

Fontenay-aux-Roses, le 22 juin 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00168

Objet : ORANO / Site du Tricastin

Dossier d'options de sûreté du futur atelier de maintenance des cylindres d'UF₆
dit « AMC2 »

Réf. Lettre ASN/CODEP-DRC-2017-049725 du 4 janvier 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 d'options de sûreté (DOS) transmis en octobre 2017 par le Directeur du site ORANO (ex AREVA NC) du Tricastin. Ce DOS porte sur un projet de création d'un atelier de maintenance de cylindres utilisés pour le transport d'hexafluorure d'uranium (UF₆). Ce nouvel atelier, nommé « AMC2 », remplacera l'actuel atelier de maintenance des cylindres dit « AMC » situé dans le périmètre de l'INBS du site. L'ASN demande plus particulièrement à l'IRSN d'examiner les options de sûreté retenues relatives aux risques de criticité et aux risques liés à l'incendie ainsi que les améliorations envisagées au regard du retour d'expérience (REX) issu de l'exploitation de l'AMC.

De l'examen du DOS et des compléments transmis en cours d'instruction, l'IRSN retient les principaux éléments qui suivent.

1 - Contexte et description du projet

La maintenance des cylindres permettant le transport d'UF₆ entre les installations du site du Tricastin est actuellement réalisée dans l'installation AMC, dont la mise en service a eu lieu dans les années 60. A la suite de l'instruction du dossier de réexamen de sûreté de cette installation transmis en 2013, le Délégué à la Sûreté Nucléaire et à la radioprotection pour les activités intéressant la Défense (DSND) a autorisé la poursuite d'exploitation de cet atelier jusqu'en 2024. Afin de permettre la poursuite de l'activité de renouvellement quinquennal réglementaire des cylindres transportant l'UF₆, ORANO projette de mettre en service un nouvel atelier, dénommé AMC2, à partir de 2024 sur le site du Tricastin.

Les cylindres concernés sont ceux de diamètre de 30 pouces (dits aussi « 30B ») et de diamètre de 48 pouces (dits aussi « 48Y » et « 48Z »). Une fois re-certifiés, l'exploitant a prévu que ces cylindres soient expédiés à l'extérieur du site du Tricastin pour la réalisation des opérations de grenailage, de remise en peinture et de mesure de leur masse à vide (opérations réalisées

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

actuellement dans l'atelier AMC). Il est également prévu deux zones d'entreposage de cylindres en périphérie de l'atelier (une pour l'entreposage des cylindres en attente de lavage et une pour l'entreposage des cylindres certifiés en attente d'expédition).

Dans le DOS, l'exploitant précise que le futur AMC2 sera rattaché à l'INB n° 178 nommée « Parcs uranifères du Tricastin ». En cours d'instruction, il a précisé que l'emplacement retenu pour cette installation est le parc P6 et une partie du parc P1 (à l'ouest de ce parc). Le DOS ne présente pas les options retenues pour le génie civil de l'atelier AMC2. A cet égard, l'exploitant a précisé, lors de l'instruction, qu'à ce stade du projet, il est prévu que cette installation soit constituée de structures métalliques recouvertes d'un bardage métallique. Le futur atelier AMC2 sera constitué de deux blocs principaux.

Le premier bloc de l'AMC2 permettra d'assurer dans des locaux dédiés :

- les contrôles de chaque cylindre lors de leur arrivée dans l'installation (essentiellement des contrôles radiologiques et une pesée) ;
- le lavage et le rinçage de l'intérieur des cylindres ;
- l'entreposage des solutions de réactifs utilisées pour le lavage des cylindres ;
- l'ajustement isotopique¹ des solutions uranifères dont la teneur en isotope 235 de l'uranium (²³⁵U) est supérieure à 1 % ;
- le dépotage des réactifs et des solutions uranifères, depuis ou dans des conditionnements (citernes, cuves...) ;
- des opérations ponctuelles de maintenance, non détaillées à ce jour dans le DOS.

