

Fontenay-aux-Roses, le 4 juillet 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN n° 2016-00228**

**Objet :** AREVA/Tricastin  
Laboratoire d'analyses ATLAS (INB n° 176)  
Mise en service

**Réf. :**

1. Lettre ASN CODEP-DRC-2015-042690 du 31 décembre 2015
2. Lettre ASN CODEP-DRC-2016-003103 du 28 janvier 2016
3. Décret n° 2015-1210 du 30 septembre 2015

Par lettres citées en première et deuxième références, l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) a demandé l'avis et les observations de l'IRSN sur le rapport de sûreté, les règles générales d'exploitation (RGE), la liste des éléments et activités importants pour la protection (EIP et AIP), le programme préliminaire des essais intéressant la sûreté et le plan de démantèlement du laboratoire d'analyses dénommé ATLAS (INB n° 176), ainsi que sur la proposition de mise à jour du plan d'urgence interne (PUI) du site du Tricastin intégrant cette nouvelle installation ; ces documents ont été transmis en octobre 2015 par le directeur de l'établissement AREVA NC du site du Tricastin à l'appui de la demande de mise en service de l'installation ATLAS.

L'INB n° 176 va remplacer les laboratoires d'analyses industrielles et environnementales des différentes entités AREVA du site du Tricastin (AREVA NC, AREVA NC « Conversion » (COMURHEX), EURODIF Production, SOCATRI et SET) et le laboratoire d'analyses industrielles de l'établissement AREVA FBFC de Romans-sur-Isère. Elle est implantée dans des bâtiments existants, situés au nord-ouest du site. Dans ces bâtiments sont aménagés un laboratoire dédié aux analyses industrielles (bâtiment 48-1) et un laboratoire dédié aux analyses environnementales (bâtiment 48-0).

Seule la sûreté du bâtiment 48-1 a fait l'objet d'une évaluation de sûreté par l'IRSN. Les locaux de ce bâtiment, répartis sur trois niveaux, sont classés selon quatre catégories :

- les locaux de réception/évacuation des échantillons et des petits matériels ;
- les salles d'analyses ;
- les entreposages de substances radioactives ;
- les autres locaux (couloirs, entreposages inactifs, locaux ventilation...).

**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

Les échantillons à analyser dans l'installation seront essentiellement constitués de composés uranifères dont les principales formes physico-chimiques seront des oxydes d'uranium, des fluorures d'uranium, dont l'hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>), et l'uranium métallique. Le décret de création de l'installation ATLAS, cité en troisième référence, limite la masse d'uranium présente dans l'installation à 700 kg, dont 150 kg de matière fissile (<sup>235</sup>U dans de l'uranium en contenant à une teneur supérieure à 1 %).

Le présent avis tient compte des documents complémentaires transmis au cours de l'instruction ainsi que des actions qu'AREVA s'est engagé à réaliser par lettre transmise en juin 2016. De l'évaluation réalisée, l'IRSN retient les points importants développés ci-après.

## **1 Engagements pris lors de l'instruction du dossier de demande de création**

Lors de l'instruction du dossier qui a conduit au décret de création de l'installation ATLAS, AREVA NC a pris des engagements relatifs aux dispositions de sûreté, aux démonstrations de sûreté et aux documents de sûreté présentés dans le cadre de la demande de mise en service de l'installation. De l'examen des documents transmis par AREVA NC, il ressort que **l'exploitant a répondu de manière convenable à une grande majorité des engagements pris**. Toutefois, les réponses aux engagements n°4, n°9, n°14, n°29, n°30 et n°40 ainsi que la seconde partie de l'engagement n°44 (cf. annexe 3 au présent avis) **nécessitent des compléments qui font l'objet de recommandations formulées dans le présent avis**.

