



# **CONCOURS INTERNE ET EXTERNE D'INSPECTEUR DU PERMIS DE CONDUIRE ET DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE DE 3<sup>ÈME</sup> CLASSE**

**- SESSION 2023 -**

**Mardi 10 janvier 2023**

Rédaction d'une note de synthèse à partir d'un dossier portant sur un sujet d'ordre général permettant de vérifier l'aptitude à la compréhension des textes ainsi que les capacités de synthèse et de rédaction des candidats.

(Durée : 3 heures – Coefficient 2)

**Le dossier documentaire comporte 18 pages.  
(hors page d'énoncé du sujet).**

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans l'en-tête de la copie (ou des copies) mise(s) à votre disposition. Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur toute autre partie de la copie ou des copies que vous remettez en fin d'épreuve entraînera l'annulation de votre épreuve.

Si la rédaction de votre devoir impose de mentionner des noms de personnes ou de villes et si ces noms ne sont pas précisés dans le sujet à traiter, vous utiliserez des lettres pour désigner ces personnes ou ces villes (A ..., B..., Y..., Z...).

## **IMPORTANT**

- 1. LES COPIES SERONT RENDUES EN L'ÉTAT AU SERVICE ORGANISATEUR.  
A L'ISSUE DE L'ÉPREUVE, CELUI-CI PROCÉDERA À L'ANONYMISATION DE LA COPIE.**
- 2. NE PAS UTILISER DE CORRECTEUR OU D'EFFACEUR SUR LES COPIES.**
- 3. ÉCRIRE EXCLUSIVEMENT EN NOIR OU EN BLEU – PAS D'AUTRE COULEUR.**
- 4. IL EST RAPPELÉ AUX CANDIDATS QU'AUCUN SIGNE DISTINCTIF NE DOIT APPARAÎTRE SUR LA COPIE.**

## **ENONCE DU SUJET :**

Le déploiement des énergies renouvelables représente un enjeu majeur pour la transition écologique de notre pays. Sur la base du dossier documentaire joint, vous rédigerez une note présentant les objectifs et modalités de mise en œuvre puis rappelant les impacts de l'utilisation de ces énergies renouvelables.

## **Dossier documentaire :**

<b>Document 1</b>	Extrait : Recyclage des éoliennes et des panneaux photovoltaïques : une filière à monter de toutes pièces (publié le 10 juillet 2018) Source : <a href="https://www.novethic.fr/actualite/environnement/recyclage/isr-rse/infographie-recyclage-des-eoliennes-et-panneaux-photovoltaïques-une-filiere-a-monter-de-toutes-pieces-146055.html">https://www.novethic.fr/actualite/environnement/recyclage/isr-rse/infographie-recyclage-des-eoliennes-et-panneaux-photovoltaïques-une-filiere-a-monter-de-toutes-pieces-146055.html</a>	Page 1
<b>Document 2</b>	Extrait : Éoliennes. La cour d'appel de Toulouse reconnaît les nuisances et l'impact sur la santé Source : Le Journal Toulousain - Nicolas Belaubre - 4 novembre 2021	Page 2
<b>Document 3</b>	Extrait : Les énergies renouvelables (20/09/2022) Source : ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires	Pages 3 à 5
<b>Document 4</b>	Extrait : Produire son électricité pour devenir autonome (mis à jour le 17/01/2022) Source : <a href="https://mypower.energie.fr/energie-solaire/conseils/produire-son-electricite-consommation.html">https://mypower.energie.fr/energie-solaire/conseils/produire-son-electricite-consommation.html</a>	Page 6
<b>Document 5</b>	Extrait : PROJET ÉOLIEN EN MER EN SUD-ATLANTIQUE Source : Débat public – Dossier du maître d'ouvrage • Septembre 2021 – Janvier 2022	Page 7
<b>Document 6</b>	Extrait : Stocker l'électricité, pourquoi est-ce si compliqué ? Source : Le Parisien 19 juin 2018 à 10h14, modifié le 24 septembre 2019 à 11h40	Page 8
<b>Document 7</b>	Extrait : Énergies renouvelables : avantages et inconvénients par Antoine Decrouy (08/09/2021) Source : <a href="https://www.projetecolo.com/energies-renouvelables-avantages-et-incnvenients-306.html">https://www.projetecolo.com/energies-renouvelables-avantages-et-incnvenients-306.html</a>	Pages 9 et 10
<b>Document 8</b>	Extrait : Surexploitation des ressources naturelles : causes et conséquences par Elisa Poch, Rédactrice. Source : <a href="https://www.projet.ecolo.com">https://www.projet.ecolo.com</a> (25 mars 2021)	Page 11
<b>Document 9</b>	Extrait : Projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (ENER2223572L) Dernière modification: 27 09 2022 Source : Communiqué de presse du Conseil des ministres du 26 septembre 2022	Page 12
<b>Document 10</b>	Extrait : Dispositifs de soutien aux énergies renouvelables (20 09 2022) Source : ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires	Pages 13 et 14
<b>Document 11</b>	Extrait : Loi de transition énergétique pour la croissance verte Source : ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires	Pages 15
<b>Document 12</b>	Extrait : Aides financières à la rénovation énergétique Source : ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires-20/05/2022	Page 16
<b>Document 13</b>	Extrait : Hydroélectricité : des solutions pour limiter les impacts sur les anguilles et les saumons de Johanna D'HERNONCOURT Source : <a href="https://www.renouvelle.be">https://www.renouvelle.be</a>	Page 17
<b>Document 14</b>	Extrait : Pourquoi les énergies renouvelables sont moins propres que vous ne le pensez ? Article rédigé par Camille Adaoust Source : <a href="https://www.franceinfotv.fr">https://www.franceinfotv.fr</a>	Page 18

**Extrait : Recyclage des éoliennes et des panneaux photovoltaïques : une filière à monter de toutes pièces (publié le 10 juillet 2018)** <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/recyclage/isr-rse/infographie-recyclage-des-eoliennes-et-panneaux-photovoltaïques-une-filiere-a-monter-de-toutes-pieces-146055.html>

Veolia vient d'inaugurer dans le sud de la France la première usine de recyclage de panneaux photovoltaïques en Europe. Alors que les énergies renouvelables sont souvent vantées pour leur faible impact environnemental, leur fin de vie est pour l'instant un sujet oublié. Panneaux photovoltaïques et éoliennes affichent pourtant de forts taux de recyclabilité... Reste à créer les filières adaptées. Alors que la filière de recyclage des éoliennes est quasi-inexistante, Rotterdam (Pays-Bas) a choisi de transformer les vieilles pales en aire de jeux. Dans quelques années, les premiers parcs éoliens et centrales solaires installés dans les années 80 vont arriver en fin de vie. Et avec eux des tonnes de déchets pour la plupart recyclables. Sauf que pour l'heure, les filières du recyclage des énergies renouvelables n'existent pas.

**Une première usine de recyclage de panneaux solaires** : C'est pour cela que l'ouverture d'une usine de recyclage de panneaux photovoltaïques dans le sud de la France par Veolia fait grand bruit. Il s'agit d'une première en Europe. Installée dans l'une des cinq usines françaises de traitement du groupe, l'unité doit recycler 1300 tonnes de panneaux en 2018 et jusqu'à 3000 tonnes d'ici 2021. Si à peine quelques centaines de panneaux photovoltaïques sont collectées en France actuellement et envoyées pour l'essentiel en Belgique, ce sont 60000 tonnes qui devraient l'être d'ici 2050. À titre de comparaison, 84 000 tonnes de panneaux ont été installés en 2017. Ce chiffre va être multiplié par trois d'ici 2023. Cela devrait provoquer un véritable appel d'air pour la filière du recyclage. Le taux moyen de recyclage ou réutilisation obtenu aujourd'hui par PV Cycles, éco-organisme de collecte agréée, est de 94 % mais la recyclabilité des panneaux pourrait atteindre 96 %. Le silicium notamment, présent dans les cellules photovoltaïques peut être réutilisé jusqu'à quatre fois. Du côté des éoliennes, l'un des principaux blocages réside dans leur taille. Veolia a ainsi inventé en Allemagne une gigantesque scie à pales pour éviter de les déplacer. L'autre difficulté est le recyclage de la fibre de verre (ou de carbone) qui représente 2 % du poids des mâts. Elle est pour l'instant transformée en combustible solide pour l'industrie du ciment. L'acier et le béton qui composent à 90 % les éoliennes sont quant à eux entièrement recyclables. Tandis que les terres rares utilisées dans les aimants, et considérées comme des matières premières sous tension, ne sont que très peu récupérées.

