

Fontenay-aux-Roses, le 28 juillet 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis/IRSN N° 2016-00258

Objet : Andra - Centre de stockage de la Manche (INB n° 66) -
Révision des règles générales de surveillance (indice D)

Réf. Lettre ASN CODEP-CAE-2016-020384 du 14 juin 2016

Par lettre citée en référence, vous avez demandé l'avis de l'IRSN sur la révision à l'indice D des règles générales de surveillance (RGS) du Centre de stockage de la Manche (CSM), transmise par l'Andra le 11 février 2016. Vous demandez que soient particulièrement examinées d'une part la définition par l'Andra, en application de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (INB), des éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés au titre 593-1 du Code de l'environnement (EIP), des activités importantes pour la protection de ces mêmes intérêts (AIP) et des exigences définies (ED) associées aux EIP et AIP, d'autre part les modifications du domaine de fonctionnement de l'installation par rapport à celui défini dans la version des RGS actuellement en vigueur (indice B).

1. Contexte

Il convient de rappeler que postérieurement à la mise en application des RGS à l'indice B, une mise à jour (indice C) a été soumise par l'Andra en janvier 2012 ; celle-ci a fait l'objet d'une suspension d'instruction de la part de l'ASN en juin 2012, assortie d'une demande de compléments à l'intention de l'exploitant. La version à l'indice D des RGS transmise par l'Andra vise à intégrer ces compléments, ainsi qu'à prendre en compte les dispositions prévues par l'arrêté INB du 7 février 2012 (dit « arrêté INB » par la suite).

L'IRSN a également tiré parti de l'examen des RGS à l'indice D pour évaluer le caractère opérationnel du document, au regard de sa facilité d'utilisation pour la conduite de l'installation. Cette analyse n'appelle pas de remarque de fond mais relève davantage de remarques de forme qui sont traitées au chapitre 4 du présent avis.

Adresse courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre B 440 546 018

2. Définition des EIP, AIP et ED

L'Andra présente dans les RGS à l'indice D la liste des EIP et AIP qu'elle retient. Cette liste est rappelée en Annexe 2 au présent avis et mise en regard de leur correspondance avec les éléments importants pour la sûreté (EIS) et activités concernées par la qualité (ACQ) listés dans les RGS en vigueur.

Pour ce qui concerne les éléments importants pour la protection, il est à noter que les deux EIS actuels (membrane bitumineuse et collecteur principal du RSGE¹) sont reconduits en tant qu'EIP1 et EIP2 dans les RGS à l'indice D. En outre, afin d'élargir le champ des EIP notamment aux inconvénients et risques liés à la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement (conformément à l'arrêté INB), l'Andra a défini trois EIP supplémentaires. Il s'agit :

- des portes des galeries du RSGE (EIP3) ;
- de la vanne de sortie du bassin d'orage (EIP4) ;
- du COBENADE (compteur bêta), du débitmètre et du préleveur d'échantillons associés au réseau séparatif (ces trois éléments constituent l'EIP5).

L'Andra précise que les fonctions de ces EIP sont respectivement d'empêcher l'accès aux galeries du RSGE en cas d'absence de ventilation afin d'éviter une exposition au radon (EIP3), de réguler le débit des eaux de ruissellement vers le ruisseau de la Sainte-Hélène ou de retenir ces eaux dans le bassin d'orage en cas de pollution chimique (comprenant par exemple le cas des eaux utilisées lors d'une lutte contre un incendie) (EIP4), et enfin de vérifier le respect des dispositions de l'« arrêté rejet »² et celles de la convention de gestion des eaux entre l'Andra et Areva NC³ (EIP5). Il convient de noter que les eaux de ruissellement du CSM sont dirigées vers un bassin d'orage situé sur la propriété d'Areva NC La Hague (cf. figure en Annexe 3 au présent avis), exclusivement dédié aux eaux pluviales de l'Andra. Ces eaux sont ensuite transférées vers le point GPNE de l'établissement d'Areva NC où elles sont mélangées aux eaux pluviales d'Areva NC avant déversement dans le ruisseau de la Sainte-Hélène. Au cours de l'instruction, l'Andra a précisé que la régulation du débit de déversement des eaux de ruissellement dans la Sainte-Hélène ne s'avère pas assurée par la vanne de sortie du bassin d'orage de l'Andra mais par une autre vanne appartenant à Areva NC, qui est par conséquent responsable de cette régulation. L'Andra s'est ainsi engagée à supprimer, lors de la prochaine révision des RGS, la fonction de régulation du débit des eaux de surface associée à l'EIP4, qui n'aura donc plus pour fonction que de contenir ses propres eaux de ruissellement. L'IRSN convient du bien-fondé de cet engagement.