## **2 Démarche de sûreté**

### **2.1 *Situations de fonctionnement***

L'IRSN considère que les situations dégradées doivent rester limitées à une exploitation perturbée de l'installation sans conséquences pour la sûreté, c'est-à-dire sans dégradation des fonctions de sûreté ou avec dégradation d'une fonction de sûreté, programmée ou fortuite, mais maîtrisée par des dispositions compensatoires prévues. En particulier, l'IRSN n'estime pas acceptable de classer uniquement en situation dégradée une situation conduisant à l'arrêt de l'installation avec mise à l'abri du personnel. Par conséquent, l'exploitant s'est engagé à réviser son classement des situations en situations dégradées ou incidentelles et à mettre à jour le chapitre 8 des RGE en conséquence. **Ceci est satisfaisant.**

### **2.2 *EIP et AIP***

L'identification des EIP et des AIP ne s'appuie pas sur une méthode fondée sur les démonstrations de sûreté et de protection des intérêts présentées dans les différents documents du référentiel de sûreté, intégrant notamment le volet dimensionnement du PUI, le plan de démantèlement et l'étude d'impact. À cet égard, la liste des EIP et AIP présentée par l'exploitant paraît incomplète au regard, en particulier, des équipements permettant d'assurer une fonction de sûreté dans l'installation. Ainsi, l'IRSN considère que **l'exploitant devra compléter, en préalable à la mise en service de l'installation ATLAS, l'identification des EIP et des AIP faisant notamment partie des dispositions de maîtrise des risques d'exposition externe aux rayonnements ionisants, des risques de dispersion de matières radioactives (confinement dynamique), des risques de criticité, des risques liés**

à l'incendie, à l'explosion et à la perte des utilités et des risques liés aux facteurs organisationnels et humains ainsi qu'aux cumuls d'agressions. Ceci fait l'objet de la recommandation n°1 formulée en annexe 1 au présent avis. Le programme des essais intéressant la sûreté devra être mis à jour en conséquence.

Par ailleurs, l'exploitant s'est engagé à présenter, dans la prochaine révision du rapport de sûreté, la liste des exigences de sûreté retenues dans le cadre de la démonstration de la sûreté et de protection des intérêts et à identifier les EIP et les AIP permettant d'assurer ces exigences de sûreté.

### **3 Risques d'origine interne**

#### **3.1 *Exposition aux rayonnements ionisants***

Les dispositions de conception ou organisationnelles présentées par l'exploitant afin de maîtriser les risques d'exposition interne aux rayonnements ionisants s'inscrivent dans une démarche de bonnes pratiques permettant de limiter les incidents ou leurs conséquences aux postes d'analyse. **Ceci est satisfaisant.**

Par ailleurs, le retour d'expérience des laboratoires existants dont les activités seront reprises par le laboratoire ATLAS montre que les doses intégrées par exposition externe aux rayonnements ionisants sont faibles. L'exploitant s'est néanmoins engagé à renforcer la surveillance des débits de dose dans les locaux d'entreposage. **Ceci est satisfaisant.**

Toutefois, l'exploitant fonde le zonage radiologique de l'installation uniquement sur le risque d'exposition externe aux rayonnements ionisants, sans tenir compte du port d'une protection des voies respiratoires en fonctionnement normal dans certains locaux. **Cette démarche n'est pas acceptable** et fait l'objet de la recommandation n°2 formulée en annexe 1 au présent avis.

#### **3.2 *Dissémination de matières radioactives***

Le confinement des matières radioactives est assuré par l'interposition, entre les matières radioactives et le personnel et l'environnement, de barrières de confinement statique complétées par un confinement dynamique. Ces dispositions permettent d'assurer, d'une part une cascade de dépressions entre les différents locaux à risque de dissémination de matières radioactives et l'environnement, d'autre part une filtration des effluents gazeux rejetés dans l'environnement. Pour le dimensionnement de l'installation, l'exploitant se réfère à la norme 17873 relative à la conception et à l'exploitation des systèmes de ventilation des installations nucléaires, **ce qui est satisfaisant.** L'exploitant s'est engagé à préciser, dans le programme des essais intéressant la sûreté et dans les RGE, le critère d'étanchéité des enceintes ventilées et les plages de variation admissible de la dépression dans ces enceintes. **Ceci est satisfaisant.** Toutefois, pour des raisons de variation trop importante des débits d'air extraits des enceintes ventilées des locaux 48 et 49 raccordées au réseau d'extraction d'air du procédé, l'exploitant a été amené à raccorder à ce réseau des antennes aspirant de l'air dans ces deux locaux, ainsi que dans le local 46. **Or, l'exploitant n'a pas étudié les risques de transfert de contamination du réseau du procédé vers les salles via ces antennes, notamment en cas d'arrêt de la ventilation du procédé ou lors de la phase transitoire entre la perte de la ventilation procédé et l'arrêt automatique de la ventilation générale du bâtiment qui en découle.**

Ce complément d'analyse fait l'objet de la recommandation n°3 formulée en annexe 1 au présent avis.

