

Fontenay-aux-Roses, le 30 août 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00237

Objet : Établissement FRAMATOME de Romans-sur-Isère
 Usine de fabrication d'éléments combustibles (INB n° 63)
 Mise en exploitation du magasin d'entreposage raccordé au bâtiment L1

Réf. **Lettre ASN CODEP-LYO-2018-007969 du 8 février 2018**

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur le dossier de sûreté joint à la demande d'autorisation de modification de l'INB n° 63 de l'Établissement FRAMATOME de Romans-sur-Isère, transmise par son directeur en janvier 2018, relative à la mise en exploitation du magasin d'entreposage de substances radioactives raccordé au bâtiment L1.

De l'examen de ce dossier, qui tient compte des compléments d'information transmis au cours de l'instruction, l'IRSN retient les points suivants.

1. Contexte

Le bâtiment L1, appelé aussi « laboratoire L1 », abrite les activités de laboratoire en support aux deux installations nucléaires de base (INB) du site de Romans-sur-Isère qui fabriquent des assemblages combustibles pour les réacteurs de production d'électricité (INB n° 98) et de recherche (INB n° 63).

Dans le cadre du réexamen de sûreté de l'INB n° 63, l'exploitant a décidé de créer un magasin d'entreposage des substances radioactives, relié à l'aile sud du laboratoire L1. En effet, la conception actuelle du laboratoire L1 (de type charpente métallique) ne permet pas d'assurer sa stabilité au feu et sa stabilité au séisme majoré de sécurité (SMS). De plus, les dispositions retenues en matière de confinement (présence de baies vitrées, absence de ventilation nucléaire des locaux...), ne sont pas conformes aux règles de l'art actuelles. Aussi, le magasin d'entreposage des substances radioactives vise à limiter l'inventaire radiologique mobilisable en situation accidentelle (incendie ou agressions externes) dans le laboratoire L1 afin de réduire les conséquences radiologiques de telles situations.

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

2. Fonctions et description du laboratoire et du magasin

Le laboratoire L1 est composé de deux ailes et d'un bandeau central. L'aile nord abrite une unité de métallurgie mettant en œuvre des substances non uranifères et les salles d'analyses radiochimiques des effluents. L'aile sud est dédiée aux analyses chimiques sur des échantillons de substances uranifères provenant des ateliers des deux INB du site. Cette aile abrite également le système de transfert pneumatique de réception et d'expédition des échantillons à analyser en provenance de l'INB n°98. Le bandeau central accueille les activités liées à la surveillance de l'environnement. Celui-ci a également pour rôle, entre autres, d'enregistrer les demandes d'analyse et de suivre la comptabilité de l'uranium 235 présent dans le laboratoire. Un local comprenant les équipements de ventilation et de filtration, implanté à l'extérieur entre les ailes nord et sud, collecte les effluents gazeux provenant d'équipements de confinement implantés dans les salles d'analyses.

Le magasin d'entreposage, construit à proximité de l'aile sud du laboratoire, accueillera toutes les substances radioactives actuellement entreposées dans deux armoires coupe-feu du couloir de l'aile sud. Il comprend deux zones (voir annexe 3 du présent avis) :

- une zone dédiée à l'entreposage des substances ayant un enrichissement inférieur à 5 % en ^{235}U comprenant des armoires, des bacs de rétentions de 10 et 30 L pour des contenants (fût, bidon, bouteillon) d'effluents liquides ;
- une zone dédiée à l'entreposage des substances ayant un enrichissement supérieur à 5 % en ^{235}U comprenant des armoires, un bac de rétention pour contenant d'effluents liquides et un emplacement pour un bidon « filtrant ».

L'accès au magasin a lieu, depuis la salle d'analyse n°27 de l'aile sud, par l'intermédiaire d'un sas de liaison.