Ce bloc abritera également les équipements nécessaires au fonctionnement de l'installation (distribution électrique, fluides, ventilation nucléaire...) ainsi que la salle de conduite.

Le second bloc dédié aux fonctions dites « mécaniques » comprendra essentiellement les bancs d'épreuves pour la re-certification quinquennale des cylindres ayant fait l'objet des opérations prévues dans le premier bloc.

Les principales substances radioactives et chimiques mises en œuvre seront :

- de l'hexafluorure d'uranium (UF₆) sous forme solide dans les cylindres, compte tenu des conditions nominales d'exploitation ;
- du fluorure d'uranyle (UO₂F₂), composé solide qui se forme par l'hydrolyse de l'UF₆ et qui se dépose dans les cylindres.

Ces composés constituent le fond solide dans les cylindres. D'après le DOS, les compositions isotopiques des matières uranifères entrantes seront celles de l'UF₆ naturel des usines d'enrichissement du site du Tricastin (INB n° 168), dit UF₆ commercial, dont la teneur en isotope 235 de l'uranium ne dépasse pas 6 %. L'exploitant a indiqué, lors de l'instruction, qu'il ne prévoit pas de traiter dans l'AMC2 de cylindres contenant de l'uranium issu du traitement des combustibles usés (URT).

Les principales substances chimiques non radioactives mises en œuvre seront du peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) en solution dilué à 30 %, du carbonate de sodium (Na₂CO₃) en solution pour le lavage des conteneurs, ainsi qu'une solution d'acide nitrique (HNO₃) pour l'ajustement du pH des solutions.

¹ Opération consistant à mélanger les eaux de lavage à base de solutions uranifères dont la teneur en ²³⁵U est supérieure à 1 % à une solution dite « appauvrissante », afin de baisser la teneur en ²³⁵U de la solution en dessous de 1 %) et le mélange des solutions issues des opérations de lavage et de rinçage

L'exploitant ne présente pas dans le DOS la composition des fonds solides ; or ces derniers contiennent également des impuretés (matières ferriques, etc.) et les produits de filiation de l'uranium qui sont à prendre en compte dans la démonstration de sûreté. **Ceci fait l'objet de l'observation n° 1 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

2 Evaluation des options de sûreté

En premier lieu, l'IRSN tient à rappeler que les risques liés à la sécurité classique, qui ne relèvent pas de son champ de compétence, n'ont pas été examinés. En outre, l'IRSN précise que la présente évaluation s'est concentrée principalement sur les options de sûreté retenues pour le bloc 1 qui présente les enjeux radiologiques les plus importants.

2.1 - Fonctions de protection des intérêts

Le DOS présente les fonctions de protection des intérêts retenues pour la conception du futur atelier AMC2 (confinement des substances radioactives, maîtrise des réactions nucléaires en chaîne, protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants et maîtrise liée à l'emploi des substances dites « toxiques, inflammables, corrosives, explosives et nocives (TICEN) »). **Les fonctions identifiées par l'exploitant sont satisfaisantes.**

2.2 - Objectifs de sûreté et risques retenus

L'exploitant indique dans le DOS que l'objectif retenu pour la conception du futur atelier AMC2 est de limiter l'exposition du personnel, du public, de l'environnement et de façon générale des intérêts mentionnés à l'article L593-1 du code de l'environnement, aux rayonnements ionisants, à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, compte tenu des techniques disponibles. Il retient à cet égard quatre types de situations de fonctionnement (« normales et dégradées », « incidentelles », « accidentelles de dimensionnement et hors-dimensionnement »). **Ceci n'appelle pas de commentaire.** Les objectifs radiologiques associés aux situations normales et dégradées sont l'absence de rejets de substances radioactives ou chimiques non autorisées dans l'environnement, une exposition interne du personnel nulle et une dose individuelle annuelle due à l'exposition externe du personnel inférieure à 5 mSv. A cet égard, l'exploitant a précisé que la limite de 5 mSv est un objectif « site », très enveloppe pour l'AMC2, au regard du retour d'expérience de l'exploitation de l'AMC.