### **3.3 Criticité**

Afin de prévenir les risques de criticité, l'exploitant a défini des unités de criticité (UC) pour lesquelles la sous-criticité est garantie par le respect d'une limite de la masse d'<sup>235</sup>U présente, associée ou non à un mode de contrôle par la géométrie (pas d'entreposage, géométrie des touries ou des casiers). Un mode de contrôle de la criticité par la géométrie est retenu pour les équipements de traitement des événements. Enfin, un mode de contrôle de la criticité par la limitation de la masse de matière fissile est également retenu pour les transports de matière entre unités de criticité. **Les modes de contrôle de la criticité et les milieux fissiles de référence, tenant compte d'une modération quelconque de la matière fissile, retenus pour déterminer les limites de masse et vérifier les dimensions des équipements participant au mode de contrôle de la criticité par la géométrie n'appellent pas de remarque.**

Le respect des limites de masse fixées pour les unités de criticité et pour la matière fissile en transfert entre unités de criticité repose sur un système informatique de suivi de la matière dans l'installation. L'IRSN estime que les règles de transfert de matières fissiles dans l'installation sont **satisfaisantes**. À cet égard, l'exploitant s'est engagé à préciser, dans les RGE, la limite de masse d'<sup>235</sup>U à respecter pour un « objet » (un échantillon, une tourie, un reliquat, etc.) transféré entre deux unités de criticité.

En outre, l'exploitant s'est engagé à présenter, dans les RGE, les dispositions particulières prévues pour empêcher une erreur de saisie de la masse de matière fissile d'un objet dont la masse d'<sup>235</sup>U est supérieure à 100 g, valeur maximale retenue dans les analyses de sûreté relatives au risque de surchargement d'une unité de criticité ou d'une alvéole et à y préciser que les pièges chimiques sont manutentionnés de manière unitaire dans le local de traitement des événements.

Compte tenu des engagements pris par l'exploitant à l'issue de l'instruction, **l'IRSN considère que les dispositions retenues pour la prévention des risques de criticité sont convenables.**

### **3.4 Incendie et explosion**

L'exploitant a complété l'inventaire des équipements ou des systèmes à protéger des effets d'un incendie afin de maintenir les fonctions de sûreté « confinement des matières radioactives » et « maîtrise du risque de criticité » et analysé leur vulnérabilité à un incendie, **ce qui est satisfaisant.**

L'analyse des risques liés à un incendie réalisée par l'exploitant repose en particulier sur la valeur des charges calorifiques présentes dans les locaux. À cet égard, **l'IRSN considère que l'exploitant devra compléter les règles de gestion des charges calorifiques présentées dans les RGE en indiquant les valeurs limites des charges calorifiques surfaciques à respecter dans les locaux.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°4 formulée en annexe 1 au présent avis.

La sectorisation incendie des locaux retenue par l'exploitant n'appelle pas de remarque, à l'exception de celle du local 53t et celle des locaux électriques, traités ci-après. Toutefois, **les caractéristiques coupe-feu des portes et des trémies des parois des locaux sectorisés devront être précisées dans les RGE.** À cet égard, l'IRSN rappelle que le rebouchage des trémies doit reconstituer le degré

**coupe-feu requis de la paroi.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°5 formulée en annexe 1 au présent avis.

Le local 53t donne sur le couloir de liaison entre les bâtiments 48-0 et 48-1 qui sert de chemin d'évacuation du laboratoire et donne sur le chemin d'accès au local abritant les clapets coupe-feu qui doivent rester accessibles. Aussi, l'IRSN estime que la paroi et la porte séparant le local 53t du couloir de liaison doivent présenter un degré coupe-feu une heure. Les locaux électriques, qui présentent une forte charge calorifique, sont attenants à certaines salles d'analyse. Or seules certaines d'entre-elles, présentant l'inventaire radioactif le plus important, sont classées secteur de feu. L'IRSN considère, compte tenu du risque important d'incendie dans les locaux électriques, qu'il convient d'assurer un degré coupe-feu deux heures pour la paroi séparant les locaux électriques de l'ensemble des salles d'analyses. Ceci fait l'objet de la recommandation n°6 formulée en annexe 1 au présent avis.

