

Fontenay-aux-Roses, le 18 juin 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00132

Objet : Etablissement Orano Cycle de La Hague  
Réexamen de sûreté de l'usine UP2-800 (INB n° 117)  
Expertise n° 3 - ateliers NPH, Piscine C et unité CNRS

Réf. [1] Lettre ASN CODEP-DRC-2016-039432 du 26 octobre 2016.  
[2] Avis IRSN 2018-00085 du 30 mars 2018.  
[3] Avis IRSN 2018-00311 du 29 novembre 2018.  
[4] Avis IRSN 2018-00126 du 4 mai 2018.

Par lettre citée en première référence, le président de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) a demandé l'avis et les observations de l'IRSN sur le dossier de réexamen de sûreté de l'installation nucléaire de base (INB) n° 117 de l'établissement de La Hague, dénommée usine UP2-800, transmis en décembre 2015 par Orano Cycle (anciennement AREVA NC).

L'INB n° 117 comprend un ensemble d'ateliers, mis en service progressivement entre 1981 et 2002, qui permettent la réception, le déchargement et l'entreposage sous eau d'assemblages combustibles (ateliers AMEC, piscine NPH et piscine C), leur traitement en vue de séparer l'uranium et le plutonium des autres matières radioactives (ateliers R1 et R2), la conversion du plutonium en poudre d'oxyde de plutonium (atelier R4), son entreposage (atelier BST1 et son extension), l'entreposage, après concentration dans des évaporateurs, des solutions de produits de fission (ateliers SPF5 et SPF6 et atelier SPF4 utilisé en secours) et leur vitrification et conditionnement en conteneurs de déchets vitrifiés (atelier R7). La purification et le conditionnement de l'uranium, ainsi que le conditionnement des déchets de structure (coques et embouts) issus du cisailage des assemblages, sont effectués dans des ateliers de l'usine UP3-A de l'établissement (INB n° 116).

Le dossier examiné constitue le premier réexamen de sûreté effectué depuis la création de l'INB n° 117. Il s'inscrit dans la continuité des réexamens de sûreté des autres INB de l'établissement, en particulier l'INB n° 116 qui assure les mêmes fonctions que l'INB n° 117.

Compte tenu du nombre important d'ateliers composant l'usine UP2-800, l'IRSN a examiné le dossier de réexamen de sûreté de cette usine en quatre expertises.

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

La première et la deuxième ont concerné les méthodes mises en œuvre par Orano Cycle pour le réexamen de sûreté, leur application aux ateliers R1, R2, SPF4, 5 et 6 et l'examen de conformité et de maîtrise du vieillissement de ces ateliers. Les conclusions de ces expertises ont fait l'objet des avis de l'IRSN cités en deuxième et troisième références. Par ailleurs, le réexamen de sûreté des ateliers précités a fait l'objet de la réunion du groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) du 4 décembre 2018.

Le présent avis expose les conclusions de la troisième expertise de l'IRSN, dédiée à la réévaluation de sûreté de l'atelier NPH, de l'atelier Piscine C et de l'unité CNRS (Centrale Nouvelle de Refroidissement Sud), ainsi qu'à l'examen de conformité et de maîtrise du vieillissement de ceux-ci. Il tient compte des compléments transmis par l'exploitant au cours de l'expertise et des engagements qu'il a pris auprès de l'ASN à l'issue de celle-ci. Ces conclusions seront présentées aux membres du groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) lors de la réunion du 2 juillet 2019.

### **Présentation des ateliers NPH, piscine C et CNRS**

#### *Atelier NPH*

L'atelier NPH assure principalement la réception, le déchargement sous eau et l'entreposage d'assemblages combustibles usés, ainsi que leur transfert, soit vers les autres piscines d'entreposage de l'établissement via le transfert interpiscine (TIP), soit vers l'atelier R1 dans lequel les premières opérations de traitement des assemblages sont réalisées.

