

Fontenay-aux Roses, le 12 janvier 2021

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2021-00005

Objet : CEA/Cadarache
Réexamen périodique de l'installation CHICADE (INB n°156)

Réf. : Lettre ASN - CODEP-MRS-2019-022048 du 4 juin 2019.

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 réexamen périodique de l'installation nucléaire de base (INB) n°156 transmis en mars 2017 par le directeur de l'établissement CEA de Cadarache. Ce dossier comprend :

- un dossier dit de « Synthèse » contenant le rapport du réexamen de sûreté, le plan d'actions et l'échéancier associé, ainsi que la synthèse du retour d'expérience de l'exploitation de l'installation ;
- un dossier dit de « Conformité » ;
- un dossier dit de « Réévaluation ».

De l'évaluation réalisée, en tenant compte notamment des engagements pris par le CEA auprès de l'ASN en fin d'expertise, l'IRSN retient les principales conclusions suivantes.

1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

Par décret du 29 mars 1993, le CEA a été autorisé à créer, sur le site de Cadarache, l'INB n°156, dénommée CHICADE (CHImie CARactérisation DEchets). L'installation CHICADE abrite les équipements nécessaires à la réalisation de travaux de recherche et développement (R&D) sur les matières radioactives à la demande de partenaires industriels et scientifiques nationaux et européens, concernant notamment :

- la caractérisation destructive ou non destructive d'objets radioactifs, de colis d'échantillons de déchets et d'objets irradiants ;
- le développement et la qualification de systèmes de mesures nucléaires ;
- le développement de méthodes d'analyses chimiques et radiochimiques, ainsi que leur mise en œuvre.

Ces activités diverses nécessitent des modifications régulières de l'installation, telles que l'implantation de nouveaux équipements, la modification d'équipements, le démontage d'équipements devenus obsolètes ou la mise en veille provisoire d'équipements.

L'installation CHICADE est composée :

- du bâtiment FA, constitué de trois halls d'expérimentation, cinq laboratoires et des locaux techniques ;
- du bâtiment MA, constitué d'un hall d'expérimentation et de quatre laboratoires ;
- d'une zone dite « fusible » qui relie les bâtiments FA et MA et abrite les équipements des réseaux ventilation « ambiance » et « procédé » du bâtiment MA ;
- de bâtiments annexes, dont le bâtiment « ventilation FA » qui abrite les équipements des réseaux ventilation « ambiance » et « procédé » du bâtiment FA ;
- des aires extérieures d'entreposage de déchets TFA, FA et MA.

Les matières radioactives mises en œuvre dans l'installation CHICADE sont de trois types :

- des sources radioactives liquides ou solides utilisées pour les expérimentations (dopants, étalons...) ;
- des matières radioactives contenues dans les déchets et les colis de déchets soumis à expérimentations et à caractérisations ;
- des matières radioactives provenant du cycle du combustible soumises à des expertises, des analyses chimiques ou radiochimiques ou encore utilisées comme matériaux dopants ou étalons.

Les activités maximales autorisées sont de 3,7 TBq pour le bâtiment FA et de 11,1 TBq pour le bâtiment MA.

L'exploitation de l'installation CHICADE pour les dix prochaines années s'effectuera dans la continuité de l'exploitation actuelle, sans évolution notable des activités.

2. BILAN DU PRECEDENT REEXAMEN PERIODIQUE

A l'issue de l'expertise par l'IRSN du précédent réexamen périodique et sur la base des engagements pris par le CEA, l'ASN a autorisé en 2011 la poursuite d'exploitation de l'installation CHICADE. Dans le cadre de la présente expertise, l'IRSN a examiné les éléments de réponse aux engagements non soldés jusqu'à présent. **De l'examen réalisé, l'IRSN retient que la majorité des réponses apportées par le CEA n'appelle pas de remarque particulière, à l'exception des engagements relatifs aux risques liés à l'incendie et au séisme, dont les réponses sont examinées au § 5 de cet avis, et de celui qui porte sur la définition des scénarii d'explosion externe et sur l'évaluation du comportement des bâtiments à leur égard.** En effet, le dimensionnement du bâtiment MA à l'explosion externe fait désormais l'objet d'une exigence dans le rapport de sûreté, **ce qui est satisfaisant.** En outre, la réalisation d'un examen de conformité des dispositions constructives du bâtiment MA au regard des caractéristiques de l'onde de surpression retenue pour son dimensionnement fait l'objet de la recommandation n°1 en annexe 1 au présent avis.