Enfin, l'IRSN considère que l'exploitant devra compléter la démonstration de sûreté relative aux risques d'incendie dans les volumes d'accès aux salles d'analyse, abritant un certain nombre d'équipements informatiques et de bureau, et en tout état de cause limiter la charge calorifique autorisée dans ces volumes en la réduisant à la valeur la plus basse possible. Ceci fait également l'objet de la recommandation n°6 formulée en annexe 1 au présent avis.

### **3.5 Perte des fonctions auxiliaires**

L'implantation d'un groupe électrogène assurant la reprise de l'alimentation électrique de l'ensemble des équipements électriques de l'installation, initialement prévue dans le dossier de demande d'autorisation de création de l'installation, a été abandonnée par l'exploitant sans qu'il ne présente de justification particulière et sans faire évoluer certaines démonstrations de sûreté s'appuyant sur une reprise rapide de l'alimentation électrique. **L'IRSN considère que, dans l'état actuel du dossier de sûreté, le caractère opérationnel de la mise en sécurité de l'installation en cas de perte de l'alimentation électrique n'est pas démontré. À cet égard, l'exploitant devra prendre des dispositions pour garantir la mise à l'état sûr de l'installation, y compris celle des clapets coupe-feu, (en particulier en assurant un éclairage suffisant sur une durée suffisante pour la réalisation des actions nécessaires) et le maintien des moyens de surveillance de l'installation jusqu'à la vérification de sa mise à l'état sûr.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°7 formulée en annexe 1 au présent avis.

En outre, l'exploitant a indiqué en fin d'instruction que le ballon tampon d'air comprimé existant n'est pas conservé, sans réviser l'analyse des risques relative à la défaillance du réseau d'air comprimé. **Ceci n'est pas satisfaisant.** L'analyse des conséquences de cette modification sur l'analyse des risques présentée dans le dossier de sûreté fait l'objet de la recommandation n°8 formulée en annexe 1 au présent avis.

## **4 Facteurs humains et organisationnels**

La prise en compte des facteurs organisationnels et humains à la conception de l'installation ATLAS, par la mise en œuvre d'une démarche intégrée associant les différents acteurs du projet et le futur exploitant, constitue un point positif. Cette démarche initiée en 2011 dans le processus de conception se poursuit jusqu'à la mise en service de l'installation, avec notamment la réalisation de mises en

situation des futurs opérateurs. Toutefois, les dispositions d'exploitation retenues à l'issue de l'analyse, visant à renforcer les dispositions de maîtrise des activités sensibles identifiées, ne sont pas systématiquement reportées dans les RGE et, plus globalement, les documents opérationnels qui devront présenter ces dispositions de sûreté (procédures et consignes d'exploitation, modes opératoires) ne sont pas référencés dans les RGE. Par conséquent, l'exploitant s'est engagé à hiérarchiser les dispositions retenues dans l'analyse des risques liés aux facteurs organisationnels et humains pour les activités sensibles, au regard des enjeux de sûreté et sur la base du retour d'expérience des premiers mois d'exploitation et de présenter les plus importantes dans les RGE. Ceci est satisfaisant.

## 5 Résistance de l'installation face aux risques d'origine externe

### 5.1 *Séismes*

L'IRSN estime que les spectres sismiques retenus pour vérifier le comportement au séisme majoré de sécurité (SMS) du bâtiment 48-1 et des équipements sont **acceptables en l'absence d'effet de site**. L'analyse du dimensionnement au séisme du bâtiment 48-1 a été évaluée par l'IRSN lors de l'instruction de la demande d'autorisation de création du laboratoire ATLAS. L'IRSN avait alors estimé que la stabilité au SMS du bâtiment 48-1 est assurée. Par ailleurs, les éléments relatifs à la stabilité de la galerie technique de liaison entre les sous-sols des bâtiments 48-1 et 48-2 en cas de remontée de nappe ou de séisme, présentés dans le dossier de demande de mise en service de l'installation ATLAS, sont satisfaisants.