3. Substances mises en œuvre et domaine de fonctionnement

Les substances radioactives mises en œuvre dans le laboratoire sont constituées d'échantillons de substances uranifères issus des équipements de procédé à l'état de poudre, pastilles, plaques et solutions provenant des ateliers des INB n°63 (uranium enrichi à plus de 5 %) et n°98 (uranium enrichi à moins de 5 %). Dans le dossier de sûreté transmis, l'exploitant indique que deux états d'exploitation seront retenus pour le laboratoire L1 et le magasin d'entreposage :

- un premier état correspondant aux horaires ne correspondant pas à l'horaire normal de travail, où toutes les substances radioactives sont dans le magasin ;
- un second état correspondant aux horaires de travail, où au maximum 600 g d'uranium total est présent dans les locaux d'analyses de l'aile sud, le reste des substances radioactives étant dans le magasin d'entreposage.

Cette modification conduit l'exploitant à interdire toute présence de substances radioactives dans l'aile nord du laboratoire ce qui n'était pas formellement le cas auparavant et à définir une limite de masse de matières fissiles dans le magasin d'entreposage. En dehors de ces modifications, le domaine de fonctionnement du laboratoire L1 reste inchangé. **Cela n'appelle pas de remarque particulière.**

4. Conception et dimensionnement du magasin

Le magasin d'entreposage, d'une surface au sol de 45 m² et de 5,50 m de hauteur, est constitué par une structure en béton armé composée de voiles périphériques de 25 cm d'épaisseur reposant sur des fondations continues. Un joint d'au moins 10 cm sépare le laboratoire L1 du sas de liaison en béton armé ancré sur la structure du magasin. La toiture constituée d'une dalle de 20 à 26 cm de béton armé est équipée d'un revêtement étanche avec isolant ; les façades extérieures sont constituées en béton brut sans revêtement.

Les exigences de comportement retenues pour le génie civil du magasin d'entreposage en cas de séisme de niveau égal au séisme majoré de sécurité (SMS) du site sont la stabilité d'ensemble et locale, le supportage des équipements et l'absence d'interaction avec le laboratoire L1. L'exploitant retient également que la structure du magasin permet d'assurer un degré coupe-feu de 2 heures. **Ces exigences n'appellent pas de commentaire.**

L'exploitant a dimensionné le magasin en considérant les charges d'exploitation, des aléas climatiques (vent normal, neige normale et accidentelle) et les effets du séisme forfaitaire extrême (SFE) supérieur au séisme de niveau SMS. L'exploitant indique que le choix du séisme SFE constitue une mesure conservatoire qui permettra de prendre en compte d'éventuelles évolutions. **Cela n'appelle pas de remarque.**

Toutefois, l'exploitant n'a pas justifié l'absence de prise en compte dans le dimensionnement du magasin du vent « accidentel » du site, des effets d'une tornade (vents importants, surpressions/dépressions et projectiles), des effets de la température extérieure ainsi que des effets des risques d'explosion externe (onde de surpression, flux thermique). **À cet égard, pour l'IRSN, si les dispositions retenues par l'exploitant pour le dimensionnement du magasin apparaissent adaptées, eu égard aux exigences à assurer par ce magasin et aux agressions à considérer, une telle justification devrait être présentée par l'exploitant dans le rapport de sûreté du laboratoire L1. Ceci fait l'objet de l'observation n° 1 mentionnée en annexe 2 au présent avis**

Enfin, pour les équipements du magasin dimensionnés au séisme, l'exploitant retient un séisme de niveau SMS. **Cela n'appelle pas de commentaire.**

L'exploitant a réalisé le dimensionnement du génie civil selon un calcul élastique linéaire à l'aide d'un modèle tridimensionnel aux éléments finis représentant le magasin avec le sas de liaison. L'évaluation du comportement sismique du bâtiment est réalisée suivant la méthode modale spectrale avec superposition modale par combinaison quadratique complète (CQC). Ces calculs permettent ainsi de déterminer les déplacements, les accélérations et les sollicitations dans les éléments de structure et d'effectuer une analyse de la répartition des efforts d'ensemble. Les sollicitations obtenues dans les éléments structuraux permettent ensuite d'effectuer la vérification de leur résistance. La vérification de la stabilité globale du magasin au renversement et au glissement, de la capacité portante du sol et le calcul du ferrailage des éléments en béton armé sont réalisés pour l'ensemble des combinaisons de charges par application de l'Eurocode 2. **Les hypothèses, la méthodologie et les combinaisons considérées en situation normale et pour les situations accidentelles prises en compte dans le dimensionnement du magasin n'appellent pas de commentaire de la part de l'IRSN. Les justifications de la stabilité globale du magasin et de l'absence d'interaction avec le laboratoire n'appellent pas de remarque.**

