



# Les notes de l'Observatoire de l'Industrie Electrique

Usages de  
l'électricité

Politique  
énergétique

Système  
électrique

Mars 2024

## COMPRENDRE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE ET SES ENJEUX

Cinquante ans après le choc pétrolier de 1973 qui a révélé au grand public la dépendance de la France et de l'Union européenne aux importations d'énergies fossiles, l'invasion de l'Ukraine par la Russie en 2022 a de nouveau mis en exergue cette fragilité. Près des deux-tiers de l'énergie consommée dans le bâtiment, le transport, l'industrie et l'agriculture proviennent aujourd'hui encore d'énergies fossiles<sup>1</sup>. Dans ce contexte, l'indisponibilité d'une partie du parc de réacteurs nucléaires français durant l'hiver 2022/2023 combinée à une volatilité accrue du prix du gaz ont accentué l'augmentation des prix de gros de l'électricité et laissé craindre des ruptures d'approvisionnement.

Dans l'optique de limiter le choc économique lié à l'inflation soudaine du prix des énergies et afin d'assurer l'équilibre du système électrique, le Gouvernement a déployé à grande échelle un plan de sobriété énergétique. Au-delà d'une nouvelle chasse au gaspillage énergétique qui a permis d'assurer le passage de l'hiver, l'OIE revient dans cette note sur le rôle majeur que joue la sobriété énergétique dans la lutte contre le changement climatique et sur les différents enjeux structurels qu'elle soulève.



<sup>1</sup> 58 % en 2021 (consommation finale d'énergie). Source : Stratégie française pour l'énergie et le climat.



# I. COMPRENDRE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

## 1. Sobriété énergétique VS Efficacité énergétique

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), « **la sobriété désigne toutes les mesures et pratiques du quotidien qui permettent d'éviter l'utilisation d'énergie, de matériaux, de terres et d'eau tout en garantissant le bien-être de tous dans le cadre des limites planétaires** »<sup>2</sup>. En ce sens, la sobriété énergétique n'est donc qu'une sous-catégorie de la sobriété au sens large qui s'applique à de nombreux secteurs (cf. infra).

Afin de préciser le sens du mot « éviter » utilisé par le GIEC, certaines structures comme France Stratégie définissent la sobriété énergétique « *comme une démarche de réduction de la demande de services énergétiques s'opérant par des **changements de comportement au niveau individuel et collectif*** »<sup>3</sup>.

La sobriété énergétique et l'efficacité énergétique ont toutes deux pour objectif de réduire la consommation d'énergie, il est en revanche essentiel d'en distinguer le *modus operandi*. **L'efficacité énergétique permet de consommer moins d'énergie pour assurer un même service énergétique**. Ainsi « *l'efficacité correspond [...] à la diminution de consommations énergétiques d'un dispositif technique pour un service rendu équivalent. **Si l'efficacité s'avère complémentaire à la sobriété, cette dernière vise, au-delà de la seule amélioration de l'efficacité des matériels, à interroger plus fondamentalement les modes de production et de consommation*** »<sup>4</sup>.

À l'inverse de la sobriété, la mise en œuvre de l'efficacité est fortement incitée par l'évolution de la réglementation (européenne ou française) qui prend en compte progressivement l'urgence écologique. Plusieurs exemples viennent illustrer cette tendance :

- **Le bonus-malus automobile** : il surenchérit les véhicules les plus émetteurs de gaz à effet de serre, donc les plus énergivores. Le malus intègre également une prise en compte du poids des véhicules.
- **La réglementation environnementale s'appliquant aux bâtiments neufs (dite RE2020<sup>5</sup>)** : elle impose une performance minimale de l'enveloppe des bâtiments et de leurs équipements de chauffage.
- **La directive européenne Ecodesign<sup>6</sup>** : elle interdit progressivement à la vente les équipements les moins performants.

