LE PROJET CIGÉO

LA RÉVERSIBILITÉ **DE CIGÉO**

ANDRA
Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

LA RÉVERSIBILITÉ **DE CIGÉO**

Le projet Cigéo est conçu pour mettre en sécurité de manière définitive les déchets français les plus radioactifs et ne pas reporter leur charge sur les générations futures. Le Parlement a également demandé que ce stockage, prévu pour être définitif, soit réversible pendant au moins 100 ans pour laisser des choix aux générations suivantes et notamment la possibilité de récupérer des déchets stockés. Les conditions de cette réversibilité seront définies dans une future loi.

CIGÉO EST CONÇU POUR ÊTRE RÉVERSIBLE PENDANT AU MOINS 100 ANS.

LA RÉVERSIBILITÉ **DU STOCKAGE**

- **Une demande citoyenne forte,** exprimée notamment lors du débat public de 2005/2006.
- **Une exigence parlementaire,** inscrite dans la loi du 28 juin 2006.
- **Un encadrement précis,** avec le vote d'une nouvelle loi avant l'autorisation de création de Cigéo.

1 Essai de retrait de colis (inactifs) dans un tube épais en acier pour les déchets HA (haute activité).

2 Essai de retrait de colis (inactifs) pour les déchets MA-VL (moyenne activité à vie longue).

DES DISPOSITIONS TECHNIQUES POUR POUVOIR RÉCUPÉRER LES COLIS STOCKÉS.

LES PROPOSITIONS **DE L'ANDRA**

1. **Pouvoir récupérer les colis de déchets stockés**
2. **Choisir le calendrier de fermeture du stockage**
3. **Préparer les décisions ensemble et organiser le passage de relais entre les générations**

DES PROPOSITIONS FONDÉES SUR DE NOMBREUX ÉCHANGES

S'il est autorisé, Cigéo sera exploité pendant un siècle. Durant cette période, l'Andra propose des conditions de réversibilité qui ne compromettent pas la sûreté du stockage et qui sont réalisables sur le plan industriel.

Ces propositions s'appuient sur de nombreux échanges menés avec les parties prenantes au niveau local (Comité local d'information et de suivi du Laboratoire souterrain, rencontres avec le public et les acteurs locaux), national (colloque scientifique interdisciplinaire à Nancy en 2009, échanges avec les évaluateurs, rencontres avec les associations) et international (projet sous l'égide de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, conférence internationale de Reims en 2010).

1 Pouvoir récupérer les colis de déchets stockés

L'Andra prévoit, dès la conception de Cigéo, des dispositifs techniques destinés à faciliter le retrait éventuel de colis de déchets stockés :

- Les alvéoles dans lesquelles seront stockés les colis de déchets seront revêtues d'une structure, en béton ou en acier, pour éviter les déformations et garantir l'accès aux déchets.
- Les déchets seront stockés dans des colis indéformables, en béton ou en acier. Des espaces seront aménagés entre les colis et les parois pour permettre leur retrait.
- Les robots utilisés pour placer les colis de déchets dans les alvéoles pourront également les retirer. Des tests à l'échelle 1 ont d'ores et déjà été réalisés avec des prototypes.
- Les alvéoles de stockage seront surveillées par des capteurs pour suivre l'évolution des conditions de stockage.
- La position précise de chaque colis stocké et son contenu seront enregistrés à chaque opération de stockage.
- Des essais de retrait de colis seront réalisés dans le stockage avant sa mise en service.
- Des essais de retrait de colis pourront également être réalisés périodiquement dans le stockage pendant son exploitation.

2

2 Choisir le calendrier de fermeture du stockage

Pour mettre en sécurité de manière définitive les déchets radioactifs, Cigéo devra être refermé après son exploitation. C'est aux générations qui nous succéderont qu'il reviendra de décider des opérations de fermeture (fermeture et scellement des alvéoles, remblaiement des galeries d'accès...).

L'Andra conçoit Cigéo pour qu'il puisse être refermé de manière progressive, depuis l'obturation des alvéoles jusqu'au scellement des puits et des descenderies.