5. Évaluation des dispositions retenues de maîtrise des risques

5.1 Risques de dissémination de substances radioactives

Ces risques sont liés à la présence dans le magasin d'entreposage de substances radioactives sous différentes formes (poudre, pastilles, effluents...). La première barrière de confinement est constituée par les conteneurs (flacons en polyéthylène, boîtes...) qui accueillent les échantillons de substances radioactives. L'exploitant indique qu'il n'est pas prévu d'ouverture des conteneurs dans le magasin. Ainsi, il considère que les risques de dissémination de substances radioactives sont très faibles en fonctionnement normal. En outre, les parois du magasin d'entreposage constitueront une seconde barrière de confinement, ce qui constitue une amélioration significative du confinement statique des substances radioactives du laboratoire qui sont actuellement entreposés dans deux armoires du couloir de l'aile sud.

L'exploitant n'a pas prévu de mettre en œuvre un confinement dynamique dans le magasin. **Cela est acceptable eu égard aux dispositions de confinement statique retenues.**

Au cours de l'expertise, l'exploitant a transmis une évaluation des conséquences radiologiques liées à la rupture d'un flacon d'échantillon de poudre d'uranium enrichi, consécutivement à sa chute lors d'un transfert, conduisant à une exposition interne des opérateurs présents. Dans cette évaluation, l'exploitant retient une durée d'exposition très courte en considérant la promptitude de réaction et d'évacuation des opérateurs ; compte tenu de cette hypothèse, l'exploitant conclut que la dose engagée par les opérateurs serait faible. Pour l'IRSN, la durée d'exposition considérée par l'exploitant est sensiblement plus faible que celle retenue habituellement dans un tel scénario. Aussi, pour l'IRSN, les conséquences potentielles pour les opérateurs d'un tel scénario pourraient conduire à une dose engagée pour les opérateurs de plusieurs mSv. Par conséquent, l'IRSN estime que l'exploitant devra prendre des dispositions visant à améliorer la prévention de ce risque, telle que la mise en place du flacon d'échantillon de poudre dans un conteneur résistant à une telle chute lors des opérations de transfert depuis et vers le magasin d'entreposage. **Ceci fait l'objet de la recommandation n° 1 mentionnée en annexe 1 au présent avis.**

L'exploitant a indiqué que des contrôles périodiques de la contamination surfacique seront effectués dans le magasin. **Cela n'appelle pas de remarque.**

5.2 Risques d'exposition externe aux rayonnements ionisants

L'exploitant indique dans le dossier transmis que le risque d'exposition externe des travailleurs est négligeable, eu égard à la nature et à la quantité des matières qui y seront entreposées. Ceci est conforté par le retour d'expérience des doses reçues par les opérateurs dans le laboratoire L1, qui montre que celles-ci sont très faibles au cours des dernières années. Le dossier transmis précise que le magasin d'entreposage est classé en zone surveillée et qu'une surveillance de l'ambiance est prévue par un film dosimètre passif. **Cela n'appelle pas de remarque.**

5.3 Risques de criticité

Les risques de criticité sont liés à la présence d'uranium enrichi en isotope ^{235}U . Le mode de contrôle retenu pour le magasin d'entreposage et les différentes zones du laboratoire est la limitation de la masse de matière fissile. Le milieu fissile de référence retenu pour les matières uranifères d'enrichissement en ^{235}U supérieur à 5 % est de l'uranium métallique enrichi à 93,5 % en ^{235}U modéré par de l'eau. Celui retenu pour les matières uranifères d'enrichissement en ^{235}U inférieur à 5 % est un réseau de sphérules d' UO_2 de densité 10,96 et enrichi à 5 % en ^{235}U , modéré par de l'eau. **Ceci est satisfaisant en fonctionnement normal.**