**Un projet pilote pour la fin de vie des éoliennes** : On estime qu'en 2020, ce sont 50 000 tonnes de pales d'éoliennes qui seront envoyées en déchetterie. Si aucune solution n'est trouvée d'ici là, on pourra toujours s'en servir comme mobilier urbain. C'est le choix qu'a fait la ville de Rotterdam, aux Pays-Bas, avec une aire de jeux construite à partir de pales pour la plus grande joie des enfants.

**Extrait : Éoliennes. La cour d'appel de Toulouse reconnaît les nuisances et l'impact sur la santé**  
(Nicolas Belaubre : 4 novembre 2021 – 12:47)

**En condamnant deux sociétés gestionnaires d'un parc éolien, la cour d'appel de Toulouse reconnaît l'existence de nuisances anormales pour le voisinage et leur impact sur la santé.** La cour d'appel de Toulouse reconnaît les nuisances et l'impact sur la santé des éoliennes (image d'illustration/archives). La décision est inédite. Le 8 juillet dernier, la cour d'appel de Toulouse cassait un jugement du tribunal judiciaire de Castres et condamnait deux sociétés gestionnaires d'un parc éolien à indemniser un couple de riverains. Pour la première fois, la justice reconnaît l'existence de nuisances de voisinage anormales liées à la proximité d'éoliennes ainsi que leur impact sur la santé.

**Un syndrome éolien :** «C'est un vrai soulagement. Après six ans de combat, la justice reconnaît enfin notre souffrance et le "syndrome éolien"», se félicite Christel Fockaert qui, avec son mari, a saisi la justice après la construction de six éoliennes à plusieurs centaines de mètres de son domicile, dans le parc naturel du Haut Languedoc, dans le Tarn. Six appareils construits en surplomb de leur maison, qui culminent à 58 mètres de haut. « Les éoliennes émettent un flash toutes les deux secondes. Par ailleurs, elles produisent un bruit continu équivalent à celui d'une machine à laver. Nous étions obligés d'éclairer à l'extérieur pour atténuer l'effet des flashes. À la longue, toutes ces nuisances ont un effet sur la santé », détaille la plaignante qui, souffrant de maux de tête et d'acouphènes, a dû déménager et vendre sa propriété en 2015.

**Un rapport d'expert constate les nuisances :** En condamnant les deux sociétés exploitantes de ce parc éolien à verser au couple près de 110 000 euros « en réparation de leurs préjudices », la cour d'appel de Toulouse est donc allée à l'encontre d'une première décision émanant du tribunal judiciaire de Castres qui, en janvier 2020, avait débouté les plaignants. « Plutôt que de s'appuyer sur une expertise, pourtant commandée par le tribunal, le juge avait préféré se rendre personnellement sur place pour constater la situation. Il avait alors ignoré les conclusions des experts au moment de se prononcer. Cela rendait son verdict facilement contestable en appel », rappelle Emmanuel Forichon, cosecrétaire du collectif régional Toutes Nos Énergies – Occitanie Environnement (TNE-OE) qui a accompagné le couple de plaignants dans son combat judiciaire.

**Jurisprudence et impact sur la réglementation :** Toutefois, Emmanuel Forichon salue une « décision importante et courageuse », prise dans un contexte qu'il juge complaisant envers les projets éoliens. « Jusqu'à présent, il y avait un déni total de la part des opérateurs éoliens et de la justice sur la question des pathologies consécutives aux nuisances. Il fallait donc que le juge soit solide dans ses arguments pour trancher dans ce sens. Surtout dans un contexte fortement influencé par la politique nationale de développement de l'éolien et où tout ce qui pourrait être perçu comme pouvant avoir un effet négatif et défavorable serait vu d'un mauvais œil », observe-t-il. Celui-ci relève également l'importance de ce verdict: « On considère déjà les questions environnementales et de biodiversité, un peu la question de l'impact sur les paysages, mais pas assez les questions de santé humaine. Cela pourrait créer une jurisprudence et, surtout, faire évoluer les réglementations. D'autant plus que cette décision a été prise dans le cadre d'un fonctionnement jugé normal du parc éolien ». Sans contester le rôle des éoliennes dans le mix énergétique nécessaire à la transition énergétique ni faire la promotion du nucléaire qui « fait débat au sein de son association », Emmanuel Forichon se positionne contre la création de toute nouvelle éolienne en Occitanie. « Il n'en faut pas une de plus dans notre région. Nous avons fait assez de dégâts », somme le militant.

### **Les énergies renouvelables** : MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES (20/09/2022)

Aujourd'hui, différentes sources d'énergies renouvelables (EnR) coexistent dans la production d'énergie en France : solaire, éolien, biogaz, géothermie... Elles sont indispensables pour préparer le système énergétique de demain en diversifiant le mix énergétique de notre pays. La France utilise plusieurs sources pour produire son énergie, comme le nucléaire, le pétrole, le gaz naturel, la biomasse, le solaire, etc., avec des proportions qui varient d'une année à l'autre. C'est ce que l'on appelle le mix énergétique ou bouquet énergétique. Le mix électrique désigne quant à lui la répartition des sources d'énergie utilisées dans la production française d'électricité.

Les énergies renouvelables (EnR) sont alimentées par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées... Elles permettent de produire de l'électricité, de la chaleur, du froid, du gaz, du carburant, du combustible. Ces sources d'énergie, considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain, n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes. Elles se distinguent des énergies fossiles, polluantes et dont les stocks diminuent. Enfin, les EnR sont plus résilientes, notamment en cas de crise. Il existe **5 grandes familles d'énergies renouvelables** :

- Énergie éolienne (terrestre et en mer) / Production : électricité
- Énergie solaire (photovoltaïque, thermique et thermodynamique) / Production : électricité et chaleur
- Biomasse / Production : chauffage (bois-énergie), chaleur et électricité (déchets)
- Énergie hydraulique / Production : électricité
- Géothermie / Production : chaleur

En France, l'énergie est utilisée à : 42 % pour la chaleur, 30 % pour le transport, 28 % pour l'électricité.

#### **L'importance des énergies renouvelables :**

**Pour le climat** : Les énergies renouvelables permettent de réduire nos émissions de gaz à effet de serre pour répondre à l'urgence climatique. La France se donne pour objectif d'atteindre 40 % d'énergie renouvelable dans son mix énergétique (répartition des différentes sources d'énergie consommée) d'ici 2030, contre 20 % actuellement.

**Pour la santé** : La transformation de notre production énergétique aura des effets sanitaires. Elle permettra en effet de diminuer la pollution de l'air responsable de 48 000 décès prématurés en France chaque année. Contrairement aux énergies fossiles, dont la combustion libère des particules fines et de l'ozone fortement nocif, les filières comme l'éolien, le solaire ou l'hydraulique n'émettent pas de polluants.

**Pour notre économie** : En 2028, les énergies renouvelables représenteront 21 milliards d'euros de valeur ajoutée brute en France, soit 10 % de la valeur ajoutée créée actuellement par le secteur industriel. Plus les énergies renouvelables se développent, plus leur prix baisse. Autrement dit, plus elles sont compétitives, plus elles fournissent une énergie bon marché et plus les investissements permettent d'en développer. C'est un secteur d'activité complet en pleine structuration. Les entreprises françaises peuvent se positionner sur des métiers variés : fabrication, installation, pilotage et entretien des équipements, mais aussi services innovants, comme la prévision de la production d'énergie.

