

Monsieur Olivier HOUVENAGEL

Objet : Contribution N°4 RETM Actualisation Futurs énergétiques 2050 – Scenarios et évaluation socio-économiques

Messieurs,

Pour faire suite aux 7 groupes de travail initiés en juillet 2025 ainsi qu'à votre consultation publique lancée le 3 avril 2026, vous trouverez ci-joint nos constats, réflexions et propositions pour définir les scénarios de l'actualisation des FE 2050. La note jointe a pour objectif de conduire un bilan socio-économique en coût complet conforme à l'article 17 de la loi de finances du 31 décembre 2012 et aux règles d'évaluation des investissements publics de l'Etat. (*voir détail des analyses et propositions en annexe*)

1. Principaux constats sur les 5 scénarios M0,M2,N1,N2 et N4

- Ces scénarios prolongent inutilement, dans leur libellé comme dans leurs principes, les oppositions entre les énergies nucléaire et renouvelables. Ces manques de coordination sont responsables de la perte de compétitivité de la France, de l'explosion des coûts complets de l'électricité pour les Français et les entreprises, des risques de sécurité d'approvisionnement et de la stagnation de la décarbonation des usages depuis plus de 20 ans.
- Ces scénarios ne prennent pas en compte les résultats, analyses et observations des participants lors du GT4 du 19 décembre 2025 sur les hypothèses de production des réacteurs nucléaires existants en fonction de leur durée de vie (*y compris opérations après les 5^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} visites décennales*).
- Ces scénarios ne prennent pas en compte les résultats, analyses et observations des participants lors du GT5 du 30 janvier 2026 sur l'Economie, dont l'un des objectifs majeurs est de baisser le coût complet de l'électricité (*cf Contribution RETM N°3*).
- Ces scénarios ne se fondent pas sur les décisions annoncées par le Président de la République à Belfort le 10 février 2022, ni sur les décisions législatives et réglementaires subséquentes depuis 4 ans.
- Concernant les énergies renouvelables (électriques, comme non-électriques), ces scénarios ne prennent pas en compte les retours des 13 000 maires qui se sont exprimés lors de la consultation sur l'accélération des énergies renouvelables (1% des zones pour l'éolien, 3% des zones pour le solaire au sol, 46% pour les énergies thermiques renouvelables et 50% pour le solaire en toiture et grandes toitures (cf synthèse IGN/CERMA Avril 2025).
- Ces scénarios se différencient avec des hypothèses macro-économiques, et des scénarios d'évolution géopolitique et sociétale relevant de la « boule de cristal » qui ne devraient rationnellement se faire en fin d'analyse avec des études de sensibilité.
- Les scénarios devraient en revanche partir des réalités du système énergétique français et notamment des évolutions prévisibles de ses 3 sources décarbonées historiques : nucléaire, hydraulique et biomasse. Elles sont maîtrisées, pilotables et stockables, le nucléaire et l'hydraulique produisent 85% de l'électricité en France. L'hydraulique et la biomasse représentent 82% des énergies renouvelables produites. L'éolien et le solaire, quant à eux, ne représentent que 3% des sources primaires d'énergie consommées en France.

2. Recommandations pour définir les scénarios d'actualisation des FE 2050.

- Commencer par définir les champs prévisibles et possibles d'évolution des 3 sources énergétiques de base de la France.
- Pour le nucléaire en matière de durée de vie, s'appuyer sur les 3 hypothèses centrales à 60, 70 et 80 ans en prenant en compte les recommandations de l'AIEA et les études actuelles et en cours de l'ASNR, une méthodologie à privilégier pour comparaison au lieu d'un scénario intermédiaire hypothétique. En effet, le coût complet de ces 3 hypothèses est connu, leur impact sur le réseau est prévisible. Ils sont réellement différenciant à la fois pour estimer l'évolution du prix de l'électricité et pour cadrer le rythme de remplacement des réacteurs existants. Il faut donc l'analyser et le connaître.
- Pour l'hydraulique, étudier des scénarios contrastés sur la base de 3 facteurs : taux d'utilisation des stations de pompage (1 ou 2 fois par jour avec pompage de jour pendant le pic solaire et de nuit durant le creux de consommation pour mieux valoriser l'hydraulique et lisser la production nucléaire), augmentation du nombre et des capacités des STEP, prise en

Paris, le 7 mai 2026

compte du potentiel de chutes intermédiaires (voies navigables, barrages de navigation, écluses, moulins, réserves hydrauliques pour l'agriculture,...).

