



# Contribution à la consultation publique de RTE

## Actualisation des Futurs énergétiques 2050

Mai 2026



Le réseau  
de transport  
d'électricité

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'actualisation des Futurs énergétiques 2050 de RTE proposée au public en avril 2026.

Il présente la contribution de Virage Énergie concernant le cadrage général de l'exercice, les hypothèses pour la construction des trajectoires de consommation et des mix de production et les méthodologies et données pour les analyses détaillées des scénarios.

## Avant-propos

---

Date de publication : 3 avril 2026

Date limite de réponse : 15 mai 2026

Modalités de réponse : réponses à envoyer par mail à [rte-concerte-bp@rte-france.com](mailto:rte-concerte-bp@rte-france.com)

Dans la continuité de la précédente édition des *Futurs énergétiques 2050* et des derniers bilans prévisionnels, RTE met en place un vaste dispositif de concertation afin de discuter avec les parties prenantes de l'ensemble du cadrage et des hypothèses de l'étude : une réunion plénière, sept groupes de travaux techniques thématiques, et deux séances du comité de suivi parlementaires ont déjà été organisés. Cette concertation, réunissant l'ensemble des experts et des parties prenantes intéressées, vise à renforcer la transparence et la robustesse technique, économique et industrielle des scénarios, des hypothèses et des résultats de l'étude.

Dans ce cadre, RTE lance un appel à contributions, qui fait l'objet du présent document, visant à compléter et enrichir les échanges initiés lors des premiers groupes de travail. Cet appel à contributions porte sur l'ensemble du cadrage, des hypothèses des scénarios, et les différents axes d'analyses de la prochaine édition des *Futurs énergétiques*.

Il convient de noter que toutes les hypothèses proposées dans ce document constituent des hypothèses de travail provisoires, pour discussion avec l'ensemble des parties prenantes, et ne préjugent pas de celles qui seront retenues dans la publication finale. Celles-ci pourront évoluer en fonction des retours de la concertation et des résultats de simulation obtenus progressivement.

Conformément à l'article L.141-8 du code de l'énergie, les parties prenantes sont tenues de partager toutes les informations utiles à l'établissement des bilans et études établis par RTE. Les répondants peuvent s'exprimer sur le cadrage de l'exercice et des axes de travail et peuvent se positionner sur tout ou partie des hypothèses, en partageant le cas échéant leurs hypothèses ou des références pertinentes. Les répondants sont invités à soumettre un document de réponse public qui sera publié sur le site de la concertation de RTE. Ce document peut être accompagné d'une partie confidentielle contenant des informations et des chiffres complémentaires et dont la

confidentialité sera préservée par RTE dans les conditions prévues à l'article L.142-1 du code de l'énergie.

Les réponses doivent être adressées avant le 15 mai inclus sur la page dédiée du site [www.concerte.fr](http://www.concerte.fr) ou par mail à l'adresse [rte-concerte-bp@rte-france.com](mailto:rte-concerte-bp@rte-france.com).

## 1. Cadrage de l'étude

### Questions 1 : le cadrage de l'étude

- **Partagez-vous ces éléments de cadrage ? Voyez-vous d'autres éléments à intégrer ?**

Nous partageons largement le constat formulé par RTE d'un monde désormais plus contraint par la montée des tensions géopolitiques, le fait guerrier, les vulnérabilités industrielles et des contraintes physiques liées au changement climatique.

Nous saluons en particulier plusieurs inflexions importantes du cadrage par rapport à l'exercice précédent :

- La prise en compte plus explicite des enjeux de souveraineté et de résilience ;
- L'intégration du risque de retard de décarbonation ;
- La reconnaissance de la baisse des puits carbone et du potentiel biomasse ;
- Le renforcement des analyses industrielles et sociétales ;
- L'attention portée aux coûts complets et aux vulnérabilités géopolitiques.

Ces évolutions vont dans le sens d'une approche plus systémique et plus réaliste des contraintes pesant sur la transition énergétique.