Aussi, la définition des cinq EIP retenues dans les RGS à l'indice D, comprenant les EIP ajoutés par l'Andra en conformité avec l'arrêté INB, n'appelle pas de commentaire de la part de l'IRSN.

Ensuite, l'Andra associe, à chacun de ces cinq EIP, une ou plusieurs activités importantes pour la protection (cf. Annexe 2 au présent avis). Les AIP1 à AIP9 associées aux EIP1 et EIP2 sont équivalentes aux ACQ associées aux EIS1 et EIS2 dans les RGS en vigueur. En outre, six AIP additionnelles (AIP10 à AIP15) correspondent aux EIP3, EIP4 et EIP5. L'IRSN estime qu'en dehors de l'AIP12, ces nouvelles AIP apparaissent conformes aux pratiques actuelles réalisées sur les différents EIP et n'appellent pas de remarque. Pour ce qui concerne l'AIP12, relative à l'activité de « *contrôle et de maintenance de la vannerie de l'ouvrage d'art du bassin d'orage* », l'IRSN observe que le contrôle et la maintenance de cette vanne située dans le périmètre de l'établissement d'Areva NC n'est pas assurée par l'Andra mais par Areva NC en accord avec les dispositions de la convention entre les deux exploitants. La rédaction de cette AIP est donc ambiguë et devrait préciser que l'Andra contrôle la

¹ Réseau séparatif gravitaire enterré. Le RSGE récolte les effluents dits « à risque » ayant percolé à travers les ouvrages de stockages, récupérées au niveau de leurs radiers.

² Arrêté du 10 janvier 2003 publié au J.O. du 11 janvier 2003 autorisant l'Andra CSM à poursuivre les rejets d'effluents gazeux et liquides.

³ Les effluents liquides en provenance du CSM (eaux pluviales et « à risque ») sont transférées à l'établissement d'Areva NC qui les rejette, après traitement éventuel, par l'intermédiaire d'ouvrages situés sur son propre site. Les eaux à risque sont rejetées à la mer, les eaux pluviales à la rivière Sainte-Hélène. La gestion de ces eaux fait l'objet d'une convention entre les deux exploitants.

réalisation de cette action. Au cours de l'instruction, l'Andra s'est engagée à prendre en compte cette remarque dans la prochaine révision des RGS.

En outre, les RGS à l'indice D incluent une liste d'exigences dites « définies », déclinées par l'Andra en exigences relatives à son organisation (EO) (e.g. gestion des ressources humaines, maîtrise des achats...) et en exigences techniques (ET). Le présent avis porte sur les ET associées aux AIP précités.

L'IRSN constate que la définition par l'Andra des ET est essentiellement qualitative. Les ET retenues par l'Andra et associées aux AIP ne consistent en effet qu'en la déclinaison des AIP en des sous-activités (par exemple « *approvisionnement de la membrane bitumineuse* » (ET27), « *mesurer les mouvements de la couverture* » (ET37), « *inspection caméra du collecteur du RSGE* » (ET44), etc., respectivement associées aux AIP2 « *opérations affectant la membrane bitumineuse* », AIP4 « *opérations de surveillance de la couverture* », AIP7 « *surveillance de l'intégrité des collecteurs du RSGE et du RSGEbis* ») et non en des critères de performance quantitatifs vérifiables associés aux EIP eux-mêmes. Toutefois, l'IRSN note que de telles valeurs sont bien consignées dans le domaine de fonctionnement de l'installation (chapitre 4 des RGS) dans lequel des valeurs limites de « domaine d'exploitation » (DE) et de « domaine de fonctionnement autorisé » (DFA) sont associées aux divers points de contrôle des EIP⁴, ce qui est satisfaisant. Les valeurs limites associées au domaine de fonctionnement de l'installation sont analysées au chapitre 3 du présent avis.

