



INSTITUT  
TerraWater

L'Institut TerraWater est le think-tank européen pour l'électrification massive des usages grâce à un système énergétique robuste et pérenne, respectueux des limites planétaires. Sa particularité est de mener une chasse ciblée et exhaustive à tous les paris technologiques, sociétaux et géopolitiques qui pourraient inutilement ralentir, plutôt que soutenir, notre atteinte des objectifs de la transition énergétique.

Fondé en 2023, l'Institut TerraWater développe toute action en faveur d'une transition énergétique fiable et durable, s'inscrivant dans la recherche de la stabilisation du climat, la protection de l'environnement et l'accès des populations au bien-être et à la dignité, à l'échelle française, européenne et mondiale.

Contact :  
[70, boulevard de Magenta](https://www.70-boulevard-de-magenta.com)  
75010 Paris  
[contact@institut-terrawater.org](mailto:contact@institut-terrawater.org)  
<https://institut-terrawater.org/>

## Le point de vue de l'Institut TerraWater sur les documents de planification énergie climat soumis à la concertation

### EN BREF

L'Institut TerraWater a pris connaissance des éléments mis à la disposition du public pour engager le processus de concertation relatif à la 3<sup>e</sup> Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE3) sur la période 2025-2035. Il a analysé le projet de PPE3 soumis à la concertation en novembre 2024 et il constate **une convergence nouvelle dans la manière d'atteindre les objectifs de neutralité carbone de la France à l'horizon 2050 entre ce projet, qui se démarque clairement de la précédente PPE, et la première version du Scénario TerraWater publié en novembre 2022.**

En effet les niveaux prévisionnels de consommation électrique à l'horizon 2035 sont largement revus à la hausse tandis que les annonces du Président de la République lors du discours de Belfort du 10 février 2022 sont prises en compte en actant la fin de la volonté de fermeture anticipée des centrales nucléaires et en déclarant au contraire vouloir s'appuyer sur la technologie nucléaire en prolongeant l'exploitation des réacteurs existants et en lançant un programme de construction de nouveaux réacteurs. Ces tendances s'alignent avec l'objectif d'électrification massive des usages promu par l'Institut TerraWater pour réussir la transition énergétique mais paraissent encore insuffisamment ambitieuses pour développer un système électrique robuste et pérenne sur le long terme. Elles ne sont notamment pas à la hauteur des contraintes liées à l'intégration de la large part d'énergies renouvelables intermittentes prévues dans le projet.

L'institut note par ailleurs une profonde incohérence entre l'augmentation de la dépendance de la France aux interconnexions avec les pays voisins, encouragée par la PPE pour assurer la sécurité d'approvisionnement au lieu d'assumer le besoin de nouvelles capacités de pointe, et les volontés affichées de souveraineté et d'indépendance énergétique.

La 1<sup>ère</sup> version du Scénario TerraWater montre ainsi qu'il existe une trajectoire plus efficace, plus rapide et plus certaine vers la neutralité carbone en redéployant les capacités du parc nucléaire, en s'appuyant sur le potentiel hydraulique français, en assurant la sortie des énergies fossiles, en poursuivant les efforts d'électrification des usages et en privilégiant les vecteurs énergétiques les plus efficaces.

## Le Scénario TerraWater présente une trajectoire efficace et cohérente vers la neutralité carbone

*L'électrification massive des usages repose sur un socle nucléaire qui doit être renforcé.*

La fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim incarne les errements d'une politique énergétique qui voulait laisser penser qu'il était aisé et pertinent de construire un système d'approvisionnement en électricité constitué de 100% d'énergies renouvelables associés à des batteries et des réseaux de transport d'hydrogène pour absorber leur intermittence. Il est rapidement apparu que la question du coût, des savoir-faire techniques à développer, des potentielles difficultés d'approvisionnement en métaux critiques, du recours aux importations, sans parler de la fragilité du système due à la complexité, au haut degré technologique et à l'instabilité structurelle qui aurait été les siennes, étaient autant d'éléments qui rappelaient que le parc nucléaire français était un atout incontournable pour l'atteinte des objectifs de la stratégie française pour l'énergie et le climat.

