

Fontenay-aux-Roses, le 8 juin 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00190

Objet : Société CIS bio international, site de Saclay
Usine de production de radioéléments artificiels (UPRA) - INB n°29
Dossier d'orientation du réexamen de sûreté

Réf. : 1. **Lettre ASN CODEP-DRC-2016-017666 du 9 mai 2016**
2. Décision ASN n°2016-DC-0542 du 16 février 2016

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'IRSN sur le dossier d'orientation du réexamen de sûreté (DOR) de l'usine de production de radioéléments artificiels (UPRA), installation nucléaire de base (INB) n°29, transmis par la société CIS bio international en décembre 2015. Le rapport de réexamen de sûreté, établi sur la base de ce DOR, sera transmis au plus tard en 2018.

De l'examen du DOR transmis par CIS bio international, l'IRSN retient les principaux points suivants.

1. Éléments de contexte

Créée au début des années 1960 pour la production de sources utilisées en médecine nucléaire et pour des irradiations industrielles, l'INB n°29 a désormais pour fonction la fabrication de produits radio pharmaceutiques à destination de la médecine nucléaire et la récupération de sources scellées inutilisées dans le cadre du GIP « sources »¹.

L'essentiel des moyens de production est situé dans le bâtiment 549, constitué de plusieurs ailes dans lesquelles sont implantés les laboratoires de production, de contrôle qualité, de recherche et développement, ainsi que les enceintes de très haute activité (THA) utilisées pour la reprise des sources scellées usagées. Le bâtiment 555 comprend deux cyclotrons utilisés pour l'irradiation de cibles (solides ou gazeuses) à des fins de production de radionucléides. Le bâtiment 539 contient l'entreposage des sources scellées usagées, ainsi qu'un parc d'entreposage de déchets technologiques. Le bâtiment 559 est une installation classée pour la protection de l'environnement dans laquelle sont conditionnées des trousseaux d'iode 125. Un entreposage de rebuts de production est adossé au

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

¹ GIP « sources » : groupement d'intérêt public (CEA et CIS bio international) pour la récupération des sources radioactives scellées de haute activité qui ne sont plus utilisées.

bâtiment 557 (bâtiment administratif). Les autres bâtiments de l'INB sont dédiés aux utilités et aux bureaux ; ils ne contiennent pas de substances radioactives.

Le dernier réexamen de sûreté de l'installation, réalisé en 2008, a fait l'objet de deux instructions successives de la part de l'IRSN, dont les conclusions ont été présentées aux membres du groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) en 2010 et 2012. À l'issue de ces deux instructions, l'exploitant a pris des engagements, l'ASN a formulé des demandes complémentaires à ces engagements et a notifié des prescriptions à l'exploitant. L'exploitant n'ayant pas répondu à ce jour de manière satisfaisante à une partie des demandes et engagements, l'ASN a notifié, par décision citée en seconde référence, plusieurs prescriptions complémentaires que la société CIS bio international doit respecter pour l'exploitation de l'UPRA, ainsi que les échéances associées.

2. Perspectives de fonctionnement de l'installation

L'exploitant prévoit de pérenniser la fabrication de produits radio pharmaceutiques dans l'INB n°29. Dans ce but, il envisage des évolutions majeures liées :

- aux actions prescrites par l'ASN à l'issue du précédent réexamen de sûreté (maîtrise du risque d'incendie, qualification de la ventilation, réduction de l'inventaire radiologique en iode, assainissement de certains laboratoires et enceintes THA, etc.) ;
- à des modifications d'équipements et de laboratoires nécessaires à la poursuite de l'activité (refonte ou maintenance lourde de laboratoires, création de nouvelles enceintes, etc.) ;
- à la stratégie de développement industriel de la production de gélules d'iode 131 (CAPSION).