**Pour notre indépendance** : Les énergies renouvelables jouent un rôle important dans la maîtrise à long terme de la facture énergétique de la France. Elles permettent de relocaliser notre production d'énergie, en produisant et valorisant les ressources locales plutôt que d'importer des énergies fossiles dont la volatilité des cours est une source de tensions. Aujourd'hui, la France importe 98,5 % de son pétrole,

98 % de son gaz naturel, 100 % de son charbon et 100 % de l'uranium. Grâce au développement des énergies renouvelables, le déficit de la balance commerciale liée aux importations d'énergie pourrait être réduit de 60 % en 2035. Cette relocalisation de la production d'énergie doit également s'accompagner d'une relocalisation des outils de production, afin de ne pas remplacer la dépendance envers les énergies fossiles par une dépendance envers des matériaux critiques.

**Pour les citoyens :** Les énergies renouvelables valorisent les ressources des territoires et génèrent de l'activité avec, à la clé, des emplois locaux et non délocalisables et des moyens peu coûteux pour s'approvisionner en énergie. Les EnR représenteront 236 000 emplois directs et indirects en 2028. De plus, les citoyens peuvent co-construire le nouveau modèle énergétique en produisant eux-mêmes leur énergie ou en investissant dans des projets à proximité dont ils peuvent devenir les actionnaires dans le cadre d'un financement participatif.

**Pour les collectivités :** Les territoires sont très largement bénéficiaires du développement des énergies renouvelables. Les retombées fiscales des énergies renouvelables vers les collectivités locales sont estimées à 1 milliard d'euros en 2019, et à 1,6 milliard d'euros en 2028. Près d'un tiers de ces retombées bénéficient directement aux communes et intercommunalités. Outre les retombées fiscales directes, la création d'emplois par les énergies renouvelables est une réalité : ce secteur emploie désormais plus de 86 000 personnes. L'ensemble des régions bénéficie et va continuer de bénéficier du développement des énergies renouvelables avec la création d'emplois non délocalisables et d'une grande diversité : ingénierie, construction, exploitation et maintenance des infrastructures, approvisionnement en bois-énergie... Les soutiens publics apportés par l'État pour soutenir le développement des EnR contribue à la création d'emplois directs.

**Que dit la PPE sur les énergies renouvelables?** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) exprime les orientations en matière de politique énergétique. Le code de l'énergie prévoit notamment de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à plus de 33 % de cette consommation en 2030. À cette date, les énergies renouvelables devront représenter :

- 40 % de la production d'électricité,
- 38 % de la consommation finale de chaleur,
- 15 % de la consommation finale de carburant,
- 10 % de la consommation de gaz.

Ces objectifs nationaux sont cohérents avec le chemin nécessaire pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et avec l'objectif européen de porter à 32 % la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute de l'Union européenne d'ici à 2030. 40 % de la production d'électricité sera issue des énergies renouvelables d'ici 2030.

**L'énergie du vent : Éoliennes terrestres :** Les éoliennes convertissent l'énergie du vent en énergie électrique qui est, en ce sens, totalement renouvelable et constitue par définition une source d'énergie intermittente et non pilotable, c'est-à-dire non prévisible, puisque conditionnée au niveau de vent (en général, une éolienne commence à produire à 15 km/h de vent et tourne à plein régime vers 40-50 km/h de vent). **Éoliennes en mer :** Elles fonctionnent sur le même principe que les éoliennes terrestres. Ce sont donc des sources d'énergie renouvelable, intermittente, produisant de l'électricité à partir du vent. Elles sont en revanche différentes des éoliennes terrestres sur plusieurs points : le vent en mer étant plus fort et plus constant que sur terre, les éoliennes offshore possèdent un rendement plus élevé que leurs équivalentes terrestres. Enfin, les éoliennes installées en mer sont deux à trois fois plus puissantes que les éoliennes à terre, ce qui permet de produire plus d'électricité par éolienne. Les espaces maritimes étendus permettent d'installer des parcs de grande taille, composés de plusieurs dizaines d'éoliennes, mais leur implantation doit se faire en conciliant les différents usages maritimes. **L'énergie du soleil :** L'énergie solaire permet de produire soit de la chaleur, soit de l'électricité à travers différents procédés de

captation : photovoltaïque, thermique et thermodynamique. En France, le procédé le plus utilisé est celui du solaire photovoltaïque. **Photovoltaïque** : Les cellules photovoltaïques récupèrent la lumière du soleil et la convertissent en électricité. Tout comme l'éolien, il s'agit d'une source d'énergie entièrement renouvelable. En revanche, elle ne peut produire qu'en journée, ce qui pose des problèmes pour répondre au pic de consommation d'énergie, particulièrement en fin de journée aux alentours de 20 h, et nécessite donc le développement de solutions de flexibilité. **L'énergie de la matière vivante** : L'énergie biomasse permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de matières végétales et animales (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques, lisier d'animaux...) ou du biogaz issu de leur fermentation. **Bois énergie** : Le bois énergie désigne l'utilisation du bois et de ses dérivés comme source d'énergie. Il est possible de produire de l'électricité via la combustion de la biomasse, comme dans une centrale thermique classique. Cependant, la grande majorité de la ressource bois énergie est actuellement utilisée en tant que chauffage au bois domestique, essentiellement sous forme de bûches. Il s'agit d'une source d'énergie considérée comme renouvelable, dans la mesure où la forêt est gérée de façon durable. **Biogaz** : Il existe deux types de gaz : le gaz naturel qui, comme le pétrole, est une source d'énergie fossile et le biogaz, qui est renouvelable. Ces gaz diffèrent par leur mode de formation, mais sont chimiquement équivalents et peuvent donc rendre les mêmes services : source de chaleur, production d'électricité, voire carburant alternatif.

Les trois principaux modes de production du biogaz sont :

- **la méthanisation** correspond à la dégradation de la matière organique, notamment les déchets agricoles, agroalimentaires, bio-déchets, etc. ;
- **la pyrogazéification** est un autre processus permettant de produire du méthane à partir de matières organiques ;
- **le power-to-gas** permet de transformer l'électricité issue d'énergies renouvelables en gaz (méthane), offrant ainsi une solution pour le stockage de l'électricité.

**Biocarburants** : Ce sont des carburants produits à partir de biomasse venant en complément ou en substitution des carburants fossiles. Certains, dits conventionnels, sont produits à partir de ressources agricoles et d'autres, dits avancés, sont produits à partir de matières premières sans entrer en concurrence avec l'usage alimentaire. **L'énergie de l'eau : Hydroélectricité** : L'énergie mécanique de l'eau est utilisée pour actionner des turbines qui la convertissent en énergie électrique. Il s'agit d'une énergie renouvelable puisque le cycle de l'eau garantit le renouvellement annuel de la ressource. Le volume de production brute varie en fonction du niveau de pluviométrie. D'une manière générale, l'hydroélectricité permet, grâce aux retenues d'eau, de stocker de grands volumes d'eau et de produire de l'électricité à la demande, notamment lors des pics de consommation. En outre, l'hydroélectricité est à ce jour la seule solution de stockage de l'électricité à grande échelle et sur longue période, avec les réserves des grands barrages. La France est un pays richement doté en reliefs et de ce fait possède d'importantes ressources hydroélectriques qui ont été développées au cours du 20<sup>e</sup> siècle. **L'énergie de la Terre : Géothermie** : Ce terme recouvre diverses technologies radicalement différentes, mais qui exploitent toutes la chaleur de la croûte terrestre. La géothermie peu profonde (entre 5 et 10 mètres) utilise le concept de pompe à chaleur pour produire du chauffage, le sol restant à température constante toute l'année. La deuxième technologie, dite géothermie profonde, va chercher la chaleur beaucoup plus loin. La température moyenne de la croûte terrestre augmentant avec la profondeur, en moyenne de 3 °C tous les 100 m, cette ressource permet d'alimenter des réseaux de chaleur.