Nous estimons néanmoins que plusieurs dimensions devraient être encore davantage approfondies. Le cadrage devrait notamment intégrer plus fortement :

- Les contraintes liées aux matériaux critiques et aux chaînes d'approvisionnement ;
- Les tensions sur l'eau et les effets du changement climatique sur les infrastructures, notamment hydroélectriques ;
- Les enjeux de résilience territoriale face aux événements météorologiques extrêmes ;
- Les limites matérielles de certains usages numériques, notamment pour ce qui est de l'intelligence artificielle ;
- Les enjeux d'acceptabilité sociale et de justice dans la répartition des efforts qui pèsent davantage sur les ménages précaires en proportion des revenus disponibles.

- **Êtes-vous en accord avec les principaux axes de l'étude (actualisation des besoins, compétitivité du système électrique, résilience et robustesse technique) ? Voyez-vous un axe prioritaire ou un autre axe à approfondir ?**

Nous considérons que les axes proposés sont pertinents. Nous saluons en particulier le renforcement des analyses de résilience et de robustesse technique. Nous considérons toutefois que les analyses de soutenabilité matérielle et de réduction des vulnérabilités devraient devenir un axe encore plus central de l'exercice.

L'analyse de la compétitivité économique ne doit pas conduire à sous-estimer :

- Les risques géopolitiques ;
- Les dépendances aux ressources, notamment minières ;
- Les coûts d'adaptation ;

➤ **Les horizons d'analyse vous semblent-ils pertinents ?**

**Les horizons temporels nous paraissent pertinents. L'horizon 2060 est particulièrement utile pour analyser les effets de verrouillage associés aux infrastructures lourdes et les conséquences de choix énergétiques engageant le système sur plusieurs décennies.**

2. **Volet A - « Trajectoires de consommation et production »**

**Questions 2 : le cadre des trajectoires d'atteinte de la neutralité carbone**

➤ **Partagez-vous l'intérêt reconduire le principe de construction des trois trajectoires principales d'atteinte des objectifs climatiques des *Futurs énergétiques 2050* ?**

Nous soutenons le principe d'une pluralité de trajectoires permettant d'explorer plusieurs contextes socio-économiques et plusieurs modalités d'atteinte de la neutralité carbone.

Nous insistons sur le fait que la trajectoire de « forte évolution des modes de vie & sobriété » devrait être traitée comme une trajectoire pleinement crédible et robuste.

Nous notons que les hypothèses détaillées et configurations de bouclage proposées dans les annexes de travail semblent principalement construites autour de la trajectoire « sans révolution des modes de vie », explicitement présentée comme le « cas de base » de l'étude.

Ce choix méthodologique est compréhensible dans une logique de construction d'un scénario central fondé sur les tendances observées et les politiques publiques engagées. Il tend néanmoins à installer implicitement cette trajectoire comme référentiel principal de l'exercice, tandis que les trajectoires de sobriété apparaissent davantage comme des variantes exploratoires.

Or les nouvelles contraintes reconnues par RTE lui-même (baisse des puits carbone naturels, diminution du potentiel biomasse, tensions géopolitiques, vulnérabilités industrielles et matérielles) renforcent selon nous la pertinence et la robustesse des trajectoires reposant sur la réduction des besoins énergétiques et matériels.

Nous regrettons vivement l'usage des termes suivants pour expliciter la sobriété : « évolutions de mode de vie dont la crédibilité pourrait être questionnée ». Les politiques de sobriété sont crédibles et cohérentes entre elles et proposer de « retenir des hypothèses de sobriété sur les différents secteurs qui soient à la fois ambitieuses mais accessibles » questionne notre association. Cela signifie-t-il un abaissement de l'ambition de la transformation du tissu social et économique induite par la sobriété ?

- **Pensez-vous pertinent de construire une trajectoire de forte évolution des modes de vie, qui se différencierait de la trajectoire « sans révolution des modes de vie » sur d'autres paramètres comme les efforts d'efficacité énergétique et la relocalisation de l'industrie ?**

Oui. Nous considérons qu'une trajectoire de sobriété cohérente doit être doublée d'une relocalisation industrielle et de l'activation pleine et entière du volet efficacité. Sobriété et efficacité sont complémentaires et non exclusives l'une de l'autre. En revanche, relocaliser l'industrie dans une volonté de relancer un modèle économique tournée vers l'exportation serait incompatible avec la nécessité d'une descente énergétique.

