

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS
POUR LES LABORATOIRES ET LES USINES**

**Avis relatif au dossier de réexamen périodique de sûreté de
l'installation nucléaire de base (INB) n°148, dénommée Atalante,
du CEA/Marcoule.**

Réunion tenue à Montrouge le 19/06/2019

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), formulée par lettre ASN CODEP-DRC-2017-018490 du 19 juillet 2017, le groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) a procédé, lors de sa réunion du 19 juin 2019, à l'examen du dossier du deuxième réexamen périodique de sûreté de l'installation nucléaire de base 148 (INB n°148), dénommée Atalante ; ce dossier, transmis en 2016 par le directeur de l'établissement CEA de Marcoule, a fait l'objet de divers compléments au cours de l'instruction.

Le groupe permanent a entendu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, établi sur la base du dossier et des compléments précités. Le groupe permanent a également pris connaissance des engagements pris par le CEA auprès de l'ASN par lettre CEA/DEN/MAR/DIR/CSNSQ DO 339 du 15 mai 2019, et a entendu ses explications et commentaires présentés en séance.

*
* *

L'installation Atalante (Atelier alpha et laboratoires d'analyses des transuraniens et d'études de retraitement) accueille des équipements de recherche du CEA pour des études dans le domaine du traitement des combustibles irradiés et du conditionnement des déchets de haute activité, qui nécessitent en particulier la mise en œuvre de quantités significatives d'éléments radioactifs. Ces équipements peuvent être implantés dans des chaînes blindées ou des enceintes de type boîte à gants. L'installation, qui comprend cinq bâtiments nucléaires, a été mise en exploitation de manière progressive depuis 1992. Sa mise en service (au sens du décret du 11 décembre 1963 modifié) a été autorisée en juin 2007, après une expertise conjointe avec celle portant sur le dossier du premier réexamen de sûreté de l'installation et une réunion du GPU tenue le 23 mai 2007.

*
* *

À l'issue de l'expertise du dossier du premier réexamen et des compléments apportés depuis lors par l'exploitant conformément à ses engagements, l'ASN a considéré en 2014 que ce premier réexamen était clos ; elle a formulé à cette occasion des demandes relatives à la mise à jour du rapport de sûreté, aux risques liés à un incendie et à la prise en compte des accidents de criticité dans le plan d'urgence interne (PUI).

*
* *

Pour l'examen de conformité de l'installation, l'exploitant a procédé à de nombreux contrôles, couvrant l'ensemble des risques associés au fonctionnement de l'installation. Au cours de l'expertise, d'une part il a complété cet examen sur les exigences de sûreté liées aux procédés mis en œuvre dans les chaînes blindées et les laboratoires, d'autre part il s'est engagé à effectuer des

contrôles complémentaires (joints entre bâtiments, caractéristiques de certains ferrillages, revêtements anticorrosion de fûts...). Le groupe permanent estime que l'examen de conformité ainsi complété et les actions correctives déjà définies par l'exploitant sont adaptés.

Le retour d'expérience acquis depuis la mise en service de l'installation, présenté dans le dossier de réexamen, ne fait pas apparaître de difficulté particulière. Néanmoins, une proportion importante des événements significatifs déclarés par l'exploitant sont liés à des problèmes d'identification des exigences de sûreté et de radioprotection, à la déclinaison de celles-ci dans les documents d'exploitation ou à des difficultés d'appropriation du référentiel de sûreté. A ce sujet, l'exploitant a pris un engagement visant à améliorer la déclinaison opérationnelle de ces exigences, notamment lors de la préparation des activités peu courantes ou inhabituelles. Le groupe permanent estime que cet engagement est satisfaisant.

*
* *

Les dispositions de maîtrise du confinement des substances radioactives, qui comportent des barrières statiques et des systèmes de confinement dynamique, apparaissent globalement satisfaisantes. À cet égard, l'exploitant s'est engagé, avant le prochain réexamen de sûreté, à vérifier l'absence de dégradation de l'étanchéité des caissons des chaînes blindées, à améliorer la représentativité des tests d'efficacité des filtres à très haute efficacité du dernier niveau de filtration (DNF) de l'installation, à placer des détecteurs de fumées en aval de ces filtres et à améliorer la justification de la représentativité des mesures de radioactivité dans la cheminée. Ces engagements sont satisfaisants.