L'exploitant prévoit également, dans le cadre de la fin administrative du GIP « sources », le démantèlement partiel de l'INB en vue de son déclassement en une installation autorisée au titre du code de la santé publique, tel qu'indiqué dans le plan de démantèlement transmis en fin d'année 2015. À cette fin, l'exploitant prévoit de démanteler les équipements du hall THA et ceux connexes à l'activité « sources » (laboratoires 13, 14, 18 et 26 du bâtiment 549) et envisage le démantèlement d'équipements contaminés et l'assainissement de sols contaminés issus du fonctionnement passé de l'installation. Il planifie la transmission d'un dossier de demande de démantèlement à l'horizon mi 2017.

En préalable, l'exploitant réalisera des opérations de préparation du démantèlement de ces locaux (élaboration des inventaires physiques et radiologiques, retrait des sources radioactives, évacuation des déchets d'exploitation et des déchets historiques, nettoyage des enceintes THA, rinçage des circuits de fluides...), planifiées entre 2016 et 2019, sous couvert du référentiel de sûreté en vigueur.

Au cours de l'instruction, l'exploitant a précisé que les actions engagées pour consolider les inventaires physiques et radiologiques de l'installation seraient finalisées d'ici la fin de l'année 2016. À l'issue de ces actions, la faisabilité du démantèlement pourra être établie et le scénario confirmé.

Ces éléments n'appellent pas de remarque.

3. Méthode générale du réexamen de sûreté

L'exploitant prévoit un examen de conformité des bâtiments et équipements, sans différenciation de leur devenir, et une réévaluation de sûreté différenciée selon leur pérennité. **L'IRSN estime que la pérennité des installations ne doit pas être le seul critère pour adapter la profondeur de la réévaluation de sûreté qui sera réalisée ; les enjeux de sûreté doivent également être considérés. Ceci fait l'objet de la recommandation 1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

Par ailleurs, l'exploitant précise, dans le DOR, les sujets qui feront l'objet d'une attention particulière lors du réexamen de sûreté : les facteurs organisationnels et humains, la radioprotection (déclinaison de la démarche ALARA), les risques d'incendie, le vieillissement et le comportement des bâtiments (en cas de séisme, neige ou vent). **L'IRSN estime ces sujets pertinents dans la mesure où, lors du précédent réexamen de sûreté :**

- soit l'exploitant n'avait pas achevé ses études sur ces sujets ;
- soit l'examen par l'IRSN n'avait pas pu être mené à son terme, en l'absence notamment d'un examen de conformité suffisant ;
- soit de nombreuses actions restaient à réaliser.

Dans le DOR, l'exploitant ne mentionne la thématique liée au vieillissement qu'à l'égard du génie civil des bâtiments. Au cours de l'instruction, l'exploitant a confirmé que cette thématique concernerait en priorité le génie civil, compte tenu des conclusions de l'instruction du précédent réexamen de sûreté et du fait que les principaux équipements sont relativement récents (ventilation ou sécurisation incendie). L'IRSN considère que le caractère récent des équipements ne dispense pas d'examiner le risque de vieillissement, en identifiant les mécanismes d'endommagements susceptibles de se produire. En outre, les risques liés à l'obsolescence doivent également être examinés. Pour les cuves et les réseaux des effluents radioactifs, qui sont pour la plupart anciens, l'exploitant prévoit de mener une réflexion relative à leur maintien ou à leur remplacement dans le cadre de leur examen de conformité. À cet égard, le maintien d'équipements anciens, sans analyse des mécanismes de vieillissement, n'est pas acceptable. Aussi, **l'IRSN estime que la question du vieillissement et de l'obsolescence des équipements doit être traitée dans le cadre du réexamen de sûreté. Ce point fait l'objet de la recommandation 2 formulée en annexe 2 au présent avis.**

Enfin, l'exploitant s'est focalisé, dans le DOR, sur le bâtiment 549 qui présente les enjeux de sûreté les plus importants. De ce fait, certains thèmes (notamment ceux liés à la gestion des accès aux salles des cyclotrons et des casemates d'irradiation du bâtiment 555, non approfondis lors du précédent réexamen de sûreté) et certaines installations (en particulier, les zones d'entreposage de déchets radioactifs et le bâtiment 559) ne sont pas explicitement mentionnés comme faisant partie du périmètre du réexamen de sûreté. Toutefois, l'exploitant a confirmé, au cours de l'instruction, que l'ensemble des bâtiments et équipements contenant des substances radioactives ou dangereuses serait inclus dans le périmètre du réexamen de sûreté et que l'ensemble des risques associés aux cyclotrons serait examiné, **ce qui est satisfaisant.**