3. RETOUR D'EXPERIENCE

Le retour d'expérience acquis depuis le dernier réexamen périodique de l'installation ne montre pas de difficulté d'exploitation.

Les bilans liés à la radioprotection ainsi qu'à la gestion des déchets et des effluents liquides produits n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'IRSN.

S'agissant du bilan des rejets gazeux, la détection de tritium dans les rejets gazeux a donné lieu à plusieurs déclarations d'évènements significatifs au titre de la sûreté sur la période 2010-2017. À cet égard, le CEA prévoit d'ici 2025 de demander une modification du décret d'autorisation de création de l'installation afin de définir des limites de rejets des effluents gazeux radioactifs. **Pour l'IRSN, cette future demande de modification du décret est nécessaire et cohérente avec ce retour d'expérience.**

4. EXAMEN DE CONFORMITE

La démarche d'analyse de la conformité des équipements importants pour la protection (EIP) présentée par le CEA consiste à vérifier pour chaque EIP :

- leur qualification initiale sur la base de procès-verbaux, des contrôles réglementaires et des programmes d'essais réalisés lors de leur mise en service ou dans le cadre d'une modification ;
- la pérennité de leur qualification sur la base du programme de surveillance défini dans les contrôles et essais périodiques des règles générales d'exploitation (RGE) ;
- leur vieillissement sur la base de contrôles physiques *in situ* ;
- le retour d'expérience de leur exploitation sur les dix dernières années.

Ceci n'appelle pas de remarque sur le principe. Toutefois, la liste des EIP transmise en cours d'expertise ne mentionne que des fonctions, systèmes ou ensemble d'équipements, sans préciser les équipements qui les constituent. L'exhaustivité de la conformité des EIP n'est de ce fait pas apportée. Sur ce point, le CEA s'est engagé à compléter, pour le 31 décembre 2021, l'analyse de la qualification des EIP en tenant compte de l'ensemble des équipements EIP qui seront retenus après la mise à jour de la liste des EIP à l'issue du réexamen périodique. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

S'agissant de l'état des bâtiments FA et MA, le CEA identifie des désordres « remettant en cause les fonctions des bâtiments et nécessitant des réparations » ainsi que des désordres « risquant d'évoluer à moyen terme et de remettre en cause les fonctions des bâtiments ». Pour le premier type de désordre identifié, le CEA définit, dans son plan d'actions, des travaux de rénovation. Pour le second type de désordres, il s'est engagé à compléter, pour le 31 décembre 2022, la surveillance du vieillissement des structures de génie civil en définissant les moyens de suivi et en précisant l'échéancier de réalisation des réparations. En outre, il précise qu'après rénovation, une surveillance sera réalisée lors des réexamens périodiques. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

S'agissant de l'examen de conformité des ouvrages de génie civil à l'égard des charges de neige, la résistance de la dalle de toiture du bâtiment Ventilation-FA est acquise à la condition de ne pas cumuler une accumulation de neige avec la charge d'exploitation induite par la présence d'équipements implantés sur la toiture. Sur ce point, le CEA s'est engagé à définir, pour le 30 juin 2021, les dispositions de maîtrise du risque d'accumulation de neige sur le toit du bâtiment FA-ventilation. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

S'agissant des équipements participant à la protection contre les risques d'incendie, l'examen de conformité a mis en évidence des écarts sur la position attendue de deux clapets coupe-feu (CCF). Pour autant, le CEA considère que les CEP annuels suffisent à vérifier la séquence de fermeture et d'ouverture des CCF à partir de l'information délivrée par les capteurs de position « ouvert » ou « fermé ». **L'IRSN estime que les CEP tels que réalisés à ce jour ne permettent pas de mettre en évidence une fermeture partielle ou un blocage mécanique en position fermée des CCF. Ceci fait l'objet de la recommandation n°2 en annexe 1 au présent avis.**

5. REEVALUATION DE SURETE

La réévaluation de sûreté effectuée par le CEA n'appelle pas de remarque particulière de la part de l'IRSN, hormis pour les risques liés à l'incendie et au séisme, ainsi qu'à la prise en compte des facteurs organisationnels et humains.