- Pour la biomasse, un des atouts majeurs de la France réside dans sa surface agricole utile (SAU), à savoir 50% du territoire français. Elle est le double par habitant en comparaison avec l'Allemagne et l'Italie. Une réflexion doit être engagée avec la profession agricole pour dégager une vision globale des potentiels agronomiques et énergétiques respectifs, ce qui n'a jamais été fait en lançant les programmes éoliens et solaires terrestres (*voir détail du potentiel en annexe*).
- Pour les énergies électriques intermittentes établir, avant tout scénario prospectif, un retour d'expérience des contraintes et des conséquences mesurées depuis une dizaine d'années.
- Pour toutes ces sources de production, établir leur capacité à contribuer efficacement à la compétitivité de la France, à la maîtrise des coûts complets de l'électricité, à l'indépendance énergétique, à la maîtrise des risques de sécurité d'approvisionnement, à une augmentation de la décarbonation des usages.
- Après une étude critère par critère et faire une analyse multicritère. En effet les récentes séquences de prix négatifs sont une alerte sérieuse qui exige une analyse approfondie et donc, par principe de précaution, une suspension de toute nouvelle installation.

3. Recommandations pour le calcul du bilan socio-économique en coût complet des scénarios d'actualisation des FE 2050e

- Définir et évaluer les coûts complets de toutes les énergies électriques comme non-électriques (recommandation n°1 Levy-Tuot).
- Evaluer les coûts et risques de prolongation à 60, 70 et 80 ans des réacteurs nucléaires. .
- Evaluer le potentiel d'augmentation de production des STEP (nombre et heures de fonctionnement).
- Evaluer le potentiel de bioénergies (électriques et non-électriques) en y consacrant 10 et 20% de la SAU
- Identifier et mesurer les externalités positives et négatives des différents scénarios, notamment les impacts techniques et économiques pour EDF de l'intermittence de certaines sources d'énergie entraînant une sous-utilisation du potentiel nucléaire, des prix bas et négatifs, et une surmodulation.
- Définir les principaux critères de l'étude socio-économique, par exemple : Coût complet de l'électricité / Taux d'indépendance énergétique / Potentiel de décarbonation supplémentaire / Capacité de se substituer aux énergies fossiles / Bénéfice net actualisé par Euro public investi des différents scénarios / Equilibre territorial des différents mix énergétique / Emplois créés / Potentiel de réindustrialisation de la France / Niveau de surproduction électrique.
- Mettre en œuvre pour les différents scénarios les règles d'évaluation des investissements publics requises par l'article 17 de la loi de Finances du 31 décembre 2012, comme EDF et l'ANDRA l'ont récemment mise en œuvre avec contre-expertise du SGPI.

Nous restons à votre disposition pour tout échange ou clarification que vous jugeriez nécessaire et vous prions de recevoir l'expression de nos respectueuses salutations.

Nicolas BOUR

Membre fondateur et Porte-parole



Alain DORE

Membre fondateur



Louis LANDROT

Membre fondateur



Francis TETREAU

Membre fondateur



Annexe à la Contribution RETM N°4 : Note d'analyse et de recommandation pour les scénarios d'actualisation FE 2050

Contribution RETM N°4 : Note d'analyse et de recommandation pour les scénarios d'actualisation FE 2050

1. Analyse des scénarios propositions détaillées de la consultation

Comme mentionné la synthèse ci-dessous des 5 scénarios proposés met en évidence une déconnexion des réalités énergétiques, économiques, sociales et environnementales de la France et une caricature d'opposition entre le nucléaire et les énergies électriques intermittentes, au lieu de s'appuyer sur les fondamentaux historiques et stables du système énergétique français.