**Extrait : Produire son électricité pour devenir autonome. mis à jour le 17/01/2022**

<https://mypower.engie.fr/energie-solaire/conseils/produire-son-electricite-consommation.html>

**Trois différentes manières de produire de l'électricité** ; Afin de produire votre propre électricité, plusieurs solutions existent :

**Les panneaux photovoltaïques** sur le toit de sa maison. Il s'agit de la manière la plus courante et la plus simple à mettre en place. Si votre maison est orientée au sud et que votre toit est incliné (idéalement à 30°), vous pouvez envisager l'installation de modules photovoltaïques, afin de produire de l'électricité. Vous pourrez alors décider de consommer cette production, ou bien de la revendre auprès d'un fournisseur.

**L'éolienne domestique dans son jardin** : Les éoliennes fabriquent un courant électrique grâce à la force du vent. Pour fonctionner correctement, il faut donc vivre dans un environnement dans lequel le vent souffle suffisamment. En théorie, vous pouvez en faire poser une dans votre jardin. En pratique, peu de particuliers font la démarche : ces installations sont encore assez peu rentables, et représentent beaucoup de contraintes. Un permis d'urbanisme est nécessaire pour toute installation d'éolienne domestique, ainsi qu'un permis de construire si le mât dépasse 12 m de hauteur.

**L'écogénérateur pour produire de la chaleur et de l'électricité** : Cette chaudière à microcogénération peut produire à la fois de la chaleur et de l'électricité. Elle est alimentée par du gaz naturel, qui permet d'actionner le moteur à piston de l'appareil. Un alternateur convertit ensuite l'énergie libérée en électricité. En général, l'installation d'un tel système permet de couvrir une bonne partie des besoins énergétiques d'un foyer.

**Autoconsommation totale ou partielle** : comment faire le bon choix ? Lorsque vous produisez de l'électricité pour votre consommation personnelle, deux choix s'offrent à vous : l'utiliser totalement (autoconsommation totale) ou en revendre une partie (autoconsommation partielle, ou autoconsommation avec revente de surplus).

**Pourquoi produire sa propre électricité ?** Produire votre électricité a un certain nombre d'avantages :

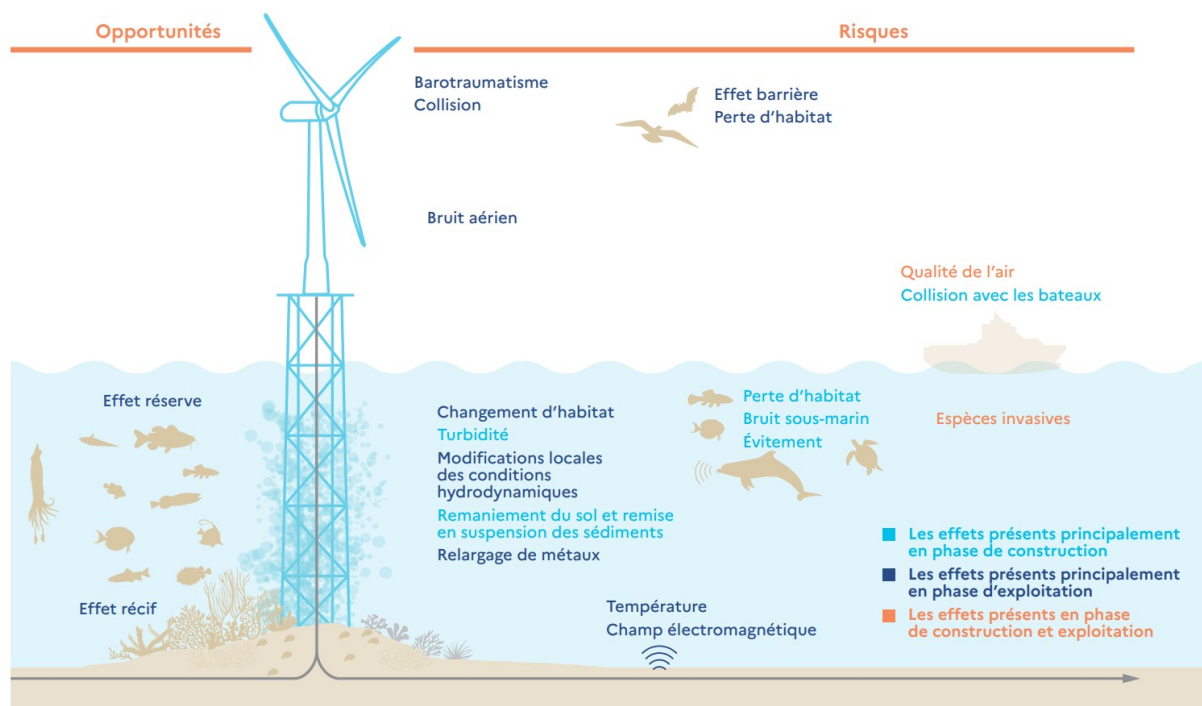
- Cela vous permet de consommer une **électricité verte**, produite entièrement à partir **d'énergies renouvelables**.
- Cela diminue grandement le montant de vos factures d'électricité, voire de chauffage.
- Grâce à votre production, vous dépendez beaucoup moins du réseau de distribution électrique. Les hausses des tarifs de l'électricité ne vous touchent donc plus autant.



**Extrait : PROJET ÉOLIEN EN MER EN SUD-ATLANTIQUE**

Débat public – Dossier du maître d’ouvrage • Septembre 2021 – Janvier 2022

**Les opportunités et les risques de l’implantation d’un parc éolien en mer et de son raccordement pour l’environnement marin**



**Extrait : Le Parisien : Stocker l'électricité, pourquoi est-ce si compliqué ? 19 juin 2018 à 10h14, modifié le 24 septembre 2019 à 11h40 – DR et Contenu en partenariat avec ENEDIS**

Encore largement perfectible, le stockage de l'électricité est aujourd'hui l'objet de nombreux travaux scientifiques. Retour sur les enjeux et les promesses de ces recherches. Les sources d'énergie comme le photovoltaïque ou l'éolien ont une production fortement dépendante des conditions météorologiques.

**Le défi des énergies renouvelables** : La montée en puissance des énergies renouvelables en France est annoncée. Pour engager la transition énergétique, l'État a fixé un objectif de 40 % de production d'électricité d'origine renouvelable en 2030. A titre de comparaison, ce taux s'élevait à 19,6 % en 2016. Problème : des sources d'énergie comme le photovoltaïque ou l'éolien ont une production par nature intermittente, fortement dépendante des conditions météorologiques. *« Une question est posée, sur laquelle des solutions existent à court et moyen terme : comment réaliser un équilibre entre l'offre et la demande d'électricité avec une part croissante de la production qui devient variable ? »*, explique David Marchal, directeur adjoint Productions et énergies durables à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Face à ce défi, la maîtrise du stockage de l'électricité apparaît donc essentielle, tant à l'échelle d'une centrale de production énergétique que d'un foyer.