Risques liés à l'incendie

La réévaluation des risques liés à l'incendie a conduit à la définition d'axes d'amélioration en termes de prévention, tels que l'optimisation des charges calorifiques ou la mise en place de zones d'exclusion autour des entreposages de matières combustibles. **L'IRSN estime ces dispositions satisfaisantes et considère qu'elles doivent être intégrées dans le référentiel de sûreté et faire l'objet d'un suivi périodique.** Sur ce sujet, le CEA s'est engagé à mettre à jour, pour le 30 juin 2021, la note de gestion des charges calorifiques, **ce qui est**

satisfaisant. En tout état de cause, l'exploitant devra également mettre à jour les RGE afin d'intégrer les dispositions retenues à l'issue de la révision de la note de la gestion des charges calorifiques. Ceci fait l'objet de la recommandation n°3 en annexe 1 au présent avis.

S'agissant de la définition des moyens d'extinction nécessaires à la maîtrise d'un incendie sur les zones d'entreposage de déchets extérieures, le CEA s'appuie sur l'absence de propagation d'un incendie entre les sources potentielles d'ignition et les zones d'entreposage et s'est engagé à matérialiser, pour le 30 juin 2021, les zones d'exclusion mises en place entre les sources d'ignition fixes et les cibles de sûreté et à préciser ces zones dans les RGE. Pour l'IRSN, la mise en place de distances d'exclusion entre les sources d'ignition et les cibles de sûreté est acceptable à condition que le dimensionnement des distances d'exclusion soit justifié. **Ceci fait l'objet de la recommandation n°4 en annexe 1 au présent avis.**

L'architecture électrique de l'installation permet la mise en place de groupes électrogènes mobiles (GEM) au niveau de prises de raccordement réparties dans l'installation afin de réalimenter les armoires d'alimentation électrique des EIP. En cas de défaillance de l'alimentation normale et dans l'attente de la réalimentation électrique par les GEM, des batteries ou des onduleurs permettent d'alimenter les EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr de l'installation. Sur ce sujet, le CEA s'est engagé à justifier, pour le 31 décembre 2022, que les « *délais de mise à disposition des sources mobiles de secours sont compatibles avec les objectifs généraux de sûreté retenus en regard de la protection des intérêts* ». **Or, l'IRSN relève que le rapport de sûreté ne comporte pas d'objectifs de sûreté pour l'installation.** Ainsi, cette formulation générale ne permet pas de conclure à l'adéquation des délais de mise à disposition des GEM au regard de l'autonomie des batteries et des délais d'indisponibilité des EIP. **Ceci fait l'objet de la recommandation n°5 en annexe 1 au présent avis.**

Par ailleurs, le CEA envisage de modifier la stratégie de pilotage de la ventilation de l'installation, dans l'objectif de maintenir le confinement dynamique des substances radioactives le plus longtemps possible, mais sans remettre en cause l'intégrité du dernier niveau de filtration (DNF) des réseaux d'extraction de locaux et des équipements de procédé. **Ceci est acceptable.** Dans ce contexte, il déplacera les sondes de température en gaine en aval des CCF présents sur les réseaux d'extraction d'ambiance et de procédé. En complément, il s'engage à justifier, pour le 30 juin 2021, le positionnement de ces sondes de température. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

Compte tenu du changement d'activités expérimentales opéré depuis le dernier réexamen, le hall 2 du bâtiment FA n'est plus identifié comme un secteur de feu. Aussi, le CEA a justifié la suppression des asservissements des CCF des réseaux de ventilation du hall. Or, la perte de certaines sections de gaines prises dans un incendie dans ce hall pourrait conduire à la propagation de fumées dans les halls adjacents. Si, d'après les modélisations du CEA, ces fumées ne sont pas assez chaudes pour propager un incendie, l'IRSN estime qu'elles pourraient gêner la progression des équipes d'intervention dans les locaux. Aussi, pour l'IRSN, la conservation de la manœuvrabilité des CCF permettrait d'améliorer la gestion des fumées en cas d'incendie. Sur ce point, le CEA indique que l'intervention pour lutter contre l'incendie dans ce hall serait possible par différents locaux, pour lesquels les CCF sont maintenus opérationnels. **Ceci est acceptable sur le principe. Toutefois, sa déclinaison dans les plans d'intervention des équipes de lutte contre l'incendie fait l'objet de la recommandation n°6 en annexe 1 au présent avis.**