Le cadrage proposé (question 23) n'a aucun intérêt opérationnel, car les scénarios doivent partir des réalités du système énergétique français et notamment des évolutions prévisibles de ses 3 sources décarbonées historiques, : nucléaire, hydraulique et biomasse. Elles sont maîtrisées, pilotables et stockables ; elles sont représentatives, le nucléaire et l'hydraulique produisent 85% de l'électricité en France ; l'hydraulique et la biomasse produisent 82% des énergies renouvelables en France. L'éolien et le solaire quant à eux ne représentent que 3% des sources primaires d'énergie consommées en France

Le principe de définir « a priori » des configurations de mix avec des hypothèses macro-économiques, et des scénarios d'évolution géopolitique et sociétale relevant de la « boule de cristal » sans s'appuyer d'abord sur les réalités du système énergétique français et le coût complet des composantes du mix énergétique est une erreur de méthode.

Ces configurations ne doivent rationnellement se faire qu'en fin d'analyse avec des études de sensibilité

Tableau de synthèse des scénarios mis en concertation par RTE et comparaison avec le scénario N4TR de RETM en 2050			Besoin 2050 650 TWh électrique					Besoin 2050 850 TWh électrique					
			Nucl. Exist	Existant/EPR/SMR	EnRi	Gaz/Bioenergie	Hydro	EnR non elec	Nucléaire	EPR/SMR/Existant	EnRi	Hydro	EnR non elec
Capacité actuelle(GW)				63	55	20	26		56	63	55	26	nc
M0	GW	Fermeture 50 ans	0	350	nc	30	nc	Fermeture 50 ans	0	445	30	nc	
M2	GW	Fermeture 60 ans	40	200	nc	30	nc	Fermeture 60 ans	40	300	30	nc	
N1	GW	Fermeture 60 ans	53	145	nc	30	nc	Fermeture 60 ans	53	250	30	nc	
N3	GW	Fermeture 60 ans	63	106	nc	30	nc	Fermeture 60 ans	63	200	30	nc	
N4	GW	Fermeture 60/70 ans	81	57	nc	30	nc	Fermeture 60/70 ans	111/115	57	30	nc	
N4TR (RETM)	GW	Fermeture 70 ans	64	25	20	35							
625 TWh	TWh		450	40	50	85	500 TWh						

En première analyse, les observations suivantes peuvent être faites pour la consommation suite à la contribution RETM N°1. Seul le scénario 650 TWh en 2050 est réaliste. Le scénario 850 TWh est triplement irréaliste dans les 5 cas présentés car :

- il conduit dans le scénario N4 à des productions irréalistes de nucléaire et dans le scénario M0 à des productions irréalistes d'énergies électriques intermittentes
- Il est totalement en dehors des prévisions OCDE de consommation électrique de pays similaires à la France
- Il conduit à quadrupler ou octupler les capacités éoliennes et solaires actuelles déjà très largement excédentaires avec la capacité actuelle de 55 GW :

L'analyse ne se fera donc que sur le scénario de consommation déjà très élevé de 650 TWh en 2050 avec des hypothèses très ambitieuses d'évolution de la consommation (voir contribution RETM N°1)

1.1 Observations Scénario MO

Ce scénario 100% Eolien et solaire avec arrêt des réacteurs existants 50 ans après leur mise en service et non renouvellement n'est tout d'abord politiquement pas conforme aux engagements du Président de la République le 10 février 2022 à Belfort. Il est aussi non conforme aux décisions législatives et réglementaires subséquentes.

