



## Révision du règlement sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action pour le climat

### Réponse du CEA

Date d'émission : Mars 2026

#### Résumé

Le CEA, organisme de recherche et de technologie (RTO), s'investit de longue date dans le développement de technologies innovantes pour les énergies bas-carbone et les solutions climatiques. Il participe activement aux progrès scientifiques, à l'industrialisation de ces solutions et au développement des compétences nécessaires à la transition énergétique. Fort de cette expérience et de son expertise, le CEA salue l'initiative de la Commission européenne visant à réviser le règlement sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action pour le climat, essentielle pour fixer un cadre clair et ambitieux pour l'après-2030 et garantir une énergie décarbonée et compétitive.

Le CEA rappelle la nécessité de poursuivre et d'intensifier les efforts européens de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le bien-fondé scientifique de cette trajectoire est le fruit d'un consensus international concrétisé par les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui documentent l'accélération du réchauffement climatique et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, déjà observables en Europe. Outre l'enjeu climatique, la décarbonation répond également à des impératifs économiques et géopolitiques : la dépendance aux importations fossiles et leur coût croissant rendent indispensable le renforcement de l'autonomie stratégique européenne par le développement d'énergies bas-carbone domestiques.

Afin de poursuivre les efforts climatiques de l'Union européenne et de renforcer sa souveraineté énergétique ainsi que sa compétitivité, le CEA préconise une approche plus systémique de la transition énergétique et climatique qui englobe simultanément les quatre axes suivants :

- 1) Orienter la gouvernance vers une neutralité technologique fondée sur l'intensité carbone**, en privilégiant des critères de performance climatique mesurables et comparables et en assurant l'égalité d'accès aux financements européens pour toutes les solutions bas-carbone ;
- 2) Accélérer la décarbonation et la défossilisation des usages, notamment via l'électrification** lorsque celle-ci repose sur une électricité bas-carbone, tout en garantissant une coordination fondée sur le principe de subsidiarité pour le développement des technologies et des services système ;
- 3) Poursuivre le développement des vecteurs énergétiques bas-carbone et des technologies de capture et d'utilisation du carbone (CCU)**, indispensables à la décarbonation des secteurs non électrifiables et accompagner leur développement économique ;
- 4) Renforcer les efforts de recherche et développement et soutenir le déploiement industriel des technologies de transition**, afin d'assurer le passage à l'échelle des innovations, de consolider les chaînes de valeur européennes et d'assurer le leadership technologique et industriel de l'UE.

## 1. Orienter la gouvernance vers une neutralité technologique fondée sur l'intensité carbone

La neutralité technologique constitue une condition essentielle d'une gouvernance énergétique cohérente, objective et efficace au regard de l'objectif de décarbonation. Elle garantit que les politiques publiques s'appuient sur des critères mesurables de performance carbone. Cette approche permet à l'ensemble des solutions bas-carbone (énergies renouvelables, nucléaire, captage et utilisation du carbone dit « CCU », e-fuels renouvelables ou bas-carbone, ...) de contribuer selon leurs mérites technologiques, économiques et systémiques.

Dans cette perspective, il apparaît nécessaire d'évoluer d'une logique d'objectifs en part d'énergies renouvelables dans l'énergie finale à **une approche organisée autour d'objectifs d'énergies bas-carbone<sup>1</sup>** afin de garantir un impact climatique réel et mesurable. Une telle évolution renforcerait la cohérence des instruments européens avec l'objectif de neutralité climatique, tout en reconnaissant la diversité des mix énergétiques nationaux et en optimisant l'allocation des ressources publiques. Ces objectifs devraient idéalement être exprimés non seulement en parts relatives, mais également en intensité carbone ou en émissions absolues sur une période donnée, afin de garantir un suivi réel et mesurable de l'impact climatique des politiques énergétiques.

Enfin, **l'égalité de traitement entre toutes les solutions bas-carbone doit être pleinement garantie, notamment dans l'accès aux financements européens.** Les mécanismes de soutien devront reposer sur des critères transparents et technologiquement neutres, afin d'assurer une concurrence équitable et de maximiser l'efficacité climatique des investissements. Ces orientations devront notamment se traduire dans les programmes du futur cadre financier pluriannuel de l'Union européenne (CFP) tels que le 10<sup>e</sup> programme cadre pour la recherche et l'innovation ou le Fonds européen de compétitivité.