**Bien que réel, l'impact de l'efficacité énergétique sur la baisse de la consommation d'énergie est cependant atténué par « l'effet rebond »**. Ce dernier met en exergue la situation paradoxale selon laquelle l'innovation, qui permet de consommer un bien ou un service en utilisant moins d'énergie, conduit *in fine* à une augmentation de la consommation de ce bien ou service<sup>7</sup>. Il est qualifié de direct lorsque les gains d'efficacité provoquent une réduction du prix de la ressource (électricité, essence etc.) et par conséquent une hausse de sa demande<sup>8</sup>, ou d'indirect lorsque les mêmes gains d'efficacité engendrent un gain monétaire dépensé sur des biens ou services à plus fort impact énergétique et donc climatique<sup>9</sup>. Ces effets rebonds peuvent être difficiles à identifier et à anticiper dans le cadre de la mise en œuvre de la planification écologique.

2 IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla *et al.*]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001, page 35

3 France Stratégie, « Les coûts d'abattement. Partie 5 – Logement », novembre 2022

4 RTE, « Futurs énergétiques 2050 – Chapitre 3 : La consommation », juin 2022, page 117

5 Pour plus d'informations voir : OIE, « [La décarbonation du bâtiment au prisme de l'urgence climatique : un quinquennat pour appliquer et renforcer les nouvelles réglementations](#) », avril 2022

6 Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.

7 France culture, « Qu'est-ce que l'effet rebond ? », octobre 2021

8 Par exemple la baisse de consommation d'un moteur permet à un automobiliste de parcourir plus de kilomètres avec la même quantité d'essence.

9 Par exemple l'achat d'un véhicule plus lourd de type SUV.



## Exemples de gestes de sobriété et d'efficacité dans les différents secteurs de l'économie

	Sobriété énergétique	Efficacité énergétique
Transport	Réduction des déplacements et choix des transports collectifs terrestres et de la mobilité douce.	Passage du moteur thermique au moteur électrique <sup>10</sup> .
Bâtiment	Baisse de la température de consigne de chauffage et hausse de la température de consigne de climatisation.	Remplacement de systèmes de chauffage anciens (chaudières, convecteurs ...) par des pompes à chaleur <sup>11</sup> .
Industrie	Extinction de l'éclairage à l'intérieur des usines lors des périodes de fermeture.	Déploiement de LED ou d'éclairage basse consommation.
Agriculture	Réduction du recours aux engrais azotés grâce à une rotation des cultures comprenant des légumineuses.	Remplacement des chaudières par des pompes à chaleur pour le chauffage des serres.

### En synthèse

« La sobriété énergétique peut être définie comme la **réduction de la demande d'énergie qui ne résulte pas de gains d'efficacité énergétique**. Elle peut provenir à la fois de **choix individuels** (baisser la température de son logement), de **normes collectives** (ne plus prendre aussi souvent l'avion, manger moins de viande) ou de **principes d'organisation collective** (mieux organiser la ville et les transports du quotidien)\*. »

\* France Stratégie, « Les incidences économiques de l'action pour le climat- Sobriété », mai 2023



10 Le rendement (énergie motrice sur énergie reçue) des moteurs électriques va jusqu'à 98 %, contre 45 % pour les meilleurs moteurs thermiques. Le Monde, « Le moteur électrique est bien l'avenir de l'automobile », novembre 2015

11 Le coefficient de performance saisonnier (SCOP) d'une pompe à chaleur (PAC) est défini comme le ratio entre la production thermique annuelle de la PAC sur sa consommation électrique annuelle. Par exemple, le SCOP minimal pour qu'une PAC air/air soit autorisé à la vente est ainsi de 3,8. Pour plus d'informations voir : UFE, « [Des bâtiments écologiques et confortables : le rôle des solutions électriques performantes](#) », novembre 2020



## 2. Les impacts de la sobriété énergétique pour l'environnement et la société

Selon le GIEC, les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) pourraient être réduites de 40 % à 70 % d'ici 2050 par une meilleure maîtrise de la demande d'énergie reposant en partie sur une stratégie de sobriété à grande échelle<sup>12</sup>.

La mise en place d'actions individuelles et collectives dans les secteurs de la mobilité, du bâtiment et de l'alimentation, tenant compte des situations de vie de chacun, permettrait ainsi de limiter le changement climatique, tout en préservant des conditions de vie acceptables.