Au titre des fonctions de sûreté « confinement des substances radioactives » et « maîtrise du risque de criticité », l'exploitant retient, pour un séisme de niveau SMS, une exigence d'étanchéité pour les rétentions des cuves d'effluents liquides et des touries et une exigence de maintien de la géométrie pour les casiers d'entreposage des échantillons, les structures d'entreposage des touries et les skids de pièges chimiques. En outre, les vannes de coupure des alimentations en eau et en gaz restent fonctionnelles pendant et après séisme. **Les principes de dimensionnement des équipements au séisme retenus par l'exploitant sont acceptables et les justifications relatives au respect des exigences de comportement des équipements précités sont satisfaisantes.**

L'IRSN rappelle qu'il reste des incertitudes sur les effets de site et que l'exploitant prévoit de mettre en place sur le site de Pierrelatte une instrumentation destinée à déterminer l'existence ou non de tels effets. Des vérifications complémentaires seront à réaliser le moment venu si un effet de site était effectivement mis en évidence.

### 5.2 *Inondation*

L'IRSN considère que, compte tenu de la localisation de l'installation et des dispositions de protection retenues, le risque d'inondation lié à des pluies locales ou à une crue de la Gaffière **peut être écarté**. Toutefois, l'exploitant n'a pas apporté d'éléments nouveaux relatifs aux risques d'inondation liés à une crue du Rhône associée à la rupture d'un ouvrage en amont, ni à la tenue de la digue du canal de Donzère-Mondragon en cas de séisme. **Ces compléments faisaient l'objet de l'engagement 40 pris à l'issue de l'instruction du dossier de demande de création de l'installation.**

Les dispositions de protection (marge d'une hauteur de 30 cm entre les accès au bâtiment 48-1 et le terrain autour du bâtiment, contrepentes, surverses en toiture) sont cohérentes avec le scénario retenant l'indisponibilité locale des réseaux d'eau pluviale préconisé dans le « guide inondation » de l'ASN et permettent de limiter fortement le risque d'inondation lié à des pluies locales pour le bâtiment 48-1. **Ceci est satisfaisant.** À cet égard, l'exploitant s'est engagé à réaliser une inspection quinquennale du réseau pluvial. **Ceci est satisfaisant.**

#### **6 Accidents de dimensionnement et étude de dimensionnement du plan d'urgence interne**

Les situations accidentelles de dimensionnement identifiées sont le séisme majoré de sécurité (SMS) et l'incendie d'une salle d'analyse ou du camion de transport des effluents liquides. Le scénario accidentel de dimensionnement enveloppe (SMS), conduit à des conséquences radiologiques de l'ordre du mSv (dose à 70 ans) et à des conséquences chimiques faibles.

Sur les trois situations accidentelles retenues dans le dossier de demande d'autorisation de création de l'installation comme accidents de dimensionnement du PUI (séisme, incendie « aggravé » et chute d'avion suivie d'un incendie), l'exploitant ne retient plus que le séisme et la chute d'avion suivi d'un incendie. L'IRSN estime qu'un incendie non maîtrisé par les premiers moyens d'intervention nécessite le déclenchement du PUI. À cet égard, l'exploitant s'est engagé à réintégrer l'incendie « aggravé » dans les accidents de dimensionnement du PUI, **ce qui est satisfaisant.** Par ailleurs, les critères de déclenchement du PUI retenus ne permettant pas une mise en œuvre sans ambiguïté et sans retard du PUI, l'exploitant s'est engagé à les revoir. Enfin, l'exploitant s'est engagé à déclencher le signal national d'alerte en mode réflexe en cas de chute d'avion sur l'installation ATLAS. **Ceci est satisfaisant.**

#### **7 Programme des essais intéressant la sûreté**

Les essais intéressant la sûreté présentés sont définis, pour chaque EIP ou AIP, au regard de la (ou des) exigences(s) fonctionnelle(s) retenue(s) pour cet EIP ou AIP dans le cadre d'une exigence de sûreté à assurer. Chaque essai correspond à une exigence définie à respecter ou à vérifier dans le cadre de l'AIP « Études et réalisation ». **Sur le principe, les éléments présentés dans le programme d'essais sont satisfaisants.**