L'IRSN relève que d'une manière générale les ET définies par l'Andra dans les RGS à l'indice D sont identiques à celles figurant dans les RGS en vigueur, auxquelles ont été ajoutées :

- une ET relative à la vérification d'absence de munition⁵ dans les terrains de la couverture en préalable à la mise en œuvre de l'AIP3, qui consiste en des opérations de maintenance ou de réparation des couches sur membrane de la couverture ;
- des ET associées aux six nouvelles activités (AIP 10 à 15).

L'IRSN observe que les ET présentées dans les RGS à l'indice D couvrent bien l'ensemble des activités importantes associées aux EIP retenus. De manière plus spécifique, l'Andra s'est engagée au cours de l'instruction à préciser, dans la définition de l'ET53 relative à la fermeture par Areva NC de la vanne de sortie du bassin d'orage en cas de pollution, la nécessité de contrôler la bonne réalisation des actions la maintenance préventive de la vanne effectuées par Areva NC, en cohérence avec son engagement relatif à l'AIP12 (cf. ci-dessus). L'Andra s'est en outre engagée à ne plus affecter l'ET54, relative à des mesures radiologiques, à l'AIP14 qui ne concerne que la mesure de débits. Enfin, l'ET46 fait l'objet d'une remarque de forme évoquée au chapitre 4 du présent avis. En dehors de ces trois ET spécifiques, **les ET associées aux AIP retenues par l'Andra n'appellent pas de commentaire de la part de l'IRSN.**

⁴ Selon l'Andra, le « DE » correspond à un ensemble de paramètres dont les valeurs se situent en deçà de seuils correspondant au fonctionnement normal de l'installation. Au-delà de ces seuils, l'installation entre en fonctionnement dégradé. Le « DFA » constitue quant à lui un ensemble de seuils au-delà desquels l'installation entre en fonctionnement incidentel ou accidentel.

⁵ En mai 2013, lors de travaux effectués sur la couverture du CSM, une munition de 19 cm de long et datant de la II^e guerre mondiale a été découverte au niveau des couches supérieures de la couverture. Cette munition avait été apportée, sans qu'elle soit détectée, avec les terres provenant de la région (Cotentin).

3. Domaine de fonctionnement de l'installation

Ainsi qu'évoqué ci-dessus, le domaine de fonctionnement du CSM présente un DE, pour lequel un dépassement des valeurs limites retenues implique une information différée à l'ASN et un DFA, pour lequel un dépassement des valeurs limites implique une information ou une déclaration immédiate à l'ASN. Les seuils associés au DFA constituant une limite au-delà de laquelle l'installation est en situation incidentelle, l'Andra présente dans les RGS une liste d'actions à mettre en œuvre dès l'atteinte des seuils associés au DE pour que l'installation revienne en fonctionnement normal.

Au CSM, les eaux ayant percolé à travers la membrane bitumineuse (EIP1) peuvent être récupérées dans des drains sous-jacents à cette membrane ou bien à la base des ouvrages de stockage, au niveau des « bacs du réseau séparatif » (BRS). Ces BRS, au nombre de 110 sur le Centre, sont reliés individuellement aux différents ouvrages de stockage. Les effluents qu'ils récoltent le cas échéant sont déversés en continu dans les différentes branches du collecteur principal du RSGE (EIP2). L'Andra évalue la performance d'étanchéité de la membrane bitumineuse par le biais de l'estimation du débit d'infiltration à travers l'ensemble de la couverture. Cette estimation se base sur les débits mesurés dans les drains sous-membrane et dans les BRS précités mais aussi sur une estimation du volume d'eau non collectée par ces réseaux et infiltrée directement vers la nappe.