**Plus largement, la sobriété énergétique permettrait de favoriser un développement plus en cohérence avec le respect des limites planétaires.** En effet, le franchissement de plusieurs d'entre elles est directement lié à l'évolution du volume des émissions de GES. C'est par exemple le cas de l'acidification des océans ou de l'effondrement de la biodiversité<sup>13</sup>.

**La sobriété énergétique permet également d'améliorer la santé des individus via une diminution de certaines pollutions** (de l'air, sonore, lumineuse...) **et les effets bénéfiques obtenus grâce à certaines actions** (comme l'activité sportive engendrée par le report modal vers le vélo<sup>14</sup>).

### La sobriété énergétique au service de l'adaptation au changement climatique

La sobriété énergétique permet également de renforcer l'adaptation des individus et de la collectivité aux crises systémiques qui se multiplient. Ainsi, face à la multiplication des crises énergétiques et la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes, adopter des comportements moins énergivores permet d'accroître la résilience des territoires, des entreprises et des ménages\*.

À l'inverse, la systématisation du recours à une solution énergivore pour permettre la continuité d'une activité face aux impacts du dérèglement climatique est signe d'une mauvaise adaptation, voire peut aggraver le changement climatique. C'est par exemple le cas de la systématisation de l'installation de climatiseurs mobiles. Ils fonctionnent à une électricité fossile dans de nombreux pays, en lieu et place de solutions passives permettant de limiter le réchauffement des bâtiments sans consommer d'énergie, ou à l'utilisation de pompes à chaleur réversibles réglées à une température de consigne minimale de 26 °C.

\* The Shift Project, "Climat, crises : comment transformer nos territoires", octobre 2022



12 GIEC, « Climate Change 2022 : Mitigation of Climate Change », Contribution du groupe III pour le sixième rapport d'évaluation, Chapitre 5 « Demand, services and social aspects of mitigation », avril 2022

13 Pour plus d'informations voir : ScienceAdvances, « Earth beyond six of nine planetary boundaries », septembre 2023

14 La Tribune, « Marche, vélo : les gains sanitaires et économiques du développement des transports actifs en France », septembre 2022



## II. LES ENJEUX STRUCTURELS DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

### 1. Une sobriété partagée

La sobriété énergétique concerne tous les secteurs économiques mais également tous les types d'acteurs : ménages, entreprises, associations, collectivités locales et, enfin, l'État. Néanmoins, chacun n'a pas le même potentiel de réduction de consommation d'énergie ni accès aux mêmes leviers d'actions. **Une juste répartition de l'effort est donc nécessaire pour réduire toute consommation d'énergie superflue.**

**L'État et les collectivités locales ont tout particulièrement les compétences pour créer les conditions d'une modération de la consommation d'énergie.** Concrètement, ces acteurs peuvent par exemple organiser le développement du territoire (urbain, rural) afin de permettre de réduire les distances à parcourir pour accéder au lieu de travail et aux services publics, développer les infrastructures de mobilité douce, ou bien encore soutenir l'économie circulaire. Les pouvoirs qui leur sont conférés leur permettent de mettre en place des mesures permettant de réduire la consommation directe et indirecte d'énergie, via l'interdiction des terrasses chauffées ou la régulation des écrans publicitaires et de la publicité par exemple.

**Les entreprises sont quant à elles responsables du dimensionnement des biens et services qu'elles produisent, afin que ces derniers soient adaptés à des usages sobres en énergie, comme la réduction de la taille des véhicules.** À l'instar des acteurs publics, les entreprises peuvent également développer des services liés à l'économie circulaire et investir dans la **recherche, le développement et l'innovation.**

**Enfin, les ménages et citoyens contribuent également à l'effort de sobriété,** par exemple via l'adaptation de l'utilisation de leurs équipements pour en réduire la consommation d'énergie (réduction de la vitesse sur autoroute ou de la température de chauffage), ou via la mutualisation de l'utilisation de leurs biens (covoiturage ou cohabitation).