Lors de l'instruction, l'exploitant a précisé que les essais impliquant des matériels d'analyse potentiellement contaminés provenant des laboratoires existants seront réalisés lors des essais de phase 3, ce qui n'appelle pas de remarque. Cette phase d'essais concerne notamment les essais réalisés sur les enceintes ventilées et les bancs de sous-échantillonnage. De plus, afin d'assurer une continuité du service pour les analyses industrielles des clients de l'installation ATLAS, l'exploitant prévoit que certaines salles d'analyses soient en exploitation alors que d'autres seront en cours d'aménagement ou d'essais de phase 3. **Toutefois, aucune disposition particulière relative aux risques liés à cette co-activité (aménagement/essais/exploitation) n'est présentée dans le référentiel de sûreté transmis à l'appui de la demande de mise en service de l'installation.** À cet égard, l'exploitant s'est engagé à présenter, en préalable à la mise en service de l'installation ATLAS, les dispositions relatives aux risques liés à la co-activité induite par la mise en service progressive des équipements concomitamment avec des activités d'exploitation. **Ceci est satisfaisant.**

Par ailleurs, l'exploitant précise que des contrôles et des essais seront réalisés sur la base des recommandations retenues à l'issue des analyses relatives aux facteurs organisationnels et humains (FOH) réalisées pour les trois activités les plus sensibles. Or, seule l'une de ces activités est classée AIP avec des essais particuliers associés. Lors de l'instruction, l'exploitant a indiqué que les préconisations retenues à l'issue de l'analyse FOH précitée seraient appliquées et que les vérifications associées seraient effectuées au cours des essais préalables à la mise en service de l'installation. Par ailleurs, l'exploitant indique que les dispositions les plus pertinentes seront rappelées dans le référentiel de sûreté. **Ceci est satisfaisant.** L'exploitant s'est également engagé à réaliser des essais de mise en situation élaborés sur la base des modes opératoires d'exploitation intégrant les préconisations issues du « rapport d'étude FOH concernant les impacts liés à l'accroissement des flux d'échantillons sur [l'installation] ATLAS ».

#### **8 RGE et plan de démantèlement**

En complément des engagements précités relatifs aux RGE, l'exploitant s'est également engagé à compléter les RGE pour intégrer les références des documents d'exploitation en lien avec les règles d'exploitation et les exigences définies présentées dans les RGE, qui devront être rédigés en préalable à la mise en service de l'installation. **Ceci est satisfaisant.**

Par ailleurs, un certain nombre de dispositions d'exploitation décrites dans le rapport de sûreté ou présentées au cours de l'instruction ne sont pas rappelées dans les RGE. Les compléments attendus font l'objet de la recommandation n°9 formulée en annexe 1 au présent avis.

Enfin, le plan de démantèlement de l'installation ATLAS n'appelle pas de remarque.

#### **9 Etudes complémentaires de sûreté (ECS)**

Dans les études complémentaires de sûreté (ECS) présentées pour tenir compte du retour d'expérience de l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi au Japon, l'exploitant indique que l'installation ATLAS n'est pas susceptible de conduire à un effet falaise à la suite d'un aléa extrême et n'est pas susceptible d'être un aggravant pour les interventions sur les installations du site de Pierrelatte pouvant elles conduire à un effet falaise. Aussi, l'exploitant n'estime pas nécessaire de retenir pour l'installation ATLAS un noyau dur de structures, systèmes ou composants de l'installation. Ceci n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.

#### **10 Conclusion**

En conclusion, l'IRSN considère que les dispositions de sûreté et de radioprotection présentées dans les documents transmis par AREVA en vue de la mise en service de l'installation ATLAS, complétées par les engagements formalisés par l'exploitant dans sa lettre transmise en juin 2016, sont convenables, sous réserve qu'AREVA NC tienne compte des recommandations formulées en annexe 1 au présent avis. Des observations complémentaires sont formulées en annexe 2.