Plusieurs options sont ouvertes, comme par exemple fermer rapidement les alvéoles lorsque les colis de déchets sont stockés ou, au contraire, temporiser cette étape. Le planning de fermeture pourra être réexaminé à chaque étape du projet.

Chaque étape de fermeture permettra d'ajouter des dispositifs de sûreté passive. Néanmoins, elle rendra plus complexe le retrait éventuel des colis stockés. L'Andra propose donc que le franchissement de chaque nouvelle étape de fermeture, notamment le scellement des alvéoles de stockage, fasse l'objet d'une autorisation spécifique. Le Parlement a d'ores et déjà décidé que seule une loi pourrait autoriser la fermeture définitive du stockage.

LES GÉNÉRATIONS SUIVANTES AURONT LE CHOIX POUR LA FERMETURE DU STOCKAGE.

ET APRÈS LA FERMETURE DU STOCKAGE ?

Après fermeture, la sûreté du stockage sera assurée de manière passive, c'est-à-dire sans dépendre d'actions humaines. Cela repose notamment sur le choix du milieu géologique, qui sert de barrière naturelle à très long terme, et sur la conception du stockage.

Une surveillance sera maintenue après la fermeture du stockage aussi longtemps que la société le souhaitera et des actions seront menées pour conserver et transmettre sa mémoire.

3 Préparation d'un essai industriel de scellement d'une galerie par l'Andra dans le cadre du projet européen DOPAS («Demonstration of Plugs and Seals»).

DES RENDEZ-VOUS RÉGULIERS POUR DÉCIDER DE CONTINUER OU PAS.

3 Préparer les décisions ensemble et organiser le passage de relais entre les générations

L'Andra propose d'organiser des rendez-vous réguliers avec l'ensemble des acteurs concernés (riverains, collectivités, évaluateurs, État...), pour contrôler le déroulement du stockage et pour préparer chaque décision importante concernant les étapes suivantes.

Ces rendez-vous permettront de faire le bilan de l'exploitation du stockage, de discuter des perspectives à venir, de faire un point sur l'avancement des recherches en France et à l'étranger sur la gestion des déchets radioactifs, et de réexaminer les conditions de réversibilité.

Ces rendez-vous seront notamment alimentés par les résultats des réexamens périodiques de sûreté, conduits au moins tous les 10 ans par l'Autorité de sûreté nucléaire, par le retour d'expérience de l'exploitation du stockage et de sa surveillance, ainsi que par les progrès scientifiques et technologiques. L'Andra propose que le premier de ces rendez-vous se tienne cinq ans après la mise en service de Cigéo.

UN STOCKAGE GÉOLOGIQUE SOUS CONTRÔLE DE LA SOCIÉTÉ

Le débat public de 2005/2006 s'était conclu sur la question : faut-il faire confiance à la géologie ou à la société ?
La conviction de l'Andra est qu'il faut faire confiance à la géologie ET à la société.
C'est notre définition du stockage réversible.

COMMENT **FINANCER LA RÉVERSIBILITÉ ?**

C'est le Parlement qui fixera les conditions de réversibilité. L'Andra propose un partage équitable du financement de la réversibilité entre les générations.