### 2. Les freins à la sobriété énergétique des ménages

**Nombre de ménages français ne sont pas en mesure de choisir d'adopter ou non des gestes de sobriété énergétique au bénéfice de l'écologie : c'est ce que l'on appelle la « sobriété subie ».** En effet, malgré les dispositifs mis en place par l'État visant à limiter la précarité énergétique, comme le chèque énergie pouvant servir à payer une partie des dépenses énergétiques, des ménages précaires sont contraints de restreindre leur consommation faute de revenus suffisants et/ou en raison de la faible performance énergétique de leur logement.

Limiter le réchauffement climatique à 1,5°C dont le corollaire est l'atteinte d'une empreinte carbone moyenne par habitant de 2,3 tonnes en 2050<sup>15</sup> suppose que les individus avec les revenus les plus élevés exploitent au mieux le fort potentiel de réduction des émissions dont ils disposent. En effet, **« pour les revenus mensuels inférieurs à 750 €, l'empreinte individuelle adulte serait de 7 tonnes par an et pour les revenus supérieurs à 6 500 €, elle serait de 12 tonnes »**<sup>16</sup>. Selon le GIEC, **l'adhésion des individus et des ménages les plus aisés à des actions de sobriété énergétique et leur mise en œuvre est donc essentielle compte tenu du rôle que ces ménages peuvent jouer dans l'établissement de nouvelles normes sociales**<sup>17</sup>.

D'autre part, bien que les Français jugent majoritairement que des changements dans les modes de vie sont nécessaires pour atténuer le changement climatique, cette adhésion positive sur le principe ne se traduit pas toujours dans les actions. Cela est lié en partie à **une mauvaise connaissance des ordres de grandeur des économies de GES de différentes actions permettant de les hiérarchiser**<sup>18</sup>.

**Enfin, les modes de vie individuels étant très largement conditionnés par l'environnement social, technique et politique dans lequel les individus évoluent** (contraintes d'accès au logement, contraintes de mobilité, normes de consommation, etc.), lever de nombreux freins à la sobriété dépend d'actions mises en œuvre par l'État, les collectivités territoriales et les entreprises<sup>19</sup>.

15 Haut Conseil pour le Climat, « Maîtriser l'empreinte carbone de la France », octobre 2020

16 Tonnes équivalentes CO<sub>2</sub>. CITEPA & ABC, « Répartition de l'empreinte carbone des français », septembre 2023. La méthodologie d'attribution des émissions utilisée ici prend en compte les émissions liées à la consommation et ne prend pas en compte les émissions liées aux actifs.

17 De nouvelles normes sociales pourraient s'établir si 10 à 30 % de la population changeait de comportement en favorisant les actions bas-carbone. GIEC, « Climate Change 2022 : Mitigation of Climate Change », Contribution du groupe III pour le sixième rapport d'évaluation, Chapitre 5 « Demand, services and social aspects of mitigation », avril 2022

18 RTE, « La disposition des Français à changer leurs modes de vie en faveur de la transition énergétique », juin 2023

19 RTE, « La disposition des Français à changer leurs modes de vie en faveur de la transition énergétique », juin 2023



### III. LE RÔLE CLÉ DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE DANS L'ÉQUILIBRE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Face au risque accru de tension sur le système électrique lors de la période hivernale 2022-2023, le Gouvernement a mis en place un plan de sobriété qui a rendu possible la mobilisation rapide de l'ensemble des consommateurs (entreprises, collectivités, particuliers), contribuant ainsi à assurer la sécurité d'approvisionnement. **La réduction de la consommation d'électricité par rapport à la moyenne d'avant crise a ainsi été de -9 % lors de l'hiver dernier**<sup>20</sup>. Le signal prix lié à la hausse du prix des énergies, ou du moins la perception de celui-ci par les consommateurs, a joué un rôle certain dans l'adoption rapide et généralisée de gestes de sobriété peu contraignants, permettant de réaliser d'importantes économies d'électricité. Afin de contribuer aux objectifs de réduction des gaz à effet de serre, le Gouvernement souhaite ancrer ces gestes dans la durée et s'appuie en partie pour cela sur le déploiement massif d'équipements permettant « d'automatiser la sobriété » via le pilotage de la consommation énergétique. Concrètement cette volonté s'illustre par l'obligation d'installation de thermostats pour réguler le chauffage dans tous les logements<sup>21</sup> et en encourageant les chauffages équipés de différentes fonctions comme la détection d'absence, la modulation des consommations ou l'adaptation à un signal tarifaire.

