

## [Décryptage] Comment atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 ?

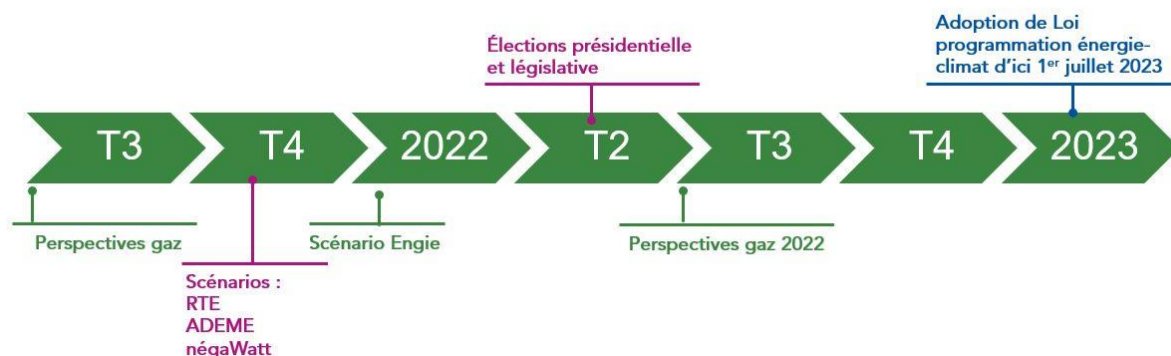
Le gouvernement planche déjà sur les nouvelles grandes orientations de la politique énergétique et climatique française qui seront fixées dans la Stratégie Française Energie Climat (SFEC).

### Fixer les grandes orientations de la politique énergétique et climatique française

La SFEC est la feuille de route de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Une première échéance est déjà actée puisque d'ici le 1<sup>er</sup> juillet 2023, une loi de programmation énergie-climat devrait être adoptée. Les travaux techniques de l'administration, en concordance avec cette loi, ont été lancés à l'automne 2021 ; ils visent à définir un scénario d'atteinte de la neutralité carbone et les mesures permettant d'atteindre les objectifs par secteur. Ce travail est mené en concertation avec les acteurs clés des différentes filières, dont GRDF.

C'est dans ce contexte que différents organismes, entreprises, associations ou acteurs publics, ont publié récemment des scénarios énergétiques. Ces études - visions prospectives du système énergétique -, visent à alimenter et influencer le débat public sur les chemins possibles de la transition. Ce décryptage condense les grandes lignes des scénarios de Réseau de Transport d'Électricité (RTE), de l'association négaWatt ou encore de l'Agence de la transition écologique (ADEME), avec un focus sur les aspects gaziers.

### La stratégie France énergie climat



Toutes ces publications ont nécessité plusieurs années de travaux. Elles visent à éclairer plusieurs trajectoires vers la neutralité carbone à horizon 2050, impliquant des mix énergétiques futurs variés. Le constat est sans appel : la France n'atteindra pas cet objectif national si les tendances actuelles se poursuivent. Il est donc important de trouver des solutions afin de baisser drastiquement les émissions de gaz à effet de serre du pays.

Quelle est la place du gaz au cours de ces trois prochaines décennies ? Quelles énergies renouvelables sont envisagées pour sauver notre planète ? Les citoyens français pourront-ils continuer à consommer comme ils le font aujourd'hui ? Découvrez les différentes voies explorées par ces scénarios...

## RTE : une vision sur l'avenir du système électrique

L'étude « [Futurs Energétiques 2050](#) » publiée par RTE est centrée sur la question du mix de production d'électricité. Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité propose 6 différents scénarios. L'électricité est évidemment au cœur de ces scénarios mais pas seulement. Pourquoi ? Parce que c'est une énergie qui est aujourd'hui très difficilement stockable. RTE prévoit donc une coexistence de l'électricité avec les gaz verts (biométhane, hydrogène, différents types de gaz de synthèse) afin d'assurer les besoins de stockage et de flexibilité, essentiels à un système énergétique robuste.

## RTE



### BÂTIMENT

Le gaz garde une place importante. RTE estime à **6,5 millions**, le nombre de logements chauffés au gaz vert en 2050. On compterait alors environ **4 millions** de clients équipés d'une chaudière à très haute performance énergétique (THPE) et **2,5 millions** de pompes à chaleur (PAC) hybrides.



### MOBILITÉ

Les différents scénarios pointent le gaz comme l'énergie à adopter pour la mobilité lourde.



### INDUSTRIE

L'hydrogène est considéré comme un levier pour décarboner des secteurs difficiles voire impossibles à électrifier sur le plan technique.

Dans la plupart de ses scénarios, RTE retient que la production d'électricité à partir de gaz verts est une nécessité face à une transition uniquement électrique. Cette dernière nécessiterait un développement massif des moyens de production électriques ainsi que des investissements colossaux notamment dans les réseaux. Les risques pesant sur la réussite d'une transition basée sur l'électrification des usages sont élevés... Ainsi RTE retient dans ses scénarios le maintien d'usages gaz verts (chauffage, mobilité...) et la nécessaire complémentarité électricité/gaz pour assurer la réussite de la transition énergétique.

## négaWatt : un gisement de biogaz confirmé, en faveur de la décarbonation du mix 2050

L'association négaWatt qui milite pour la sobriété énergétique, envisage une neutralité carbone en 2050 basée sur un mix énergétique équilibré et sur 96 % de ressources énergétiques renouvelables, tout en diminuant de manière significative l'extraction de matières premières. L'association considère l'éolien comme la première source d'énergie renouvelable dans le futur, suivi de la biomasse, du photovoltaïque, du biogaz puis de l'hydraulique.