4. Modalités de l'examen de conformité de l'INB

La démarche présentée dans le DOR pour l'examen de conformité de l'installation (recensement des exigences, dont les exigences définies, et des textes applicables, vérification de la conformité à ces données, vérification in situ de la conformité de l'installation et de l'état radiologique et chimique du sol) est satisfaisante. Toutefois, l'exploitant n'y explicite pas, pour l'ensemble des équipements, le programme des vérifications in situ (méthodes et ampleur des vérifications). À cet égard, l'exploitant a indiqué au cours de l'instruction que le programme détaillé des contrôles in situ ne serait finalisé qu'au cours du second semestre de l'année 2016. Il a toutefois précisé certains contrôles envisagés. À titre d'exemple, il prévoit la réalisation de contrôles visuels ou par radiographies des soudures des cuves d'effluents selon leur pérennité. A cet égard, l'IRSN estime que, d'une part, comme indiqué précédemment, la pérennité ne doit pas être le seul critère à retenir pour justifier le niveau de contrôle, d'autre part le type d'examens non destructifs réalisés (visuel, par ultrasons, radiographie, ressuage, etc.) doit résulter d'une identification des types d'endommagements envisageables et d'une définition des défauts recherchés. L'ampleur des contrôles (sondages, exhaustivité) doit notamment être proportionnée aux risques associés à la défaillance de l'équipement.

Compte tenu de l'importance du programme de vérifications in situ pour démontrer la conformité de l'installation, l'IRSN estime que l'exploitant devra transmettre, au plus tard d'ici la fin de l'année 2016, le programme finalement retenu. Ce point fait l'objet de la recommandation 3 formulée en annexe 2 au présent avis.

Par ailleurs, l'exploitant a précisé au cours de l'instruction que le plan d'échantillonnage, qui sera établi pour déterminer l'état radiologique et chimique du site, serait fondé sur des données historiques, en cours d'établissement à l'aide de recherches bibliographiques et d'entrevues avec des salariés du CEA² et de CIS bio international. **L'IRSN estime qu'une telle démarche est satisfaisante.** L'exploitant a précisé que ces données historiques seraient disponibles d'ici la fin de l'année 2016. L'IRSN estime que l'exploitant devra informer l'ASN de toute suspicion de pollution significative et des actions envisagées. **Ceci fait l'objet de l'observation 1 formulée en annexe 3 au présent avis.**

Enfin, l'exploitant a transmis, au cours de l'instruction, une mise à jour de la liste des EIP et exigences définies associées présentée dans le DOR afin d'assurer la cohérence avec les règles générales d'exploitation (RGE) en vigueur (version de janvier 2015). À cet égard, l'IRSN rappelle avoir formulé, dans son avis de janvier 2016 relatif à cette version, des recommandations concernant des équipements supplémentaires qu'il estime nécessaire de définir en tant qu'EIP, ainsi que les activités importantes pour la protection des intérêts. **Ces recommandations restent d'actualité.**

5. Modalités de la réévaluation de sûreté

Démarche de réévaluation de sûreté

La démarche présentée par l'exploitant pour réévaluer la sûreté de l'installation consiste à analyser l'ensemble des risques radiologiques et non radiologiques, d'origine interne et d'origine externe, en appliquant la méthodologie d'analyse des dysfonctionnements dans les systèmes (MADS) associée à la méthode organisée systémique d'analyse des risques (MOSAR). La méthode MADS/MOSAR vise à

² Le CEA fut l'exploitant de l'INB n° 29 jusqu'en 2008.

modéliser un système par une décomposition en sous-systèmes afin d'identifier les « sources de danger » inhérentes au système, les « cibles » associées et les dysfonctionnements et agressions susceptibles d'impacter ces cibles ; elle permet d'analyser les risques liés aux systèmes modélisés en identifiant les scénarios redoutés, afin de définir des dispositions, physiques ou organisationnelles, de maîtrise des risques (appelées « *barrières* » dans la méthode retenue par l'exploitant).