Ce scénario est par ailleurs grossièrement irréaliste pour les raisons suivantes :

- a) **Energétiquement, aucun pays au monde ne peut développer 350 ou 445 TW d'énergies renouvelables intermittentes en 2050 représentant 83% de la production totale** sans une capacité disponible d'énergie de base pilotable au moins 2 fois équivalente en production en TWh¹
- b) Techniquement et en termes de ressources disponibles la France est dans l'incapacité de développer en 25 ans une capacité 6 à 8 fois plus élevée que ce qu'elle a fait durant les 25 dernières années
- c) Ce scénario nécessiterait des **capacités de stockage au-delà de tout ce qui existe ou est imaginable dans le monde**²
- d) Economiquement et socialement, ce scénario imposerait jusqu'en 2050 une surmodulation massive des réacteurs nucléaires et très probablement une amplification exponentielle des heures négatives, des indemnisations des promoteurs et d'augmentation du coût de l'électricité au détriment des ménages et des entreprises
- e) Environnementalement il continuerait à détruire les patrimoines culturels, historiques, naturels et mémoriels de la France

1.2 Observations Scénario M2

Ce scénario 100% Eolien et solaire avec arrêt des réacteurs existants 60 ans après leur mise en service et non renouvellement n'est également politiquement pas conforme aux engagements du Président de la République le 10 février 2022 à Belfort et légalement non conforme aux décisions législatives et réglementaires subséquentes.

Ce scénario est aussi grossièrement irréaliste que le scénario M2 pour les raisons suivantes :

- f) **Energétiquement, aucun pays au monde ne peut développer 200 ou 300 TW d'énergies renouvelables intermittentes représentant en 2050 50 à 60% de la production totale** sans une capacité disponible d'énergie de base pilotable au moins 2 fois équivalente en production en TWh¹
- g) **De plus dès 2060 ce scénario conduirait à une impasse énergétique puisque sa production ne représenterait que 48 à 57% des besoins**
- h) Techniquement et en termes de ressources disponibles la France est dans l'incapacité de développer en 25 ans une capacité 4 à 6 fois plus élevée que ce qu'elle a fait durant les 25 dernières années
- i) Ce scénario nécessiterait des **capacités de stockage au-delà de tout ce qui existe et imaginable dans le monde**.²
- j) Economiquement et socialement, ce scénario imposerait jusqu'en 2050 une surmodulation massive des réacteurs nucléaires et très probablement une amplification exponentielle des heures négatives, des indemnisations des promoteurs et d'augmentation du coût de l'électricité au détriment des ménages et des entreprises
- k) Environnementalement il continuerait à détruire les patrimoines culturels, historiques, naturels et mémoriels de la France

1.3 Observations Scénario N1

Ce scénario majoritairement Eolien et solaire en capacité comme en production avec arrêt des réacteurs existants 60 ans après leur mise en service et renouvellement de seulement 40% du parc nucléaire existant, n'est pas conforme à la politique de relance du nucléaire des récentes décisions législatives et réglementaires subséquentes.

Ce scénario est également irréaliste comme le scénario M2 pour les raisons suivantes :

¹ A titre indicatif les EnRi représentent 13% de la production électrique chinoise et 41% en Allemagne. Le premier pays contrôle sa modulation et son équilibre énergétique. L'Allemagne n'y arrive plus en raison du poids du solaire incontrôlable (cf événements avril/mai 2026) et son électricité a le niveau le plus carboné d'Europe...

² A titre d'exemple le stockage par STEP représente 0,7% de la consommation allemande et 0,5% de la consommation chinoise, et le stockage par batterie en 2025 représente 1/10 000ème de la consommation chinoise et 5/10000ème de la consommation allemande... à un coût de plus très élevé.

- l) **Energétiquement, aucun pays au monde ne peut développer 200 ou 300 TW d'énergies renouvelables intermittentes représentant 35 à 50% de la production totale** sans une capacité disponible d'énergie de base pilotable au moins 2 fois équivalente en production en TWh.¹
- m) **De plus dès 2060 ce scénario conduirait à une impasse énergétique puisque sa production ne représenterait que 48 à 57% des besoins**
- n) Techniquement et en termes de ressources disponibles la France est dans l'incapacité de développer en 25 ans une capacité 3 à 5 fois plus élevée que ce qu'elle a fait durant les 25 dernières années
- o) Ce scénario nécessiterait des **capacités de stockage au-delà de tout ce qui existe ou est imaginable dans le monde**²
- p) Economiquement et socialement, ce scénario imposerait jusqu'en 2050 une surmodulation massive des réacteurs nucléaires et très probablement une amplification exponentielle des heures négatives, des indemnités des promoteurs et d'augmentation du coût de l'électricité au détriment des ménages et des entreprises
- q) Environnementalement il continuerait à détruire les patrimoines culturels, historiques, naturels et mémoriels de la France