Dans les RGS à l'indice D, les valeurs limites du domaine de fonctionnement (DE et DFA) associées au débit d'infiltration à travers la couverture sont identiques à celles retenues dans les RGS en vigueur mais la méthodologie d'estimation de ce débit a été modifiée. En effet, ce calcul ne tient plus compte de la contribution :

- du BRS0bis, qui recueille depuis juin 2011 les effluents de trois BRS de la branche Est dits « parasités » (cf. figure en Annexe 3 au présent avis), dont les débits semblent d'après l'Andra provenir de cheminements d'eau ayant contourné la membrane par l'extérieur et ne l'ayant donc pas traversée. A cet égard, l'Andra mène actuellement des investigations afin de mieux comprendre les origines des venues d'eau dans ces trois BRS ;
- des deux drains sous-membrane drainant les panneaux 112bis (partie Est) et 113 (partie talus) (cf. figure en Annexe 3). Ces drains sont reliés à la chambre de drainage n°11, qui a dû être renforcée lors de travaux de confortement effectués au niveau du panneau 112bis en 2014. Il a depuis lors été mis en évidence des débits importants dans ces drains sous-membrane. L'Andra a récemment montré que ces débits provenaient des eaux de surface, à la faveur d'une désolidarisation de la membrane à l'arrière de la chambre : à cet endroit, les eaux de surface ne rencontrent donc pas d'obstacle pour pénétrer dans les drains sous-membrane. A cet égard, l'Andra prévoit de réintroduire ces deux drains dans l'estimation du débit d'infiltration à travers la couverture après la réalisation de travaux prévus à l'été 2016, visant à détourner, dans cette zone, les eaux de surface afin qu'elles ne parviennent plus jusqu'à l'arrière de la chambre de drainage et n'alimentent donc plus directement les drains sous-membrane.

L'IRSN convient qu'à ce stade il est préférable de ne pas tenir compte des débits obtenus sur les BRS « parasités » et les drains sous-membrane des panneaux 112b et 113 pour estimer le débit transitant réellement à travers la membrane. **La suppression de ces contributions dans l'estimation du débit d'infiltration à travers la couverture apparaît donc acceptable tant que les travaux de réparation et les investigations ne sont pas terminés.**

De manière plus spécifique concernant les BRS « parasités », l'Andra précise que les investigations menées à ce jour montrent qu'une partie de l'eau qu'ils récoltent provient des caniveaux pluviaux de la voirie périphérique du Centre, situés en dehors de l'emprise de la membrane bitumineuse. Ces

investigations montrent toutefois pour le BRS2 que les volumes susceptibles de transiter par le caniveau pluvial ne peuvent expliquer la totalité des volumes qu'il récupère. Aussi, l'IRSN appelle l'attention sur le fait qu'il ne peut être exclu à ce stade que les BRS « parasités » soient également en partie alimentés par des infiltrations d'eau ayant traversé la membrane. Tout en soulignant la complexité des investigations menées sur ces BRS, l'IRSN recommande que l'Andra prenne une décision quant à l'opportunité de réintroduire chaque BRS « parasité » dans l'estimation du débit d'infiltration à travers la couverture lorsque les travaux de réparations éventuels se montreront efficaces ou que les investigations menées auront permis d'épuiser toutes les hypothèses mettant en jeu des sources d'infiltrations d'eau en provenance de l'extérieur de la membrane bitumineuse. Le prochain réexamen de sûreté pourra être mis avantageusement à profit afin de statuer sur les résultats de ces études et travaux et l'opportunité de mettre à jour les RGS en conséquence.

Par ailleurs, l'IRSN note que l'Andra a modifié plusieurs valeurs limites du domaine de fonctionnement de l'installation (DE et DFA).