Le DOS ne présente pas d'objectif particulier pour les situations incidentelles ; l'exploitant a indiqué que ces situations seront identifiées et analysées dans le rapport préliminaire de sûreté. S'agissant des situations accidentelles, les objectifs retenus sont l'absence d'accident de criticité et de rejet dans l'environnement par voie liquide des substances dangereuses (radioactives et toxiques) contenues dans le bloc 1, des rejets radioactifs par voie atmosphérique aussi faibles que possible et, en tout état de cause, engendrant des conséquences limitées pour les personnes du public et de l'environnement, ainsi que l'absence d'impact pour la sûreté des installations environnantes à l'AMC2. **Les objectifs retenus pour les situations accidentelles n'appellent pas de remarque.**

Pour tous les risques identifiés, l'exploitant a présenté dans le DOS les options techniques et organisationnelles envisagées pour les maîtriser, qui reposent sur le principe de défense en profondeur ainsi que la démarche d'optimisation en matière de radioprotection pour les risques radiologiques. **Les risques examinés et la démarche d'analyse sont satisfaisants.** Le DOS présente également une évaluation des conséquences radiologiques de scénarios accidentels, qui conclut que celles-ci seraient très faibles pour les personnes du public et l'environnement. **Ceci n'appelle pas de remarque à ce stade.**

2.3 - Analyse des risques d'origine interne

Hormis les points évoqués ci-après, les options de sûreté présentées dans le DOS pour les risques d'origine interne et pour la prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans la démarche de conception de l'installation n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN, compte tenu de compléments apportés lors de l'instruction. **L'IRSN souligne que les options de sûreté relatives aux risques de dissémination de substances radioactives tiennent compte du retour d'expérience d'exploitation de l'AMC, ce qui conduit l'exploitant à prévoir deux systèmes de confinement et, en particulier, des dispositions visant à assurer la continuité de la première barrière de confinement statique lors des opérations prévues d'exploitation des procédés dans le bloc 1.**

Risques d'exposition externe du personnel

Les risques d'exposition externe aux rayonnements ionisants sont principalement liés à la présence des fonds solides uranifères dans les conteneurs en attente de lavage et des équipements contenant de l'uranium en solution. Les radioéléments contribuant à l'exposition externe aux rayonnements ionisants sont issus des produits de filiation des isotopes 235 et 238 de l'uranium. L'exploitant a indiqué dans le DOS qu'en application de la démarche d'optimisation en matière de radioprotection, les interventions présentant des risques d'exposition externe des travailleurs seront réduites au strict nécessaire et que des dispositions d'optimisation seront étudiées en conséquence.

L'exploitant a présenté le retour d'expérience de l'AMC qui montre que les doses reçues par les travailleurs sont faibles et très inférieur à l'objectif du site ORANO du Tricastin. Au cours de l'instruction, l'exploitant a transmis une première estimation prévisionnelle de dose pour les travailleurs de l'AMC2 qui montre notamment que l'exposition externe due à l'environnement de l'installation (parc d'entreposage P01 et future installation FLEUR situés à proximité) sera du même ordre de grandeur que celle liée à l'exploitation de l'AMC2. L'IRSN souligne à cet égard qu'une conception du génie civil en béton armé de l'atelier AMC2 permettrait d'apporter une meilleure protection radiologique que les dispositions de conception prévue à ce stade du projet, à l'égard des risques d'exposition liés aux entreposages extérieurs de substances radioactives. Aussi, même si les doses estimées sont faibles, l'IRSN estime que l'exploitant devra examiner le caractère suffisant des dispositions de conception retenues pour limiter les doses reçues par les opérateurs travaillant dans l'AMC2, induites par les entreposages extérieurs de substances radioactives. Ceci fait l'objet de la recommandation n° 1 mentionnée en annexe 1 au présent avis.