**La PPE3 replace le nucléaire au centre du mix électrique français.** La possibilité de prolonger l'exploitation des réacteurs au-delà de 50 et 60 ans permettra de repousser l'effet falaise des fermetures en cascade et donnera le temps, d'une part à la filière de se réorganiser pour engager la construction de 6 nouveaux EPR2 et de lancer des études pour 8 autres, et d'autre part au reste du système électrique de s'accommoder des mutations profondes en cours en son sein.

Dans le domaine de l'énergie, et particulièrement quand il s'agit de nucléaire, il faut définir des trajectoires sur le très long terme. La vision du Scénario TerraWater permet de poser aujourd'hui les bonnes questions pour assurer l'avenir. **L'électrification massive des usages qui semble actée dans la PPE3 doit permettre d'envisager aujourd'hui que les niveaux de consommation d'électricité en 2050 dépasseront largement les niveaux de 2035.** Dans le Scénario TerraWater il est envisagé près de 800 TWh/an de consommation en 2050. **Pour y répondre l'Institut TerraWater pense que la meilleure solution est de prévoir un renouvellement complet du parc nucléaire** dont la taille devra dépasser celle du parc existant de

63 GW pour atteindre plus de 80 GW et ainsi être en mesure de répondre à l'augmentation de la consommation d'électricité. C'est un investissement de très long terme qui doit permettre d'assurer la sécurité d'approvisionnement de la France pour des décennies et qui permet de limiter la nécessité de renouveler périodiquement les capacités de production éolienne et solaire PV dont les durées de vie sont 2 à 3 fois inférieures. Dans ces perspectives de très long terme, il convient de favoriser la diversification de la filière nucléaire, avec la relance des programmes de recherche pour une filière de réacteurs de génération IV, et le développement d'autres types de réacteurs de IIIème et IVème génération type SMR ou d'autres conceptions, en privilégiant là aussi les technologies les plus matures, déployables industriellement, et souveraines. Dans ces domaines la PPE3 se montre encore trop timide, en ne fixant pas clairement les objectifs des projets de recherches et en repoussant à la fin du siècle l'horizon du déploiement d'un parc de réacteurs nucléaires de génération IV.



*Le développement de la force hydraulique et des STEP en particulier (Stations de transfert d'énergie par pompage) est crucial pour optimiser la gestion du réseau électrique.*

Avec la programmation d'un monde électrique qui reposerait déjà en 2035 sur un mix constitué de 48% d'énergies non pilotables, **il était important de noter dans le projet de PPE 3 que « l'objectif de neutralité carbone, devra s'accompagner d'un recours accru aux flexibilités ».** Le besoin de solutions de stockage d'électricité est bien identifié d'une part pour réaliser de la modulation infra-journalière et d'autre part pour optimiser le pilotage des pointes de consommation sur des durées plus longues. **L'Institut TerraWater défend l'idée qu'il faut recourir massivement au développement des STEP. Aux 1.7 GW de STEP**

**supplémentaires prévus dans le projet de PPE3 le Scénario TerraWater vise 14.8 GW supplémentaires à l'horizon 2035.** Les STEP sont des ouvrages qui permettent de renforcer la souveraineté du pays en diminuant le besoin de recours aux importations au moment des pointes de consommation hivernale, c'est donc un actif qui deviendra stratégique pour affronter les chocs géopolitiques et la volatilité des marchés. Elles permettent de stocker massivement l'électricité et facilitent l'équilibrage du réseau. Du point de vue environnemental, elles permettent de limiter le recours aux batteries stationnaires qui ont un impact direct sur l'extraction et l'importation de minerais critiques mais aussi parce que leur durée de vie est longue au regard de celle des batteries. Enfin les réservoirs contribuent largement à la gestion de la ressource en eau, pour le soutien d'étiage, la prévention des crues, la prise en compte des besoins industriels et agricoles le long des fleuves ou la lutte contre les feux de forêt.