Il convient tout d'abord de noter que les RGS à l'indice B ont été rédigées avant la mise en exploitation en juin 2011 du BRS0bis⁶ évoquée supra. Ainsi, les modifications des valeurs limites proposées pour les points BRS-ES, BRS0 et BRS0bis (cf. figure en Annexe 3) dans les RGS à l'indice D sont à mettre en regard du retour d'expérience issu de la surveillance effectuée depuis 2012, première année complète de mesure sur ces points dans la configuration actuelle.

S'agissant des modifications apportées aux limites du domaine de fonctionnement associé aux débits mesurés aux points BRS0, BRS0bis, BRS-ES et BRS-OU (exutoires des branches principales du RSGE), l'IRSN note que les valeurs sont en général légèrement augmentées, ce qui est cohérent avec les mesures disponibles sur ces différents points de contrôle. L'IRSN estime que ces modifications permettent à l'Andra de s'assurer que les valeurs retenues pour la démonstration de sûreté associées à la performance d'étanchéité de la membrane bitumineuse sont bien respectées et considère par conséquent **que les nouvelles valeurs limites associées aux exutoires des branches principales du RSGE sont satisfaisantes**. L'IRSN considère en particulier que la demande spécifique de l'ASN relative à la justification des valeurs limites associées au point BRS-ES lors de la suspension de l'instruction des RGS à l'indice C a été prise en compte de manière satisfaisante.

En revanche, l'IRSN constate que de nombreuses autres modifications ont été apportées aux valeurs limites du domaine de fonctionnement dans les RGS à l'indice D par rapport à la version en vigueur sans que l'Andra ne les explique systématiquement. Or, l'IRSN rappelle que la définition du domaine de fonctionnement de toute installation nucléaire doit être justifiée que ce soit par la démonstration de sûreté ou par le retour d'expérience d'exploitation ou de surveillance de l'installation.

Ainsi, pour ce qui concerne les relâchements d'activité et de toxiques chimiques en provenance des ouvrages de stockage suivis aux points BRS0 et BRS0bis, l'IRSN constate :

- pour le point de contrôle BRS0, la suppression des valeurs limite du DE pour les mesures de l'activité volumique en tritium et les mesures de toxiques chimiques, l'augmentation de la valeur limite du DE pour les mesures de l'activité volumique en bêta global et également l'augmentation des valeurs limites du DFA pour les mesures des activités volumiques en tritium, alpha global et bêta global ;

⁶ La mise en exploitation du BRS0bis a engendré une forte diminution des débits auparavant récoltés au BRS-ES et par conséquent au BRS0. Ceci s'est également traduit naturellement par une augmentation des activités volumiques mesurées sur ces deux points.

- pour le point de contrôle BRS0bis, l'augmentation de la valeur limite du DE concernant les mesures de l'activité volumique en bêta global au point BRS0bis et la suppression des valeurs limites de DFA pour les mesures des activités volumiques en tritium, alpha global et bêta global.

D'une manière générale, l'IRSN considère que les suppressions de valeurs limites de DE ne sont pas acceptables car elles ne permettent pas à l'Andra d'anticiper une éventuelle dérive sur ces points de contrôle avant dépassement des valeurs limites du DFA. Par ailleurs, il n'est pas acceptable sur le principe non plus qu'un point de contrôle ne possède pas de valeur limite de DFA. S'agissant de l'augmentation des valeurs limites du DE associée aux mesures de bêta global, l'IRSN note que celle-ci est justifiée par les mesures issues de la surveillance depuis 2012 pour le BRS0bis mais pas pour le BRS0.

Pour ce qui concerne les mesures aux points de contrôle liés aux rejets des eaux pluviales et à risque du Centre, l'Andra a supprimé les valeurs limites du DE associées aux (i) mesures de matières en suspension totale et d'hydrocarbures totaux au point CMG, les limites concernant le pH sur ce point de collecte n'étant pas non plus clairement quantifiées, et aux (ii) mesures de débit et de toxiques chimiques au BDS. Pendant l'instruction, l'Andra n'a pas apporté d'éléments complémentaires de justification pour les modifications apportées relatives à ces deux points.