**Les solutions de stockage existantes** : Aujourd'hui, l'électricité se stocke mal, ou dans des quantités insuffisantes. Des solutions sont toutefois déjà en place. C'est le cas des « stations de transfert d'énergie par pompage » (STPE), ces barrages hydrauliques stockant l'électricité sous forme d'eau, qui peut être pompée ou relâchée en fonction des besoins. Leurs perspectives de développement sont toutefois aujourd'hui limitées. Autre solution, cette fois pour les consommations individuelles : les 11 millions de chauffe-eau présents dans nos maisons, capables de stocker l'eau chaude produite par de l'électricité de nuit pour s'en servir le jour. *« Leur fonctionnement pourra évoluer à mesure que se développeront les énergies renouvelables*, indique David Marchal. *Face à la production croissante d'énergie photovoltaïque en journée, ils pourront par exemple être mis en service l'après-midi »*. Enfin, des batteries sont également disponibles sur le marché pour stocker de l'électricité. L'augmentation de leurs performances représente un enjeu industriel considérable pour permettre le développement attendu de la voiture électrique et de l'autoconsommation énergétique. C'est ce qui permettra tout à la fois d'augmenter l'autonomie des véhicules électriques tout en proposant des solutions plus compactes et donc plus légères. **Et demain ?** Plusieurs pistes sont aujourd'hui explorées par les chercheurs pour proposer des solutions de stockage de l'électricité plus performantes. Il s'agit tout d'abord d'améliorer, la densité énergétique des batteries au lithium. Une des voies étudiées : remplacer l'électrode en graphite de la batterie par une électrode en silicium avec à la clé, en théorie, une autonomie multipliée par 10 et une recharge très rapide. Des recherches se penchent également sur les alternatives au lithium, métal rare et cher, avec par exemple des modèles sodium-ion. Leur développement est toutefois freiné par un facteur d'ordre économique : *« La place considérable prise par les modèles lithium-ion sur le marché des batteries fait qu'une autre technologie aura sans doute du mal à percer sans être dès le départ sur de très gros volumes de production »*, avance David Marchal. Enfin, des travaux sont également menés autour du stockage de l'électricité sous forme d'hydrogène, qui dispose d'intéressantes densités énergétiques. De quoi permettre à terme de stocker à grande échelle, et sur plusieurs saisons, d'importants surplus d'électricité renouvelable (par exemple de l'énergie photovoltaïque produite l'été et qui pourra être utilisée l'hiver venu). Une fois de nombreux défis techniques franchis, des piles à combustibles transformant ce même hydrogène stocké en électricité pourront également permettre à des véhicules de rouler avec une autonomie importante (600 kilomètres environ).

**Extrait : Énergies renouvelables : avantages et inconvénients par Antoine Decrouy 08/09/2021**

<https://www.projetecolo.com/energies-renouvelables-avantages-et-inconvenients-306.html>

Les énergies renouvelables sont considérées comme étant le futur des énergies et, de fait, elles sont de plus en plus présentes dans l'actualité. Chaque jour qui passe, il devient de plus en plus urgent de s'engager en faveur des énergies vertes, écologiques et respectueuses de l'environnement qui nous permettent de réduire l'impact du changement climatique, que nous avons accéléré et provoqué par le biais de nos activités énergivores et polluantes.

**Avantages des énergies renouvelables : Elles respectent plus l'environnement.** Le principal avantage de l'utilisation des énergies renouvelables est, sans aucun doute, que la plupart d'entre elles ne produisent pas d'émissions de CO<sub>2</sub> ou d'autres gaz nocifs. En d'autres termes, ce sont des énergies qui ne produisent pas de gaz à effet de serre, comme c'est le cas des combustibles fossiles. Grâce aux énergies renouvelables, on prend soin de l'environnement, car elles sont bien plus durables et réduisent la pollution qui peut avoir de lourdes conséquences environnementales et sanitaires.

**Ce sont des énergies illimitées.** S'il y a une chose qui caractérise les énergies renouvelables, c'est bien cela : elles sont renouvelables et illimitées, c'est-à-dire que, en principe, elles sont inépuisables. On peut toujours les utiliser pour continuer à produire de l'énergie sans craindre d'épuiser les ressources naturelles, comme c'est le cas avec les combustibles fossiles, par exemple.

**Elles sont plus sûres.** Les énergies renouvelables, en plus d'être respectueuses de l'environnement, sont aussi généralement bien plus sûres, puisqu'elles ne génèrent pas de déchets pendant leur fonctionnement et ne produisent pas d'émissions polluantes nuisibles à la santé.

**Elles facilitent l'autonomie.** Nous parlons là d'indépendance économique et même d'autoconsommation. Avec les énergies renouvelables, la dépendance vis-à-vis de l'étranger diminue car la production énergétique s'effectue à partir des ressources naturelles locales. De cette manière, elles permettent d'utiliser les ressources du pays, mais elles permettent de développer des technologies propres tout en produisant de l'énergie à partir de nos propres maisons, en installant des panneaux solaires par exemple.

**Elles sont source d'emploi.** Les énergies renouvelables peuvent créer bien plus d'emplois que les énergies conventionnelles. En tenant compte de la demande prévue et de la mise en œuvre de ces types d'énergies qui doit avoir lieu à moyen terme, on estime que ces énergies peuvent générer jusqu'à cinq fois plus d'emplois que les énergies non renouvelables.

**Inconvénients des énergies renouvelables : elles polluent.** Comme on le sait très bien, il n'y a absolument rien qui ne pollue pas du tout, puisque, à cause de la production de gaz ou d'autres éléments lors du processus de création, d'utilisation ou de destruction, presque tout finit par polluer. Il est donc vrai que les énergies renouvelables sont également polluantes. Pour exemple, on peut dire que la construction d'installations pour produire ces énergies à partir de ressources naturelles renouvelables est un processus qui pollue. Toutefois, cette pollution est bien moindre que celle produite par les énergies non renouvelables en général. La production d'énergie est irrégulière. Étant donné que la production d'énergie renouvelable dépend à 100% d'éléments naturels inépuisables, lorsque les conditions optimales ne sont pas réunies, la production d'énergie s'arrête. Tout dépend des phénomènes atmosphériques et ceux-ci ne sont pas contrôlables. Par exemple, dans le cas de l'énergie éolienne, il faut du vent pour produire de l'énergie ou, dans le cas de l'énergie solaire, il faut une zone assez ensoleillée, ce qui n'est pas toujours possible. Ainsi, il existe des dispositifs de stockage d'énergie qui tentent de stocker de grandes quantités d'énergie pour alimenter le réseau lorsque les conditions environnementales ne sont pas les plus appropriées.

**Les ressources ne sont pas les mêmes selon la zone géographique.** L'un des grands problèmes des énergies renouvelables est que toutes les régions ne disposent pas des mêmes ressources naturelles, de sorte que tout le monde n'a pas accès à la même quantité ou au même type d'énergie. Il s'agit d'un domaine en développement et à long terme qui devra être adapté pour permettre à tous d'y avoir accès.

**Elles nécessitent des investissements et de l'espace.** Les énergies renouvelables sont confrontées à de grands défis, tels que l'installation de panneaux solaires ou le stockage de l'énergie et la tendance à adopter des habitudes durables. La sensibilisation à l'environnement est essentielle pour pouvoir s'engager dans ce type d'énergie, mais elle nécessite également un investissement important que tous les utilisateurs, a priori, ne peuvent pas se permettre. Bien que ce type d'énergie soit rentable à long terme, il nécessite au début un investissement financier important, ainsi qu'un espace important qui peut avoir un impact négatif sur l'aspect visuel.

**Extrait : Surexploitation des ressources naturelles : causes et conséquences** par Elisa Poch, Rédactrice.  
25 mars 2021

### **Qu'est-ce que la surexploitation des ressources naturelles ?**

Depuis la nuit des temps, l'Homme modifie les communautés écologiques et les écosystèmes en profitant de ce que la nature nous offre, mais ces modifications sont aujourd'hui plus prononcées et évidentes que jamais. Ainsi, qu'est-ce qui provoque l'épuisement des ressources naturelles ? C'est évidemment l'existence d'activités humaines incontrôlées qui provoquent une exploitation excessive des ressources naturelles, ce qui ne permet pas leur régénération à temps et qui entraîne la perte de certaines de ces ressources et le risque que d'autres ressources se perdent définitivement. La surexploitation des ressources naturelles est donc l'exploitation excessive de celles-ci, c'est-à-dire qu'elle se produit lorsque nous abusons des ressources que la planète nous offre au point de ne pas permettre leur renouvellement à temps et de les épuiser. Des siècles d'exploitation nous amènent aujourd'hui à un point de surexploitation du bois, des forêts, des mers et océans, des animaux, etc. En d'autres termes, nous surexploitions aujourd'hui les ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. Cela entraîne de graves problèmes partout sur la planète, même si nous ne nous en rendons pas toujours compte, comme la disparition d'animaux et de plantes, le réchauffement climatique et bien d'autres phénomènes catastrophiques.