## 2. Accélérer l'électrification des usages

L'électrification des usages constitue un levier prioritaire de décarbonation et représente l'une des voies les plus efficaces pour accroître la part d'énergie propre dans l'économie européenne. Le secteur électrique de l'UE, déjà largement décarboné avec plus de 70 % de sa production issue de sources bas-carbone telles que le nucléaire, l'hydroélectricité, l'éolien et le solaire, offre un atout stratégique pour accompagner cette transition. L'augmentation de la consommation électrique doit se combiner avec la poursuite du déploiement des capacités bas-carbone pour permettre de réduire significativement les émissions de GES en réduisant notre dépendance aux énergies fossiles.

Afin de structurer cette trajectoire, le CEA préconise la fixation d'**une cible européenne d'électrification post-2030, conditionnée à l'usage d'électricité bas-carbone et répartie entre les Etats membres selon leur point de départ, leur niveau de décarbonation et l'état de leurs réseaux.** Cette visibilité à long terme est essentielle pour faire progresser l'électrification de l'UE et mobiliser les investissements communautaires et nationaux dans les infrastructures électriques, les réseaux plus résilients et les technologies propres. Elle est d'autant plus nécessaire que les analyses récentes soulignent une stagnation du taux d'électrification en Europe, autour de 22-23 % des usages finaux,

---

<sup>1</sup> Option 3 « *Clean Energy Target* » proposée dans le questionnaire associé à cette consultation

bien en deçà du rythme d'accroissement nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques aux horizons 2030 et 2050<sup>2</sup>. Simultanément, le CEA encourage le développement d'une réflexion sur la sortie progressive des énergies fossiles les plus émettrices dans les États membres.

L'accélération de l'électrification doit s'accompagner de **mécanismes d'incitation adaptés**, garantissant un partage équilibré des risques entre les acteurs et intégrant les contraintes induites sur le système électrique, telles que la stabilité, la flexibilité et la capacité des réseaux. Ces mesures sont indispensables pour préserver la robustesse et l'efficacité du système à long terme. De même, l'investissement et la modernisation des réseaux énergétiques doivent être renforcés, en s'appuyant sur une **coordination européenne fondée sur le principe de subsidiarité**, afin d'optimiser l'efficacité des infrastructures et de répondre aux besoins locaux tout en favorisant une intégration harmonieuse à l'échelle de l'Union européenne.

Enfin, **un cadre de financements publics et de fiscalité favorable** doit soutenir le développement des usages électriques, en orientant les incitations vers le déploiement rapide de solutions bas-carbone pour l'industrie et les transports et la rénovation et le renforcement des réseaux pour accompagner le développement de la production électrique bas-carbone, tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité industrielle.

### 3. Poursuivre le développement des vecteurs énergétiques bas-carbone et des technologies de CCU

La décarbonation de l'industrie européenne ne pourra pas reposer sur la seule électrification. En effet, bien que l'électrification joue un rôle clé, certains secteurs énergétiquement intensifs demeurent difficiles à électrifier à court et moyen terme. Par ailleurs, les besoins en matière de chaleur (industrie, chauffage urbain) sont aujourd'hui encore très largement assurés à partir d'énergies carbonées. Dès lors, la production à large échelle de chaleur bas-carbone sera nécessaire, tandis que l'émergence et la montée en puissance des technologies hydrogène bas-carbone et de captage et utilisation du CO<sub>2</sub> (CCU) seront indispensables pour respecter les engagements européens de réduction des GES.

Par ailleurs, l'hydrogène doit être appréhendé dans une logique multi-réseaux et multi-énergies. Produit à partir d'électricité bas-carbone, il peut être réinjecté dans les réseaux de gaz, utilisé dans les procédés industriels, offrir des capacités de stockage et participer à la flexibilité des réseaux électriques. Le développement d'électrolyseurs haute température, notamment couplés à des installations nucléaires innovantes (SMR, AMR), permet d'améliorer les rendements en valorisant la cogénération de chaleur industrielle. De plus, les réseaux de chaleur peuvent jouer un rôle clé en récupérant la chaleur fatale issue des procédés industriels, des électrolyseurs ou des installations de CCU, renforçant ainsi l'efficacité globale du système énergétique. Les SMR et AMR peuvent par ailleurs contribuer directement à la production de chaleur bas-carbone.

