

## **Audition de la CNE2**

**par**

**L'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix  
Scientifiques et Technologiques**

**Rapport n°12**

**21 juin 2018**

- La Commission constate que la stratégie nationale sur le cycle électronucléaire et la gestion des déchets associés est devenue incertaine.

En effet, la France doit faire le choix entre trois options stratégiques quant à sa filière électronucléaire.

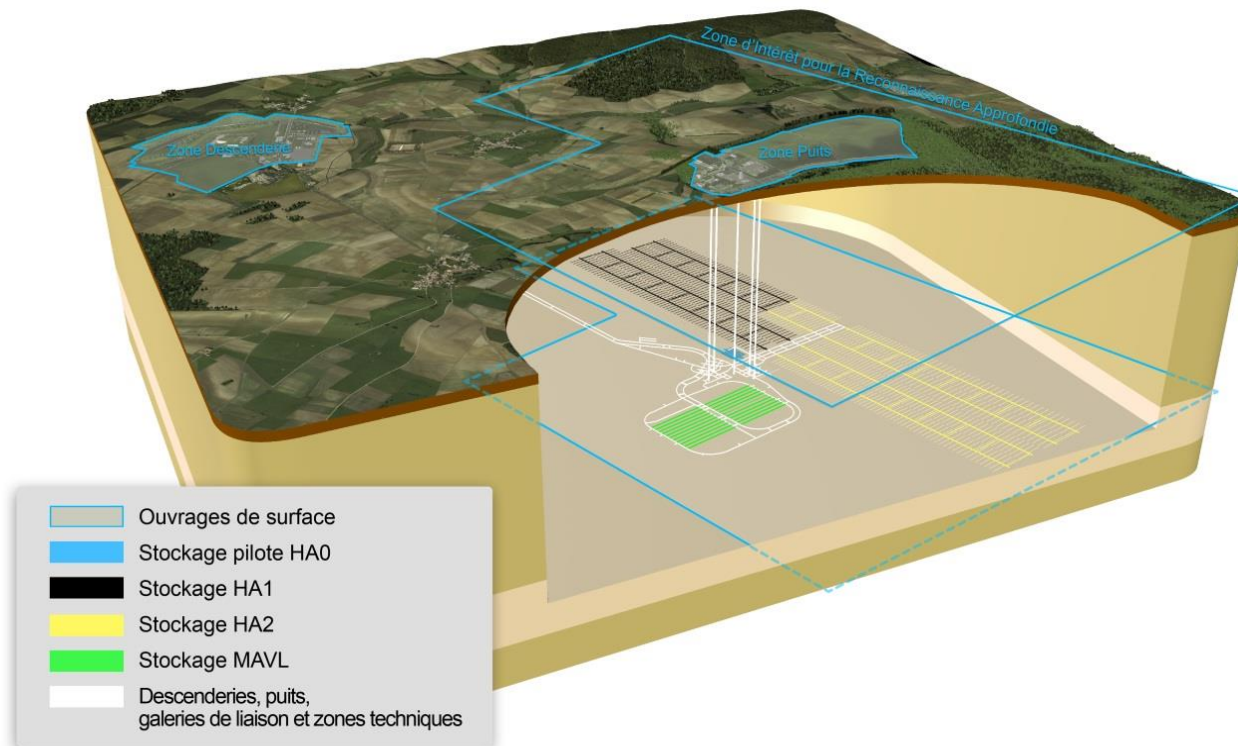
- Option 1 : poursuite de la filière avec la perspective, à moyen-long terme, de la mise en place d'un parc de réacteurs à neutrons rapides (RNR).
  - stabilisation à terme du stock de plutonium (Pu), emploi de l'uranium appauvri (Uapp), arrêt de l'exploitation minière, possibilité de transmutation des actinides mineurs et d'élimination du stock de plutonium lors d'une sortie du nucléaire programmée.
- Option 2 : poursuite de la filière sans perspective de mise en place d'un parc de réacteurs à neutrons rapides.
  - Les combustibles MOx usés sont des déchets, le stock d'Uapp est un déchet et il faut poursuivre les exploitation minière
- Option 3 : abandon de la filière électronucléaire par non-renouvellement en fin de vie des réacteurs actuels.
  - Tous les combustibles usés et l'ensemble des matières nucléaires civiles sont des déchets.

