

Audition de la CNE 2

par

**L'Office parlementaire d'évaluation
des choix scientifiques et technologiques**

Rapport n° 20

30 juin 2026

- **Mission, activité et fonctionnement de la CNE 2**
- **L'approvisionnement du parc électronucléaire en matières combustibles**
- **L'aval du cycle du combustible : situation actuelle**
- **Vers la fermeture du cycle**
- **Le stockage des déchets HA et MAVL : le projet Cigéo**
- **L'assainissement et démantèlement (A&D)**
- **Le stockage des déchets FAVL et TFA**
- **Le besoin de pérennisation de la R&D nucléaire sur le long terme**
- **Panorama international**

- Instituée par la loi en 1991 et confirmée par la loi en 2006, la CNE 2 rassemble des scientifiques et ingénieurs français et étrangers
- Les membres de la CNE exercent leurs fonctions bénévolement et sont indépendants de la filière nucléaire française. Ils couvrent un domaine d'expertise varié (chimie, physique nucléaire, sciences des matériaux et sciences de l'ingénieur, géologie, hydrogéologie, sciences environnementales, sociales et économiques, etc.)
- La Commission a pour mission d'évaluer les travaux scientifiques et technologiques concernant le traitement, l'utilisation, l'entreposage ou le stockage des matières et déchets radioactifs

La Commission éclaire le Parlement sur les décisions qui doivent être prises sur des sujets concernant le cycle du combustible nucléaire en tenant compte de leur impact économique, sociétal et environnemental

- La CNE auditionne l'ensemble des acteurs du nucléaire tout au long de l'année et effectue des visites techniques en France et à l'étranger
- Elle remet à l'OPECST un rapport annuel faisant un point d'étape sur les études et recherches relevant de sa mission en France comme à l'étranger. *Ce rapport est transmis au Parlement puis rendu public. Il est présenté au CLIS de Bure*
- La CNE peut être mandatée par l'OPECST sur des sujets d'actualité, comme par exemple sur les déchets bitumés ou les réacteurs innovants et leur impact sur le cycle du combustible
- Les membres de la CNE sont renouvelés par moitié tous les 3 ans. Les mandats sont de 6 ans renouvelables une fois. L'effectif sera porté à 14 membres lors du renouvellement en cours
- Des experts invités peuvent être sollicités pour renforcer la CNE dans certains domaines d'expertise

Membres de la Commission

- **Saida LAÂROUCHI ENGSTRÖM** - présidente de la Commission nationale d'évaluation – ingénieur - ancienne vice-présidente de SKB - Suède.
- **Christophe FOURNIER** – ingénieur général hors classe de l'armement (2S)
- **Philippe GAILLOCHET** – directeur honoraire de service – Assemblée nationale (1977 – 2015).
- **Jean-Paul GLATZ** – ingénieur en chimie nucléaire, ancien directeur de ITU-JRC, Karlsruhe
- **Virginie MARRY** – professeur des universités, chimie - Sorbonne Université
- **José Luis MARTINEZ** – directeur de recherche au CSIC (institut de science de matériaux, Madrid, Espagne)
- **Jean-Paul MINON** – ancien directeur général de l'ONDRAF (2006 à 2017) – Belgique
- **Catherine NOIRIEL** – enseignante chercheuse, géosciences & environnement, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- **Céline PERLOT-BASCOULÈS** – professeur, génie civil et sciences des matériaux, Université de Pau et des Pays de l'Adour
- **Christophe POINSSOT** - directeur général délégué du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). membre et vice-président du pôle énergie de l'Académie des technologies
- **Aude POMMERET** – professeur en sciences économiques à l'Université Savoie Mont Blanc

Experts invités

- **Jean-Claude DUPLESSY** – président honoraire de la Commission nationale d'évaluation – membre de l'Académie des sciences – directeur de recherche émérite au CNRS
- **Robert GUILLAUMONT** – membre de l'Académie des sciences – membre de l'Académie des technologies – professeur honoraire chimie et radiochimie Université Paris Sud Orsay
- **Emmanuel LEDOUX** - directeur de recherche honoraire à l'école des mines de Paris.
- **Maurice LEROY** – membre associé de l'Académie nationale de pharmacie – professeur honoraire École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg

- La Commission considère que les risques de rupture de l'approvisionnement de la France en uranium naturel iront croissant dans la deuxième moitié de ce siècle.
- La Commission constate que les ressources secondaires ne sont pas en mesure de constituer une alternative viable aux approvisionnements habituels à partir des ressources conventionnelles.
- **Des ressources sont disponibles sur le sol français :**
 - L'uranium appauvri constitue un stock stratégique souverain de matières énergétiques valorisables, et doit être géré comme tel.
 - La réserve de matière fissile que représente l'uranium de retraitement (URT) doit pouvoir être valorisée au moyen d'une structure industrielle basée en France ou dans un pays affinitaire.

- La Commission constate une montée en puissance significative du programme « Pérennité et résilience » des usines actuelles du cycle du combustible.
- Les études d'Orano devraient permettre d'aboutir fin 2026 à un diagnostic concernant la faisabilité du prolongement de ces usines au-delà de 2040.
- Prolonger le fonctionnement de ces usines dégagerait de la marge calendaire pour le programme « Aval du futur » et permettrait la mise en œuvre de procédés nouveaux, comme Pumas, qui seront utiles pour la fermeture du cycle avec les RNR.