Enfin, s'agissant de la distance entre le toit de la nappe et la base des ouvrages de stockage les plus profonds, l'IRSN relève une augmentation, non expliquée par l'Andra, de la valeur limite du DE correspondant au niveau haut de la nappe. L'IRSN considère que cette modification n'apparaît pas non plus justifiée par les mesures issues de la surveillance, les fortes pluviométries obtenues en 2012 et 2014 n'ayant pas conduit à l'atteinte par la nappe de la limite du DE retenue dans les RGS en vigueur ; cette modification de la valeur limite du DE n'est donc pas acceptable eu égard au retour d'expérience issu de la surveillance. De plus, l'IRSN constate que les RGS à l'indice D ne proposent plus de valeur limite de DFA pour ce paramètre et relève une incohérence dans les actions préconisées en cas de dépassement du DE qui mentionnent la possibilité de déclencher un rabattement de la nappe « *lorsque les limites du domaine autorisé seront atteintes* ». A cet égard, l'IRSN rappelle qu'un rabattement de la nappe n'est prévu que lorsque la nappe risque d'atteindre les colis stockés, ce qui relèverait d'une situation incidentelle. Aussi, l'IRSN estime qu'une valeur limite précise du DFA doit être présentée dans les RGS pour ce paramètre.

L'IRSN considère par conséquent que les modifications proposées dans les RGS à l'indice D relatives au domaine de fonctionnement de l'installation pour le suivi des relâchements aux points BRS0 et BRS0bis, au suivi général des points CMG et BDS, ainsi qu'à la distance entre la nappe et les ouvrages de stockage, ne sont pas acceptables en l'état. L'IRSN recommande donc que l'Andra retienne de manière systématique des valeurs limites de DE et de DFA pour les paramètres suivis en chacun de ces points et s'assure que ces valeurs limites sont cohérentes avec les mesures issues de la surveillance du Centre ; ce faisant, l'Andra devra veiller à la justification de chacune des valeurs limites retenues.

S'agissant des règles d'archivage, l'IRSN relève que les RGS à l'indice D ne leur associent toujours pas de domaine de fonctionnement, malgré la demande de l'ASN formulée lors de la suspension d'instruction des RGS à l'indice C. Au cours de l'instruction, l'Andra a indiqué qu'elle présenterait ces éléments dans le dossier de réexamen de sûreté du Centre en 2019, en raison des travaux de reprise actuellement en cours sur la mémoire détaillée constituant ces archives. **Ceci n'appelle pas de commentaire.** L'Andra a en outre ajouté qu'elle envisageait « *d'étudier la pertinence de retenir une AIP traduisant l'activité de versement des archives dans la mémoire détaillée* ». Compte tenu de l'importance du maintien de la mémoire du CSM, l'IRSN recommande que la gestion des archives constituant la mémoire détaillée fasse l'objet d'une AIP.

Enfin, l'IRSN note l'ajout des valeurs limites suivantes :

- domaine de fonctionnement lié aux tassements observés au toit de la couverture (associé à l'EIP1). L'Andra rappelle que la membrane est conçue pour supporter un étirement jusqu'à 50 % avant déchirure et qu'elle conserve ses propriétés d'étanchéité jusqu'à 25 %, et propose ainsi un étirement supérieur ou égal à 20 % comme limite du DE et un étirement supérieur ou égal à 25 % comme limite du DFA ;
- domaine de fonctionnement concernant les portes des galeries du RSGE (EIP3), avec comme limite de DE l'intrusion de personnel dans les galeries du RSGE sans ventilation et comme limite de DFA l'intrusion de personnes du public (travailleurs non classés ou visiteurs) dans les galeries du RSGE sans ventilation ;
- valeurs limites de DFA concernant la salle d'archives (facteurs environnementaux, biologiques et humains).