Pour le Directeur général et par délégation,  
Jean-Michel FRISON,  
Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

### Recommandations

L'IRSN recommande que, en préalable à la mise en service de l'installation ATLAS, AREVA NC :

- 1 complète l'identification des EIP et des AIP en intégrant les équipements et activités participant à la démonstration de sûreté et à la protection des intérêts, notamment au regard des risques d'exposition externe aux rayonnements ionisants, de dispersion de matières radioactives (confinement dynamique), de criticité, d'incendie et d'explosion, ainsi qu'aux risques liés à la perte des utilités, aux facteurs organisationnels et humains et aux cumuls d'agressions ; le programme des essais intéressant la sûreté devra être mis à jour en conséquence ;
- 2 justifie le classement radiologique des locaux dans lesquels le port de l'APVR est prévu en fonctionnement normal ;
- 3 présente la démonstration de sûreté relative au risque de transfert de substances radioactives ou chimiques depuis le réseau d'extraction « procédé » vers l'atmosphère des locaux 46, 48 et 49 auxquels ce réseau est raccordé, notamment en cas d'arrêt de la ventilation « procédé » ou lors de la phase transitoire entre la perte de la ventilation « procédé » et l'arrêt automatique de la ventilation générale du bâtiment qui en découle ;
- 4 complète, dans les RGE, les règles de gestion des charges calorifiques en indiquant les valeurs limites des charges calorifiques surfaciques à respecter dans les locaux ;
- 5 précise, dans les RGE, les caractéristiques coupe-feu des portes et des trémies dans les parois des locaux sectorisés dont le rebouchage doit reconstituer le degré coupe-feu requis de la paroi ;
- 6 pour ce qui concerne la maîtrise des risques liés à un incendie :
  - a. complète la démonstration relative aux risques d'incendie dans les volumes d'accès aux salles d'analyses,
  - b. limite la charge calorifique autorisée dans ces volumes à la valeur la plus basse possible,
  - c. assure un degré coupe-feu une heure pour la paroi et la porte séparant le local 53t du couloir de liaison entre les bâtiments 48-0 et 48-1,
  - d. assure un degré coupe-feu deux heures pour la paroi séparant les locaux électriques de l'ensemble des salles d'analyses ;

- 7 prenne des dispositions pour garantir, en cas de perte de l'alimentation électrique normale, la mise à l'état sûr de l'installation y compris celle des clapets coupe-feu, (en particulier en assurant un éclairage suffisant sur une durée suffisante pour la réalisation des actions nécessaires) et le maintien des moyens de surveillance de l'installation jusqu'à la vérification de sa mise à l'état sûr ;
- 8 transmette la démonstration de sûreté relative à la perte du réseau d'air comprimé ;
- 9 précise dans les RGE :
  - a. les exigences de sûreté relatives aux opérations de maintenance susceptibles d'engendrer un risque de dissémination de substances radioactives ;
  - b. les modalités de remplacement des pièges chimiques ;
  - c. la réalisation de deux analyses de la masse et de l'isotopie de l'uranium, sur deux prélèvements distincts, avant le transfert des solutions vers l'unité de criticité E2 ;
  - d. que pour les déplacements de matière entre des locaux d'une même unité de criticité, la limite de 100 g d'<sup>235</sup>U s'applique à l'ensemble des « objets » déplacés simultanément ;
  - e. dans le paragraphe relatif à la perte du système de suivi informatique, l'existence d'un contrôle indépendant lors de la saisie des informations dans la base avant la remise en exploitation de l'outil informatique ;
  - f. l'absence de suivi de la masse d'<sup>235</sup>U contenue dans les solutions de concentration en uranium inférieure à 10 mg/L.

### Observations

**L'IRSN estime que :**

- 1 le bon positionnement des points de prélèvement des appareils de prélèvement atmosphérique (APA) devrait faire l'objet d'une vérification lors des essais ;
- 2 les fiches de criticité devraient indiquer que la distance minimale à respecter entre les pompes ou entre les pompes et les pièges est la même que celle à respecter entre les pièges (38 cm centre à centre) ;
- 3 l'exploitant devrait veiller dans le déroulement des différentes phases d'essais, à ce que l'évolution de la configuration de l'installation au fur et à mesure de l'aménagement des locaux ne conduit pas à remettre en cause le respect d'exigences ayant déjà fait l'objet d'une validation par des essais.