1.4 Observations Scénario N3

Ce scénario majoritairement Eolien et solaire en capacité comme en production avec arrêt des réacteurs existants 60 ans après leur mise en service et renouvellement de seulement 23% du parc nucléaire existant, n'est pas conforme à la politique de relance du nucléaire des récentes décisions législatives et réglementaires subséquentes.

Ce scénario est aussi irréaliste que le scénario N1 pour les raisons suivantes :

- r) **Energétiquement, aucun pays au monde ne peut développer 100 ou 200 TW d'énergies renouvelables intermittentes représentant 27 à 40% de la production totale** sans une capacité disponible d'énergie de base pilotable au moins 2 fois équivalente en production en TWh.¹
- s) **De plus dès 2060 ce scénario conduirait à une impasse énergétique puisque sa production ne représenterait que 48 à 57% des besoins.**
- t) Techniquement et en termes de ressources disponibles la France est dans l'incapacité de développer en 25 ans une capacité 2 à 4 fois plus élevée que ce qu'elle a fait durant les 25 dernières années
- u) Ce scénario nécessiterait des **capacités de stockage au-delà de tout ce qui existe et imaginable dans le monde**²
- v) Economiquement et socialement, ce scénario imposerait jusqu'en 2050 une surmodulation massive des réacteurs nucléaires et très probablement une amplification exponentielle des heures négatives, des indemnités des promoteurs et d'augmentation du coût de l'électricité au détriment des ménages et des entreprises
- w) Environnementalement il continuerait à détruire les patrimoines culturels, historiques, naturels et mémoriels de la France

1.5 Observations Scénario N4

Ce scénario majoritairement nucléaire en capacité comme en production avec arrêt des réacteurs existants à 60 ans ou 70 ans après leur mise en service et renouvellement de plus de 100% du parc nucléaire existant est aussi caricatural que les 4 scénarios précédents en raison du faible niveau des autres énergies pilotables qui peuvent contribuer à la modulation saisonnière et journalière

Même s'il réduit significativement le niveau de risque des scénarios M0 à N3 concernant les énergies renouvelables, notamment en stoppant l'éolien en mer et le repowering de l'éolien terrestre. Il maintient cependant le niveau de risque économique constaté depuis 2023. Il présente en l'état plusieurs caractéristiques irréalistes mais différentes de celle du scénario N3 :

- x) La production prévisible dans le scénario 650 TWh avec les installations prévues est surdimensionnée (710 TWh)
- y) Techniquement et en termes de ressources disponibles la France est aujourd'hui dans l'incapacité de développer en 25 ans un niveau de renouvellement du nucléaire sur un tel rythme de 2 à 3 réacteurs livrés par an entre 2034 et 2050 surtout dans une phase de redémarrage de l'activité.
- z) Energétiquement avec près de 80% de la production électrique dépendant du nucléaire, la France augmenterait de plus de 10% (68% en 2025) le poids du nucléaire dans le mix énergétique qui est déjà le plus élevé au monde. Seule la Slovaquie et l'Ukraine ont des taux de plus de 50%. Tous les autres inférieurs à 40% et généralement entre 15 et 20%. Il est recommandé de rester autour de 65% de production nucléaire pour gérer les différentes modulations saisonnières, hebdomadaires et journalières
- aa) Le niveau des EnRi autour de 12% serait gérable s'il s'agissait très majoritairement de PV en grande toiture en autoconsommation collective avec stockage pour éviter les effacements et réduire l'effet du pic solaire sur le réseau
- bb) Ce scénario nécessiterait des capacités de stockage significatives qui ne sont pas encore développées en France et sans doute pas atteignables avec les 50 GW de solaire prévu.