Risques de criticité

L'exploitant présente dans le DOS les modes de contrôle de la criticité et les milieux fissiles de référence retenus. Le milieu fissile de référence retenu pour les différentes unités de criticité prévues est l' UO_2F_2 modéré par de l'eau, avec dans le cas particulier de l'unité de criticité associée au parc d'entreposage amont des cylindres un milieu dit « $\text{UO}_2\text{F}_2\text{-3,5H}_2\text{O}$ », compte tenu de l'hydratation maximale possible des dépôts d' UO_2F_2 par l'eau contenue dans l'air et l'HF résiduel dans les cylindres. **L'IRSN souligne que la prise en compte du milieu fissile de référence dit « $\text{UO}_2\text{F}_2\text{-3,5H}_2\text{O}$ » implique que la limitation de la modération devrait être considérée comme un mode de contrôle de la criticité pour l'entreposage amont des cylindres. A cet égard, l'IRSN estime que l'exploitant devrait analyser les situations incidentelles liées à ce mode de contrôle dans le rapport préliminaire de sûreté de l'AMC2. Ceci fait l'objet de l'observation n° 2 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

En dehors du point évoqué ci-dessus, les modes de contrôles retenus (principalement la limitation de la masse de matières fissiles) ainsi que la démarche présentée pour la définition des limites de masse n'appellent pas de remarque. En revanche, le DOS n'indique pas s'il est prévu ou non de mettre en place un système de détection d'un accident de criticité. Ceci fait l'objet de l'observation n° 3 mentionnée en annexe 2 au présent avis.

Risques d'incendie et d'explosion

L'exploitant présente les options prévues en matière de prévention des départs de feu, de détection d'un incendie dans l'installation, d'intervention et de sectorisation incendie des locaux. Il indique que ces dispositions seront définies dans le respect de la décision du 28 janvier 2014 de l'ASN relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques d'incendie. **Les options présentées n'appellent pas de remarque.**

Pour ce qui concerne le respect de l'exigence réglementaire de stabilité au feu des éléments porteurs de la structure de l'atelier AMC2 d'une durée minimum de 2 heures, l'exploitant a indiqué qu'il prévoit d'étudier des scénarios de feux dits « réalistes » pour le bloc 1. En règle générale, de tels scénarios sont retenus par les exploitants lorsqu'il n'est pas possible de justifier l'exigence précitée avec le feu normalisé dit « ISO-R834 » ou lorsque les feux envisageables sont plus pénalisants que le feu normalisé. Dans le cas de l'AMC2, cette démarche de démonstration est certainement liée à la conception prévue du bloc 1 en structures métalliques. **Dans la mesure où le feu normalisé devrait être plus pénalisant que les scénarios de feux « réalistes », l'exploitant devra porter une attention particulière aux hypothèses retenues dans les études. Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devra justifier, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, le caractère pénalisant des hypothèses retenues pour démontrer la stabilité au feu d'une durée minimum de 2 heures des structures porteuses du bloc 1, dans le cas où celle-ci serait fondée sur des scénarios de feux « réalistes ». Ceci fait l'objet de la recommandation n°2, reprise en annexe 1 au présent avis.**

En outre, l'exploitant a indiqué dans le DOS qu'il vérifiera qu'un incendie dans le bloc 2, dont l'exploitant ne prévoit pas d'assurer sa stabilité, n'est pas susceptible de mettre en cause la stabilité au feu du bloc 1 et conduire à la propagation d'un incendie. Le DOS indique que le bloc 2 sera muni d'un système de détection d'incendie associé à des alarmes permettant au personnel d'évacuer et d'alerter les services de secours. **Cela n'appelle pas de remarque.**

Enfin, l'IRSN estime que l'exploitant devrait également prendre en compte dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2 l'observation n°4 mentionnée en annexe 2 au présent avis, concernant les risques liés à la mise en œuvre de réactifs dans l'installation (réactions exothermiques...), notamment en cas de situation incidentelle (incendie, mélange de réactifs incompatibles...).