- Le pilotage du parc électronucléaire français est contraint de s'adapter à l'intermittence des énergies renouvelables dont la production est croissante.
- Les études menées par EDF lui ont permis jusqu'à maintenant de faire face à cette nécessité.
- Dans la perspective d'une augmentation du besoin de modulation, elles doivent être confortées par des études complémentaires portant sur les conséquences de cette modulation sur le comportement des combustibles en réacteur, sur les opérations d'entreposage et sur le traitement-recyclage des combustibles usés.

- Le Conseil de politique nucléaire de mars 2026 a décidé l'élaboration d'un programme visant la fermeture du cycle du combustible nucléaire et incluant le développement d'une filière de réacteurs industriels à neutrons rapides. Ce programme devra être soutenu dans la durée et permettre le développement d'une filière industrielle ne dépendant plus d'importations d'uranium naturel.
- Les besoins de R&D en soutien à ce programme doivent être consolidés par la direction du programme « Fermeture du cycle » et faire l'objet d'une stratégie de sécurisation des accès aux installations indispensables pour le mener à bien, en France ou dans des pays affinitaires.
- Sur la base des premiers calendriers de faisabilité de ce programme, il conviendra de requestionner la pertinence du MRREP et de comparer ses avantages à ceux qu'apporterait un passage direct des EPR2 à des RNR si les usines du cycle actuelles étaient prolongées et l'objectif de fermeture du cycle avancé. Dans ces hypothèses, le calendrier de prise en compte des MOX-RNR dans les usines du cycle devrait être accéléré.

- Les recherches conduites par l'Andra, exposées dans le dossier de DAC, ont permis d'élaborer un concept fiable pour un stockage géologique profond de déchets radioactifs à vie longue. La maturité du dossier est suffisante, au plan scientifique, pour permettre la délivrance de l'autorisation de création de l'installation.
- Il est néanmoins indispensable de maintenir une capacité de R&D de haut niveau à l'Andra sur le stockage géologique profond, incluant des moyens d'expérimentation in situ, pendant toute la période d'exploitation de l'installation de stockage Cigéo.
- L'évaluation du besoin de R&D figurant dans le dossier de chiffrage de l'Andra, qui fonde l'arrêté du 30 mars 2026 relatif au coût de Cigéo, est insuffisante dans la mesure où elle ne prévoit plus d'activité de R&D au-delà de 2055.

- EDF et Orano provisionnent les coûts des opérations A&D sous forme d'actifs dédiés, conformément à la loi. Le CEA, en revanche, ne dispose pour financer ces opérations que d'une dotation budgétaire annuelle constante en euros courants. Or, il apparaît depuis plusieurs années qu'un accroissement significatif des dépenses est nécessaire.
- La législation française prévoit que les opérations de démantèlement sont effectuées dès que possible après l'arrêt de l'installation, selon le principe dit du « démantèlement immédiat ».
- Les ressources actuellement allouées au CEA pour les opérations d'A&D ne lui permettent pas de se conformer à ce principe.

- **La question du stockage des déchets FAVL** n'a pas progressé significativement. Une intensification de la recherche de site de stockage pour les déchets FAVL non éligibles au stockage sur le site de la Communauté de communes de Vendeuvre-Soulaines est indispensable. Cette recherche de site de stockage doit se fonder sur la description des inventaires radiologiques et chimiques des déchets à stocker.
- **Les déchets TFA** sont stockés au CIREs dans l'Aube. Une extension de capacité de ce centre est en cours de réalisation. Par ailleurs, le cadre dérogatoire réglementaire mis en place pour la valorisation des substances métalliques permet d'envisager la valorisation des aciers via une filière de recyclage implantée sur le territoire (Technocentre de Fessenheim). Cette filière de valorisation diminuerait le volume de déchets TFA à stocker.
- Il convient d'instruire les possibilités de faire évoluer le cadre réglementaire pour les substances autres que métalliques, faute de quoi les efforts de R&D sur la caractérisation de ces substances et leur valorisation resteront inutiles.

- Au-delà du financement statutaire des équipes de recherche via les programmes 172 ou 190, la recherche amont et prospective a été largement soutenue depuis quelques années d'abord par le programme des investissements d'avenir (PIA), puis par le programme France 2030.
- Il serait très dommageable que les programmes de R&D accompagnant le programme « Fermeture du Cycle » soient en risque à l'issue des financements France 2030 actuels.
- Les modalités de financement de ces programmes au-delà de France 2030 doivent d'ores et déjà être identifiées.

- Malgré quelques difficultés passées, les projets de gestion des déchets nucléaires en Finlande et en Suède ont considérablement progressé.

- Ces pays identifient quatre facteurs de succès des projets :
 - La concertation autour d'un sujet et le dialogue prennent certes le temps nécessaire, mais une décision prise est rarement remise en question.
 - Par ailleurs, ces pays considèrent qu'il n'y a aucune valeur ajoutée à multiplier les groupes de travail pour conseiller le gouvernement ou les autorités de sûreté quant à leurs décisions.
 - De plus, les gouvernements des deux pays délèguent les décisions concernant l'exécution des projets de stockage à l'Autorité de sûreté.
 - Enfin, la Finlande applique depuis le début un processus décisionnel très rapide et efficace ; la Suède rattrape également son retard dans cette direction.