L'IRSN considère que les ajouts de domaines de fonctionnements liés aux tassements de la couverture et aux portes des galeries du RSGE sont cohérents avec les fonctions assignées à ces EIP, et que l'ajout de limites de DFA relatives à la salle d'archives permet de mieux surveiller le bon état de cette salle qui contient des données capitales pour la surveillance du Centre à long terme. **Ceci est donc satisfaisant.**

4. Remarques générales à propos du caractère opérationnel des RGS

Au cours de l'instruction, l'Andra a formulé de nombreux engagements visant à améliorer le caractère opérationnel des RGS lors de sa prochaine révision **que l'IRSN estime satisfaisants**. Ainsi, l'Andra s'est engagée à simplifier, dans le chapitre 4 des RGS, la description des actions à effectuer en cas de sortie du domaine d'exploitation. En outre, l'Andra s'est également engagée à préciser dans les chapitres 8 et 9 la description des situations et des conduites à tenir en cas d'évènement, notamment pour les situations relevant d'agressions internes ou externe, de perte totale d'alimentation électrique au bâtiment des bassins, de rupture de canalisation du RSGE et de sortie du domaine de fonctionnement autorisé pour ce qui concerne l'archivage. L'Andra s'est par ailleurs engagée à introduire des critères chiffrés permettant de considérer certaines situations comme dégradées ou incidentelles (notamment pour ce qui concerne la perte d'énergie électrique au bâtiment des bassins et l'indisponibilité prolongée des dispositifs de gestion des effluents à risque situés dans le périmètre de l'installation d'Areva NC).

Deux engagements appellent toutefois les remarques suivantes de la part de l'IRSN.

Pour ce qui concerne les exigences techniques, l'Andra s'est engagée à nommer l'ET46 (associée à l'AIP8) « *maintenance corrective suite à des constats effectués lors d'inspections semestrielles* ». Or l'IRSN constate que l'intitulé de cette exigence ne précise pas quel composant fait l'objet d'une maintenance. **L'IRSN recommande donc que l'Andra précise l'intitulé de l'ET46 afin qu'à l'instar des autres exigences retenues dans les RGS, elle puisse être autoportante si évoquée en dehors de son contexte.**

Pour ce qui concerne les contrôles et essais périodiques (CEP) associés aux AIP, l'IRSN relève que dans les RGS à l'indice D, les points de mesure où les contrôles et essais périodiques doivent être menés ne sont pas toujours précisés et que ces contrôles ne sont pas toujours cohérents avec les AIP concernées. L'Andra s'est toutefois engagée, au cours de l'instruction à revoir cette cohérence, notamment pour les AIP14 et AIP15 relatives au réseau séparatif et à préciser le point précis (BDS) concerné par ces contrôles. Pour autant, parmi les engagements formulés par l'Andra visant à clarifier la présentation des CEP et de leurs périodicités, l'IRSN relève que les contrôles liés à l'AIP15 demeurent simultanément associés à des périodicités semestrielle et hebdomadaire. Afin de lever

cette apparente incohérence, l'IRSN recommande que l'Andra clarifie la périodicité associée à chaque CEP identifié pour l'AIP15.

5. Conclusion

L'IRSN considère que les révisions présentées par l'Andra dans les RGS à l'indice D, consistant à intégrer d'une part les dispositions de l'arrête INB (notamment la définition des EIP et AIP), d'autre part une modification temporaire de l'estimation du débit d'infiltration à travers la membrane bitumineuse liée aux travaux et investigations en cours sur certains points de contrôles, complétées par les engagements pris par l'Andra au cours de l'instruction, sont satisfaisantes.

L'IRSN constate que de nombreuses modifications ont été apportées aux valeurs limites du domaine de fonctionnement du CSM. Certaines de ces valeurs ont été réévaluées en intégrant le retour d'expérience issu de la surveillance du Centre. Celles-ci restent cohérentes avec la démonstration de sûreté du CSM. En revanche, l'IRSN relève que d'autres modifications ne font pas l'objet d'une telle justification et tendent, notamment pour ce qui concerne la surveillance du niveau de la nappe, à diminuer la marge de sécurité par rapport à la limite du domaine de fonctionnement autorisé. Pour cette raison, l'IRSN considère que la version à l'indice D des RGS n'est pas applicable en l'état et recommande que l'Andra prenne en compte les commentaires émis dans le présent avis ainsi que les recommandations rappelées en annexe pour la mise à jour des RGS.