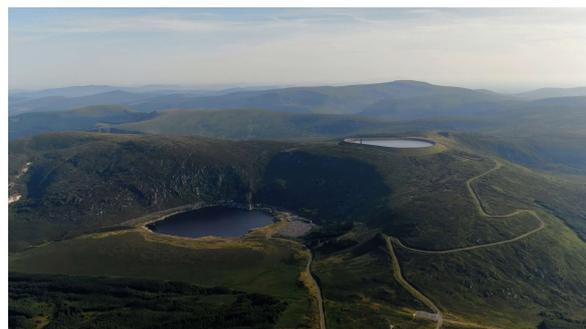
Il existe des difficultés liées aux précontentieux autour du renouvellement des concessions hydroélectriques pour engager sereinement le développement de nouveaux projets. Cet aspect est bien identifié dans le projet de PPE3 et doit faire l'objet de discussion prioritaires avec la Commission européenne pour permettre aux industriels de gagner la visibilité nécessaire à la planification d'investissement de long terme dans de nouvelles installations.

### *La cohérence et l'efficacité dans le Scénario TerraWater.*

La réduction de la consommation d'énergies fossiles, dans la production d'électricité et dans tous les usages qui peuvent être électrifiés est le cœur de l'argumentaire du Scénario TerraWater et constitue, de son point de vue, la manière la plus cohérente et efficace de réussir la transition énergétique. Si la fermeture des dernières centrales au charbon d'ici à 2027 est actée, le projet de PPE reste évasif sur le devenir des TAC qui consomment du gaz. L'importance de la décarbonation de la production de chaleur est bien perçue pour réussir à diminuer nos dépendances aux énergies fossiles. Le recours à la biomasse, avec des prévisions d'augmentation de sa consommation à l'horizon 2035 paraît cependant peu cohérent avec le constat du défi que représente sa gestion de manière durable.

Sur ces sujets, en cohérence avec l'objectif d'abandon progressif de la consommation de gaz, **l'Institut TerraWater milite pour l'idée claire et franche**

**d'abandonner le réseau de distribution de gaz au fur et à mesure que son utilisation diminuera** plutôt que d'impliquer la CRE pour chercher des formules tarifaires qui limiteraient l'augmentation de son coût. Simultanément **l'Institut TerraWater s'attache à mettre en lumière les avantages de l'électrification de la production de chaleur pour libérer l'usage de la biomasse**, ce qui permettrait à terme de la réserver à la production des biocarburants de synthèse. En effet le fléchage des vecteurs énergétiques électrique pour produire de la chaleur, et biomasse pour produire des biocarburants offre un rendement global supérieur permettant une économie de ressources substantielle. Plus généralement **l'Institut TerraWater soutient l'idée que les usages industriels de molécules dont la fabrication ne peut pas être complètement décarbonée fassent l'objet d'une production localisée en France et sur site** pour éviter le recours aux importations et au transport et que les productions soient si possibles électrifiées sur la base d'une source d'électricité bas carbone. Ces considérations reflètent particulièrement bien le cas de l'usage de l'hydrogène.



## Conclusion

**Il apparaît que la trajectoire de décarbonation du projet de PPE3 pour la période 2025-2035 se rapproche clairement de celle du Scénario TerraWater de novembre 2022, ce qui montre une vraie prise de conscience de la difficulté à atteindre les objectifs neutralité carbone de la France sans s'appuyer fermement sur un parc nucléaire étendu et sans orienter les politiques publiques vers une électrification massive des usages.**

**Il faut cependant rappeler que la réussite de la transition énergétique nécessite certes d'atteindre les objectifs climatiques en réduisant les émissions de carbone, mais qu'il faut aussi protéger l'environnement, renforcer la souveraineté à l'échelle française et européenne et assurer la solidarité. Du point de vue de l'Institut TerraWater ces objectifs**

peuvent être atteints de manière simultanée, cohérente et efficace en construisant un système de production électrique qui repose sur une solide base nucléaire complétée par une part plus ou moins importante de renouvelables intermittents, le tout cimenté par un imposant parc hydraulique.