



L'Académie des technologies est un établissement public placé sous la protection du Président de la République.

Ses 350 membres actifs réunissent une pluralité de métiers, formations et cultures.

Leurs réflexions sont collégiales ; elles visent à utiliser les technologies pour un progrès raisonné, choisi et partagé. [Ce lien précise le contexte et process d'élaboration de ce cahier.](#)

Contact : François Storrer  
[francois.storrer@academie-technologies.fr](mailto:francois.storrer@academie-technologies.fr)

Académie des technologies  
Le Ponant, 19 rue Leblanc, 75015..  
01 53 85 44 44  
06 87 75 78 79  
[www.academie-technologies.fr](http://www.academie-technologies.fr)

## Le point de vue de l'Académie des technologies

**L'avis favorable de l'ASNR à la création de Cigeo est une  
étape clef pour la gestion responsable des déchets  
radioactifs**

### EN BREF

Cigeo, après sa phase d'exploitation pilote, pourra accueillir les déchets à haute et moyenne activité à vie longue qui représentent 99,9 % de la radioactivité recensée dans l'inventaire national.

L'avis favorable de l'ASNR, rendu après plusieurs dizaines d'années de travaux préparatoires de recherches, la consultation de centaines d'experts français et étrangers parmi les meilleurs de leurs domaines et à l'issue d'un processus interactif avec tous les acteurs de la société civile, est robuste. La Commission nationale d'évaluation (CNE2) a confirmé cette appréciation.

Les remarquables qualités de l'argilite de Bure pour le stockage de déchets radioactifs sont reconnues. La compacité, la très faible perméabilité, et les propriétés chimiques et mécaniques de cette roche lui permettront d'isoler puis de confiner ces déchets pendant des durées « géologiques ».

Cigeo est un maillon clé de la chaîne du nucléaire durable dont il faut développer toutes les composantes (réacteurs et cycle du combustible). Quelques enjeux importants de la politique de gestion des déchets doivent être précisés, notamment la gestion des déchets de faible activité-vie longue (FA-VL), et de très faible activité.



## LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Outre le stockage géologique, la loi de 1991 (loi « Bataille ») prévoyait deux axes de recherche et développement : la séparation et transmutation des déchets à vie longue, et leur entreposage de longue durée en surface.

Cependant à [l'analyse des recherches effectuées par le CEA et EDF](#), l'ASNR/IRSN en 2019 a conclu que « *la transmutation n'apporterait pas un gain probant pour la sûreté de la gestion des déchets radioactifs les plus dangereux* » et que « *les gains escomptés pour un stockage géologique resteraient modestes* ».

La qualité du confinement offerte par Cigeo est attestée par l'avis de l'ASNR sur la demande d'autorisation de création, par le [Joint Research Center de l'Union européenne](#) (2021) qui a déclaré que le concept de « *Deep geological disposal is the safest long-term solution for spent nuclear fuel and high level radioactive waste* », par le [Comité d'étude aux alternatives](#) qui considère « *qu'il n'y a pas actuellement de piste pour une solution alternative au stockage en couche géologique profonde* » et par [la CNE2 \(décembre 2025\)](#).

Il convient donc de donner la priorité à la mise en œuvre du stockage géologique.

### LES DECHETS FAIBLE ACTIVITE – VIE LONGUE

Le dossier de presse du débat préparé par la CNDP affirme que les déchets FA-VL (faible activité mais plusieurs centaines de milliers d'années avant que leur radioactivité rejoigne la radioactivité naturelle) « *n'ont pas de solution de gestion* ». Cependant des solutions de principe existent, adaptées à chaque famille de déchet.

Selon [les options envisagées par l'Andra](#), les FA-VL radifères pourront être stockés définitivement à faible profondeur dans une formation d'argile proche du Centre Aube, en particulier les [déchets radifères](#) issus de l'exploitation jusqu'en 1994 de minerais pour l'exploitation de terres rares et présentement entreposés à la Rochelle et au CEA Cadarache). Après traitement et récupération de terres rares résiduelles, le solde des déchets de cette exploitation serait stockable en installation de stockage de déchets dangereux ou dans le centre Aube, et sont déjà pris en compte dans son dimensionnement.

Les FA-VL graphite contenant un inventaire significatif de produits de fission et d'activation à vie longue et très solubles ( $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{14}\text{C}$ ) peuvent être stockés dans des formations argileuses adéquates à des profondeurs modestes, et il convient de réaliser rapidement un inventaire des sites favorables. Cependant, si nécessaire, ces déchets Graphite pourraient être stockés dans Cigeo et figurent d'ailleurs dans l'inventaire de réserve. La comparaison entre un stockage spécifique FA-VL graphite, et un stockage à Cigeo doit être faite et la conclusion n'est pas évidente : le coût d'un quartier FA-VL dans Cigeo serait probablement assez marginal dans l'ensemble. Il pourrait en effet être "compact" compte tenu des faibles activités et de la puissance thermique négligeable.