Cet atelier, dont la construction a débuté à la fin des années 1970, a été mis en service en février 1981 au sein de l'INB n° 80 (actuellement en démantèlement) puis rattaché à l'INB n° 117 en 2003. Il est notamment composé d'une piscine de déchargement des assemblages combustibles (piscine 903) et d'une piscine permettant leur entreposage (piscine 901). Ces piscines sont entièrement revêtues d'une peau d'étanchéité en acier inoxydable (appelée liner). L'eau de ces piscines, qui assure l'évacuation de la puissance thermique des assemblages combustibles usés, est refroidie au moyen d'échangeurs thermiques immergés, utilisant un circuit d'eau secondaire fermé dont le refroidissement est assuré par des aéroréfrigérants et la circulation par des pompes.

Le décret de création de l'INB n° 80 ne fixant pas d'exigence à l'égard du séisme, les études de conception de l'atelier NPH ne renaient pas d'exigence de comportement sismique des bâtiments. Par ailleurs, les effets thermiques sur les structures ont été pris en compte après le début du chantier de construction, entraînant des modifications importantes des bâtiments (passage de un à quatre bassins pour la piscine 901, désolidarisation de structures...).

En vue du rattachement de l'atelier NPH à l'INB n° 117, l'exploitant a réalisé, dans les années 1990, d'importants travaux de renforcement de cet atelier en vue de respecter les exigences de comportement au séisme définies pour l'INB n° 117. Dans les études associées, il concluait que le comportement sous séisme de certaines parties de la structure de la piscine 901 n'était pas linéaire (rupture de liaison entre voiles), mais que la structure restait globalement stable et les déformations du liner ne conduisaient pas à une perte d'étanchéité de celui-ci. La conception retenue par l'exploitant avait été estimée acceptable, sous réserve de la maîtrise de la qualité de réalisation du renforcement réalisé.

Toutefois, lors de la réalisation de ces travaux de renforcement, l'exploitant a mis en évidence des défauts relevant de la construction d'origine de la piscine 901 de l'atelier NPH, concernant les ferrailages et le béton (qualité) en partie haute des bassins d'entreposage. Il a alors entrepris des investigations, en s'appuyant sur l'historique des travaux et des contrôles *in situ*. Sur cette base, il a réalisé dans les zones des défauts constatés des réparations et fait des

renforcements complémentaires. Dans ce contexte, la poursuite d'exploitation de la piscine a été autorisée sous réserve de la mise en place de dispositions visant à limiter les conséquences potentielles d'une baisse du niveau d'eau dans la piscine 901, consistant notamment à réduire la puissance thermique totale des assemblages combustibles à 8 MW (au lieu des 16 MW initialement retenus) et à implanter dans cette piscine des échangeurs thermiques continuant à fonctionner dans cette configuration. Par ailleurs, il a été demandé à l'exploitant de prendre en compte un tel scénario dans le plan d'urgence interne de l'établissement.

Enfin, il est à noter que le bâtiment HAO et le bâtiment Filtration 907 de l'INB n°80, situés au voisinage de l'atelier NPH, n'ont pas été dimensionnés au séisme. Ce point est traité dans la suite du présent avis.

#### *Atelier Piscine C*

L'atelier piscine C, mis en service en 1984, a été conçu en intégrant les exigences de comportement au séisme définies pour l'INB n°117. Sa conception est notablement différente de celle de l'atelier NPH (un seul bassin reposant sur des appuis en néoprène). De même que pour l'atelier NPH, l'étanchéité du bassin est assurée par un liner métallique et le refroidissement de l'eau est réalisé par des échangeurs thermiques immergés.

#### *CNRS*

La CNRS est une unité support qui fournit de l'eau réfrigérée aux systèmes des ateliers R1, R2, SPF5, SPF6 et R7 pour le refroidissement d'équipements contenant notamment des solutions de produits de fission. Ce refroidissement est une fonction importante pour la sûreté. La CNRS ne comporte pas d'équipement contenant des substances radioactives. Elle est constituée d'une structure en béton armé sur laquelle sont implantés des aéroréfrigérants. Un réseau de tuyauteries part de la CNRS pour desservir en eau réfrigérée les systèmes précités.