Les masses de matières fissiles présentes dans le magasin d'entreposage sont limitées à 550 g d' ^{235}U pour un enrichissement supérieur à 5 % en ^{235}U et à 1100 g d' ^{235}U pour un enrichissement inférieur ou égal à 5 % en ^{235}U . Ces limites sont inférieures aux masses sûres pour les milieux fissiles de référence retenus réfléchis par 20 cm d'eau ; l'exploitant a prévu de modifier en conséquence l'exigence définie mentionnée dans les règles générales d'exploitation s'appliquant à l'ensemble du laboratoire L1, **ce qui est satisfaisant.**

L'exploitant ne présente pas d'analyse du scénario incidentel conduisant, suite à une erreur d'un opérateur, à la présence de matière fissile enrichi à plus de 5 % en ^{235}U dans la zone dédiée à l'entreposage d'échantillons enrichis à moins de 5 % en ^{235}U . À cet égard, l'IRSN estime, compte tenu des faibles quantités mises en œuvre par échantillon et du nombre limité d'échantillons entrés simultanément dans le laboratoire, qu'un tel scénario n'est pas de nature à mettre en cause la sûreté-criticité du magasin, **ce qui est satisfaisant.**

Par ailleurs, l'exploitant indique, dans le dossier de sûreté transmis, que la masse de matières fissiles dans l'ensemble des locaux de l'aile sud du laboratoire L1 sera limitée à 600 g d'uranium total, valeur plus faible que celle actuellement mise en œuvre. L'IRSN considère que cette limite de masse est acceptable (valeur inférieure à la masse sûre pour de l'uranium modéré par de l'eau et enrichi à 93,5 % en ^{235}U), excepté en cas d'incendie qui pourrait conduire à une modération de la matière fissile plus pénalisante (modération par du CH_2).

À cet égard, l'exploitant a transmis, au cours de l'instruction, une analyse d'un scénario d'incendie conduisant, du fait de la fonte des flacons d'échantillon constitués de polyéthylène, à la modération de la matière fissile par du CH_2 (matière plus modératrice que l'eau) dans les locaux de l'aile sud. Cette analyse conclut que la limite de 600 g d'uranium conduit à une masse d' ^{235}U supérieure à la masse maximale admissible pour de la matière constituée uniquement d'uranium enrichi à plus de 5 % en ^{235}U . Aussi, l'exploitant a proposé, au cours de l'expertise, de limiter la masse de matières fissiles enrichi à plus de 5 % en ^{235}U à 508 g d'uranium dans la limite de 600 g d'uranium total dans l'aile sud. Pour l'IRSN, cette limite permet de garantir la sous-criticité pour le scénario d'incendie considéré, ce qui est satisfaisant. L'exploitant a prévu d'intégrer dans les RGE du laboratoire L1 une nouvelle exigence définie indiquant les nouvelles limites de masse de matières fissiles retenues dans l'aile sud et stipulant l'interdiction de présence de matières fissiles dans l'aile nord du laboratoire. Ceci est satisfaisant.

Toutefois, l'IRSN estime que la justification de la sous-criticité de l'aile sud pour le scénario d'incendie étudié devrait être intégrée dans le rapport de sûreté du laboratoire L1. Ceci fait l'objet de l'observation n° 2 mentionnée en annexe 2 au présent avis.

L'exploitant a indiqué que la limitation de la masse à 600 g d'uranium dont 508 g d'uranium d'enrichissement supérieur à 5 % en ^{235}U dans l'aile sud nécessitera la mise en œuvre d'un nouveau logiciel de gestion de masse de matières fissiles. **Les principes retenus par l'exploitant pour effectuer ce suivi de masse n'appelle pas de commentaire.** L'exploitant a indiqué que le suivi de la masse de matières fissiles dans le magasin d'entreposage n'est pas nécessaire. En effet, le magasin d'entreposage faisant partie du laboratoire, aucune matière ne peut entrer dans le magasin d'entreposage sans être comptabilisée dans le laboratoire. Aussi, les masses de matières fissiles présentes dans le magasin sont inférieures ou égales à celles du laboratoire et les limites qui lui sont associées sont les mêmes que celles de l'ensemble du laboratoire.