### **Quelles sont les conséquences de la surexploitation des ressources naturelles ?**

- Destruction des habitats naturels, aussi bien terrestres que marins et autres habitats aquatiques ;
- Destruction des écosystèmes de toutes sortes ;
- Disparition d'espèces animales et végétales ;
- Désertification des sols, la terre perd ses nutriments et ne peut plus être cultivée, et les forêts et les jungles ne peuvent plus pousser ;
- Augmentation de la pollution de l'environnement ;
- Apparition de maladies liées à la pollution de l'environnement ;
- Augmentation du réchauffement climatique et du changement climatique ;
- Lorsqu'une ressource naturelle devient rare, son prix augmente sur le marché ;
- Augmentation de la pauvreté dans le monde entier, et donc aussi la faim, les décès dus à des maladies, etc.
- Les ressources naturelles sont épuisées, c'est-à-dire qu'elles s'éteignent et ne peuvent plus être récupérées.

### **Solutions possibles à la surexploitation des ressources naturelles :**

- Si nous, consommateurs, réduisons ou éliminons notre consommation de produits inutiles, c'est-à-dire, dont nous n'avons pas besoin pour vivre, les entreprises les produiront de moins en moins et utiliseront moins de ressources.
- Privilégier la consommation de produits locaux et saisonniers, au lieu de produits qui doivent être transportés d'autres régions du monde. Cela permettra de réduire la pollution et la surexploitation des terres agricoles dans d'autres régions du monde ;
- Apprendre à utiliser les 3R de l'écologie, afin de **Réduire** notre consommation, de **Réutiliser** autant que possible et enfin de **Recycler**, car les matériaux peuvent avoir des vies différentes et tant qu'ils ne sont pas complètement dégradés ;
- Demander à nos gouvernements d'agir et de faciliter les points ci-dessus, pour que nos sociétés soient plus respectueuses de l'environnement ;
- Faire du bénévolat ou aider financièrement des associations et des ONG qui luttent pour la sauvegarde de la planète et/ou sensibiliser le public aux problèmes causés par la surexploitation des ressources naturelles.

**Extrait : Projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (ENER2223572L)**  
*Dernière modification: 27 septembre 2022*

[Communiqué de presse du Conseil des ministres du 26 septembre 2022](#). La ministre de la Transition énergétique a présenté un projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Le déploiement massif des énergies renouvelables est essentiel pour amplifier notre lutte contre le dérèglement climatique et diminuer notre dépendance aux produits énergétiques importés qui représentent deux tiers de notre consommation énergétique. Ce projet de loi entend concilier l'amélioration de l'acceptabilité locale avec l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Il favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. Il tient compte, dans l'esprit de concertation qui anime l'action du Gouvernement, des échanges avec l'ensemble des associations, organisations et parties prenantes rassemblées au sein du Conseil national de la transition écologique. Ce projet de loi est une étape importante du plan d'accélération des énergies renouvelables voulu par le Gouvernement et mis en oeuvre depuis plusieurs mois : il fait suite au paquet réglementaire engagé cet été pour débloquer près de 10GW de projets et à la mobilisation des préfets et de l'ensemble des services de l'Etat dans les territoires pour faciliter la transition. Il doit permettre de lever les freins législatifs de cette accélération qui sont remontés du terrain. Il matérialise l'ambition portée par le Président de la République de diviser par deux les délais de réalisation des projets d'énergies renouvelables. Le projet de loi se structure ainsi autour de quatre piliers : 1. Accélérer les procédures Nous devons accélérer nos procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables sans rien renier de nos exigences environnementales. Ces mesures permettront de rattraper le retard de la France dans le déploiement des moyens de production d'énergies renouvelables. Il faut en moyenne 5 ans de procédures pour construire un parc solaire nécessitant quelques mois de travaux, 7 ans pour un parc éolien et 10 ans pour un parc éolien en mer, soit deux fois plus de temps que nos voisins européens. 2. Libérer le foncier nécessaire Afin de concilier lutte contre le dérèglement climatique, lutte contre l'artificialisation des sols et lutte contre la perte de biodiversité, ce projet de loi libérera un potentiel foncier adapté aux projets d'énergies renouvelables, déjà artificialisé ou ne présentant pas d'enjeux environnementaux majeurs, en mobilisant les parkings, les terrains dégradés et le bord des autoroutes. 3. Accélérer le déploiement de l'éolien en mer Le projet de loi permettra de rationaliser le cadre législatif applicable aux projets éoliens en mer en impliquant au plus tôt les citoyens dans le choix de leur localisation sur l'ensemble de la façade maritime. Pour cela, il place les documents stratégiques de façade maritime (DSFM) au coeur du dispositif de participation du public. 4. Améliorer le financement et l'attractivité des projets d'énergie renouvelable. Le projet de loi permettra également de partager la valeur et les bénéfices économiques des installations renouvelables avec les riverains et les communes d'installation. Il définit par ailleurs un cadre propice au développement de contrats directs entre consommateurs et producteurs d'énergie, dans une logique de « circuit court ».

Ce projet de loi prévoit notamment, de déployer progressivement des ombrières photovoltaïques sur les parkings existants de plus de 2500 m<sup>2</sup> ; de faciliter les projets sur les bords des routes et autoroutes (notamment les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes), pour lesquels l'impact environnemental et paysager est moindre ; de faire bénéficier directement les riverains des bénéfices apportés par les projets d'énergies renouvelables, en réduisant leur facture d'électricité, tout en profitant aux communes d'implantation ; de faciliter l'installation des projets photovoltaïques sur tous les terrains dégradés ; de simplifier les procédures administratives, notamment en simplifiant les procédures de révision des documents d'urbanisme locaux ; d'accélérer le raccordement au réseau électrique des projets ; de permettre aux entreprises et aux collectivités territoriales de signer directement des contrats de long terme d'énergie renouvelable.

**Extrait : Dispositifs de soutien aux énergies renouvelables (20 septembre 2022) Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des Territoires**

**Objectifs des dispositifs de soutien aux énergies renouvelables :** Le développement des énergies renouvelables bénéficie d'un soutien de l'État soit en amont dans le domaine de la recherche et développement, soit en phase d'industrialisation en soutien à la demande et au déploiement commercial (par exemple par le biais de tarifs d'achats ou de compléments de rémunération délivrés dans le cadre de guichets ouverts ou d'appels d'offres ou de dispositifs fiscaux). Le choix entre les différents outils de soutien dépend de la maturité technologique, de la compétitivité et des retombées en termes de valeur ajoutée en France et en Europe, au regard des caractéristiques de la chaîne de valeur de chaque énergie et de ses avantages comparatifs.

**Objectifs de développement des énergies renouvelables : La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été promulguée le 17 août 2015.** Elle fixe des objectifs ambitieux en matière de développement des énergies renouvelables :

- augmenter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;
- atteindre 40 % de la production d'électricité d'origine renouvelable en 2030 ;
- atteindre 38 % de la consommation finale de chaleur d'origine renouvelable en 2030 ;
- atteindre 15 % de la consommation finale de carburant d'origine renouvelable en 2030 ;
- atteindre 10 % de la consommation de gaz d'origine renouvelable en 2030 ;
- multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.

Pour atteindre ces objectifs, le gouvernement s'est doté d'un nouvel outil de programmation appelé programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui se substitue aux anciens outils de programmation qui fixe des objectifs quantitatifs, pour chaque filière renouvelable, sur une période de 10 ans à l'exception de la première période prévue pour couvrir la période 2016-2023. La PPE sera revue tous les 5 ans, à l'exception de la première révision qui interviendra en 2018. Les Programmes pluriannuels des investissements (PPI) existantes ont été mises à jour par arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, lui-même remplacé par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie. Des objectifs pour chaque filière renouvelable à l'horizon 2018 et 2023 ont ainsi été fixés, allant donc au-delà de leur horizon initial qui était 2020.