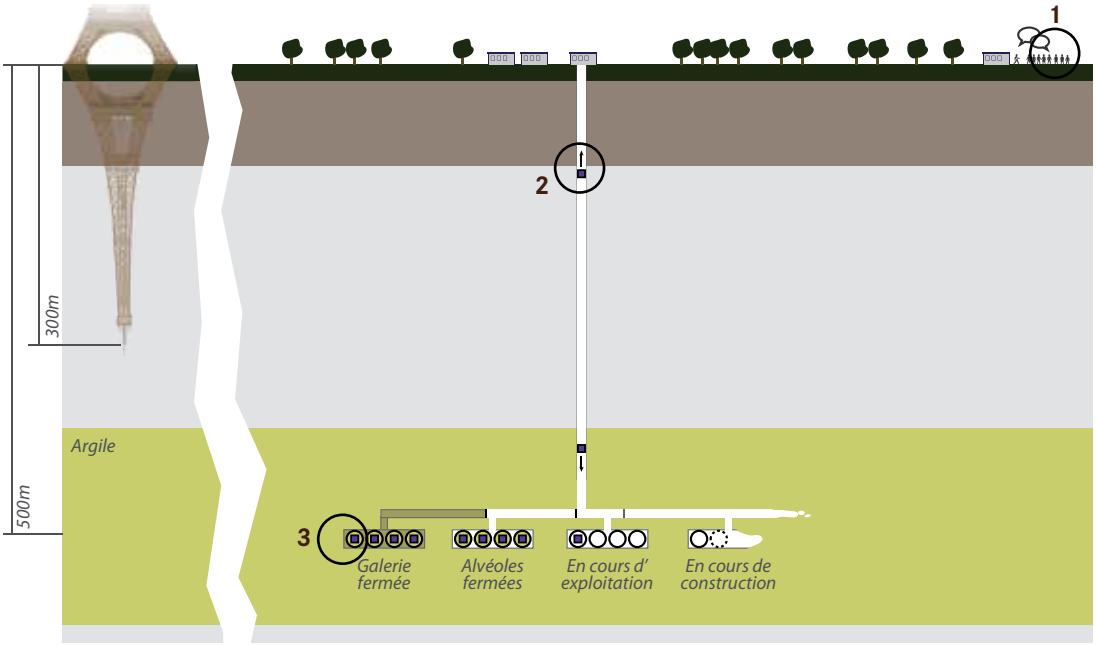
Les générations actuelles provisionnent l'ensemble des coûts nécessaires pour permettre la mise en sécurité définitive des déchets radioactifs qu'elles produisent, ainsi que des déchets anciens qui ont été produits depuis le début des années 1960. Ces provisions couvrent également les propositions techniques retenues pour assurer la réversibilité de Cigéo pendant le siècle d'exploitation.

Si les générations suivantes décidaient de faire évoluer leur politique de gestion des déchets radioactifs, par exemple si elles décidaient de récupérer des déchets stockés, elles en assureraient le financement. La prise en compte de la réversibilité dès la conception du stockage permet de limiter cette charge potentielle.

UN PROJET DE STOCKAGE PROFOND
FLEXIBLE ET RÉVERSIBLE

1. Dialogue

- L'Andra propose d'organiser pendant cent ans des rendez-vous périodiques associant les acteurs concernés pour préparer les décisions relatives au devenir du stockage.
- Ces décisions concerneront la poursuite de l'exploitation, d'éventuelles évolutions du stockage, la révision éventuelle du calendrier de fermeture et des conditions de réversibilité.
- Ces rendez-vous permettront aussi le passage de relais intergénérationnel.



2. Récupérabilité des colis en toute sûreté

- L'installation souterraine et les conteneurs de stockage sont conçus pour faciliter la récupération des colis de déchets. Ils sont conçus pour résister au temps (robustes et durables) et dotés d'interfaces de manutention spécifiques.
- Les dispositifs de surveillance fourniront les informations nécessaires sur les conditions techniques d'une opération de retrait.

3. Fermeture progressive

- Cigéo est destiné à être fermé définitivement pour limiter les charges supportées par les générations futures. Avant fermeture définitive, le stockage sera réversible pendant au moins cent ans à partir de l'accueil du premier colis de déchets.
- La fermeture du stockage sera réalisée de manière progressive, depuis la fermeture des alvéoles jusqu'au scellement des puits et des descenderies.
- Chaque étape de fermeture ajoute des dispositifs supplémentaires de sûreté « passive » et réduit la nécessité d'actions humaines pour contrôler la sûreté.

ANDRA

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS
1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex

www.andra.fr

©Andra • 526 • DCOM/13-0040 • Octobre 2013 • Conception graphique et réalisation : Ping-Pong Graphique • Crédits photos et illustrations : Andra.