Nous recommandons d'amender significativement ce scénario :

- a) En prenant en compte une hypothèse de consommation de 625 TWh en 2050
- b) En étudiant les prolongations à 70 et 80 ans de façon plus précise et en conformité avec les règles de AIEA
- c) En prévoyant un renouvellement du parc existant avec 40 EPR2 d'ici 2065 (cas de base 60 ans)
- d) En réduisant à 25 GW l'installation solaire avec 100% des équipements pourvus de dispositif de stockage
- e) En maintenant des unités pilotables (biogaz, bioélectricité) à hauteur de 20 GW pour garantir une part de la flexibilité
- f) En amplifiant le rôle des STEP pour la flexibilité et l'économie de production avec 2 pompages par jour (jour pointe solaire et nuit) ce qui permet de lisser aussi la pointe du matin l'hiver et pas uniquement la pointe du soir
- g) En développant plus massivement les Energies thermiques renouvelables 500 TWh en 2050 (vs 239TWh en 2025) pour décarboner plus vite et augmenter le niveau d'indépendance énergétique et rééquilibrer la production énergétique électrique/non-électrique

2 Enjeux des scénarios relatifs à la durée de vie des réacteurs nucléaires

L'analyse des positions des autorités de sûreté française, européenne et internationale fournit un cadre pour évaluer différents scénarios crédibles pour la révision des FE 2050.

2.1 Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

L'ASNR (qui a remplacé l'ASN et l'IRSN en 2024) a publié un avis en 2023 sur la poursuite du fonctionnement des réacteurs d'EDF jusqu'à 60 ans. Elle demande à EDF de justifier d'ici fin 2024 la possibilité technique d'aller jusqu'à 60 ans et au delà, afin de permettre une instruction complète et une décision en 2026.

Points techniques prioritaires identifiés par l'ASNR :

- Résistance mécanique des "coudes E" du circuit primaire.
- Retour d'expérience du séisme du Teil (2019) pour les réacteurs de Cruas.
- Effets du changement climatique (température de l'eau, sécheresses, canicules).
- Sûreté du cycle du combustible (entreposage, retraitement).

La Conclusion ASNR pour 60 ans : Le prolongement est envisageable, mais conditionné à la démonstration technique d'EDF et à la résolution de verrous identifiés.

◇ Prolongement au delà de 60 ans (vers 70–80 ans) : position en cours d'élaboration

L'ASNR indique qu'elle publiera en novembre 2026 une position générique sur les limites possibles de durée de vie au delà de 60 ans.

Travaux en cours :

- Identification des "no go" : cuve, enceinte de confinement, bétons, composants non remplaçables.
- Analyse des contre mesures possibles (nouveaux outils de contrôle, réparations, remplacements partiels).

🔗 Conclusion ASNR pour 70–80 ans : Aucune position d'autorisation ou d'interdiction à ce stade. L'autorité n'exclut pas ces durées mais exige une analyse approfondie des composants non remplaçables.

2.2 Position européenne (WENRA)

WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) ne fixe pas de limite d'âge. Elle impose des référentiels de sûreté pour le Long Term Operation (LTO), basés sur :

- démonstration de sûreté équivalente aux réacteurs récents,
- gestion du vieillissement,
- justification de la tenue des composants non remplaçables,
- réévaluations périodiques de sûreté.