Dans le cadre de l'engagement relatif à la vérification de la stabilité au feu de la structure porteuse des bâtiments nécessaire à l'évacuation du personnel et à l'intervention des services de secours, le CEA a réalisé une étude de stabilité au feu des éléments structuraux des bâtiments. Cette étude s'appuie sur une exigence de stabilité au feu au minimum de deux heures qui est mentionnée dans l'étude de maîtrise des risques d'incendie. En complément, il s'engage, pour le 31 décembre 2022, à préciser dans le rapport de sûreté une exigence de stabilité locale et globale de la structure des bâtiments en situation d'incendie, **ce qui est satisfaisant. En revanche, le CEA ne définit pas d'exigences de sûreté pour les EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr de l'installation, abrités par ces structures et susceptibles d'être agressés en cas d'incendie. Ceci fait l'objet de la recommandation n°7 en annexe 1 au présent avis.**

Le scénario d'incendie du local « gestion de la ventilation FA » conduit à une ruine des structures de ce local dans un délai inférieur à deux heures, notamment en raison de l'absence du caractère coupe-feu deux heures des portes de séparation avec le local adjacent « soufflage FA ». Or le CEA ne prévoit pas de mettre en œuvre de dispositions de sectorisation au niveau de ces portes, bien que ce local abrite des automates de ventilation qui sont des EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr ; il justifie son choix notamment sur le délai d'intervention des équipes de secours et sur les dispositions de maîtrise des risques déjà en place (maintien des portes des armoires électriques fermées). **L'IRSN considère que ces dispositions ne sont pas suffisantes pour exclure la perte des automates de ventilation présents dans ce local. Ceci fait l'objet de la recommandation n°8 en annexe 1 au présent avis.**

Par ailleurs, le CEA identifie un risque rapide de ruine d'une zone de bureaux et d'un laboratoire du bâtiment FA en cas d'incendie. À cet égard, l'IRSN considère que les halls du bâtiment FA, mitoyens de ces locaux, pourraient également être agressés en cas d'incendie généralisé. Or le CEA ne retient pas de plan d'actions pour ces locaux et n'a pas apporté d'élément complémentaire au cours de l'expertise quant à l'agression des halls du bâtiment FA, en cas d'incendie dans la zone de bureaux et au laboratoire C3. **Ceci fait l'objet de la recommandation n°9 en annexe 1 au présent avis.**

Risques liés au séisme

Conformément à son engagement pris lors du précédent réexamen, le CEA a analysé le comportement du bâtiment MA en cas de séisme, notamment au regard des risques d'agression du bâtiment MA par les ouvrages adjacents, et a retenu des dispositions pour limiter les effets d'une chute du bâtiment FA sur le bâtiment MA.

S'agissant du comportement de la cheminée et de la « zone fusible », **l'IRSN considère que les éléments présentés permettent de conclure à une agression limitée du bâtiment MA en cas de séisme.**

Par ailleurs, le CEA a mis en évidence un risque d'agression sous sollicitation sismique du bâtiment MA par deux ouvrages voisins. Aussi, il prévoit de mettre en œuvre des boucliers amortisseurs dont le rôle est de faire absorber par le bâtiment MA l'énergie cinétique générée par la perte de stabilité éventuelle des deux bâtiments voisins. **L'IRSN considère que l'adoption de cette disposition de limitation des effets de cette agression est de nature à améliorer le niveau de sûreté de l'installation.**

Prise en compte des facteurs humains et organisationnels

Le CEA a mené une analyse macroscopique de la gestion des modifications de l'installation relevant d'une autorisation interne afin de proposer des axes d'améliorations. En complément, il s'engage, pour le 30 juin 2021, à poursuivre les actions d'amélioration et à mettre à jour en conséquence la procédure associée. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

De manière générale, les évolutions du processus de modification de l'installation n'appellent pas de remarque dans le principe. Les modifications des cellules DEMETER et TELEMAT font néanmoins l'objet des remarques suivantes.

