

Fontenay-aux-Roses, le 8 novembre 2017

Monsieur le président de l'Autorité de Sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-342

Objet : Étude de l'impact sanitaire radiologique présentée par la société CERMEP pour son site de Bron

Réf. 1. Lettre ASN CODEP-LYO-2017-021378 du 6 juin 2017
2. Etude d'impact des rejets radioactifs CERMEP réf 283.1216/QA V2.0 mars 2017

L'installation de production de fluor 18 (^{18}F) et de carbone 11 (^{11}C) du Centre d'Exploration et de Recherche Médicale par Emission de Positons (CERMEP) est située au sein d'une enceinte du Groupement Hospitalier de Lyon Est à Bron (69).

Par lettre citée en première référence, vous avez sollicité l'avis de l'IRSN sur l'évaluation de l'impact sanitaire radiologique de cette installation présentée dans le dossier cité en deuxième référence. Vous souhaitez, en particulier, l'avis de l'IRSN sur :

- la pertinence de la méthodologie appliquée et des hypothèses présentées ;
- les résultats contenus dans les dossiers d'étude ;

Par ailleurs vous avez demandé à l'IRSN de réaliser des contre-calculs et de les comparer à ceux de l'exploitant.

Vous trouverez ci-après les principales conclusions de l'IRSN.

Pertinence de la méthodologie appliquée et des hypothèses présentées

L'exploitant a considéré, dans le cadre du fonctionnement normal de l'installation, un rejet maximal annuel de 1800 GBq de ^{11}C , et de 200 GBq de ^{18}F dans les effluents atmosphériques. L'IRSN indique que l' ^{13}N , un radionucléide parasite, est également produit lors de l'irradiation de la cible mais note que l'exploitant n'identifie pas de rejet associé et ne précise pas si cet

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 8 440 546 018

élément est indirectement pris en compte. A cet égard, l'IRSN indique que d'autres exploitants de cyclotrons français comptabilisent la dose due à l' ^{13}N dans la dose calculée pour le ^{18}F . L'IRSN estime que cette pratique est acceptable en termes d'évaluation d'impact car les coefficients de dose de l' ^{13}N , quand ils existent, sont de l'ordre de grandeur de ceux du ^{18}F , voire un peu moins pénalisants. En tout état de cause, **l'exploitant précise s'il prend en compte l' ^{13}N dans l'évaluation de dose et, le cas échéant, complète son évaluation.**

S'agissant des voies d'exposition, l'exposition externe aux dépôts secs et l'exposition interne par ingestion sont négligées sans justification. A cet égard, l'IRSN souligne que selon ses propres estimations, sur la base du terme source défini par l'exploitant, l'exposition externe aux dépôts secs et l'exposition interne par ingestion sont négligeables et peuvent en effet ne pas être prises en compte dans l'évaluation. Toutefois, de manière formelle, **l'exploitant devrait compléter son dossier en indiquant les raisons pour lesquelles il ne retient pas ces deux voies d'exposition.**

L'exploitant retient des groupes de référence constitués d'adultes, d'enfants de 10 ans et d'enfants de 1 à 2 ans. Ces groupes sont situés à proximité de l'émissaire de rejets, à des distances comprises entre 80 et 700 mètres. L'exploitant ne précise ni le temps de présence des personnes composant ces groupes, ni si un facteur de protection par les habitations est considéré. **L'IRSN recommande que l'exploitant précise les temps de présence des individus des groupes de référence, et s'il considère un facteur de protection de l'habitat ; le cas échéant, la valeur de ce facteur devrait être indiquée.**

Analyse des résultats de l'exploitant et contre calculs de l'IRSN

L'IRSN a réalisé ses propres modélisations de l'impact des rejets retenus par l'exploitant sur la population autour de l'installation. Pour des distances supérieures à 100 m de l'émissaire, les doses maximales calculées par l'exploitant sont inférieures à 7 μSv par an. Les doses efficaces maximales calculées par l'IRSN sont supérieures à celle de l'exploitant tout en restant basses. Pour des distances inférieures à 100 m de l'émissaire, les doses maximales calculées par l'exploitant sont plus élevées qu'au-delà de 100 m tout en restant inférieures à 11 μSv par an. L'IRSN a également réalisé une évaluation de l'impact dosimétrique à ces distances inférieures à 100 m. Les doses efficaces calculées par l'IRSN sont supérieures à celles calculées par l'exploitant mais restent très inférieures à la limite réglementaire de 1 mSv/an. Ces différences entre les résultats de l'exploitant et de l'IRSN proviennent des hypothèses de modélisation prudentes retenues par l'IRSN (à savoir un rejet au niveau du sol, pas de prise en compte de facteurs de protection lié à l'habitat et une exposition des personnes 100 % du temps). Compte tenu des hypothèses de calcul retenues, des données transmises par l'exploitant sur la nature du terme source et de l'état actuel des connaissances, les évaluations de dose ne mettent pas en évidence d'impact inacceptable mais **l'IRSN estime que la mise en perspective des valeurs de rejet maximales demandées et des rejets attendus en fonctionnement normal permettrait de mieux apprécier la marge à la limite annuelle de dose pour la population pour les différentes situations d'exposition évaluées.**

En conclusion, les calculs de l'IRSN ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude d'impact sanitaire radiologique présentée par l'exploitant. Les niveaux de dose calculés sont bas. Le dossier devrait être complété conformément aux demandes et recommandations du présent avis.

Pour le directeur général, par délégation

Christophe SERRES

Chef du Service d'expertise et d'étude en radioprotection des populations et de la radioactivité dans l'environnement