- Chacune de ces trois options a des conséquences très différentes sur la définition des matières nucléaires ainsi que sur le volume et la nature des déchets à stocker dans Cigéo.
  - Seule l'option 1 permet d'éviter le stockage direct de combustibles usés.
  - Les inventaires de réserve liés aux options 2 et 3 devront être gérés dans le cadre de la flexibilité de Cigéo.
  - La prise en compte de l'ensemble des options complexifie donc le cahier des charges de Cigéo.
  
- Néanmoins **le choix de l'option ne doit en aucun cas être un prétexte pour retarder Cigéo**, parce que c'est notre génération qui doit gérer les déchets qu'elle a produits.

- Les incertitudes sur la stratégie énergétique nationale, et notamment sur les RNR, retardent la programmation nécessairement pluriannuelle des recherches à mener pour donner à la France les moyens de ses ambitions nationales et internationales.
- Le CEA, à la demande de l'Etat, avait initié le programme Astrid de RNR dans le cadre de l'option 1. Devant la mise en cause par ses tutelles du niveau de puissance du RNR Astrid, le CEA envisagerait maintenant une recherche fondée sur la mise en œuvre d'un RNR de faible puissance. **Ce projet n'est actuellement pas programmé.**
- La France occupe une position de pointe dans le domaine de la séparation/transmutation.
  - Dans le cadre des options 1 et 2, les études et recherches sur la séparation sont indispensables pour une gestion maîtrisée des matières et des déchets du cycle électronucléaire.
  - Dans le cadre de l'option 1, les études et recherches sur la transmutation pourraient permettre une réduction du volume de déchets HAVL.

- La Commission recommande qu'après le débat public sur la programmation pluriannuelle de l'énergie, la France définisse une stratégie électronucléaire de moyen-long terme, claire et lisible par tous.
- Une fois cette stratégie affirmée, et pour en assurer le succès, la Commission recommande que l'Etat mette en place les moyens pour que ses opérateurs établissent les programmes de recherche à moyen-long terme adéquats.

- Le socle de connaissances acquis par l'Andra permet de s'assurer de l'excellente qualité du site de Cigéo.
- Néanmoins les incertitudes sur le cahier des charges (inventaires de référence et de réserve) troublent la perception de la société et la prise de décision.



CG-TE-D-MGE-AMOA-CM0-0000-18-0039-B

Echelle des ouvrages non respectée.  
Pendage des formations géologiques non représenté.

- L'Andra prépare actuellement la Demande d'autorisation de création (DAC) du stockage Cigéo qui devrait être déposée courant 2019.
- La Commission constate qu'à l'occasion de l'avant-projet détaillé, les évolutions de conception de Cigéo vont dans le sens d'une simplification de l'architecture, d'une augmentation de l'utilisation de moyens de creusement mécaniques plus sécurisés et corrélativement d'une diminution des coûts.
- Par ailleurs, l'Andra poursuivra ses recherches pour mieux évaluer la performance des scellements de Cigéo et mieux décrire le comportement transitoire du stockage après fermeture.
- Les simulations du comportement du stockage au cours de sa vie sont sensibles à la variabilité des paramètres clés du site. L'estimation de impact de cette variabilité doit être affinée.

- Il est apparu récemment que l'acceptabilité des colis bitume MAVL dans Cigéo a été contestée. La question débattue par les différents acteurs est, *in fine*, de savoir s'il peut y avoir (1) une auto-inflammation d'un colis bitume au sein d'un alvéole MAVL et (2) une propagation à l'ensemble de l'alvéole si cela devait se produire. Le corpus de connaissances fait l'objet d'interprétations divergentes. Des études complémentaires sont en cours.
- Le Comité de Haut Niveau du projet Cigéo a annoncé la création d'une expertise scientifique internationale sur les déchets bitumes.
- L'OPECST a missionné la Commission pour suivre cette expertise scientifique internationale



- L'entreposage est une solution de court terme qui n'a pas les mérites d'une solution de long terme :
  - sûreté passive,
  - coût maîtrisé,
  - opération limitée dans le temps,
  - protection des générations futures.
  