A l'issue du démontage de la cellule blindée DEMETER en 2017, le CEA avait identifié la présence de tâches de contamination fixée recouvertes de peinture nécessitant une surveillance périodique. Sur ce point, le CEA s'est engagé à compléter, pour le 30 septembre 2021, la procédure de réalisation des contrôles périodiques de contamination. **L'IRSN considère cet engagement satisfaisant.**

S'agissant de la cellule TELEMAT, consignée depuis 2013 et en attente d'un démontage, la réalisation de l'ensemble des CEP relatifs aux EIP de cette cellule a été suspendue. Dans le cadre du réexamen périodique, du fait de sa consignation et de l'absence de CEP, la cellule TELEMAT n'a pas fait l'objet d'analyse de conformité. Sur ce point, le CEA s'est engagé à présenter, pour le 31 décembre 2022, l'état radiologique de la cellule TELEMAT et à préciser les EIP ainsi que les dispositions à mettre en œuvre nécessaires à son maintien en état sûr, dans l'attente de son démontage. **L'IRSN considère que cet engagement est satisfaisant.**

6. EQUIPEMENTS ET ACTIVITES IMPORTANTS POUR LA PROTECTION

Au cours de l'expertise, le CEA a mis à jour la liste des EIP et AIP de l'INB n°156 en intégrant des évolutions formelles en termes de reclassement d'EIP en AIP et de désignations d'EIP. Toutefois, l'IRSN considère que cette liste d'EIP ne permet pas d'identifier précisément les équipements participant à la démonstration de sûreté de l'installation. En outre, l'architecture actuelle entre les fonctions de protection des intérêts (FPI) liées aux accidents radiologiques et les EIP ne permet pas non plus de définir précisément et de manière opérationnelle, pour chaque FPI, les EIP et les exigences définies associées. Sur ce point, le CEA s'est engagé à mettre à jour, pour le 31 décembre 2022, la liste des EIP « *pour poursuivre les actions d'amélioration déjà engagées* », notamment en définissant, « *autant que possible* », des exigences définies présentant un caractère opérationnel, **ce qui est satisfaisant au plan des principes**. En tout état de cause, l'IRSN considère que, dans le cadre de cet engagement, le caractère opérationnel de la liste des EIP et des exigences définies qui leur sont associées devra être amélioré. **Ceci fait l'objet de la recommandation n°10 en annexe 1 au présent avis.**

Par ailleurs, l'IRSN considère satisfaisant l'engagement du CEA de réviser le chapitre des RGE relatif à la conduite à tenir en situation incidentelle, pour le 31 décembre 2022, afin de présenter les mesures compensatoires envisagées pour le maintien de l'installation à l'état sûr en cas de dysfonctionnement ou d'indisponibilité fortuite d'un EIP.

Enfin, s'agissant des AIP, l'IRSN estime globalement satisfaisants les éléments présentés par le CEA, même si des améliorations restent également à apporter.

7. CONCLUSION

De l'expertise du dossier de réexamen périodique de l'installation CHICADE (INB n°156), et en tenant compte du plan d'actions et des engagements du CEA, l'IRSN considère que les dispositions retenues pour la poursuite de l'exploitation de cette installation sont convenables. En outre, le CEA devra prendre en compte les recommandations formulées en annexe 1 au présent avis.

Enfin, au cours de l'expertise, l'IRSN a identifié des points d'amélioration du référentiel de sûreté de cette installation, qui sont repris dans les observations formulées en annexe 2 au présent avis.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Anne-Cécile JOUVE

Adjointe au Directeur de l'expertise

ANNEXE 1 A L'AVIS IRSN N° 2021-00005 DU 12 JANVIER 2021

Recommandations de l'IRSN

Recommandation n° 1

L'IRSN recommande que l'exploitant réalise l'examen de conformité des dispositions constructives du bâtiment MA au regard l'exigence de sûreté de dimensionnement associée au risque d'explosion externe. Les caractéristiques de l'onde de surpression retenue pour le dimensionnement du bâtiment MA devront être précisées dans le rapport de sûreté de l'installation CHICADE.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande que l'exploitant vérifie, lors des contrôles et essais périodiques effectués sur les clapets coupe-feu équipant les réseaux de ventilation de l'installation CHICADE, que les informations transmises par leurs capteurs de position sont conformes à l'état réel de leur position.

Recommandation n° 3

L'IRSN recommande que l'exploitant intègre, dans les RGE de l'installation CHICADE, les dispositions retenues dans la note de gestion des charges calorifiques pour limiter la propagation d'un incendie et les modalités de suivi de ces dispositions (ED, CEP, consignes éventuellement associées).

Recommandation n° 4

L'IRSN recommande que, pour les zones d'entreposages de déchets situées à l'extérieur des bâtiments de l'installation CHICADE, l'exploitant justifie le caractère suffisant des distances d'exclusion mises en place entre les sources d'ignition et les cibles de sûreté ou entre deux zones d'entreposage de déchets.