Pour les constructions neuves, la loi Grenelle 1 a fixé comme objectif la **généralisation des bâtiments basse consommation en 2012 et des bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020**. La réglementation thermique a ainsi été renforcée (RT2012) afin que toutes les constructions neuves à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 présentent une consommation d'énergie primaire conventionnelle inférieure à un seuil de 50 kWh/m<sup>2</sup>.an en moyenne (niveau de performance énergétique équivalent au niveau « bâtiment basse consommation »), avec au moins 5 kWh/m<sup>2</sup>.an provenant d'une source d'énergie renouvelable. Plusieurs décrets d'application de la loi de transition énergétique pour la croissance verte sont en cours de préparation pour le secteur du bâtiment, dont un décret qui fixera en 2018 la nouvelle réglementation construction qui succédera à la RT 2012.

**Outils incitatifs :** Pour les logements individuels existants, le développement des énergies renouvelables thermiques passe principalement par trois outils de soutien : le crédit d'impôt pour la transition énergétique, l'éco-prêt à taux zéro et le dispositif des certificats d'économies d'énergie.

**Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) :** La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt, dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Afin de renforcer son caractère incitatif cette mesure a été ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Cette mesure vise à permettre une diffusion large des équipements énergétiques durables afin de contribuer à l'atteinte des objectifs ambitieux de la France en matière d'économies d'énergie et d'énergies renouvelables.

**Eco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ) :** Mis en place dans la loi de finances pour 2009, ces prêts d'un montant maximal de 30 000 € alloués aux ménages sans condition de ressources permettent de financer les travaux lourds de rénovation énergétique en résidence principale (acquisition d'équipement de production d'énergie renouvelable notamment) de sorte que les mensualités de remboursement de prêt soient commensurables avec les économies d'énergie issues de la rénovation.

**Incitation au développement du bioGNV :** En complément du soutien à la filière biométhane, un cadre incitatif a été mis en place pour encourager l'utilisation du biométhane dans le secteur du transport (le biométhane utilisé comme carburant étant appelé bioGNV). Incitation aussi au développement du véhicule électrique

**Pour favoriser le développement des véhicules émettant moins de CO<sub>2</sub>, un système de bonus-malus** a été mis en place de façon à récompenser, via un bonus, les acquéreurs de voitures neuves émettant le moins de CO<sub>2</sub>, et à pénaliser, via un malus, ceux qui optent pour les modèles les plus polluants. Par ailleurs, depuis le 1er avril 2015, une prime à la conversion allant jusqu'à 10 000 € a été mise en place pour l'achat d'un véhicule électrique s'accompagnant d'une mise au rebut d'un véhicule diesel. Le dispositif est reconduit en 2016.

**Incitation au développement du véhicule hydrogène :** Les véhicules électriques à hydrogène font partie des solutions de mobilité propre. Complémentaires des véhicules électriques à batterie pour certains usages, ils bénéficient, comme tous les véhicules électriques du bonus-malus précédemment évoqué. Le développement de la mobilité hydrogène est encore émergent à la phase du déploiement industriel mais présente des atouts non négligeables pour se recharger en peu de temps (moins de 5mn) tout en disposant d'une autonomie plus conséquente que les véhicules électriques à batterie. La France a transposé la partie facultative consacrée à l'hydrogène dans le cadre d'action national pour les carburants alternatifs et s'est fixé un objectif de 30 à 50 stations de recharge à horizon 2025, avec la possibilité de réviser cet objectif en 2019 en fonction des conditions de marché.



***Extrait : Loi de transition énergétique pour la croissance verte : ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires (Le Mardi 30 mai 2017)***

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. Ces outils seront à la disposition des citoyens, des entreprises et des territoires pour agir concrètement, pour donner du pouvoir d'achat en réduisant les factures d'énergie des ménages, pour améliorer la qualité de vie en protégeant mieux la planète et la santé publique, et pour saisir les opportunités de croissance, de compétitivité et d'emploi pour les industries existantes et les filières d'avenir. **Le contenu de la loi de transition énergétique pour la croissance verte :** Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. **Les objectifs de la loi :** La transition énergétique vise à préparer l'après pétrole et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement. Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe des objectifs à moyen et long termes :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) favorise une croissance économique durable et la création d'emplois pérennes et non délocalisables :

- elle permet la création de 100 000 emplois à court terme (dont 75 000 dans le secteur de la rénovation énergétique et près de 30 000 dans le secteur des énergies renouvelables) et de plus de 200 000 emplois à l'horizon 2030 ;

le PIB devrait profiter des efforts réalisés à hauteur de 0,8% en 2020 et 1,5% en 2030.

**Extrait : Aides financières à la rénovation énergétique, Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires : 20/05/2022**

Pour favoriser la rénovation énergétique, des aides financières sont disponibles pour les particuliers mais aussi pour les bailleurs sociaux. Les particuliers peuvent bénéficier du crédit d'impôt pour la transition énergétique, des aides MaPrimeRénov', des primes délivrées au titre des Certificats d'Economie d'Energie, des aides de l'Agence nationale de l'habitat, des aides d'Action Logement, d'un taux de TVA réduit. L'éco-prêt à taux zéro leur permet de financer le reste à charge. Les bailleurs sociaux peuvent, eux, prétendre à l'éco-prêt logement social (éco-PLS), aux Certificats d'Economies d'Energie, au dégrèvement de taxe foncière sur les propriétés bâties et à un taux de TVA réduit.

**MaPrimeRénov'** est une aide forfaitaire, dont le montant dépend de l'efficacité énergétique des travaux réalisés et du niveau de ressources du ménage. Cette aide permet de financer des travaux pour changer son système de chauffage, améliorer l'isolation ou la ventilation de son logement.

**MaPrimeRénov' Sérénité** finance des travaux de rénovation globale permettant un gain énergétique (en énergie primaire) d'au moins 35 %.

**MaPrimeRénov' Copropriété** simplifie le financement des travaux de rénovation énergétique en parties communes (isolation des façades, étanchéité des toits-terrasses, remplacement du système de chauffage collectif, etc.).

**Certificats d'économies d'énergie (CEE) et Coups de pouce isolation et chauffage** : Le dispositif des CEE, créé en 2006 repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, fioul domestique et carburants pour automobiles). Ceux-ci doivent ainsi promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie : ménages, collectivités territoriales ou professionnels.

Dans le cadre des opérations dites "Coup de pouce", les ménages peuvent en particulier bénéficier de primes exceptionnelles pour les aider à financer :

- L'isolation des combles, de la toiture, ou des planchers bas ;
- Le remplacement d'un équipement de chauffage non performant par un nouvel équipement très performant ou fonctionnant aux énergies renouvelables ;
- Dans un bâtiment collectif, le remplacement d'un conduit d'évacuation des produits de combustion incompatible avec des chaudières individuelles au gaz à condensation ;
- L'installation de thermostats avec régulation performante
- La rénovation globale d'une maison individuelle ;
- La rénovation globale d'un bâtiment collectif.

Ces primes sont disponibles jusqu'au 31 décembre 2021 et proposées par des acteurs signataires de l'une des chartes d'engagement « Coup de pouce ». Les montants de primes dépendent des revenus du ménage.

**Éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ)** : En complément des subventions pour les travaux de rénovation énergétique, l'éco-PTZ est un prêt à taux nul, pouvant aller jusqu'à 30 000 € (50 000 € dans le cas d'un éco-PTZ "Performance globale"), permettant de financer le reste à charge des travaux. Il s'adresse aux propriétaires occupants ou bailleurs, pour des logements achevés depuis plus de 2 ans.

**Eco-prêt Logement social (éco-PLS)** : L'enjeu principal de cet éco-prêt est la réhabilitation des logements sociaux les plus énergivores afin de diminuer les charges énergétiques des locataires. Le prêt permet entre autres de financer les travaux d'économies d'énergie réalisés dans des logements énergivores situés en zone ANRU. Il complète donc les dotations budgétaires allouées à ces zones pour favoriser leur rénovation.