La démarche de réévaluation de sûreté de l'exploitant s'appuie sur une démarche déterministe fondée sur le principe de défense en profondeur puis sur une matrice de décision fondée sur la classification des risques en fonction de la gravité de leurs conséquences potentielles et de leur probabilité d'occurrence estimée (quatre niveaux de gravité des conséquences et quatre niveaux de probabilité d'occurrence sont définis, voir figure 1 en annexe 1 au présent avis). Cette matrice permet de positionner chaque risque, avant la mise en place des dispositions de défense en profondeur, afin d'évaluer l'importance du « *risque brut* », puis, après la mise en place de ces dispositions, afin de justifier le caractère adapté de ces dernières. L'IRSN relève que les termes retenus, dans le DOR, pour définir les classes de gravité des conséquences et de probabilité d'occurrence ne font pas référence à des critères quantitatifs. En outre, l'exploitant n'indique pas si les niveaux de gravité des conséquences sont à considérer pour les travailleurs, le public ou l'environnement.

L'IRSN souligne, en outre, que ce type de démarche nécessite, pour être pertinent, de disposer de critères fiables permettant d'estimer la « probabilité » d'un événement initiateur postulé (données statistiques ou moyens d'évaluer la robustesse de lignes de défense).

Au cours de l'instruction, l'exploitant a précisé que la méthode d'évaluation des risques est en cours d'élaboration à partir de la méthode MADS/MOSAR et de la matrice de décision et qu'elle sera finalisée avant de débiter la réévaluation de sûreté, soit d'ici septembre 2016. Il a toutefois apporté des premiers éléments de définition de la matrice de décision. En particulier, l'exploitant prévoit de quantifier, de manière indépendante, la gravité des conséquences pour trois typologies de risques : risques d'accidents à caractère radiologique, risques d'accidents à caractère non radiologique et conséquences sur l'environnement (des exemples de critères envisagés par l'exploitant sont présentés dans les tableaux 2 à 4 en annexe 1 au présent avis ; les valeurs précises restent à définir). Pour les deux premières typologies, il a précisé tenir compte des travailleurs et du public, **ce qui est satisfaisant.**

Les premiers éléments de définition de la matrice de décision, dont les principes sont présentés en annexe 1 au présent avis, appellent plusieurs remarques à ce stade, notamment :

- pour classer les événements dans les différents niveaux de probabilités retenus (cf. tableau 1 en annexe 1 au présent avis), l'exploitant fait principalement référence à l'utilisation du retour d'expérience qui ne permet pas d'appréhender les probabilités d'événements de très faible fréquence ; pour ce type d'événements, une démarche plus analytique s'appuyant sur une étude d'arbres de défaillance paraît nécessaire ;
- les critères de fréquence annuelle d'occurrence associés aux niveaux de probabilité n'apparaissent pas cohérents avec les critères d'évaluation définis en nombre d'événements par an ou sur la durée de référence ;