#### **Démarche retenue par Orano Cycle pour le réexamen de sûreté**

Le réexamen périodique de l'INB n°117 a été réalisé par l'exploitant selon une démarche similaire à celle utilisée pour l'INB n°116 ; elle comporte une vérification de la conformité des installations à leur référentiel de maîtrise des risques, une justification de la maîtrise de leur vieillissement, une analyse du retour d'expérience disponible, une réévaluation des dispositions de maîtrise des risques conformément au dossier d'orientation du réexamen et un plan d'actions associé aux conclusions du réexamen. En outre, Orano Cycle a pris en compte les demandes formulées par l'ASN et les engagements pris dans le cadre de l'expertise du dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°116 lorsqu'ils étaient transposables. Cette démarche a fait l'objet de l'avis de l'IRSN cité en deuxième référence.

#### **Retour d'expérience d'exploitation**

Le retour d'expérience acquis au cours de l'exploitation des ateliers NPH et piscine C et les bilans d'exploitation ne montrent pas de difficulté particulière, s'agissant notamment de la maîtrise de la température et de l'activité radiologique des eaux des piscines.

Les bilans d'exploitation indiquent un taux d'occupation des piscines d'entreposage important. Ce sujet a été examiné globalement, pour l'ensemble des piscines d'entreposage de l'établissement, lors de l'expertise du dossier « Impact Cycle », qui a fait l'objet de l'avis cité en quatrième référence.

#### **Identification des équipements importants pour la protection (EIP) et exigences définies (ED)**

Par rapport au dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°116, Orano Cycle a fait évoluer la démarche de hiérarchisation des EIP selon quatre niveaux (dits « rangs »). Cette démarche, examinée lors de la première expertise du dossier de sûreté de l'INB n°117, n'a pas appelé de remarque majeure. **Sa déclinaison aux ateliers NPH, piscine C et CNRS est**

**globalement satisfaisante.** L'IRSN a ainsi examiné en particulier la pertinence des EIP identifiés pour les ateliers NPH, piscine C et la CNRS et leur rang au regard de leurs rôles dans la démonstration de maîtrise des risques.

### **Examen de conformité et maîtrise du vieillissement**

Les dossiers de conformité des ateliers NPH, piscine C et de la CNRS transmis avec le dossier de réexamen sont peu approfondis. Par exemple, les difficultés rencontrées lors de la conception, de la réalisation et du renforcement de l'atelier NPH ne sont pas présentées et analysées. En particulier, l'état « tel que construit » de cet atelier, intégrant l'ensemble des modifications liées au renforcement des structures réalisé dans les années 1990, n'a pas été constitué. Par ailleurs, les contrôles réalisés s'appuient principalement sur des observations de l'état des structures en béton accessibles et des relevés de fissures.

**De façon générale, au regard des enjeux de sûreté associés aux piscines d'entreposage d'assemblages combustibles usés, l'IRSN considère que l'examen de conformité réalisé est incomplet. En particulier, compte tenu des défauts mis en évidence lors du renforcement de l'atelier NPH, interrogeant la qualité de réalisation, l'IRSN estime insuffisants les contrôles réalisés.**

À cet égard, l'exploitant s'est engagé, d'une part à structurer, pour la fin de l'année 2019, un dossier de plans de l'atelier NPH permettant de définir son état « tel que construit », d'autre part à approfondir, pour le 30 juin 2020, l'examen de conformité des structures et équipements de cet atelier. **L'IRSN insiste sur le fait que les actions définies par l'exploitant devront permettre de se prononcer sur l'état actuel de l'installation, notamment de s'assurer de l'absence de défaut non encore décelé.**

L'exploitant s'est également engagé à réparer systématiquement les fissures observées dans les voiles de l'atelier NPH et à assurer un suivi spécifique de ces voiles. **Ceci est satisfaisant.**

Pour l'atelier piscine C, l'examen de conformité n'a pas révélé de fissure des parois en béton armé du bloc bassin.

