



**Direction des déchets,  
des installations de recherche et du cycle**

Montrouge, le 18 novembre 2013

N/Réf. : CODEP-DRC-2013-033414

**Madame la Directrice générale de l'Andra  
Parc de la Croix Blanche  
1-7, rue Jean Monnet  
92298 CHATENAY MALABRY Cedex**

**Objet :** Dossier « Projet Cigéo – Esquisse Jesq03 (2012) – Document de synthèse des évolutions par rapport au Dossier 2009 et impact sur la sûreté »

**Annexe :** [1] Eléments de conception allant dans un sens favorable à la sûreté en exploitation de l'installation  
[2] Eléments qui devront faire l'objet d'une attention particulière dans le dossier de demande d'autorisation de création

**Réf. :** [1] Lettre Andra DG/DIR/12-0392 du 11/12/2012 de transmission à l'ASN du document « Projet Cigéo – Esquisse Jesq03 (2012) – Document de synthèse des évolutions par rapport au Dossier 2009 et impact sur la sûreté »  
[2] Lettre ASN-CODEP-DRC-2011-002092 du 1<sup>er</sup> juin 2011

Madame la Directrice générale,

Au terme des 15 années de recherches sur la gestion des déchets de haute et moyenne activité à vie longue dont les conclusions ont été rendues en 2005 et examinées par l'ASN en 2006, la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a fixé une nouvelle feuille de route pour la gestion des déchets radioactifs et a retenu le stockage en couche géologique profonde comme solution de gestion pour les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur.

Cette loi donne à l'Andra la mission de concevoir un projet de centre de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde, centre qui relèvera du statut d'installation nucléaire de base et sera soumis à ce titre au contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire. Le dépôt de la demande d'autorisation de création de cette installation est prévu pour 2015 par cette même loi.

Depuis 2006, l'ASN a eu l'occasion de rendre plusieurs avis sur différents dossiers que l'Andra a remis. Ainsi, dans le cadre des actions demandées par le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs qui encadre la mise en place des filières de gestion des matières et déchets radioactifs en France, l'Andra a remis un dossier dit « Jalon 2009 » qui a fait l'objet de l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire n°2011-AV-129 du 26 juillet 2011 dans lequel l'ASN avait constaté que l'Andra avait « développé depuis le dossier remis en 2005 les principales dispositions de conception, de sûreté et de réversibilité permettant de maîtriser les risques pendant l'exploitation du stockage ». L'ASN avait par ailleurs souligné certains éléments que l'Andra devait préciser ou développer concernant la maîtrise des risques en exploitation ou après fermeture du stockage, en vue d'une demande d'autorisation de création.

En décembre 2012, vous m'avez transmis par lettre citée en référence [1] un dossier présentant de manière synthétique la solution d'ensemble retenue par l'Andra au stade d'un jalon intermédiaire de conception au stade d'esquisse intitulé « Jesq03 » et précisant les évolutions de conception du projet de stockage géologique par rapport au dossier « Jalon 2009 » et leurs impacts sur la sûreté. Ce document a fait l'objet d'un examen de l'ASN et de son appui technique, l'IRSN, en particulier vis-à-vis des demandes que je vous avais transmises à la suite de l'instruction du dossier « Jalon 2009 », par lettre citée en référence [2].

Je note que l'Andra a bien tenu compte des recommandations que j'avais formulées à propos des risques en fonctionnement et je considère que certains nouveaux éléments de conception ainsi que le maintien voire le renforcement de choix structurant déjà présentés dans le dossier « Jalon 2009 » vont dans un sens favorable à la sûreté en fonctionnement de l'installation. Ces éléments sont détaillés en première annexe à ce courrier.

Toutefois, les caractères synthétique et intermédiaire du dossier présenté ne me permettent pas, à ce stade du processus de développement du projet Cigéo, de prendre une position arrêtée sur certaines options présentées. Celles-ci devront être tout particulièrement justifiées et leur influence sur la sûreté détaillée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation de création d'une installation de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde que vous remettrez au titre de la loi du 28 juin 2006. Les éléments relatifs à ces options sont détaillés en seconde annexe à ce courrier.

Je souhaite également porter à votre connaissance les points suivants que le développement par étapes de l'installation, sur une durée a priori séculaire, implique de considérer :

- Le volume à l'intérieur duquel pourra s'étendre le stockage est limité et il convient de le gérer au mieux. Par ailleurs, le creusement et le fonctionnement des différentes tranches sont prévus pour être réalisés au fur à et mesure. La construction et le fonctionnement de nouvelles tranches peuvent alors avoir un impact sur la sûreté des tranches précédemment en fonctionnement.

Une conception globale de l'installation, en considérant son extension maximale, doit donc être définie et présentée avec un niveau de démonstration de sûreté suffisant dès le dépôt de la demande d'autorisation de création de l'installation

- Le creusement et l'exploitation de certains alvéoles ne devant intervenir que dans plusieurs dizaines d'années, des évolutions de connaissances et de techniques ainsi que le retour d'expérience pourront conduire à modifier les concepts retenus initialement dans le dossier de demande d'autorisation de création.

Ces évolutions pourront notamment être issues des réexamens périodiques de sûreté qui conduiront à la réévaluation de sûreté de l'installation au regard des meilleures pratiques internationales.

La mise en œuvre de ces évolutions nécessitera, selon la situation, la mise en œuvre des dispositions prévues aux chapitres VII ou VIII du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives et, dans la mesure où les modifications seraient notables, une nouvelle autorisation en application du I de l'article L. 593-14 du code de l'environnement.