- la référence à des seuils fixés dans les décisions de l'ASN encadrant les rejets de l'installation comme critère définissant le niveau le plus grave des conséquences des situations accidentelles pour l'environnement (cf. tableau 3 en annexe 1 du présent avis) ne paraît pas adaptée ; en effet, ces seuils sont fixés à des valeurs qui garantissent l'absence d'impact sur l'environnement lors du fonctionnement normal de l'installation et dont le dépassement peut être accepté pour des situations de faibles probabilités d'occurrence, sans toutefois, pour les situations accidentelles de dimensionnement, aller au-delà des valeurs guides retenues pour la mise en place de contre-mesures pour la population ;
- le critère fondé sur la déclaration d'un événement significatif pour définir le niveau de gravité le plus élevé pour les risques radiologiques (cf. tableau 2 en annexe 1 du présent avis) n'est pas non plus adapté, de nombreux événements significatifs devant être déclarés à l'ASN même en l'absence de conséquences sur les travailleurs, le public ou l'environnement ;
- les critères de définition des niveaux de gravité pour les risques non radiologiques (cf. tableau 4 en annexe 1 au présent avis) sont insuffisamment précis ; en effet, le même critère (« perte d'un EIP ») sert à définir les niveaux de gravité 2 à 4 ;
- les critères de gravité définis pour chaque type de risques (radiologiques, non radiologiques, à l'égard de l'environnement) ne sont pas cohérents avec les objectifs de sûreté globaux présentés dans le tableau 5 en annexe 1 du présent avis ;
- le niveau des accidents improbables (cf. tableau 1 en annexe 1 du présent avis) défini par un critère de fréquence annuelle d'occurrence inférieur à 10^{-5} semble relever à la fois des objectifs de sûreté associés aux situations accidentelles de dimensionnement et à celles hors dimensionnement ; l'exploitant devra définir, en accord avec les pratiques usuelles, la probabilité en-dessous de laquelle les situations accidentelles sont considérées hors dimensionnement ;
- l'exploitant définit, entre les catégories de risques acceptables et de risques non-acceptables, une catégorie de « risques à surveiller » sans définir clairement le traitement envisagé pour cette catégorie de risques.

Par ailleurs, l'exploitant a indiqué, au cours de l'instruction, qu'il distinguerait, pour les lignes de défense, les dispositions technologiques de celles d'ordre organisationnel et humain, dont les fiabilités ne sauraient être a priori comparables. Pour autant, il estime acceptable, dans certaines situations, de n'avoir que des dispositions d'ordre organisationnel et humain ou de remplacer une disposition technologique par une disposition reposant sur les opérateurs, ce qui devra être justifié.

In fine, l'IRSN considère que la démarche proposée est de nature à permettre de hiérarchiser les risques. Cependant, telle qu'envisagée à ce stade par l'exploitant, elle paraît très complexe à décliner et repose sur des critères parfois inadaptés.

En conséquence, compte tenu de son importance pour la future réévaluation de sûreté, et dans la mesure où son contenu n'est pas encore complètement défini, l'IRSN estime nécessaire que l'exploitant transmette, d'ici fin septembre 2016, un document détaillant la démarche d'évaluation des risques qu'il utilisera pour la réévaluation de sûreté. Ce point fait l'objet de la recommandation 4 formulée en annexe 2 au présent avis.

Évaluation des conséquences des situations accidentelles

Au cours de l’instruction, l’exploitant a précisé les hypothèses de calcul associées à l’évaluation des conséquences radiologiques des situations accidentelles sur le public. Celles-ci tiennent compte, dans le cas d’un incendie, d’un « effet cheminée », entraînant une sur-hauteur de rejets et des conséquences radiologiques au sol plus faibles à courte distance.

Si l’IRSN n’est pas opposé, par principe, à la prise en considération de sur-hauteurs de rejet pour certaines situations accidentelles, **les hypothèses retenues doivent faire l’objet d’une justification**. Dans le cas contraire, l’hypothèse conservatrice d’un rejet au niveau du sol devrait être retenue. **Ceci fait l’objet de l’observation 2 formulée en annexe 3 au présent avis.**

6. Modalités de l’analyse du retour d’expérience

Dans le DOR, l’exploitant indique qu’un retour d’expérience fondé sur une analyse des événements significatifs, anomalies et écarts survenus entre 2006 et 2016 sera présenté dans le dossier de réexamen de sûreté. L’exploitant prévoit également de transmettre, dans le dossier de réexamen de sûreté, un bilan d’exploitation portant notamment sur les principales modifications apportées à l’installation depuis le précédent réexamen de sûreté, les activités de production, la radioprotection, les déchets et les rejets. **Ceci n’appelle pas de remarque.**

7. Conclusion

En conclusion, l’IRSN considère que la démarche de l’exploitant pour réaliser le réexamen de sûreté de l’INB n°29 telle que présentée dans le dossier d’orientation de ce réexamen devra être complétée en tenant compte des recommandations 1 et 2 formulées en annexe 2 au présent avis. Par ailleurs, l’exploitant devra transmettre le programme de vérifications in situ et un document détaillant la démarche d’évaluation des risques retenue conformément aux recommandations 3 et 4 formulées en annexe 2 au présent avis. Des observations complémentaires sont également formulées en annexe 3.