Recommandation n° 5

L'IRSN recommande que l'exploitant justifie les délais de mise à disposition des groupes électrogènes mobiles de secours nécessaires en cas de perte d'alimentation électrique de l'installation CHICADE au regard de l'autonomie de l'alimentation électrique permanente et des délais d'indisponibilité des EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr de l'installation. En cohérence, le référentiel de sûreté de l'installation précisera les puissances et les délais de mise à disposition de ces sources mobiles de secours.

Recommandation n° 6

L'IRSN recommande que l'exploitant prenne en compte, dans les plans d'intervention de l'installation CHICADE des équipes de lutte contre l'incendie, la gestion des fumées dans le hall 2 et dans les locaux adjacents.

Recommandation n° 7

L'IRSN recommande que l'exploitant attribue des exigences de sûreté aux EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr de l'installation CHICADE, susceptibles d'être agressés en cas d'incendie.

Recommandation n° 8

L'IRSN recommande que l'exploitant prenne des dispositions de limitation de la propagation d'un feu dans le local « gestion de la ventilation FA » de l'installation CHICADE, afin de protéger les automates de ventilation classés EIP nécessaires à la mise et au maintien en état sûr qui y sont implantés.

Recommandation n° 9

L'IRSN recommande que l'exploitant vérifie l'absence d'agression des halls 1, 2 et 3 du bâtiment FA, en cas d'incendie dans la zone des bureaux du 1^{er} étage et du laboratoire C3, au regard de l'exigence de stabilité attribuée aux structures de génie civil de l'installation CHICADE.

Recommandation n° 10

L'IRSN recommande que l'exploitant révise la liste d'EIP de l'installation CHICADE afin de décliner, pour chaque libellé générique d'EIP, les équipements qui le constituent. L'exploitant veillera à définir pour chacun de ces équipements des exigences définies présentant un caractère opérationnel, notamment pour ce qui concerne l'AIP n°2 relative aux essais et contrôles périodiques.

ANNEXE 2 A L'AVIS IRSN N° 2021-00005 DU 12 JANVIER 2021

Observations de l'IRSN

Observation n° 1

L'IRSN considère que l'exploitant devrait prendre en compte la nature des supports considérés pour les radioéléments de spectre de type 1 ainsi que le type de confinement de l'ensemble des matières présentes dans l'installation CHICADE, pour définir le coefficient de remise en suspension retenu en cas d'incendie.

Observation n° 2

L'IRSN considère que l'exploitant devrait mettre en œuvre une démarche de suivi des phénomènes de vieillissement et de maîtrise de l'obsolescence des équipements identifiés « EIP ». Cette démarche devrait également tenir compte des équipements dont le vieillissement serait susceptible de conduire à une agression d'EIP de l'installation CHICADE.

Observation n° 3

L'IRSN considère que l'exploitant devrait formaliser un plan de surveillance du vieillissement de l'ensemble des ouvrages de l'installation CHICADE et le référencer dans les RGE.

Observation n° 4

L'IRSN considère que l'exploitant devrait formaliser les résultats de l'examen de conformité mené sur le terrain ayant permis de montrer l'absence d'obsolescence des matériels électriques de l'installation CHICADE.

Observation n° 5

L'IRSN considère que l'exploitant devrait définir, pour l'installation CHICADE, un objectif de dose interne au regard des enjeux de sûreté de cette installation et justifier l'absence d'objectif de dose aux extrémités compte tenu des activités réalisées en boîtes à gants.

Observation n° 6

L'IRSN considère que l'exploitant devrait compléter l'analyse du retour d'expérience de l'installation CHICADE par une analyse transverse des événements survenus afin d'identifier une éventuelle récurrence de causes et par une évaluation de l'efficacité des mesures correctives mises en œuvre à la suite de l'analyse des événements. De plus, une analyse des signaux faibles survenus dans l'installation devrait également être présentée.

Observation n° 7

L'IRSN considère que l'exploitant devrait vérifier que la modification des plages de dépression des locaux des bâtiments FA et MA de l'installation CHICADE, effectuée en 2019, ne remet pas en cause les classes de confinement définies à partir de la réévaluation des niveaux de contamination normale et incidentelle de ces locaux.

Observation n° 8

L'IRSN considère que l'exploitant devrait compléter les exigences associées à l'EIPS « Distribution électrique de secours » :

- pour intégrer l'ensemble des cas de figures de réalimentation électrique de l'installation par un ou plusieurs GEM du site de Cadarache (l'intitulé de l'exigence définie de mise à disposition d'un GEM devrait être révisé en conséquence) ;
- pour prendre en compte les prises GEM A à GEM H en tant que constituants de l'EIPS.