Toutefois, concernant le suivi de la masse de matières fissiles dans les bidons « filtrants », l'exploitant a indiqué qu'un seul bidon « filtrant » est présent dans le laboratoire L1. La masse nette contenue dans le bidon, assimilée à de l'uranium, est comptabilisée dans le suivi de la masse des 600 g d'uranium de l'aile sud. Dans la mesure où l'enrichissement maximal en ^{235}U associé au bidon « filtrant » est de 93,5 %, l'IRSN estime que la masse d'uranium qu'il contient devra être également comptabilisée dans le suivi de la masse d'uranium enrichi à plus de 5 %, masse limitée à 508 g dans l'aile sud du laboratoire L1. Ceci fait l'objet de la recommandation n° 2 mentionnée en annexe 1 au présent avis.

Par ailleurs, l'exploitant prévoit de réaliser des contrôles, visant d'une part à s'assurer quotidiennement que tous les échantillons transférés entre le magasin et l'aile sud ont bien été comptabilisés dans le bilan de masse de matières fissiles de l'aile sud, d'autre part à vérifier périodiquement le bon emplacement des échantillons en fonction de l'enrichissement de l'uranium (vérification du contenu des armoires). **Ces dispositions n'appellent pas de remarque.**

5.4 Risques d'incendie interne

Le dossier de sûreté transmis indique que les risques de départ de feu dans le magasin seront très limités (absence de source d'ignition en dehors de l'éclairage) et que les charges calorifiques dans le magasin seront faibles. Le magasin sera équipé de détecteurs automatiques d'incendie avec report d'alarme ainsi que de moyens d'extinction. En outre, le magasin d'entreposage a été conçu afin de constituer un secteur de feu de degré coupe-feu de deux heures (parois en béton armé et porte d'accès au magasin de degré coupe-feu de 2 heures). **Ces dispositions sont satisfaisantes.**

5.5 Risques liés au séisme

Les dispositions retenues pour le dimensionnement au séisme de niveau SMS du magasin d'entreposage (génie civil et équipements) sont présentées dans le paragraphe 4 du présent avis. Le dossier de sûreté indique que la principale exigence de sûreté à assurer en cas de séisme est le maintien du découplage neutronique de 2 mètres entre les deux zones d'entreposage des matières fissiles présentes dans le magasin. Pour ce faire, l'exploitant a retenu une exigence de conception pour les armoires, les rétentions et le bidon filtrant visant à assurer leur localisation en cas de séisme de niveau SMS. **Les exigences retenues pour la conception de ces équipements n'appellent pas de remarque. Toutefois, l'IRSN estime que l'exploitant devrait présenter, dans le rapport de sûreté du laboratoire L1, les justifications des dispositions retenues pour respecter ces exigences. Ceci fait l'objet de l'observation n° 3 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

5.6 Autres risques

Les dispositions retenues à l'égard des autres risques d'origine interne (manutention, inondation...) et externe (inondation, foudre...) ainsi que les dispositions retenues pour prendre en compte les facteurs organisationnels et humains sont globalement satisfaisantes. **Néanmoins, l'IRSN estime que le rapport de sûreté du laboratoire L1 devrait être complété pour tenir compte de l'observation n° 4 mentionnée en annexe 2 au présent avis, relative à la révision en cours de l'étude du risque d'inondation externe du site.**

6. Conséquences du fonctionnement accidentel

Le dossier de sûreté transmis présente une évaluation des conséquences radiologiques de l'incendie généralisé de l'aile sud du laboratoire L1. Il convient de rappeler que ce scénario, correspondant à celui qui est présenté dans le plan d'urgence interne du site, conduirait dans la situation actuelle à des conséquences radiologiques significatives en limite du site du fait de l'absence de résistance au feu de la structure du magasin. L'exploitant a révisé cette évaluation pour tenir compte de l'inventaire radiologique mobilisable dans le laboratoire, du fait de la mise en exploitation du magasin d'entreposage. L'exploitant estime que l'impact radiologique de ce scénario serait fortement réduit par rapport à la situation actuelle (dose inférieure à 1 mSv à 100 m du laboratoire). Cette évaluation est notamment basée sur une répartition massique moyenne des substances radioactives dans les salles d'analyses du laboratoire tenant compte de leur enrichissement et de leur nature (liquide, pastille et poudre). Pour l'IRSN, les hypothèses retenues dans le calcul sont globalement acceptables, excepté celle relative au facteur de remise en suspension retenu pour la poudre sur support combustible qui est sous-estimé. Ce point a déjà été souligné par l'IRSN dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen de la sûreté de l'INB n° 63. **Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devrait réviser, en conséquence, l'évaluation des conséquences radiologiques de ce scénario d'incendie généralisé. Ceci fait l'objet de l'observation n° 5 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