Le scénario « [négaWatt 2022](#) » voit un volume de gaz important dans le paysage énergétique en 2050. Il prévoit plus de 220 TWh de gaz verts, dont 138 TWh de biométhane, 51 TWh produit par pyrogazéification et 23,5 TWh d'hydrogène injecté dans les réseaux (sur un total de 97 TWh) à l'horizon 2050. La consommation totale d'énergie primaire s'élève à environ 1350 TWh en France.

## négaWatt



### BÂTIMENT

L'association divise la demande finale en énergie **par deux** à l'horizon **2050** grâce à des objectifs très ambitieux d'efficacité énergétique (rénovation des logements) et une sobriété énergétique marquée (notamment avec un changement des habitudes de consommation). Les besoins de chauffage résiduels dans un bâtiment extrêmement performant sont ainsi très faibles et peuvent être couverts par des systèmes électriques performants, ne nécessitant pas l'usage de gaz, ni de pompes à chaleur hybride.



### MOBILITÉ

Le gaz vert produit est alors disponible et totalement indiqué pour décarboner la mobilité lourde. En 2050, le biométhane représente **74 %** de part de marché sur les poids lourds, **14 %** pour l'hydrogène et seulement **12 %** pour l'électricité. Point intéressant, négaWatt intègre une part de gaz dans la mobilité légère, car l'électrification totale du secteur leur semble impossible au regard de la disponibilité des matériaux et ressources rares (lithium, etc.).



### INDUSTRIE

Une décarbonation de l'industrie lourde par l'hydrogène vert, c'est-à-dire produit à partir d'électricité renouvelable autrement appelé le *power-to-gas*.

négaWatt confirme donc le caractère indispensable du biométhane et de l'hydrogène pour atteindre la neutralité carbone en 2050 ainsi que l'important potentiel mobilisable de gisement des gaz verts.

## ADEME : la place des gaz verts confortée comme un levier de transition incontournable

L'ADEME, agence gouvernementale dont le rôle est de faciliter la transition écologique, a fait le choix de construire 4 récits contrastés de chemins possibles vers la neutralité carbone avec leur étude « [Transition\(s\) 2050](#) ». Leur exercice montre ainsi que la transition vers la neutralité carbone est un choix de société structurant, qui implique des modifications des modes de vie, de l'habitat, de la mobilité, de l'organisation des territoires ou encore le déploiement de nouvelles technologies. Des modifications qui vont directement nous impacter dans notre quotidien.

A quel point sommes-nous prêts à miser sur la sobriété en réduisant nos consommations d'énergie et à changer nos habitudes au détriment d'un confort individuel ? Quel niveau de pari technologique sommes-nous prêts à considérer pour ne pas trop impacter nos quotidiens ? Dans ses différents scénarios, l'ADEME confirme une électrification croissante des usages et un rôle clé joué par les énergies renouvelables en 2050 puisqu'elles représenteront plus de 70 % du mix énergétique.

## ADEME



Dans ces 4 scénarios, la place des gaz verts est confortée et considérée comme nécessaire à la réussite de la transition. L'ADEME développe une vision pragmatique du maintien du gaz dans les usages difficilement substituables et une nécessité pour la sécurité d'approvisionnement.

### Des scénarios gaz attendus dans les prochains mois

Des acteurs de la filière gaz travaillent également sur leurs propres scénarios qui seront publiés dans le courant de l'année, notamment celui d'[Engie](#) (présenté le 28 janvier) ou de l'Association Française du Gaz (AFG). Les scénarios de référence pour le gaz - les Perspectives Gaz - seront mis à jour avant l'été 2022. Proposés par les opérateurs d'infrastructures gazières

(GRTgaz, Teréga, GRDF et le SPEGNN – représentant des entreprises locales gazières-), ils intègrent depuis 2021 un scénario « Territoires ». Ce scénario est le reflet des travaux de planifications menés par les régions administratives. Ces derniers, visionnaires et ambitieux, sont très majoritairement favorables à la place du gaz dans le mix énergétique local. Pour la première fois, l’an dernier, un scénario a été publié pour chaque région administrative. Ces scénarios intègrent notamment les objectifs régionaux en matière d’essor des gaz verts (biométhane, méthane de synthèse et hydrogène) et permettent aux territoires de se réappropriier localement l’objectif national de neutralité carbone.

[Retrouvez les scénarios Perspectives Gaz à l'échelle de votre région | act4gaz.grdf](https://act4gaz.grdf.fr)

### Comparaison des scénarios : quelques chiffres clés

HORIZON 2050	RTE	négaWatt	ADEME
Volumes de gaz (conso finale en TWh PCS)	~ 150 à 200	222	de 165 à 412
Nb de clients logements (en millions)	6,5	~ 4 (estimation)	de 2,9 à 9,9
Dont PAC hybrides (en millions)	2,5	0	de 0 à 5,7

En conclusion, les années à venir sont synonymes de grands projets, industriels et sociétaux. Ces exercices prospectifs visent tous à déterminer les évolutions énergétiques potentielles de demain. Le constat est clair et partagé : le gaz fait partie intégrante de cet avenir et est indispensable à la transition énergétique. Il participera à l’indépendance énergétique de la France. Il se présentera sous différentes formes, souvent en coexistence avec l’électricité, mais il sera renouvelable, il sera vert et en totale concordance avec les objectifs de GRDF.