

Audition de la CNE2

par

**Comité Local d'Information et de Suivi du
Laboratoire de Bure**

Présentation du Rapport n°10

17 Octobre 2016

Pour répondre aux objectifs fixés par la loi de 2006, le CEA développe le projet Astrid, réacteur à neutrons rapides de génération IV. C'est une étape indispensable à l'introduction de ces réacteurs dans le parc électrogène.

- Astrid permettra d'évaluer la faisabilité industrielle du multi-recyclage du plutonium et de l'uranium (cycle fermé).
- La conception des éléments pour la fabrication des assemblages de combustible est maîtrisée et la R&D pour passer à l'échelle industrielle est en cours.
- Un programme de R&D à long terme pour assurer industriellement le retraitement du combustible usé RNR doit être mis en œuvre.
- En raison des expériences très longues à réaliser pour l'étude de la transmutation, le CEA développe dès à présent des projets de fabrication et de test de combustible à haute teneur en américium.

- La Commission note une nouvelle échéance pour le dépôt de la demande d'autorisation de création (DAC) : mi-2018. Celle-ci serait instruite jusqu'à mi-2021 et pourrait se conclure par la publication du décret d'autorisation de création fin 2021.

- Plusieurs questions scientifiques, qu'il importera de maîtriser au moment de la DAC pour assurer la sûreté de Cigéo en exploitation et après fermeture, n'apparaissent pas encore toutes parvenues à maturité, notamment :
 - le modèle thermo-hydro-mécanique (THM),
 - le comportement mécanique à long terme du massif rocheux,
 - les scellements qui n'auront pas pu être validés à l'échelle 1.

Concernant les phénomènes THM, l'Andra devra présenter une configuration de référence pour les quartiers HA1 et HA2 intégrant toutes les incertitudes qui subsisteront au moment de la DAC. La Commission recommande que l'Andra propose une expérience permettant de tester le modèle THM à une échelle pertinente.

Au plan de la mécanique, le modèle utilisé par l'Andra ne rend pas compte de la totalité des observations faites dans le laboratoire souterrain. La Commission considère que les traits principaux du comportement mécanique du massif rocheux à l'échelle du siècle doivent être établis en priorité.

Les scellements n'ayant pas pu être validés à l'échelle 1 pour la DAC, l'Andra devra tirer pleinement parti des expériences du laboratoire souterrain et présenter, en appui des options de conception, un modèle de fonctionnement global des scellements aux différentes phases de la vie du stockage.

Si le décret d'autorisation de création est pris fin 2021, le creusement d'une première tranche de Cigéo pourrait alors commencer pour permettre le démarrage d'une phase industrielle pilote (PIP) en 2025. La PIP devra durer le temps nécessaire pour valider les options techniques et atteindre un fonctionnement en régime nominal. L'Andra a estimé que cette phase pourrait durer 10 ans.

La Commission considère que la PIP sera une étape essentielle de la démonstration de la maîtrise industrielle de Cigéo et de la qualité de sa réalisation. Elle devra permettre de mettre en place les essais de scellements à l'échelle 1.

La Commission recommande que, tout au long de la phase de creusement et de la PIP, l'Andra exploite le retour d'expérience en toute connaissance du public et présente un rapport annuel d'avancement.

L'Andra étudie la faisabilité d'un site de stockage de déchets FAVL sur le territoire de la communauté de communes de Soulaines, dans l'Aube, où des formations argileuses pourraient permettre la création d'un stockage en subsurface.

La Commission considère :

- 1) que les inventaires des radionucléides présents dans les déchets FAVL doivent être estimés plus précisément ;
- 2) que les résultats acquis sur le comportement de ces radionucléides dans le stockage envisagé sont encore insuffisants pour conduire une analyse de sûreté réaliste incluant tous les paramètres géologiques du site.

La capacité autorisée du stockage TFA de Morvilliers (Cires) est de 650 000 m³ et il devrait être saturé vers 2030 malgré l'extension envisagée à 900 000 m³. Pour satisfaire les besoins en capacité de stockage des déchets TFA estimés jusqu'en 2080, il faudra ouvrir un nouveau centre de grande capacité, notamment pour absorber les TFA issus du démantèlement du parc.

La Commission encourage les organismes de recherche, les industriels et les autorités à poursuivre leurs études sur des modalités innovantes de gestion des matériaux issus du démantèlement et classés comme des déchets bien que contenant peu ou pas de radioactivité ajoutée. L'analyse technico-économique de ces concepts innovants devra être présentée.

Elle renouvelle sa recommandation de développer des méthodes de mesure des très faibles radioactivités de lots importants de matériaux, qui devront être au point pour accompagner toute stratégie innovante de gestion des déchets TFA ou des déchets à radioactivité naturelle renforcée.

Le gouvernement finlandais a accordé le permis de construire d'un stockage dans le granite pour une capacité initiale de 6500 tonnes de combustible usé en novembre 2015. Le début de la construction, à partir de l'installation existante à Olkiluoto, est prévu en 2016.

En Suède, début 2016 la Cour environnementale a annoncé qu'elle considère recevable la demande de SKB pour le stockage de 12 000 tonnes de combustible usé. Une audition publique est prévue début 2017.

Un effort européen coordonné par le SCK•CEN (belge) et auquel le CEA et le CNRS contribuent, porte sur les ADS (Accelerator Driven Systems), installations proposées, comme les réacteurs à neutrons rapides, pour transmuter des actinides. La première étape concerne la mise au point d'un accélérateur de grande stabilité à l'horizon 2024.

Le projet Allegro de RNR avec caloporteur gaz haute température est encore dans une phase conceptuelle. La Commission a pris conscience de l'immense effort de R&D nécessaire pour la qualification des RNR-G. Ceux-ci ne seront donc pas, avant longtemps, disponibles pour un usage industriel.