Cependant, le contexte économique fragilise aujourd'hui ces filières. Le coût des molécules décarbonées demeure plusieurs fois supérieur à celui des énergies fossiles : l'hydrogène produit par

---

<sup>2</sup> RTE, *Bilan électrique 2025*, février 2026 (accessible [ici](#)) ; Eurelectric, *Electrification Action Plan*, mars 2024 (accessible [ici](#))

électrolyse est encore 3 à 5 fois plus cher que l'hydrogène issu du vaporeformage. Cette situation, combinée à l'intensification de la compétition internationale, rend peu compétitifs les produits décarbonés (hydrogène, ammoniac, carburants de synthèse) et menace la structuration d'une chaîne de valeur européenne, alors même que des obligations réglementaires de consommation existent déjà dans certains secteurs, notamment dans les transports, et devraient s'étendre progressivement à l'industrie.

Dans ce contexte, l'enjeu n'est pas de réduire immédiatement ce surcoût, mais de créer les conditions permettant son absorption progressive et l'émergence d'une filière industrielle compétitive à terme.

A cette fin, il apparaît nécessaire d'**inciter prioritairement les secteurs les plus émetteurs et les plus difficiles à électrifier à utiliser l'hydrogène bas-carbone et les carburants de synthèse issus du CCU**. Cette priorisation permettrait de maximiser l'impact climatique des volumes disponibles, tout en soutenant la compétitivité des industries stratégiques européennes.

Afin de sécuriser les investissements et restaurer la visibilité industrielle, le CEA juge essentiel d'instaurer **un seuil plancher de production d'hydrogène et de carburants de synthèse**, synchronisé avec les seuils réglementaires de consommation existants (notamment dans le transport) et futurs (dans l'industrie). Une telle synchronisation permettrait d'éviter un décalage entre objectifs de demande et capacités industrielles, de soutenir l'émergence de premiers démonstrateurs à l'échelle européenne et de consolider d'une chaîne de valeur intégrée, incluant la propriété intellectuelle et la chaîne de valeur sur le sol européen.

## 4. Renforcer les efforts de recherche et développement et soutenir le déploiement industriel

Le maintien d'un soutien ambitieux à la recherche et à l'innovation est essentiel pour développer une chaîne de valeur européenne bas-carbone mature, compétitive et souveraine face à la concurrence internationale. À cet égard, le doublement du budget du 10<sup>e</sup> programme cadre pour la recherche et l'innovation (FP10) dans le cadre financier pluriannuel 2028-2034 joue un rôle central, en prolongeant le soutien à l'excellence scientifique, aux démonstrateurs technologiques et aux partenariats public-privé structurants pour les filières bas-carbone.

Pour maximiser l'impact de ces financements, le CEA souligne l'importance de mieux connecter innovation, financement et déploiement industriel. Cette continuité entre R&D et marché accélère la transformation industrielle, consolide les chaînes de valeur européennes et renforce l'autonomie stratégique de l'Union dans les technologies bas-carbone. En particulier, **les projets de recherche collaborative, réunissant les universités et institutions académiques, organismes de recherche et industriels, occupent une place centrale pour définir des priorités de R&D communes et faciliter le transfert technologique vers l'industrie**.

Le rapprochement d'Horizon Europe et du Fonds européen de compétitivité (FEC) s'inscrit également dans cette logique. Le CEA soutient la **création d'un fonds européen de scale-up, associé au futur FEC**, destiné à financer les étapes ultérieures de croissance des entreprises européennes innovantes, en complément des investissements publics et privés. Toutefois, le CEA précise que **ce fonds ne doit pas**



**puiser dans les crédits du FP10, afin que ces derniers restent exclusivement dédiés à la recherche fondamentale et appliquée.** Cette distinction garantit une continuité entre l'innovation scientifique et l'industrialisation, tout en optimisant l'impact des financements européens sur la compétitivité et la souveraineté industrielle de l'UE.

Enfin, le CEA soutient **l'inscription dans le FP10 du principe de « première exploitation en Europe » des résultats de R&D financés par le PCRI**, en complément des dispositions de préférence européenne déjà prévues par le FEC. Cette mesure garantit que les innovations issues de financements publics soient déployées et industrialisées sur le territoire européen, favorisant l'émergence d'acteurs industriels compétitifs et renforçant la souveraineté technologique de l'Union. Inspirée notamment des pratiques américaines (*Bayh-Dole Act*) et chinoises, elle constituerait un rééquilibrage stratégique face à la concurrence internationale.