Observation n° 9

L'IRSN considère que l'exploitant devrait intégrer, dans le chapitre 7 des RGE, les contrôles et essais périodiques relatifs à la reprise d'alimentation électrique des EIP par les GEM en retenant l'indisponibilité des postes d'alimentation HT/BT et TGBT de l'installation. La nature des contrôles effectués, leur périodicité et les critères d'acceptation de ces essais devraient apparaître de façon explicite.

Observation n° 10

L'IRSN considère que l'exploitant devrait indiquer dans la note de pilotage en situation d'incendie de la ventilation de l'installation CHICADE que :

- le mode de gestion de la ventilation des locaux C1 à C4 est identique à celui des locaux sectorisés à l'instar du laboratoire C5 ;
- l'asservissement de fermeture des clapets coupe-feu du local B4 à la détection d'un feu dans le couloir B3-B4 est maintenu.

Observation n° 11

L'IRSN considère que l'exploitant devrait réaliser une étude complémentaire pour les locaux B3 et SPR de l'installation CHICADE afin de vérifier que la durée de l'incendie est compatible avec les délais d'intervention de la FLS, à l'instar des actions L04_01 et L04_02 de son plan d'actions.

Observation n° 12

L'IRSN considère que l'exploitant devrait justifier que la valeur de flux de 8 kW/m² ne conduit pas à une élévation de température du liquide contenu dans les fûts du local B2 de l'installation CHICADE, susceptible de conduire à un phénomène d'auto-inflammation des combustibles de types hydrocarbure et huile contenus dans ces fûts.

Observation n° 13

L'IRSN considère que l'exploitant devrait justifier les valeurs d'échauffement des structures du sas 1 du bâtiment SERAC de l'installation CHICADE dans le cas d'un feu de camion se développant dans ce sas.

Observation n° 14

L'IRSN considère que l'exploitant devrait intégrer dans le plan d'actions du réexamen de l'installation CHICADE, la réalisation des boucliers amortisseurs destinés à protéger en cas de séisme le bâtiment MA des bâtiments voisins (hall 1 et Ventilation).

Observation n° 15

L'IRSN considère que l'exploitant devrait s'assurer du caractère opérationnel de la procédure relative aux actions à mener dans l'installation CHICADE après un séisme, par exemple par la réalisation d'exercice impliquant les agents concernés.

Observation n° 16

L'IRSN considère que l'exploitant devrait identifier des exigences définies pour l'EIPC « Groupe électrogène fixe » au titre de la fonction de protection des intérêts FPI 7 sur la base des dispositions retenues dans le référentiel de sûreté de l'installation CHICADE.

Observation n° 17

L'IRSN considère que l'exploitant devrait identifier les groupes électrogènes mobiles, présents dans l'installation CHICADE, en tant qu'EIPC et leur associer des exigences au titre de la fonction de protection des intérêts FPI 7.

Observation n° 18

L'IRSN considère que l'exploitant devrait identifier, en tant qu'EIP, les équipements « agresseurs » susceptibles de porter atteinte à un EIP en cas de situation incidentelle dans l'installation CHICADE. Au regard des enjeux, l'exploitant identifiera des exigences définies visant à limiter ce risque.

Observation n° 19

L'IRSN considère que l'exploitant devrait améliorer le libellé des exigences définies, afférentes aux AIP, afin d'explicitier les modalités retenues pour le contrôle technique de réalisation de ces AIP dans l'installation CHICADE.

Observation n° 20

L'IRSN considère que la gestion des charges calorifiques et des matières dangereuses dans l'installation CHICADE devrait faire l'objet d'exigences définies associées respectivement aux AIP 3 « Exploitation » et 11 « Gestion des matières dangereuses ».

Observation n° 21

L'IRSN considère que l'exploitant devrait mentionner la quantité maximale d'hydrazine autorisée dans l'installation CHICADE dans la procédure de gestion des produits chimiques de l'installation.

Observation n° 22

L'IRSN considère que l'exploitant devrait associer l'exigence définie visant au respect des limites de masse de matières fissiles dans l'installation CHICADE à l'AIP 3 « Exploitation » et à la FPI 3 « Maîtrise de la sous-criticité et de la réactivité ».