2.4 - Analyse des risques liés aux agressions externes

Risques liés à un séisme

L'aléa sismique de dimensionnement retenu pour l'AMC2 est le séisme majoré de sécurité (SMS) présenté dans la Présentation générale de la sûreté du site du Tricastin (PG2S) applicable, qui est caractérisé par un événement de magnitude 5,5 et localisé à une profondeur de 7 km à l'aplomb du site. Concernant plus particulièrement les effets de site dits « particuliers », l'exploitant a précisé que des sondes ont été récemment installées afin de les évaluer, dans le cadre d'une démarche « site ». En tout état de cause, au titre notamment des incertitudes liées à une éventuelle évolution de l'aléa sismique, l'exploitant a également précisé lors de l'instruction prendre en compte pour le dimensionnement de l'AMC2 un aléa équivalent à 1,3 fois celui associé au SMS. **Cette démarche est acceptable.**

L'IRSN rappelle que les formations sur lesquelles les bâtiments de l'AMC2 seront fondés peuvent comprendre des niveaux alluvionnaires à faible granulométrie, susceptibles de liquéfaction en cas de séisme. Lors de l'instruction, l'exploitant a indiqué que l'acquisition de données et l'analyse de ce risque étaient bien intégrées dans son programme de reconnaissances géotechniques. **L'IRSN estime que l'exploitant devra présenter, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, les résultats des reconnaissances géotechniques réalisées et l'évaluation des risques de liquéfaction des sols en cas de séisme. Ceci fait l'objet de la recommandation n°3 mentionnée en annexe 1 au présent avis.**

Par ailleurs, l'exploitant présente dans le DOS les options de sûreté et les exigences de comportement retenues en cas de séisme pour les blocs et les équipements du futur atelier AMC2. **Les éléments présentés n'appellent pas de remarque.**

Risques liés aux voies de communication, à l'environnement industriel et à la chute d'avion

Le principal risque lié aux voies de communication est, selon l'exploitant, une explosion d'origine externe liée aux produits transportés sur le réseau routier, ferroviaire et fluvial. La démarche présentée par l'exploitant pour la définition de la valeur de surpression à retenir pour le dimensionnement de l'installation n'appelle pas de remarque.

Les exigences de comportement retenues à l'égard de ce risque d'explosion sont :

- le non-effondrement des structures des locaux abritant les équipements de procédé du bloc 1 ;
- pour le bloc 2 et les autres locaux (électriques...), l'absence d'interaction pouvant conduire à remettre en cause le non-effondrement des locaux abritant les équipements de procédé du bloc 1.

L'IRSN souligne que l'exploitant ne propose pas d'exigence de maintien des solutions uranifères dans les cuves ou les rétentions associées qui pourraient être impactées par une explosion qui se propagerait à l'intérieur du bloc 1, de façon à éviter une dissémination de substances radioactives par voie liquide. **Pour l'IRSN, une telle exigence, qui est retenue pour les risques liés aux séismes, doit également être retenue afin d'éviter une dissémination de substances radioactives par voie liquide dans l'environnement.** En outre, pour assurer le respect d'une exigence de non-effondrement des structures des locaux abritant les équipements de procédé du bloc 1, l'exploitant prévoit un dimensionnement à la limite de la rupture des structures métalliques. **Pour l'IRSN, ceci n'est pas satisfaisant s'agissant de la conception d'une installation neuve pour laquelle il convient de prendre des marges dans le dimensionnement.**

Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devra retenir les exigences de dimensionnement de l'AMC2, qui font l'objet de la recommandation n°4 mentionnée en annexe 1 au présent avis.

