

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS  
POUR LES DÉCHETS  
GROUPE PERMANENT D'EXPERTS  
POUR LES LABORATOIRES ET LES USINES**

**Avis relatif**

**INB 149 (Centre de stockage de l'Aube) - Réexamen périodique de  
la sûreté**

Réunion tenue à Montrouge le 08/02/2018

Secrétariat des Groupes Permanents d'Experts  
ASN – 15 rue Louis Lejeune  
CS 70013  
92541 Montrouge Cedex  
Téléphone Fabienne Niez – 01 46 16 41 63  
e-mail : [asn.secretariatgpe@asn.fr](mailto:asn.secretariatgpe@asn.fr)

A la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), formulée par lettre CODEP-DRC-2017-009022 du 2 mars 2017, le groupe permanent d'experts pour les déchets et le groupe permanent d'experts pour les laboratoires et les usines ont examiné, le 8 février 2018, le dossier de deuxième réexamen périodique du centre de stockage de l'Aube (CSA), transmis en 2016 par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra). L'ASN a en particulier demandé aux groupes permanents de statuer sur le niveau de sûreté actuel du centre et le niveau de sûreté prévu pour les dix années d'exploitation à venir, d'évaluer les plans d'actions visant à améliorer la sûreté de l'installation et d'examiner la pertinence du plan de démantèlement, de fermeture et de surveillance du CSA. Elle a par ailleurs demandé aux groupes permanents de se prononcer sur les propositions de modification des prescriptions techniques présentées par l'Andra.

Les groupes permanents ont pris connaissance de l'analyse réalisée par l'IRSN sur la base du dossier précité et des éléments complémentaires transmis par l'Andra au cours de l'instruction technique. Dans le cadre de cette instruction, l'Andra a pris un certain nombre d'engagements qu'elle a transmis à l'ASN. En outre, les groupes permanents ont entendu les explications et les commentaires présentés en séance par l'Andra.

\*

\* \*

### ***Examen de conformité***

Les groupes permanents constatent que peu d'écarts ont été relevés dans le cadre de l'examen de la conformité du CSA à ses exigences définies. Le retour d'expérience de l'exploitation du centre met en évidence une diminution des événements significatifs en lien avec la propreté radiologique dans l'atelier de conditionnement des déchets (ACD), ce qui est satisfaisant. Les groupes permanents considèrent toutefois que le diagnostic relatif au génie civil de l'ACD, du bâtiment des services et du bâtiment de transit ainsi que l'évaluation de l'organisation de crise devront être améliorés. Par ailleurs, les groupes permanents estiment, sur la base de la constatation de certaines non-conformités génériques, en cours de traitement, qui pourraient affecter des colis déjà stockés, que l'Andra doit veiller à renforcer les méthodes de contrôle afin qu'elles permettent de couvrir l'ensemble des exigences applicables aux colis à stocker.

### ***Modifications des prescriptions techniques du CSA***

Dans le dossier qu'elle a transmis, l'Andra propose des modifications relatives à la prescription technique encadrant le stockage de sources scellées au CSA, visant à élargir les possibilités de stockage de sources scellées. Les groupes permanents soulignent à ce sujet que les centres de stockage de surface comme le CSA sont peu adaptés au stockage de sources scellées dont l'activité resterait significative au-delà de la période de surveillance, en raison de l'attractivité potentielle de ces objets supposés intègres, en cas d'intrusion humaine. Les groupes permanents estiment dès lors que le stockage de sources radioactives au CSA ne devrait être envisagé qu'en vue d'améliorer la gestion, dans le cadre du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), d'un nombre significatif de sources et que les modifications éventuelles de la prescription technique relative à l'acceptation de sources devraient continuer à assurer que leur activité résiduelle après 300 ans induit un effet acceptable.

Par ailleurs, les groupes permanents estiment que la représentativité du modèle hydrogéologique actuel n'est pas suffisante pour déterminer de façon fiable l'origine des remontées piézométriques observées depuis 2004. En l'absence d'une meilleure compréhension de l'hydrogéologie du site, les groupes permanents ne sont pas favorables à une modification de la prescription technique qui dispose que le radier des nouveaux ouvrages soit implanté à plus de 30 centimètres au-dessus des niveaux des plus hautes eaux déduits du modèle hydrogéologique.

### ***Réévaluation de la maîtrise des risques***

Les groupes permanents considèrent que les situations retenues par l'Andra pour la phase d'exploitation et pour la phase d'après-fermeture permettent une appréciation conservatrice des conséquences possibles des divers événements susceptibles d'affecter la sûreté du centre.

Pour ce qui concerne les risques d'incendie, l'Andra a établi un plan d'actions pour le bâtiment de transit en vue de réduire le risque d'instabilité en cas d'incendie. Ce plan d'actions comporte

notamment l'installation d'un dispositif d'extinction fixe. Dans l'attente de la mise en œuvre de ces nouvelles dispositions, les mesures compensatoires proposées par l'Andra constituent une amélioration notable.

Pour ce qui concerne le confinement des substances radioactives, les groupes permanents soulignent que le bâtiment de transit et les locaux C024, C022, C023 et C014/C015 de l'ACD accueillent des colis de déchets non bloqués ; il en résulte un risque de dispersion en cas de chute de colis ou d'incendie dans ces locaux et bâtiment. Au-delà des dispositions de maîtrise de ces risques déjà prévues par l'Andra, les groupes permanents recommandent que l'Andra produise, sous deux ans, une analyse détaillée des scénarios de chute et d'incendie prenant en compte les renforcements prévus des dispositifs de lutte contre l'incendie et étudie l'opportunité de les compléter.