**L'IRSN considère que l'exploitant devrait, dans le dossier de fin de démarrage :**

- 4 présenter les résultats de l'estimation de la dose au cristallin ;
- 5 compléter la démonstration permettant de garantir le caractère enveloppe du milieu fissile de référence (UO<sub>2</sub>) retenu pour l'unité de criticité E2 au regard des milieux fissiles présents dans les touries reçues dans cette unité de criticité ;
- 6 intégrer les éléments de qualification des schémas de calculs utilisés dans les études de criticité, permettant de justifier le choix des critères d'admissibilité en termes de coefficients de multiplication effectif des neutrons ;
- 7 préciser, dans le rapport de sûreté, que pour les déplacements de matière entre des locaux d'une même unité de criticité, la limite de 100 g d'<sup>235</sup>U s'applique à l'ensemble des « objets » déplacés simultanément ;
- 8 préciser, dans le rapport de sûreté, la réalisation de deux analyses de la masse et de l'isotopie de l'uranium, sur deux prélèvements distincts, avant le transfert des solutions vers l'unité de criticité E2 ;
- 9 préciser, dans le paragraphe du rapport de sûreté traitant des modalités de transfert en cas de perte du système de suivi informatique, l'existence d'un contrôle indépendant lors de la saisie des informations dans la base avant la remise en exploitation de l'outil informatique ;
- 10 préciser les éléments justifiant l'absence de suivi de la masse d'<sup>235</sup>U contenue dans les solutions de concentration en uranium inférieure à 10 mg/L.

**Enfin, l'IRSN considère que :**

- 11 les objectifs de dose individuelle et collective devraient être affinés sur la base des premières années d'exploitation ;
- 12 l'exploitant devrait réexaminer périodiquement la liste des défaillances du système informatique de gestion des masses de matière fissile au titre de la prévention des risques de criticité retenue pour élaborer les tests de ce système, sur la base d'un retour d'expérience des écarts et anomalies survenus au cours de l'exploitation ;
- 13 l'exploitant devrait, à l'issue de l'instruction en cours des risques liés à la tornade sur le site du Tricastin, réviser la démonstration relative aux risques liés à la tornade.

Annexe 3 à l'avis IRSN/2016-00228 du 4 juillet 2016

Extrait des engagements pris, par lettre TRICASTIN-14-005758-D2SE/SUR du 19 septembre 2014,  
à l'issue de l'instruction du dossier de demande de création de l'installation ATLAS

- Engagement 4 : - *Préciser les différentes phases d'aménagement du laboratoire et les dispositions visant à limiter les risques liés à la co-activité (travaux d'aménagement et exploitation) ;*  
- *Prendre en compte, dans le programme des essais intéressant la sûreté, la mise en service progressive des différents équipements (auxiliaires, ventilation...).*
- Engagement 9 : - *Compléter la liste des EIP et des AIP et préciser les exigences définies associées ;*  
- *Définir le programme des essais intéressant la sûreté associé.*
- Engagement 14 : *Prendre des dispositions afin de surveiller toute augmentation du DED ambiant dans les locaux d'entreposage des échantillons.*
- Engagement 29 : *Justifier la classification des locaux, y compris les volumes d'accès, en tant que secteur de feu, secteur de confinement ou cheminement protégé ainsi que les dispositions associées.*
- Engagement 30 : *Justifier la suffisance des dispositions de sectorisation pour le local 53t, le couloir de liaison entre les bâtiments 48-0 et 48-1 et les locaux abritant des cibles de sûreté (entreposage des touries, DNF, volumes d'accès 22c et 46b...).*
- Engagement 40 : - *Réévaluer les risques liés à la crue sur un grand bassin versant et à la rupture d'un ouvrage de retenue, au droit de l'installation, en tenant compte des préconisations définies dans le guide « inondation » ;*  
- *Justifier la tenue de la digue du canal de Donzère-Mondragon vis-à-vis de ces situations ainsi qu'en cas de séisme.*
- Engagement 44 (2nd partie) : *Définir une périodicité d'entretien du réseau pluvial.*