Pour le Directeur général, par ordre

Christophe SERRES

Chef du service d'expertise des déchets
radioactifs et de la radioactivité naturelle

Recommandations

L'IRSN recommande que pour la révision des RGS :

- l'Andra retienne de manière systématique des valeurs limites de DE et de DFA relatives au domaine de fonctionnement de l'installation pour le suivi des relâchements aux points BR50 et BR50bis, pour le suivi des points CMG et BDS, et pour la distance entre la nappe et la base des ouvrages de stockage. L'Andra devra s'assurer que ces valeurs limites sont cohérentes avec les mesures issues de la surveillance du Centre et veiller à la justification de chacune des valeurs limites retenues ;
- le versement des archives dans la mémoire détaillée fasse l'objet d'une AIP ;
- l'Andra précise l'intitulé de l'ET46 afin de la rendre autoportante ;
- l'Andra clarifie la périodicité associée à chaque CEP identifié pour l'AIP15.

L'IRSN recommande que pour le prochain réexamen de sûreté :

- l'Andra statue sur l'opportunité de réintroduire chaque BRS « parasité » dans l'estimation du débit d'infiltration à travers la couverture lorsque les travaux de réparations éventuels se montreront efficaces ou que les investigations menées auront permis d'épuiser toutes les hypothèses mettant en jeu des sources d'infiltrations d'eau en provenance de l'extérieur de la membrane bitumineuse.

EIS et ACQ dans les RGS indice B – EIP et AIP dans les RGS à l'indice D

		RGS indice B	RGS indice D		
EIS 1 (membrane bitumineuse)	ACQ 1	Les opérations affectant la membrane bitumineuse	→ AIP 2	(même intitulé)	EIP 1 (membrane bitumineuse)
	ACQ 2	Les opérations de maintenance et/ou de réparation des couches sur membrane de la couverture	→ AIP 3	(même intitulé)	
	ACQ 3	Les opérations de surveillance de la couverture	→ AIP 4	(même intitulé)	
EIS 2 (collecteur principal du RSGE)	ACQ 4	La surveillance et la gestion des effluents du RSGE et du RSGEbis	→ AIP 5	(même intitulé)	EIP 2 (collecteur principal du RSGE)
	ACQ 5	La surveillance radiologique et physico-chimique des effluents du RSGE (BRSD) et du RSGEbis (BRSDbis) ainsi que du réseau de drainage profond (RD12)	→ AIP 6	(même intitulé)	
	ACQ 6	La surveillance de l'intégrité des collecteurs du RSGE et du RSGEbis	→ AIP 7	(même intitulé)	
	ACQ 7	Les opérations de maintenance corrective effectuées sur les canalisations des RSGE et RSGEbis	→ AIP 8	(même intitulé)	
	ACQ 8	La surveillance radiologique et physico-chimique des eaux souterraines et des eaux de surface	→ AIP 9	(même intitulé)	
EIS 1 et EIS 2	ACQ 9	Action de correction d'une anomalie ou d'un incident	AIP 1	Action de correction d'un écart et de ses événements déclencheurs	-
			AIP 10	les opérations de contrôles de la fermeture des portes extérieures d'accès aux galeries du RSGE	EIP 3 (portes des galeries du RSGE)
			AIP 11	l'interdiction d'accéder aux galeries du RSGE sans le démarrage de la ventilation	
			AIP 12	Contrôle et maintenance de la vannerie de l'ouvrage d'art du bassin d'orage	EIP 4 (vanne de sortie du bassin d'orage)
			AIP 13	Contrôle continu de l'activité des rejets du Centre	EIP 5 (COBENADE, débitmètre et préleveur d'échantillons du réseau séparatif)
			AIP 14	Mesure du débit du réseau séparatif	
			AIP 15	Prélèvement d'eau dans le réseau séparatif	

Installations du CSM situées sur le site d'Areva NC
 Schéma des écoulements dans le RSGE
 Localisation des panneaux 112b et 113 et de la CD11
 (figure Andra, modifiée)