L'exploitant a effectué des contrôles télévisuels des liners au niveau du TIP, qui ont été peu concluants du fait de la présence de dépôts. Ces contrôles ont été complétés récemment par des mesures par ultrasons sur le liner de la piscine D, montrant, selon l'exploitant, l'absence de perte d'épaisseur. **Du fait notamment de la conception différente du liner de la piscine 901 de l'atelier NPH, l'IRSN considère que la représentativité de ces contrôles n'est pas acquise.** À cet égard, l'exploitant s'est engagé à réaliser des contrôles de conformité de ce liner, notamment de ses points singuliers tels que les soudures, les arêtes et les coins, ainsi que des zones autour des soufflets interbassins, **ce qui est satisfaisant.**

Enfin, l'exploitant s'est engagé à réaliser sous deux ans un examen de conformité de la structure en béton armé de support et des ancrages des aéroréfrigérants de la CNRS. **L'IRSN estime ces contrôles adaptés.**

### **Maîtrise des risques d'origine interne**

Dans les ateliers NPH et piscine C, le confinement des substances radioactives des assemblages combustibles s'appuie sur la gaine des crayons combustibles, les parois des emballages de transport, l'eau de la piscine et les parois du TIP lors du transfert des assemblages d'une piscine à l'autre. Pour l'eau des piscines, qui peut être contaminée, le confinement des substances radioactives s'appuie principalement sur le liner et les parois des bassins. **Le réexamen de sûreté réalisé par l'exploitant relatif aux dispositions de maîtrise du confinement des substances radioactives n'appelle globalement pas de remarque de l'IRSN.**

Les assemblages présentant des crayons inétanches sont conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable, constituant alors la première barrière de confinement. L'exploitant s'est engagé à effectuer un examen de conformité de ces conteneurs, **ce que l'IRSN estime satisfaisant.**

S'agissant des risques liés à l'incendie, l'exploitant a transmis, avec le dossier de réexamen, une analyse des risques d'incendie, ainsi qu'un plan d'actions pour renforcer les dispositions de protection contre l'incendie. Pour réaliser cette analyse, il s'appuie sur un guide méthodologique de réexamen de sûreté des risques liés à l'incendie qui a fait l'objet d'un examen de l'IRSN dans le cadre de la première expertise. **Pour les ateliers et l'unité examinés dans le cadre de cette expertise, l'IRSN estime que les dispositions et le plan d'actions définis par l'exploitant sont globalement satisfaisants.**

Cependant, les halls des piscines 901 et 903 de l'atelier NPH et de la piscine C abritent des EIP devant rester accessibles pour réaliser certaines actions de sauvegarde. Compte tenu des charges calorifiques présentes dans ces halls, des dispositions de protection contre un incendie sont définies par l'exploitant. Elles n'appellent pas de remarque de l'IRSN. Toutefois, l'exploitant n'a pas évalué les conséquences potentielles d'un incendie affectant les composants des ponts perches, permettant la manutention des assemblages dans les bassins d'entreposage. De plus, des bouteilles de gaz neutre sous pression sont présentes dans ces halls. L'IRSN considère que l'exploitant doit prendre en compte dans son analyse de sûreté les risques d'éclatement de ces bouteilles. L'exploitant s'est engagé à compléter ses analyses en ce sens, **ce que l'IRSN estime satisfaisant.**

Concernant la CNRS, l'exploitant estime faibles les risques d'incendie dans le local abritant les pompes de circulation de l'eau de refroidissement et les câbles d'alimentation électrique. Toutefois, compte tenu de la présence de charges calorifiques dans ce local, l'IRSN estime que l'exploitant doit approfondir l'analyse des risques d'incendie correspondants, ce qu'il s'est engagé à faire.

Par ailleurs, l'IRSN estime globalement satisfaisant le réexamen réalisé pour les systèmes de refroidissement de l'eau des piscines ainsi que celui des dispositions de maîtrise des risques de criticité et de ceux liés à la radiolyse et aux manutentions.