**Partage des économies de charges entre propriétaire et locataire** : À l'issue de la réalisation de travaux destinés à économiser l'énergie, le propriétaire pourra demander à son locataire une participation mensuelle fixe et non révisable s'élevant au maximum à la moitié de l'économie de charges estimée, pour une durée maximale de 15 ans.

**Extrait : Hydroélectricité : des solutions pour limiter les impacts sur les anguilles et les saumons de Johanna D'HERNONCOURT, le 1 avril 2022**

<https://www.renouvelle.be/fr/hydroelectricite-des-solutions-pour-limiter-les-impacts-sur-les-anguilles-et-les-saumons/>

La filière hydroélectrique cherche constamment des solutions pour réduire la mortalité des poissons qui franchissent les centrales hydroélectriques.

Le 17 février dernier, le consortium du projet européen Life4Fish (Luminus, UNamur, ULiège, Profish technologies, EDF R&D) présentait les résultats de mise en œuvre de différents moyens de protection de deux espèces de poissons migrateurs, l'anguille argentée et le smolt de saumon atlantique, au droit des centrales hydroélectriques de la Meuse. Ces poissons doivent obligatoirement passer une partie de leur cycle de vie en rivière et une autre en mer. Leur survie dépend du succès de ces migrations entre ces deux milieux. La menace qui pèse actuellement sur les populations d'anguilles a amené l'Union européenne à légiférer : il s'agit pour les États Membres de prendre des mesures pour que chaque bassin hydrographique de l'anguille permette l'échappement vers la mer d'au moins 40% en moyenne de la biomasse d'anguilles adultes (anguilles argentées capables de se reproduire). Ces mesures devraient permettre une migration d'un stock assez important d'anguilles vers leur lieu de reproduction, la mer des Sargasses, à 6000 km des côtes européennes.

**Nombreuses causes de mortalité** : Les causes de mortalité des anguilles au stade adulte sont nombreuses : surpêche, pollutions, modifications du milieu marin, contamination, prédatons, disparition ou détérioration des habitats en rivière, état sanitaire des populations, changement climatique. La dévalaison des anguilles par les turbines hydroélectriques apparaît également comme une cause du déclin de l'espèce. Le déclin du saumon est quant à lui attribué à la surpêche en mer, la destruction de son habitat, la pollution de l'eau, l'envasement des frayères (manque de débit des rivières) et la construction de barrages pour la navigation qui empêchent les géniteurs de remonter le courant pour la reproduction. En ce qui concerne l'activité hydroélectrique en particulier, la problématique de la montaison des espèces migratrices est déjà assez bien adressée avec l'installation de passes à poissons qui rendent les obstacles franchissables. Par contre, il reste des points noirs à la dévalaison : les 6 centrales de la Basse Meuse entre Namur et Visé exploitées par Luminus sont particulièrement pointées du doigt et auraient un impact cumulé important. Les dommages subis par les poissons à la dévalaison par les turbines (en l'absence d'exutoire spécifique) peuvent résulter de plusieurs facteurs : chocs sur les pales, coincement entre les pales et le manteau ou entre les pales et le moyeu de la roue, cisaillement de l'écoulement, gradients de vitesses et de pression et pression minimale absolue.

**Extrait : Pourquoi les énergies renouvelables sont moins propres que vous ne le pensez (en tout cas pour l'instant) Article rédigé par Camille Adaoust**

[https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/cop24/pourquoi-les-energies-renouvelables-sont-moins-propres-que-vous-ne-le-pensez-en-tout-cas-pour-l-instant\\_3075963.html](https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/cop24/pourquoi-les-energies-renouvelables-sont-moins-propres-que-vous-ne-le-pensez-en-tout-cas-pour-l-instant_3075963.html)

Le gouvernement français veut miser sur l'éolien et l'énergie solaire. Mais ces deux solutions sont-elles complètement "zéro émission" ? Les énergies renouvelables participeront à 40% de la production d'électricité en France d'ici 2030. C'est en tout cas ce que promet Emmanuel Macron. L'exécutif a annoncé, mardi 27 novembre, que l'État allait augmenter ses investissements pour la filière. D'environ 5 milliards d'euros par an aujourd'hui, ils passeraient à 7 à 8 milliards d'euros à l'avenir. Tripler la production du parc éolien, quadrupler celle du solaire... De belles perspectives pour baisser nos émissions de carbone, principales responsables du réchauffement climatique. Mais est-ce vraiment la solution miracle ? Ces énergies renouvelables sont-elles aussi propres qu'on le pense ? *"Toute activité est polluante, rien n'est vert"*, explique même Bernard Multon, spécialiste de la conversion des ressources renouvelables en électricité. A l'occasion de la 24<sup>ème</sup> conférence annuelle de l'ONU sur les changements climatiques (COP24), organisée jusqu'au vendredi 14 décembre, nous détaillons les points faibles des énergies renouvelables.

**Parce que, indirectement, elles émettent du CO<sub>2</sub>.** En état de marche, une éolienne ou un panneau photovoltaïque n'émettent pas de carbone, c'est certain. Ces deux solutions sont-elles pour autant *"décarbonées"* ? Ce n'est pas si simple. La ressource, le soleil et le vent, est renouvelable. Mais maintenant, il faut la transformer, et pour ça, il faut entre autres des métaux. *Bernard Multon, enseignant-chercheur à l'École normale supérieure de Rennes* à franceinfo. Beaucoup de métaux, explique ce spécialiste de la conversion des ressources renouvelables en électricité. *"Pour une même puissance produite, il faut cinq fois plus de matériaux avec l'éolien, par rapport au nucléaire par exemple"*, avance Jacques Treiner, physicien et membre du Laboratoire interdisciplinaire des énergies de demain. Un socle d'éolienne en béton, un mât fait de tonnes d'acier, des fils en cuivre, des panneaux solaires fabriqués à partir de silicium... Ces composants, non renouvelables, ont consommé de l'énergie pour être extraits et transformés. *"Pour le silicium qu'on trouve dans les panneaux solaires, il faut couper des bouts de roche, ça coûte beaucoup d'énergie"*, donne pour exemple Jacques Treiner. Les machines qui tournent pour l'extraction fonctionnent, elles, avec des combustibles fossiles. Dès la naissance, les panneaux photovoltaïques et les éoliennes ont un lourd passif en termes de CO<sub>2</sub>. En tout, pour 1 kilowattheure produit, une éolienne émet entre 12 et 15 grammes de CO<sub>2</sub> et un panneau photovoltaïque, 48 grammes, selon une étude de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (document en PDF). Ce qui place ces filières en dessous du gaz (469), du pétrole (840) et du charbon (1 001) mais au-dessus – en partie – du nucléaire (16 grammes). **Mais ces émissions pourraient être réduites ?** Les éoliennes et panneaux photovoltaïques nous viennent aujourd'hui souvent d'Asie du Sud. *"La production électrique en Chine vient majoritairement du charbon. L'éolien ne représente que 4% et le solaire, 1,5%"*, détaille Jean-Marc Jancovici, ingénieur conseil en "énergie et climat". La fabrication se déroule donc dans un système énergétique très émetteur de gaz à effet de serre. *"A mesure que l'on introduit plus d'énergies renouvelables dans la production électrique, la pollution indirecte s'efface"*, affirme Cédric Philibert dans *l'Obs*. Cet expert de l'Agence internationale de l'énergie insiste : *"Une transition [écologique, ici] est par définition... transitoire."* Les défenseurs des énergies renouvelables l'affirment : si les structures et équipements étaient produits en France, leur bilan carbone serait bien meilleur. Mais *"on en est loin"*, selon Jean-Marc Jancovici. Le coût serait tout d'abord supérieur, et *"en France, on n'a plus de gisement de fer, pas de charbon métallurgique, pas de cuivre..."*