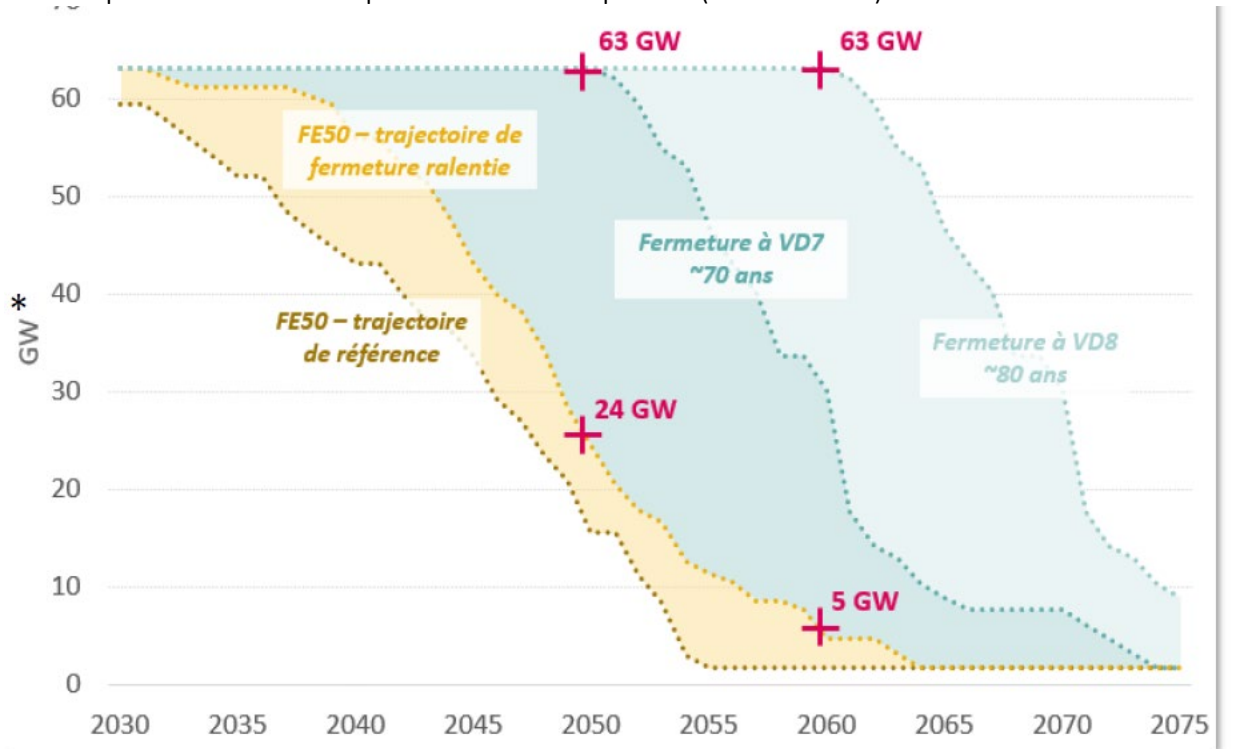
🔗 Position WENRA : Le prolongement n'est pas limité par l'âge, mais par la capacité à démontrer la sûreté selon les standards les plus récents.

2.3 Position internationale (AIEA)

L'AIEA soutient activement le Long Term Operation (LTO) et a créé en 2024 un réseau international dédié à la gestion du vieillissement et à l'exploitation à long terme. Messages clés de l'AIEA :

- Le LTO est essentiel pour la sécurité énergétique et les objectifs climatiques.
 - De nombreux pays prolongent déjà leurs réacteurs à 60 ans et jusqu'à 80 ans.
 - L'AIEA fournit des normes, guides et missions d'examen (SALTO) pour encadrer ces prolongements.
- 📍 Position AIEA : Le prolongement à 60–80 ans est possible et souhaitable, si la démonstration de sûreté est robuste.

Dans la mesure où les prolongements à 70 et 80 ans sont jugés souhaitables, même si toutes les vérifications ne sont pas finalisées à ce stade, il est recommandé d'étudier un scénario de base à 60 ans et 2 scénarios alternatifs à 70 et 80 ans dont les conséquences et les avantages seraient de décaler les investissements sur le nouveau nucléaire. Cette étude de sensibilité est essentielle économiquement et les données pour l'étudier sont disponibles (voir ci-dessous)



* Capacités installées hors prise en compte de projets d'augmentation de puissance

3 Enjeux de la valorisation du potentiel hydroélectrique français

La mobilisation du potentiel hydraulique français est stratégique autant pour des raisons économiques (voir contribution RETM N°1), que de flexibilité pour garantir la modulation de la production électrique face à la consommation (seul moyen de stockage d'énergie renouvelable et de production pilotable en fonction de la consommation).