### **Maitrise des risques d'origine externe**

Pour assurer les fonctions de sûreté attribuées aux piscines des ateliers NPH et piscine C, le maintien du niveau d'eau doit être garanti en toute situation, y compris en cas de séisme de niveau « noyau dur » (SND) et d'aléas climatiques.

#### **Risques liés aux séismes - Atelier NPH**

##### *Comportement sous séisme*

Les études du comportement des ouvrages constituant la piscine 901 aux séismes, de niveaux séisme majoré de sécurité (SMS) et SND, transmises par l'exploitant dans le cadre du réexamen conduisent à identifier des zones dont le comportement ne peut pas être justifié avec des méthodes usuelles (de type linéaire). Ces zones avaient déjà été identifiées dans le dossier de renforcement des années 1990, présenté ci-avant, sur lequel l'exploitant s'appuie en partie pour le réexamen. En outre, les études réalisées en tenant compte d'un séisme de niveau SND utilisent une méthode non conventionnelle de justification.

L'IRSN estime, d'une part que les études réalisées en 1990 pour le renforcement de l'atelier NPH ne correspondent plus à l'état de l'art actuel, d'autre part que la méthode utilisée par l'exploitant pour les études tenant compte d'un séisme de niveau SND n'est pas adaptée. Aussi, l'exploitant devra reprendre en totalité les études de comportement de l'atelier NPH en cas de séisme.

À cet égard, il s'est engagé à transmettre, avant le 30 juin 2020, de nouvelles études tenant compte des résultats de l'examen de conformité, visant à justifier, en cas de séismes de niveaux SMS et SND, le comportement du génie civil de la piscine 901, de son liner et des ancrages des soufflets métalliques assurant l'étanchéité entre les bassins de cette piscine.

A ce sujet, l'IRSN attire l'attention sur le fait que les résultats des études utilisant des modèles non linéaires doivent être considérés avec prudence.

En tout état de cause, dans l'attente des conclusions de l'examen de conformité de l'atelier NPH et des études précitées, l'IRSN considère que, pour la poursuite d'exploitation de cet atelier, des mesures compensatoires visant à limiter les conséquences d'une inétanchéité du bassin doivent être mises en place.

Sur ce point, l'exploitant s'est engagé, pour la piscine 901 de l'atelier NPH, à :

- limiter la puissance thermique totale des combustibles entreposés, sans dépasser la valeur de 4 MW ;
- proposer sous six mois des dispositions opérationnelles permettant de limiter la puissance thermique par panier pour les combustibles UOX entreposés ;
- transférer dans les piscines C, D et E, sous 1 an, les combustibles MOX irradiés EDF déjà entreposés dans la piscine 901 de l'atelier NPH et à entreposer dans les piscines C, D et E les MOX irradiés EDF qui seront réceptionnés dans l'atelier NPH.

Par ailleurs, l'exploitant s'est engagé à renforcer, sous 18 mois, les dispositions d'appoint d'eau en piscine 901 de l'atelier NPH en situation accidentelle et à étudier, sous deux ans, un renforcement des moyens permettant de maintenir l'inventaire en eau de cette piscine.

L'IRSN considère que ces dispositions sont acceptables et vont dans le sens de limiter les conséquences d'une éventuelle inétanchéité de la piscine 901 de l'atelier NPH.

#### *Risques d'agression par les bâtiments voisins*

Les bâtiments Filtration 907 et HAO de l'INB n°80 sont susceptibles d'agresser la piscine 901 de l'atelier NPH en cas de séisme.

Pour éliminer les risques d'agression par le bâtiment Filtration 907, des renforcements de ce bâtiment ont été effectués, dans les années 2000, pour un séisme de niveau SMS. Par ailleurs, l'exploitant a entrepris la déconstruction de l'édicule de surface (partie haute du bâtiment). **Bien que ces actions aillent dans le sens d'une diminution des risques, elles ne sont pas suffisantes pour écarter les risques d'agression de l'atelier NPH en cas de séisme de niveau SND.** À cet égard, l'exploitant s'est engagé à déconstruire, jusqu'au niveau +10,62 m, la partie Nord du bâtiment Filtration 907, dans des délais compatibles avec le calendrier de démantèlement de ce bâtiment, devant s'achever fin 2029.