- **Partagez-vous l'intérêt de tester ces différentes trajectoires avec plusieurs configurations de « bouclage », c'est-à-dire de mobilisation des différents leviers de décarbonation ? Que pensez-vous des propositions de configuration de bouclage ?**

Nous soutenons le principe consistant à tester plusieurs configurations de bouclage.

Nous considérons néanmoins que certaines configurations doivent faire l'objet d'analyses de robustesse renforcées, notamment celles reposant fortement sur :

- Les molécules de synthèse ;
- Les importations massives d'énergie ;
- Le CCS.

Ces options apparaissent aujourd'hui marquées par des incertitudes importantes concernant :

- Leurs coûts ;
- Leurs rendements énergétiques ;
- Leurs besoins en infrastructures ;
- Leur maturité industrielle ;
- Les dépendances géopolitiques qu'elles peuvent générer.

Nous considérons que les configurations fondées sur la sobriété, l'efficacité énergétique et l'électrification directe devraient constituer des références centrales de l'exercice.

### **Questions 3 : le cadrage du scénario de décarbonation retardée**

- **Partagez-vous l'intérêt d'analyser une configuration de décarbonation retardée ?**

Oui. Nous considérons utile d'analyser les conséquences économiques, sociales et climatiques assurément désastreuses d'un retard dans la transformation du système énergétique.

- **Quel niveau d'écart (en MtCO<sub>2</sub>) avec l'objectif climatique pensez-vous pertinent de considérer à horizon 2050 ?**

Nous ne disposons pas à ce stade d'éléments suffisamment consolidés pour proposer un niveau précis d'écart en MtCO<sub>2</sub>.

- **Identifiez-vous une approche à privilégier parmi celles proposées (retard centré ou retard normatif sur tous les secteurs) ?**

Nous privilégions une approche de retard centré sur les secteurs au coût de décarbonation le plus élevé. Une approche de retard généralisé à tous les secteurs pourrait donner du crédit aux options politiques de ralentissement de l'atténuation du changement climatique.

#### **Concernant l'approche basée sur des raisonnements économiques**

- **Que pensez-vous du principe de se référer principalement au coût pour la collectivité, à travers l'utilisation des coûts d'abattement ?**

Les coûts d'abattement constituent un outil utile.

- **Que pensez-vous de l'intérêt d'intégrer d'autres critères dans le choix des leviers pour lesquels le rythme serait relâché ?**

Nous considérons cette approche pertinente.

- **En pratique, sur quels leviers de décarbonation faut-il selon vous ralentir le rythme et à quel niveau pour construire le scénario de décarbonation retardée ?**

Nous considérons que les ralentissements éventuels devraient davantage porter sur les usages les plus consommateurs et les moins essentiels :

- Croissance du trafic aérien ;
- Certains usages numériques ;
- Certains usages industriels non stratégiques.

Mobiliser des capitaux publics pour ces secteurs « non essentiels » où la sobriété pourrait conduire à une baisse de la demande énergétique n'est pas souhaitable.

#### **Concernant l'approche basée sur un retard généralisé :**

- **Que pensez-vous de l'approche consistant à construire cette trajectoire à partir du scénario de décarbonation lente du Bilan prévisionnel 2025, avec les ajustements proposés ?**

NSP

- **Dans quel contexte macro-économique (favorable ou dégradé) pensez-vous qu'il soit pertinent de modéliser cette trajectoire ?**

Un contexte macro-économique **dégradé** nous semble le plus cohérente.

#### **Questions 4 : les configurations de bouclage :**

- **Avez-vous des remarques sur les différentes configurations de bouclage proposées à l'étude ?**

Nous considérons que les scénarios reposant fortement sur les molécules de synthèse ou les importations énergétiques doivent être considérés comme des scénarios contraints et non comme des trajectoires privilégiées. À la place, il semble plus prioritaire d'étudier le scénario « Électrification directe + ».