Pour le Directeur général et par délégation,

Jean-Michel FRISON

Adjoint au Directeur de l’expertise de sûreté

Démarche de réévaluation de sûreté définie par CIS bio international

Figure 1 : Matrice de décision

		Gravité			
		1	2	3	4
Probabilité	4				
	3				
	2				RB
	1		RR ←		

Risque inacceptable
Risque à surveiller
Risque acceptable

RB : risque brut - RR : risque résiduel

Tableau 1 : Critères de probabilité

Niveau	Niveau de probabilité	Critères d'évaluation	Critères de prise en compte du REX	Critères de FAO ³ correspondante
4	Incidents très probables	Événement qui surviendrait une ou plusieurs fois par an	Risque qui s'est déjà produit plusieurs dizaines de fois sur des opérations similaires	$> 10^{-1}$
3	Accidents probables	Événement qui surviendrait plusieurs fois sur la durée de référence	Risque qui s'est déjà produit plusieurs fois sur des opérations similaires	$10^{-3} < \text{FAO} < 10^{-1}$
2	Accidents peu probables	Événement qui surviendrait une fois sur la durée de référence	Risque qui s'est déjà produit une fois sur une opération similaire	$10^{-5} < \text{FAO} < 10^{-3}$
1	Accidents improbables	Événement qui reste possible mais fortement incertain	Risque connu mais ne s'est jamais produit	$< 10^{-5}$

³ FAO : fréquence annuelle d'occurrence estimée

Tableau 2 : Exemples de critères de gravité pour les accidents à caractère radiologique

Risques d'accidents à caractère radiologique		
Niveau de gravité croissant	Conséquences radiologiques	
	Personnels	Public
1	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de dépassement de dose supérieure à une valeur DE1 - Au plus, contamination vestimentaire 	Pas de dépassement de dose supérieure à la valeur D1
2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation susceptible d'entraîner une dose comprise entre les valeurs DE1 et DE2 - Contamination corporelle 	Situation susceptible d'entraîner une dose comprise entre les valeurs D1 et D2
3	<ul style="list-style-type: none"> - Situation susceptible d'entraîner une dose comprise entre les valeurs DE2 et DE3 - Contamination corporelle 	Situation susceptible d'entraîner une dose comprise entre les valeurs D2 et D3
4	<ul style="list-style-type: none"> - Situation susceptible d'entraîner une dose supérieure à une valeur DE3 - Contamination interne - Déclaration d'un ESR ou ESS 	Situation susceptible d'entraîner une dose supérieure à une valeur D3

Tableau 3 : Exemples de critères de gravité pour les conséquences sur l'environnement

Niveau de gravité croissant	Conséquences sur l'environnement
1	Événement susceptible d'occasionner un rejet inférieur à la fraction F1 des seuils fixés dans les arrêtés rejets
2	Événement susceptible d'occasionner un rejet compris entre les fractions F1 et F2 des seuils fixés dans les arrêtés rejets
3	Événement susceptible d'occasionner un rejet compris entre une fraction F2 et la valeur des seuils fixés dans les arrêtés rejets
4	Événement susceptible d'occasionner un rejet supérieur à la valeur des seuils fixés dans les arrêtés rejets

Tableau 4 : Exemples de critères de gravité pour les accidents à caractère non radiologique

Niveau de gravité croissant	Risques d'accidents à caractère non radiologique
1	Un EIP dégradé
2	Un EIP perdu
3	Un EIP/FIS perdu ou plusieurs FIS/EIP dégradés
4	Perte d'un ou plusieurs FIS ⁴ ou EIP