Concernant le bâtiment HAO, qui n'a pas été conçu en tenant compte du séisme, l'exploitant n'a pas justifié le comportement au séisme de niveau SMS, *a fortiori* de niveau SND, de l'ensemble de ce bâtiment. Par ailleurs, les études réalisées ne permettent pas d'écarter l'agression de l'atelier NPH par des éléments du bâtiment HAO en cas de vent de niveau accidentel. Sur ce point, l'exploitant a défini des renforcements. Toutefois, l'IRSN considère que les études de ces renforcements doivent être complétées. À cet égard, l'exploitant s'est engagé à réaliser dans les meilleurs délais, en cohérence avec le programme de démantèlement de l'atelier HAO/Nord, les modifications (renforcements ou déconstructions) à apporter au génie civil du bâtiment HAO pour garantir l'absence d'agression de

l'atelier NPH en cas de séisme ou de vent de niveau accidentel et noyau dur. Au regard de ce programme de démantèlement, l'IRSN souligne que les risques d'agression de l'atelier NPH pourraient perdurer jusqu'en 2040.

**En conséquence, l'IRSN estime que l'exploitant doit réexaminer les calendriers de démantèlement des bâtiments HAO et Filtration 907 de l'INB n° 80 pour supprimer au plus tôt les risques d'agression de l'atelier NPH par ces deux bâtiments.** Ceci fait l'objet de la recommandation n° 1 présentée en annexe du présent avis.

**En tout état de cause, pour l'IRSN, les mesures compensatoires définies par l'exploitant pour limiter les conséquences d'une inétanchéité de la piscine 901 de l'atelier NPH devront être maintenues tant que les risques d'agression de l'atelier NPH par les bâtiments de l'INB n° 80 ne sont pas éliminés.**

#### Risques liés aux séismes - Atelier Piscine C

Pour la réévaluation du comportement au séisme de l'atelier piscine C, l'exploitant s'appuie notamment sur les études de conception qui considèrent le séisme de dimensionnement dit DSN 79, qui est significativement supérieur au SMS actuellement défini pour le site de La Hague. L'IRSN considère toutefois que ces études ne correspondent pas à l'état de l'art actuel et qu'elles devraient être reprises pour confirmer le bon comportement de la piscine C en cas de séisme SMS et SND. L'exploitant s'est engagé à réaliser ces études, **ce qui est satisfaisant.**

#### Risques de chute d'avion

Dans le cadre de l'expertise du réexamen de sûreté de l'INB n° 116, l'exploitant s'est engagé à réviser l'analyse des risques liés à la chute accidentelle d'un aéronef. En réponse à cet engagement, il a transmis les analyses des risques de chute d'avion sur les ateliers NPH, piscine C et sur la CNRS.

La démarche d'analyse retenue par l'exploitant consiste à évaluer la probabilité d'une chute d'avion pour chaque famille d'aviation, en multipliant la probabilité annuelle surfacique de chute d'un aéronef par les surfaces virtuelles associées aux cibles étudiées. Si cette probabilité est de l'ordre de  $10^{-7}$  par an ou inférieure, le risque est considéré hors dimensionnement. Dans le cas contraire, une analyse des rejets potentiels est réalisée. Cette démarche est conforme à la règle fondamentale de sûreté (RFS) I.1.a.