**En effet la sobriété fait partie des quatre leviers essentiels identifiés pour couvrir les besoins croissants d'électricité, permettant eux-mêmes d'atteindre les objectifs climatiques et de souveraineté énergétique à l'horizon 2035**<sup>22</sup> :

- **la sobriété et l'efficacité énergétique d'une part, pour maîtriser la demande d'électricité ;**
- **les renouvelables et le nucléaire d'autre part, pour satisfaire cette demande par une production bas-carbone.**

Ainsi, recourir à la sobriété constitue un choix sans regret car « *renoncer à l'un de ces leviers rend extrêmement difficile l'atteinte des objectifs climatiques et de sécurité d'approvisionnement* ». Néanmoins il existe des marges de manœuvre pour doser ces différents curseurs en fonction des choix politiques.

Ainsi, **l'adoption de gestes de sobriété « simples »**, c'est-à-dire supposant une évolution des comportements individuels sans transformation marquée des modes de vie (à l'échelle individuelle et collective)<sup>23</sup>, pourrait permettre de réduire la consommation intérieure d'électricité de 25 TWh d'ici 2035, **soit l'équivalent de 4 % de la consommation estimée à cet horizon, ou bien encore l'équivalent de la production moyenne annuelle de quatre réacteurs nucléaires d'une puissance de 900 MW**<sup>24</sup>.

Une **sobriété structurelle, reposant sur des évolutions plus marquées dans la manière d'habiter, de se déplacer et de consommer**<sup>25</sup>, pourrait quant à elle permettre d'éviter jusqu'à 60 TWh de consommation au même horizon, **soit l'équivalent de 10 % de la consommation.**



20 Baisse corrigée des variations climatiques. L'effet météo compte pour environ un quart de la baisse effective de la consommation lors de l'hiver 2022-2023 et les effets « hors météo » pour environ trois quarts du total. RTE, « Bilan de l'hiver 2022-2023 », mars 2023

21 Décret n° 2023-444 du 7 juin 2023 relatif aux systèmes de régulation de la température des systèmes de chauffage et de refroidissement et au calorifugeage des réseaux de distribution de chaleur et de froid.

22 RTE, « Bilan prévisionnel – Édition 2023 – Principaux résultats », septembre 2023

23 Par exemples une température de chauffage à 19°C, l'extinction des lumières inutiles et une multiplication par 5 des trajets en vélo.

24 EDF, « Le nucléaire en chiffres »

25 Notamment grâce à une évolution des politiques publiques d'aménagement du territoire, d'accès aux transports en commun et d'accompagnement des ménages.



### Les sobriétés en matériaux, terre et eau rendent aussi service au système électrique

Les sobriétés en matériaux, eau et espace deviennent de plus en plus incontournables pour assurer la sécurité d'approvisionnement en électricité de la France et de l'Union européenne sur le long terme :

- Limiter les besoins en matériaux permet de réduire la dépendance aux importations et donc de renforcer la souveraineté énergétique. En effet, par leur caractère mondialisé, les chaînes de valeurs des différentes énergies sont sensibles aux variations des cours mondiaux des matières premières, pouvant impacter à la hausse les prix des nouvelles installations de production et ainsi freiner leur rythme de déploiement.
- Dans un contexte d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresses et de canicules, réduire dès aujourd'hui la consommation d'eau et l'utiliser de façon raisonnée permet de prévenir les conflits d'usages et ainsi de préserver la production d'hydroélectricité.
- Privilégier l'installation de nouveaux moyens de productions sur des surfaces déjà artificialisées comme les toitures ou les friches industrielles peut permettre de réduire la pression sur l'environnement et la biodiversité ainsi que d'augmenter leur acceptabilité.

Enfin, toute exploitation de matériaux, de terre et d'eau nécessitant concrètement l'utilisation de nombreuses machines consommant de l'énergie, ces sobriétés engendrent naturellement de la sobriété énergétique et donc permettent de réduire la consommation d'électricité.