Des solutions existent pour les déchets FA-VL ; Il faut les mettre en œuvre !

## PNGMDR et PROGRAMMATION ÉNERGÉTIQUE

Le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) se doit de respecter les orientations de la politique énergétique nationale. Avant l'enquête publique Cigeo prévue en 2026, l'inventaire de réserve devrait être actualisé pour prendre en compte les orientations du Conseil de politique nucléaire du 4 mars 2025, sans cependant préjuger de l'issue des nécessaires débats publics et parlementaires sur ces orientations :

- Maintien d'un parc nucléaire dans l'ordre de grandeur du parc actuel (> 60 GW).
- Préparation d'un « nucléaire durable » dans le cadre d'un cycle fermé.

Cela implique que la jouvence/renouvellement des installations de la Hague permette le traitement de combustibles MOX de teneur en plutonium allant jusqu'à 20 %, et qu'un [programme de développement](#) d'un démonstrateur de réacteur à neutrons rapides (RNR) refroidi au sodium soit rapidement défini.

Dans ces conditions qui requièrent moyens financiers et opiniâtreté, l'uranium appauvri issu du processus d'enrichissement, le plutonium extrait des combustibles usés ainsi que l'uranium de retraitement (URE) sont évidemment des matières à contenu énergétique élevé, qui ne sauraient être considérées comme des déchets.

Le contexte géopolitique implique que, sans attendre le développement de la filière RNR, la France se dote des capacités de conversion et d'enrichissement de l'URE.

## LES DÉCHETS DE TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ (TFA)

La règle actuelle qui considère [tous les déchets produits au sein de certaines zones d'une installation nucléaire de base comme radioactifs](#) n'est pas conforme aux principes généraux de traitement des déchets (réduction, recyclage, etc.) prévus par le Code de l'environnement ([Article L110-1-1](#)). En s'inspirant de principes énoncés par l'ASNR/IRSN dès 2016 ([Déchets radioactifs de très faible activité : La doctrine doit-elle évoluer ?](#)), il convient d'envisager une large concertation avec les parties prenantes en vue de :

- Ne pas produire de déchets « administrativement radioactifs » mais utiliser au cas par cas une approche libératoire fondée sur une méthodologie précise et cohérente pour tous les sites concernés. La méthodologie pourra retenir les critères de l'Union européenne (directive européenne 2013/59/Euratom) mise en œuvre en Belgique, Allemagne, Suède, qui correspond à un accroissement de la dose collective 300 fois inférieure à la radioactivité naturelle.
- Recycler les déchets métalliques très faiblement radioactifs après traitement au Technocentre en cours de réalisation à Fessenheim. Ils comprennent notamment des aciers (Inox et Inconel) à teneur élevée en nickel réutilisable.
- Préparer une évolution similaire pour les gravats qui pourraient être recyclés ou mis en décharge ISDD s'ils ne pouvaient être complètement libérés.

Cette démarche éviterait de longs et lourds transports de déchets en fait non radioactifs vers le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage CIREs, et limiterait ses besoins d'extension. L'évaluation des volumes de déchets TFA de démantèlement s'établit à environ 2,3 Mt contre une capacité du CIREs de 0,9 Mt.

## CONCLUSION

La sixième édition du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, concomitante avec l'avis favorable de l'ASNR sur la demande d'autorisation de création de Cigeo vient conforter et confirmer la cohérence et l'exhaustivité de la stratégie française.

Quelques points importants devront être particulièrement suivis au cours de sa mise en œuvre.

1. La France doit sans délais se doter d'un programme de développement du nucléaire durable avec la construction d'un démonstrateur RNR dans la décennie 2040. Le renouvellement des installations du cycle devra prendre en compte cette perspective.
2. Les principes d'optimisation et d'économie circulaire doivent être mis en œuvre pour la gestion des déchets de très faible activité. En particulier la réglementation ne doit pas conduire à considérer comme TFA des déchets qui ne sont pas radioactifs.
3. Des solutions sont connues pour tous les types de déchets Faible Activité - Vie Longue (FA-VL) ; il convient d'inventorier les sites souterrains de stockage des déchets Graphite en alternative à leur stockage dans Cigeo.
4. La R & D pour la gestion des colis MA-VL bitumés doit être poursuivie ([Projet Babylone](#)). Ce programme permettra de consolider les connaissances et d'accroître les marges en vue du stockage de ces colis à Cigeo. Cette solution sera à comparer à un traitement préalable permettant d'éliminer le bitume, sans doute plus complexe et non exempt de risques.