En réponse à la question 21, ce potentiel, au-delà du 1 GW de puissance supplémentaire, doit être mieux valorisé avec les STEP :

- 3.1 Augmenter la capacité des STEP de 3 GW
- 3.2 Augmenter la production des STEP avec 2 cycles de pompage par jour (1 la nuit pour la pointe du matin, 1 le jour pour la pointe du soir) pour atteindre les 85 TWh cible du scénario N4TR

4. Enjeux de mobilisation des bioénergies grâce à un plus grand pourcentage de la SAU

La Surface Agricole Utilisée (SAU) représente environ la moitié du territoire national. Elle constitue un enjeu majeur pour la souveraineté alimentaire, l'équilibre des territoires et la transition écologique. À l'échelle de la France entière, la répartition entre SAU cultivée (terres arables) et SAU non cultivée au sens strict (prairies permanentes et jachères) apparaît remarquablement stable sur la période récente, avec une part de l'ordre de 55 % de terres cultivées et 45 % de surfaces en herbe ou en jachère. Cette stabilité masque toutefois des recompositions internes, notamment la baisse des jachères (2%) et la consolidation des prairies permanentes sous l'effet des dispositifs de la PAC.

Les contrastes régionaux sont marqués. Le Nord-Ouest (Bretagne, Normandie, Pays de la Loire, Hauts-de-France, Centre-Val de Loire) se caractérise par une forte mobilisation de la SAU au service de systèmes productifs intensifs, combinant élevage spécialisé et grandes cultures. La part de SAU non cultivée y est principalement constituée de prairies d'élevage, avec peu de marges foncières disponibles. À l'inverse, le Sud-Est (Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, partie d'Occitanie) présente une SAU plus contrainte par le relief, la ressource en eau et la concurrence d'autres usages (forêt, urbanisation, tourisme). Les surfaces toujours en herbe y jouent un rôle central, tant pour l'élevage herbager que pour la préservation des paysages et de la biodiversité.

Ces dynamiques invitent à articuler les politiques agricoles, environnementales et d'aménagement du territoire. Le maintien des prairies permanentes, la gestion des jachères et la valorisation des terres marginales constituent des leviers structurants pour concilier production, transition agroécologique et attractivité des territoires. Les données issues des recensements agricoles 2010 et 2020, mises à disposition par Agreste, offrent un socle robuste pour décliner ces orientations à l'échelle régionale et infrarégionale.

Certaines terres sont laissées en herbe car :

- coût de culture trop élevé,
- prix des céréales insuffisants,
- choix stratégique d'élevage plutôt que cultures.

Les céréales représentent environ 47% de la SAU dont environ la moitié de la production est exportée à des prix souvent bas en raison de concurrences mondiales

Les bioénergies représentent en 2025 environ 10% de la SAU : elles représentaient 30% il y a un siècle (alimentation de chevaux) . Les surfaces mobilisées pour le biogaz représentent moins de 10 % du niveau réglementaire.

BIO ENERGIE	Surface 2025	% SAU	Plafond réglementaire
Biocarburants	~2,5 Mha	8,50%	RED II : 7 % max dans transports
Biométhane (CIVE + cultures dédiées)	~0,4 Mha	1,30%	Cultures dédiées : 15 % max SAU exploitation
Total énergie	~2,9 Mha	≈ 10 %	—

Un doublement des surfaces consacrées aux bioénergies (20% de la SAU) , compatible avec la cible réglementaire de 15% pour les CIVE et cultures dédiées, est donc un objectif qui contribuerait à la fois à une décarbonation directe, permanente et stockable des usages de la chaleur et de la mobilité.

Les estimations de RETM dans 50 départements montrent un potentiel de 40 TWh pour des unités importantes de production de 0,25 TWh/an (120 agriculteurs) bord à rail ou voie d'eau, mobilisant environ 1 millions ha soit 120 TWh en mobilisant 3 millions ha.

Nous recommandons que ces 2 scénarios soient étudiés en lien étroit avec les chambres d'agriculture et les collectivités département par département.