⁴ FIS : Fonction importante pour la sûreté

Tableau 5 : Exemples d'objectifs de sûreté pour les différentes situations de fonctionnement

Situations de fonctionnement	Personnels	Public et environnement
Situations normales	Exposition aussi faible que raisonnablement possible et en tout état de cause dose efficace individuelle maximale inférieure à une fraction F1 de la limite réglementaire annuelle ⁵	Absence de rejet non concerté vers l'environnement et rejets concertés compatibles avec les autorisations de rejets de l'installation. Dose efficace individuelle maximale inférieure à 1 mSv/an
Situations incidentelles	Exposition aussi faible que raisonnablement possible et en tout état de cause dose efficace individuelle maximale inférieure à une fraction F2 de la limite réglementaire annuelle	Rejets non concertés admis si la dose efficace maximale reste inférieure aux valeurs données par la réglementation. Dose efficace individuelle maximale inférieure à 1 mSv/an en limite de site
Situations accidentelles	Démarche de limitation des doses des personnels Prise en compte des contraintes liées à la gestion des situations post-accidentelles	Exposition en dose efficace à des valeurs repères à court et à moyen termes. Absence de nécessité immédiate ou différée de mesures de protection du public ⁶
Situations accidentelles hors dimensionnement	Pas d'effet falaise	
		Mesures de protection du public limitées dans le temps et l'espace vis-à-vis des conséquences éventuelles

⁵ La limite réglementaire est de 20 mSv/an.

⁶ Les niveaux d'intervention associés à la mise en œuvre des actions de protection de la population en situation d'urgence radiologique, mentionnés à l'article R. 1333-80 du code de la santé publique, sont :

- une dose efficace de 10 mSv pour la mise à l'abri ;
- une dose efficace de 50 mSv pour l'évacuation ;
- une dose équivalente à la thyroïde de 50 mSv pour l'administration d'iode stable.

Recommandations

1. L'IRSN recommande que, pour adapter la profondeur de la réévaluation de sûreté, l'exploitant tienne compte, lors du réexamen de sûreté de l'INB n° 29, des enjeux de sûreté présentés par les bâtiments et les équipements, en complément de leur caractère pérenne ou non.
2. L'IRSN recommande que, outre les structures de génie civil, l'exploitant examine, lors du réexamen de sûreté de l'INB n° 29, les risques liés au vieillissement et à l'obsolescence des équipements, y compris pour les équipements récents.
3. L'IRSN recommande que l'exploitant transmette, d'ici la fin d'année 2016, le programme détaillé des vérifications in situ qui seront réalisées dans le cadre du réexamen de sûreté de l'INB n° 29. L'étendue de ce programme et les types de contrôles réalisés au regard des exigences retenues pour le génie civil et les équipements devront être justifiés.
4. L'IRSN recommande que l'exploitant transmette, d'ici fin septembre 2016, un document détaillant la démarche d'évaluation des risques qu'il utilisera pour la réévaluation de sûreté de l'INB n° 29 :
 - en assurant la cohérence des critères de définition des niveaux de gravité et de probabilité d'occurrence des situations incidentelles et accidentelles retenus pour les différentes typologies de risques, en assurant leur cohérence avec les objectifs de sûreté et en les justifiant ;
 - en définissant des critères de probabilité pour classer des situations accidentelles hors dimensionnement ;
 - en précisant les règles de traitement des situations relevant de la catégorie « risques à surveiller » ;
 - en justifiant le nombre et le type de lignes de défense (technologiques et organisationnelles) requis pour chaque niveau de risque défini par la matrice de décision.

Observations

1. L'IRSN estime qu'à l'issue de la vérification des données historiques pour définir l'état radiologique et chimique du site, l'exploitant devra informer l'ASN de toute suspicion de pollution significative en précisant les actions envisagées.
2. L'IRSN estime que, lorsqu'une sur-hauteur de rejet pour l'évaluation des conséquences radiologiques des situations accidentelles est retenue, cette hypothèse et la hauteur de rejet doivent faire l'objet d'une justification.