Concernant les colis de déchets, je tiens à souligner que conformément au principe de confinement « au plus près » de la radioactivité, à celui de la défense en profondeur, ainsi qu'aux principes énoncés dans le guide de sûreté du 12 février 2008 relatif au stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde, les performances attendues pour la première barrière de confinement statique (constituée du colis primaire et éventuellement d'un conteneur de stockage) doivent être obtenues en priorité par le colis primaire.

Enfin, vous indiquez dans votre courrier que ce document présente votre réponse à la demande formulée dans ma lettre citée en référence [2] « *de me présenter, sous un an, les différentes phases prévues pour la réalisation du stockage ainsi que leurs échéances respectives en cohérence avec la disponibilité des éléments de démonstration nécessaires à l'examen de sûreté de l'installation* ».

Je considère que votre réponse doit être complétée sur les échéances de disponibilité des éléments de démonstration susmentionnés.

Je vous demande en conséquence de me transmettre sous 6 mois la liste des éléments techniques dont les performances doivent être confirmées par des résultats d'essais ou de démonstrateurs ainsi que leur calendrier de réalisation. Vous différenciez ceux qui relèvent de la demande d'autorisation de création et ceux qui relèvent du dossier de mise en service.

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice générale, l'expression de ma considération distinguée.

**Le Directeur général**

**Signé**

**Jean-Christophe NIEL**

## **ANNEXE 1 A LA LETTRE CODEP-DRC-2013-033414**

### **Eléments de conception allant dans un sens favorable à la sûreté en exploitation de l'installation**

**L'ASN considère que les éléments de conception suivants vont dans un sens favorable à la sûreté en exploitation de l'installation :**

- le principe de séparation physique des flux dans les zones de chantier et d'exploitation nucléaire pour les liaisons surface-fond, notamment pour la descenderie « bi-tube » qui permet de disposer de possibilités d'actions supplémentaires en situation incidentelle ;
- le maintien, voire le renforcement de choix structurants qui avaient été considérés comme favorables lors de l'examen du dossier dit « Jalon 2009 », en particulier le faisceau de deux galeries de liaison dans la zone de stockage MAVL, la séparation physique des activités au niveau de la zone centrale, la minimisation du nombre d'interfaces entre zones nucléaires et de travaux ;
- l'élaboration d'un référentiel incendie spécifique aux installations souterraines qui constitue une première étape indispensable, dans le cas particulier d'une installation comme Cigéo, pour permettre la mise en œuvre de dispositions de protection contre l'incendie adaptées aux spécificités de l'installation ;
- l'abandon de l'utilisation d'engins de manutention propulsés par un moteur thermique dans la zone nucléaire, le choix d'un transfert de colis sur rails dans l'ensemble des installations souterraines, la réduction du nombre de moyens de manutention possibles dans les alvéoles MAVL et la limitation des matières combustibles dans les zones nucléaires ;
- la stratégie choisie pour les colis de moyenne activité à vie longue qui consiste à retenir comme premier système de confinement le colis de stockage et comme second système de confinement en phase d'exploitation la hotte de manutention ;
- la stratégie retenue de mise en œuvre d'une barrière de filtration à l'extraction d'air des alvéoles MAVL.

## **ANNEXE 2 A LA LETTRE CODEP-DRC-2013-033414**

### **Eléments qui devront faire l'objet d'une attention particulière dans le dossier de demande d'autorisation de création**

**L'ASN considère que les choix d'options suivants nécessiteront une attention particulière dans le cadre de la démonstration de sûreté de l'installation :**

- l'évolution des données d'entrée : les hypothèses et données qui sous-tendent le nouveau modèle hydrogéologique devront être explicitées, ainsi que celles ayant conduit à retenir les valeurs présentées pour l'extension de la zone endommagée ;
- la démarche de sélection des scénarios de sûreté : la discrimination des scénarios retenus pour le dimensionnement de l'installation devra être justifiée dans le dossier support à la demande d'autorisation de création. Cette justification devra intégrer la démarche d'évaluation complémentaire de sûreté ;
- l'architecture regroupée semi-enterrée des installations de surface : il conviendra d'analyser de manière approfondie certains risques (incendie, inondation d'origine interne ou externe) qui devront être considérés en fonction de cette architecture particulière ;
- l'élargissement de l'usage d'un tunnelier « pleine face » pour excaver les galeries de liaison de l'installation souterraine, en plus de la descendrière et des galeries principales composant la zone centrale des installations souterraines : il conviendra de définir pour la demande d'autorisation de création, si cette solution de creusement est retenue, le ou les points d'arrêt et les investigations nécessaires permettant de s'assurer de l'absence d'effets rédhibitoires du creusement sur les ouvrages souterrains et les équipements ;
- les intervalles de temps laissés entre la construction d'alvéoles HA et leur exploitation : l'influence sur la sûreté en exploitation et à long terme du stockage des durées laissées entre la construction d'alvéoles HA et leur exploitation devra être décrite dans le dossier présenté en support de la demande d'autorisation de création ;
- les dispositions concrètes de maîtrise des risques incendie : une attention particulière devra être portée sur la maîtrise des risques liés à la co-activité, le désenfumage des galeries et l'intervention des secours ;
- la réduction des distances entre les alvéoles de stockage MA-VL et la base des liaisons surface-fond : la longueur minimale des galeries entre les alvéoles de stockage et les liaisons surface-fond devra être justifiée au regard de l'objectif de minimisation des transferts de radionucléides à travers ces liaisons ;
- l'exigence sur les performances du bouchon HA, destiné à sceller les alvéoles renfermant les colis de stockage HA : la révision à la baisse de l'exigence sur les performances du bouchon HA devra être justifiée.