- Il y a un risque réel de préférer indéfiniment les avantages du court terme à ceux du long terme : cela conduirait à une perte de mobilisation et de savoir-faire.
  
- La situation française tend, par comparaison avec les pays du Nord qui ont le plus progressé, à favoriser le report de la décision :
  - les producteurs,
  - les autorités de sûreté,
  - l'opérateur,
  - la structure des institutions.

- Les études de l'Andra permettent aujourd'hui de garantir la faisabilité de Cigéo. La Commission attire l'attention des pouvoirs publics sur les risques de différer indéfiniment la décision de création en préférant des solutions de court terme à la solution de long terme.
- Compte tenu du volume de déchets déjà produits (48 000 m<sup>3</sup>) et de la solidité des connaissances scientifiques et techniques déjà acquises, la Commission recommande également que le processus de dépôt de la DAC dans le cadre législatif actuel ne soit surtout pas ralenti.
- **Il est urgent que l'Etat demande à l'Andra de déposer la demande de déclaration d'utilité publique de Cigéo.**

**Tous les pays utilisant l'énergie nucléaire considèrent le stockage géologique des déchets HAVL-MAVL comme la solution de référence.**

- Bénéficiant d'une stratégie clairement définie, la mise en œuvre du stockage géologique est la plus avancée en Finlande et en Suède.
- Elle a fait l'objet d'un processus de concertation démocratique qui a conduit à une large acceptation dans les communes concernées.
- En Finlande, où 4 sites ont été examinés, au regard des critères géologiques, le choix final s'est porté sur la commune d'Eurajoki (Presqu'île d'Olkiluoto), qui s'est prononcée en faveur du stockage. La construction du stockage a commencé en 2017.

- En Suède, la procédure pour la demande d'autorisation d'un stockage géologique profond pour les combustibles s'est déroulé sur la période 2011-2017.
- L'autorité de sûreté (SSM) a donné un avis favorable en janvier 2018.
- La Cour environnementale a approuvé le site de Forsmark, la roche hôte (granite), les barrières ouvragées et les études d'impact environnemental. Toutefois, elle a souhaité que SKB complète son dossier sur le conteneur et que le gouvernement clarifie les responsabilités après fermeture du stockage.
- Les communes abritant des sites nucléaires ont écrit au Gouvernement et au Parlement pour attirer leur attention sur la nécessité de mettre en œuvre un stockage géologique. Elles ont demandé au Gouvernement de veiller à ce que le processus d'autorisation ne soit pas inutilement rallongé.

- Le démantèlement produira des quantités significatives de FAVL qui s'ajouteront à ceux issus des procédés mis en œuvre dans le cycle du combustible. A ce jour, il n'existe toujours pas d'exutoire pour ces déchets.
- Le stockage des déchets FAVL est un problème important et complexe sur lequel la Commission attire l'attention des producteurs et des pouvoirs publics depuis de nombreuses années. La nature variée des déchets regroupés sous l'appellation FAVL rend difficile la conception d'un stockage unique.
- L'absence de stockage conduit notamment à prolonger les entreposages ou à différer les démantèlements.
- La Commission recommande que les producteurs et l'Andra se concertent de façon approfondie pour proposer à l'ASN des **stratégies de gestion des FAVL** prenant en compte les spécificités de ces déchets.

- La Commission constate que la France et les Etats-Unis occupent une position singulière dans le concert international en ne pratiquant pas la libération de déchets nucléaires de très faible activité.
- La Commission constate que les études en cours n'ont conduit, pour le moment, vers aucune solution innovante capable de faire évoluer les méthodes de gestion des TFA.
- La Commission rappelle que la politique de gestion des TFA doit reposer sur des études caractérisant leur nocivité et répondre ainsi aux attentes sociétales. La nocivité doit être définie sur des critères quantitatifs.
- Au moment où le démantèlement des installations nucléaires concerne plusieurs pays, la Commission encourage la mise en place d'une stratégie industrielle et d'une école du démantèlement afin de mieux valoriser le savoir-faire.

## Eviter la pérennité de l'indécision

- Décider de la stratégie moyen-long terme de la filière électronucléaire, l'afficher et mettre en place les moyens nécessaires à sa réalisation.
- Décider de déposer la demande de déclaration d'utilité publique de Cigéo.