- **Identifiez-vous des configurations prioritaires à considérer dans les différentes trajectoires ?**

Oui : configuration « efficacité + »

#### **Questions 5 : le gisement de biomasse et sa valorisation énergétique**

- **Avez-vous des remarques concernant les hypothèses de gisement de biomasse mobilisable en France ?**

Les hypothèses de baisse du gisement apparaissent crédibles et cohérentes avec les impacts déjà observés du changement climatique sur les forêts et les rendements agricoles.

Nous recommandons une approche prudente afin d'éviter les surestimations de ressources disponibles.

- **Avez-vous des préconisations sur les modes de transformations et les fléchages les plus pertinents des gisements de biomasse à usage énergétique ?**

La biomasse doit être réservée en priorité :

- Aux usages difficiles à électrifier ;
- À certains usages industriels ;
- À des usages de chaleur difficilement substituables.

Nous nous inscrivons résolument contre un recours massif à la biomasse pour la production électrique telle que l'illustre la centrale de Gardanne.

#### **Question 6 : les hypothèses de puits naturels de carbone et le recours au CCS**

- **Que pensez-vous des hypothèses proposées pour les trois cadres socio-économiques concernant les puits naturels de carbone, les émissions non liées à l'énergie et le besoin de recours au captage et stockage de carbone ?**

Les hypothèses de baisse des puits naturels apparaissent crédibles.

Nous considérons néanmoins que les scénarios reposant fortement sur le CCS comportent de fortes incertitudes technologiques, économiques et environnementales.

Le CCS ne doit pas être considéré comme un levier principal permettant de maintenir des niveaux élevés de consommation énergétique ou des usages fossiles résiduels.

La priorité doit rester la réduction des consommations et des émissions à la source.

### **Question 7 : les hypothèses de décarbonation du transport maritime et aérien international**

- **Que pensez-vous des hypothèses concernant le niveau d'ambition sur le recours aux carburants durables pour le transport international et le principe de prendre comme référence les exigences des règlements FuelEU Maritime et ReFuelEU Aviation ?**

Nous considérons que les hypothèses de recours massif aux carburants de synthèse doivent être abordées avec prudence.

Les besoins énergétiques associés sont considérables et risquent d'entraîner une forte hausse des besoins électriques que l'on pourrait éviter en privilégiant, pour les déplacements intra-européens, le transport ferroviaire.

La réduction des volumes de transport aérien et maritime doit être pleinement intégrée dans les scénarios ce qui n'est pas le cas. Même pour le scénario central, prévoir une stagnation du trafic aérien Métropole – Métropole comme c'est le cas actuellement n'est pas adéquat considérant l'essor de la mobilité ferroviaire et les projets de LGV en cours.

### **Questions 8 : le secteur des transports :**

- **Avez-vous des remarques sur l'évaluation des besoins énergétiques associés aux transports et sur les hypothèses considérées (parts modales, mix technologique dans les différents segments des transports...) ?**

Les scénarios devraient davantage intégrer :

- le report modal ;
- la réduction des distances parcourues ;
- le développement du ferroviaire ;

- les mobilités actives ;
- la limitation du trafic aérien ;

Nous considérons qu'une électrification complète du parc automobile ne peut constituer l'unique stratégie.

➤ **Avez-vous des remarques spécifiques sur les hypothèses de décarbonation du transport international ?**

Oui. En l'état, les hypothèses du scénario central pour le trafic aérien Métropole - International prévoient une hausse substantielle qui devrait être questionnée vu l'impératif de réduction structurelle des volumes de transport international.

**Questions 9 : le secteur des bâtiments (résidentiel et tertiaire hors centres de données)**

➤ **Avez-vous des remarques sur les hypothèses considérées les usages énergétiques des bâtiments et notamment les besoins de chauffage et la répartition des différentes solutions dans le parc de bâtiments ?**

➤ **Avez-vous des remarques sur l'évaluation des besoins énergétiques associés aux bâtiments ?**

Oui, la production de scénarios avec une fourchette basse et une fourchette haute du déploiement de la climatisation dans le parc résidentiel et tertiaire nous semble pertinente. De plus, le maintien à domicile sera structurant dans la prise en charge d'une population vieillissante, il serait pertinent de modéliser des tendances de recours plus ou moins important à la domotique et leurs impacts en termes de consommations électriques.

**Nous ne nous sommes pas exprimés sur les autres questions posées par RTE.**