Lors de l'expertise, l'exploitant a mis à jour cette méthode pour en particulier prendre en compte les effets de masque des bâtiments situés sur la trajectoire incidente d'un aéronef (parois en béton armé de forte épaisseur). Il conclut, pour l'ensemble des familles d'aviation (générale, commerciale et militaire), à des probabilités d'une chute d'avion sur les ateliers NPH ou piscine C ou sur la CNRS inférieures à l'objectif fixé par la RFS I.1.a. **Ceci n'appelle pas d'observation particulière de l'IRSN.**

#### Robustesse des dispositions

En cours d'expertise, l'exploitant a présenté une analyse de la robustesse des dispositions existantes visant à maîtriser les situations accidentelles aggravées pouvant se produire dans les ateliers NPH et piscine C, que sont la perte de l'inventaire en eau dans les piscines 901 et C, le blocage de la nacelle du TIP lors du transfert d'assemblages combustibles et la chute d'une navette ou d'un emballage de transport de colis CSD-V ou CSD-C dans l'unité DRV de l'atelier NPH.

Concernant la perte de l'inventaire en eau de la piscine NPH, il s'est engagé à renforcer les dispositions en place, comme présenté précédemment dans l'avis.

Concernant le blocage d'un panier dans le TIP ou la chute d'un emballage ou d'une navette contenant des colis CSD-V ou CSD-C, l'IRSN considère que l'exploitant devrait compléter l'analyse de ces scénarios à l'égard des dispositions de mitigation à retenir. L'exploitant a pris des engagements dans ce sens, **ce qui est satisfaisant**.

Concernant le scénario de brèche dans la piscine C, l'exploitant a mis en place trois pompes dans l'espace sous bassin, afin de pomper l'eau en cas de fuite et la réinjecter dans le bassin. Cette disposition est satisfaisante. Cependant, l'alimentation électrique de ces pompes nécessite d'approvisionner en façade du bâtiment un des groupes électrogènes relevant des moyens du plan d'urgence interne (PUI). **L'IRSN considère que ceci pourrait, en situation d'urgence complexe, retarder la mise en service des pompes**. Ceci fait l'objet de la recommandation n°2 présentée en annexe du présent avis.

### Conclusion

Sur la base de l'expertise des parties concernées du dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°117 ainsi que des compléments transmis au cours de l'expertise, **l'IRSN considère que les dispositions de sûreté retenues pour l'exploitation de l'atelier Piscine C et de la CNRS sont convenables, sous réserve de la mise en œuvre, dans les délais annoncés, des différents plans d'actions définis en conclusion du réexamen de sûreté de ces ateliers, du respect des engagements pris par Orano Cycle et de la prise en compte de la recommandation n°2 précitée**.

Concernant l'atelier NPH, l'IRSN considère que l'examen de conformité et les études présentés pour ce qui concerne la prise en compte de l'aléa sismique ne sont pas satisfaisants. Or, la conception de cet atelier, qui a été renforcé au séisme dans les années 90, présente des singularités et il avait été mis en évidence des anomalies de réalisation du bâtiment avant renforcement. À cet égard, l'exploitant s'est engagé, d'une part à revoir à court terme l'examen de conformité et les études précités, d'autre part à mettre en place des dispositions d'exploitation visant à limiter les conséquences potentielles d'une inétanchéité de la piscine d'entreposage de l'atelier NPH. **L'IRSN considère importante la réalisation de ces actions dans les délais annoncés pour la poursuite de l'exploitation de l'atelier NPH**.

De plus, la suppression des risques d'agression de l'atelier NPH par les bâtiments voisins de l'INB n°80 dépend de l'avancée du programme de démantèlement de cette INB. **L'IRSN estime que l'exploitant doit considérer comme prioritaires les actions associées et qu'en tout état de cause, les dispositions compensatoires précitées devront être maintenues tant qu'elles n'auront pas abouti**.

Pour le Directeur général et par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté



Annexe à l'Avis IRSN/2019-00132 du 18 juin 2019

Recommandations

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'Orano Cycle réexamine les calendriers de démantèlement du bâtiment HAO et du bâtiment Filtration 907 afin de supprimer au plus tôt les risques d'agression de l'atelier NPH par ces deux bâtiments.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande qu'Orano Cycle assure la disponibilité permanente d'un groupe électrogène mobile d'une puissance suffisante pour alimenter les trois pompes situées sous le bassin de la piscine C servant au recyclage de l'eau qui s'échapperait de la piscine en cas de brèche.