Les éléments présentés dans le DOS concernant les risques liés à la chute d'aéronef et les risques liés à l'environnement industriel n'appellent pas de remarque. **L'IRSN estime néanmoins que l'exploitant devrait tenir compte de l'observation n°5 mentionnée en annexe 2 au présent avis, relative aux lignes à haute tension implantées à proximité du lieu prévu d'implantation de l'AMC2.**

Risques d'inondation d'origine externe

Le DOS indique que l'évaluation des risques d'inondation externe sera réalisée conformément aux recommandations du Guide ASN n°13 relatif à la protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes, au moyen d'une analyse de l'ensemble des situations à risque inondation (SRI) pour le site du Tricastin. Le principal risque identifié est une dissémination de substances radioactives par voie liquide. A cet égard, l'exploitant présente les options retenues à l'égard de ce risque, qui repose principalement sur le calage de la plateforme du bloc 1 à une cote supérieure à la cote d'eau maximale pour l'ensemble des SRI identifiées. **Les dispositions retenues sont acceptables. L'IRSN estime que l'exploitant devrait néanmoins tenir compte de l'observation n°6 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

Risques liés aux conditions climatiques

S'agissant des risques liés aux effets du vent, l'IRSN considère que la vitesse du vent retenue en situation nominale et les exigences retenues pour le dimensionnement des éléments de génie civil décrites dans le DOS sont acceptables. En revanche, l'IRSN note que les caractéristiques de l'aléa associé au vent « extrême » présenté dans le DOS sont moins pénalisantes que celles retenues dans la présentation générale de la sûreté du site du Tricastin (PG2S) Au cours de l'instruction, l'exploitant a indiqué son intention de tenir compte des caractéristiques du vent « extrême » défini dans

la PG2S, dans les études de dimensionnement des structures du bloc 1. **Ceci fait l'objet de l'observation n°7 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

S'agissant des risques liés à la tornade, l'exploitant a présenté les caractéristiques de cette agression ainsi que les exigences retenues pour le dimensionnement des structures du bloc 1. Il convient de rappeler que l'IRSN a transmis en 2017 à l'ASN deux avis concernant, d'une part les aléas à retenir pour les installations nucléaires exploitées par le CEA, AREVA et EDF, d'autre part la méthodologie de prise en compte des effets sur les structures des éléments de génie civil et les équipements des installations concernées. A cet égard, l'IRSN considère que la vitesse de vent retenue pour l'aléa tornade est inférieure à celle que l'IRSN a préconisée dans son avis de 2017. En tout état de cause, il conviendra que l'exploitant tienne compte de la position de l'ASN concernant les caractéristiques de l'aléa tornade à retenir pour la conception de l'AMC2, lorsque celle-ci sera définie.

Enfin, les éléments présentés dans le DOS à l'égard des autres agressions d'origine climatique (foudre, neige...) n'appellent pas de remarque.

2.5 - Scénarios accidentels

Le DOS comprend l'évaluation des conséquences radiologiques pour les personnes du public de deux scénarios accidentels (incendie et séisme) qui concluent que celles-ci seraient faibles. **Ces évaluations, fondées sur des hypothèses pénalisantes, n'appellent pas de remarque.**

2.6 - Prise en compte du retour d'expérience pour la conception du futur atelier AMC2

L'exploitant présente dans le DOS des premiers éléments de retour d'expérience disponible de l'exploitation de l'AMC et d'installations étrangères similaires. L'exploitant présente les améliorations identifiées issues de l'analyse de ce retour d'expérience. Il s'agit principalement d'améliorations en matière de confinement des équipements de procédé et en matière d'efficacité du procédé de lavage des cylindres. L'exploitant prévoit d'approfondir son analyse dans le rapport préliminaire de sûreté. **Les éléments présentés par l'exploitant dans le DOS n'appellent pas de remarque. Toutefois, l'IRSN estime que l'exploitant devrait tenir compte de l'observation n°8 mentionnée en annexe 2 au présent avis.**

Conclusion

A l'issue de l'instruction réalisée, l'IRSN estime que les options de sûreté présentées dans le DOS transmis par ORANO concernant le futur atelier AMC2 sont convenables, sous réserve de la prise en compte des quatre recommandations mentionnées en annexe 1 au présent avis, dont trois sont liées au choix retenu par l'exploitant, à ce stade du projet, d'une conception du bloc 1 en structures et bardages métalliques. Enfin, l'IRSN estime que l'exploitant devrait prendre en compte, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, les observations mentionnées en annexe 2 au présent avis.