Quoi qu'il en soit, pour l'IRSN, la mise en exploitation du magasin permettra de réduire notablement les conséquences radiologiques résultant d'un incendie généralisée dans le laboratoire L1, **ce qui est satisfaisant.**

7. Conclusion

En conclusion, la mise en exploitation du magasin d'entreposage des substances radioactives relié au laboratoire L1 constitue une amélioration notable de la sûreté de ce laboratoire dans la mesure où cette modification permettra de limiter de manière significative l'inventaire radiologique mobilisable en situation accidentelle (incendie généralisé dans le bâtiment L1 ou agressions externes). Toutefois, comme cela est indiqué dans son avis de novembre 2017 relatif au dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 63, l'IRSN considère que les faiblesses de conception de ce laboratoire (à l'égard notamment des risques de dissémination des substances radioactives, des risques liés à l'incendie et des risques d'agressions externes) nécessitent que l'exploitant prévoit de transférer à terme dans un bâtiment conforme au standard de sûreté actuel les activités de laboratoire mettant en œuvre des substances uranifères.

À l'issue de l'expertise réalisée, l'IRSN considère que les dispositions de sûreté retenues pour la conception et l'exploitation du magasin d'entreposage, telles que décrites dans les documents transmis, sont satisfaisantes sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées dans l'annexe 1 au présent avis.

De plus, l'IRSN estime que l'exploitant devrait prendre en compte dans le rapport de sûreté du laboratoire L1 les observations formulées dans l'annexe 2 au présent avis.

Pour le directeur général, par délégation

Jean-Paul DAUBARD,

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2018-00237 du 30 août 2018

Recommandations

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande que l'exploitant retienne des dispositions visant à prévenir le risque de dissémination de substances radioactives lié à la chute d'un flacon d'échantillon de matières uranifères sous forme de poudre lors de son transfert depuis et vers le magasin d'entreposage.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande que l'exploitant prenne en compte la masse d'uranium contenue dans le bidon « filtrant » dans le suivi de la masse d'uranium enrichi à plus de 5 % présente dans l'aile sud du laboratoire L1.

Annexe 2 à l'Avis IRSN/2018-00237 du 30 août 2018

Observations à prendre en compte dans le rapport de sûreté du laboratoire L1

Observation n° 1 :

L'IRSN estime que l'exploitant devrait justifier que le dimensionnement du magasin (génie civil et équipements) permet de respecter les exigences de comportement retenues, à l'égard du vent « accidentel », de la température extérieure, de la tornade et des effets de l'explosion d'origine externe à considérer (onde de surpression, flux thermique).

Observation n° 2 :

L'IRSN estime que l'exploitant devrait présenter la justification de la sous-criticité de l'aile sud du laboratoire L1 pour le scénario d'incendie conduisant, du fait de la fonte des flacons d'échantillons en polyéthylène, à la modération de la matière fissile par du CH₂.

Observation n° 3 :

L'IRSN estime que l'exploitant devrait justifier les dispositions retenues pour respecter les exigences de localisation des équipements contenant des matières fissiles retenues en cas de séisme de niveau SMS.

Observation n° 4 :

L'IRSN estime que l'exploitant devrait vérifier que la mise à jour de l'analyse du risque d'inondation externe du site ne remet pas en cause l'absence d'entrée d'eau dans le laboratoire L1.

Observation n° 5 :

L'IRSN estime que l'exploitant devrait mettre à jour le scénario d'incendie généralisé dans le laboratoire L1, sur la base de l'étude transmise au cours de l'instruction, en retenant un facteur de remise en suspension de la matière uranifère sous forme de poudre en cas d'incendie cohérent avec les conditions de mise en œuvre de celle-ci (poudre sur support combustible).

Annexe 3 à l'Avis IRSN/2018-00237 du 30 août 2018
 Implantation du laboratoire L1 et du magasin d'entreposage