Pour ce qui concerne les risques sismiques, les groupes permanents notent que l'Andra a réévalué le comportement sismique des bâtiments et structures pendant la phase d'exploitation du centre. A la suite de cette réévaluation, l'Andra a prévu des renforcements de ces bâtiments et structures. Les groupes permanents recommandent que l'Andra vérifie que ces renforcements permettent d'éviter l'endommagement de colis de déchets en cas de séisme avec des marges suffisantes au regard des incertitudes associées aux séismes historiques, en tenant compte de leur conception et des méthodes de dimensionnement retenues.

Les groupes permanents notent enfin que l'évaluation complémentaire de sûreté du CSA réalisée par l'Andra ne la conduit pas à retenir des dispositions de type « noyau dur », ce qui n'appelle pas d'observation.

### ***Evaluation de l'impact dosimétrique et chimique***

Sur la base du retour d'expérience de la phase d'exploitation, les groupes permanents notent que l'impact dosimétrique du fonctionnement normal du CSA est inférieur aux valeurs de 0,25 mSv/an et de 5 mSv/an que l'Andra a retenues comme objectifs de protection respectivement pour les personnes du public et pour les travailleurs. Pour les scénarios accidentels étudiés, les doses efficaces maximales calculées restent acceptables, tant pour les personnes du public que pour les travailleurs.

S'agissant de la phase d'après-fermeture, les groupes permanents constatent que l'impact radiologique calculé avec des hypothèses enveloppes pour les scénarios d'évolution normale et les scénarios d'évolution altérée ainsi que les scénarios d'intrusion humaine involontaire est très inférieur aux objectifs de protection radiologique que s'est fixés l'Andra. Les groupes permanents estiment toutefois que ces évaluations méritent d'être complétées par des études de sensibilité relatives à la dégradation des bétons, à la présence de complexants et aux possibles chemins préférentiels dans les sables de l'Aptien.

Les groupes permanents constatent par ailleurs que les évaluations actuelles de l'impact chimique du centre après sa fermeture mettent en évidence la possibilité d'effets sanitaires pour plusieurs scénarios d'intrusion humaine involontaire, tel le scénario de forage d'un puits au droit du stockage. Certaines hypothèses de ces évaluations apparaissent toutefois très conservatives ; les groupes permanents souhaitent que ces évaluations soient réexaminées sur la base d'hypothèses plus réalistes.

Les groupes permanents constatent également que l'Andra n'a pas présenté d'évaluation de l'impact du centre sur les écosystèmes alors qu'une telle évaluation pourrait, pour certains éléments chimiques, mettre en évidence un impact non négligeable. Une méthode d'évaluation de l'impact écologique des substances radiologiques et chimiques devra être proposée par l'Andra sous trois ans pour toutes les phases de vie du CSA (phases d'exploitation, de surveillance, de post-surveillance).

***Evolutions prévisionnelles du CSA***

Les groupes permanents notent que l'estimation par l'Andra de l'inventaire radiologique du centre lors de sa fermeture est globalement satisfaisante ; les résultats présentés devront toutefois être consolidés par un travail de fiabilisation de certaines données, notamment pour ce qui concerne les facteurs de corrélation utilisés pour déterminer l'activité de certains radionucléides lorsque celle-ci est difficilement mesurable. Les groupes permanents soulignent par ailleurs que l'inventaire prévisionnel en toxiques chimiques doit être consolidé en relation étroite avec les producteurs de déchets.

Enfin, les groupes permanents rappellent que la mise en service de l'installation de contrôle des colis (ICC) n'est pas incluse dans le périmètre du présent avis.

***Plans de démantèlement, de fermeture et de surveillance du CSA***

Les éléments présentés par l'Andra relatifs aux plans de démantèlement des locaux d'exploitation et de surveillance du stockage après la fermeture de celui-ci, qui sont amenés à évoluer d'ici la fin de la réception des déchets prévue à horizon 2060, n'appellent pas de remarque particulière des groupes permanents à ce stade.

Pour ce qui concerne la couverture définitive du stockage, le concept actuellement retenu par l'Andra prévoit l'utilisation de matériaux d'origine naturelle, avec des talus de pente 3/1. La démonstration de la stabilité de la couverture ainsi conçue et, en conséquence, de la pertinence des pentes latérale (talus) et longitudinale (toiture) retenues à ce stade, nécessite toutefois la poursuite des études concernant la stabilité des différentes couches de cette couverture ainsi que la prise en compte des effets du vieillissement, des conditions climatiques et d'une possible mise en charge extrême de la couche drainante.

***Spécifications d'acceptation des colis***

Les groupes permanents considèrent que les éléments des spécifications d'acceptation des colis identifiés par l'Andra comme devant être inclus dans les règles générales d'exploitation (RGE) du CSA sont pertinents ; l'Andra devra s'attacher à les intégrer de manière opérationnelle. Les groupes permanents considèrent que l'impact des toxiques chimiques après la fermeture du CSA, s'il était confirmé, pourrait conduire à faire évoluer les limitations du contenu en toxiques chimiques des colis de déchets.

\*

\* \*

En conclusion, les groupes permanents sont favorables à la poursuite de l'exploitation du CSA jusqu'à son troisième réexamen périodique, sous réserve du respect par l'Andra des engagements qu'elle a pris dans le cadre de la présente instruction.