Pour le Directeur général et par délégation,

Jean Paul DAUBARD,

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

Annexe 1 à l'avis IRSN/2018-00168 du 22 juin 2018

Recommandations de l'IRSN

1 - L'IRSN recommande que l'exploitant justifie, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, les dispositions de conception retenues, notamment pour ce qui concerne le génie civil, pour limiter à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, les doses reçues par les opérateurs travaillant dans l'AMC2, induites par les entreposages de matières radioactives implantés sur le site.

2 - L'IRSN recommande que l'exploitant justifie, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, le caractère pénalisant des hypothèses retenues pour démontrer la stabilité au feu d'une durée minimum de 2 heures des structures porteuses du bloc 1, dans le cas où celle-ci serait fondée sur des scénarios de feux « réalistes ».

3 - L'IRSN recommande que l'exploitant présente, dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2, les résultats des reconnaissances géotechniques réalisées et l'évaluation des risques de liquéfaction des sols en cas de séisme.

4 - L'IRSN recommande que l'exploitant retienne, à l'égard de la valeur de surpression de référence retenue pour le dimensionnement du bloc 1 en cas d'explosion d'origine externe, les exigences de dimensionnement suivantes :

- la stabilité d'ensemble pour les structures du bloc 1 (charpente métallique, paroi des locaux...), en s'assurant que celles-ci restent dans le domaine élastique ;
- l'étanchéité des cuves contenant des matières radioactives ou des rétentions associées, en tenant compte des projectiles éventuels (équipements, morceaux de bardages métalliques...).

Annexe 2 à l'avis IRSN/2018-00168 du 22 juin 2018

Observations de l'IRSN à prendre en compte dans le rapport préliminaire de sûreté de l'atelier AMC2

- 1 - L'exploitant devrait présenter la composition physico-chimique et radiologique des fonds solides dans les cylindres et des différentes solutions mises en œuvre et en tenir compte dans la démonstration de sûreté.
- 2 - L'exploitant devrait considérer la limitation de la modération comme un mode de contrôle de la criticité pour l'entreposage amont des cylindres et, en conséquence, analyser les situations incidentelles liées à ce mode de contrôle.
- 3 - L'exploitant devrait justifier l'absence de mise en place d'un système de détection d'un accident de criticité.
- 4 - L'exploitant devrait présenter une analyse des risques liés à l'utilisation de réactifs dans l'installation (réactions exothermiques, explosion...), notamment en cas de situation incidentelle (incendie, mélange de réactifs incompatibles...).
- 5 - L'exploitant devrait présenter une analyse des risques associés à la présence de lignes à haute tension à proximité de la zone d'implantation de l'AMC2.
- 6 - L'exploitant devrait présenter une analyse du risque d'entrée d'eau dans le bloc 1 en cas d'indisponibilité locale du réseau d'évacuation des eaux pluviales.
- 7 - L'exploitant devrait présenter et justifier le respect des exigences de comportement de l'AMC2 en cas de vent « extrême », sur la base de l'effort mécanique défini dans la PG2S applicable du site du Tricastin, à l'égard de cette agression.
- 8 - L'exploitant devrait présenter les éléments de retour d'expérience montrant l'efficacité du procédé envisagé de lavage et de rinçage des cylindres, ainsi qu'une analyse des risques associés aux opérations de martelage et de ringardage des cylindres si ces opérations sont retenues dans le cadre de l'exploitation de l'AMC2.