Concernant les risques liés à la radiolyse, l'exploitant a présenté un nouveau domaine de fonctionnement pour les cuves non ventilées contenant des solutions radioactives, défini en tenant compte de la diffusion du dihydrogène par les événements de ces cuves, et s'est engagé à vérifier périodiquement l'absence de bouchon sur ces événements, ce qui est satisfaisant. Pour les cuves ventilées de la chaîne blindée C18, l'exploitant s'est engagé à vérifier l'absence d'évolution des débits de dilution du dihydrogène produit par la radiolyse dans ces cuves. Il a précisé en séance que, à cette fin, il s'engageait à mesurer annuellement les débits d'air assurant la dilution du dihydrogène.

Le groupe permanent considère qu'un des risques fondamentaux de l'installation Atalante est l'incendie, et qu'il doit être traité de façon prioritaire dans le plan d'actions de l'exploitant. Le groupe permanent estime que la méthode d'évaluation de ce risque est, compte tenu des engagements pris au cours de l'instruction, acceptable pour un réexamen. Il note que l'exploitant s'est engagé à mener à terme d'ici 2021 la déclinaison de cette méthode aux locaux dans lesquels les charges calorifiques ont augmenté. Pour les autres locaux, le groupe permanent estime que les dispositions de

prévention et de surveillance liées à ces risques sont satisfaisantes, sous réserve de l'aboutissement des actions auxquelles l'exploitant s'est engagé.

En réponse aux demandes de compléments formulées par l'ASN en 2014 concernant le confinement assuré en cas d'incendie par les parois externes de l'installation lorsqu'elles constituent à la fois la limite d'un secteur de feu et la dernière barrière de confinement, l'exploitant a réalisé une étude des effets d'un incendie sur ces parois, visant à justifier l'absence de fissure traversante. Le groupe permanent souligne que la modélisation de ces effets est complexe et ne permet pas d'apporter une telle justification dans l'état actuel des techniques ; c'est pourquoi l'exploitant s'est engagé à évaluer, d'ici 2021, les conséquences d'un incendie dans les laboratoires concernés en postulant l'apparition de fissures traversantes dans ces parois. Le groupe permanent estime que cet engagement est satisfaisant.

Concernant les risques d'incendie liés à un séisme, le système de détection et de coupure automatique des alimentations électriques de puissance en cas de séisme mentionné dans le rapport de sûreté n'a en fait pas été installé. Cela n'est pas satisfaisant, d'autant plus que les clapets et portes coupe-feu de l'installation ne sont pas dimensionnés au séisme. Au cours de l'instruction, l'exploitant s'est engagé à mettre en place un tel système. Le groupe permanent souligne l'importance de cette action, à mener dans les meilleurs délais en l'accompagnant de la définition d'une stratégie de réalimentation des équipements nécessaires, comme s'y est engagé le CEA.

Pour les risques liés aux séismes, l'évaluation de l'exploitant concernant l'aléa sismique, hors effets de site particuliers, n'a pas évolué significativement depuis le premier réexamen de sûreté, que ce soit concernant les données, la méthode ou les résultats, bien que la base de données de sismicité historique pour le site de Marcoule comporte de nouveaux éléments. Le groupe permanent estime les résultats de cette démarche acceptables.

Concernant les effets de site particuliers, le groupe permanent souligne l'effort important et continu mené depuis plusieurs années par l'exploitant pour approfondir la connaissance des propriétés des paléovallées de la Cèze et du Rhône, sur lesquelles le site de Marcoule est implanté. Il considère que l'exploitant doit poursuivre le déploiement de l'instrumentation à proximité de l'installation Atalante.

A ce stade, l'exploitant a, à partir de calculs de propagation des ondes dans des modèles de sol, confortés par des mesures sismologiques réalisées *in situ*, estimé des facteurs d'aggravation à appliquer aux spectres du séisme majoré de sécurité (SMS) pour tenir compte des effets de site particuliers au niveau de l'installation Atalante. Le groupe permanent constate que, dans l'état actuel des connaissances, il subsiste des incertitudes significatives concernant ces facteurs d'aggravation.

La réévaluation de sûreté réalisée par l'exploitant en considérant les effets de site particuliers, comme cela a été présenté plus haut, conclut que le comportement des bâtiments et des

équipements de l'installation est globalement satisfaisant en cas de séisme. Au cours de l'instruction, il s'est engagé à la compléter sur certains points (risques d'interactions entre bâtiments, risques d'agression de bâtiments nucléaires par des ouvrages annexes, comportement du sas « matières », ancrages de boîtes à gants). Le groupe permanent estime que, en dehors de ces points, les conclusions présentées par l'exploitant sont acceptables. Pour les compléments d'études à réaliser, le CEA s'est engagé en séance à quantifier les marges existantes vis-à-vis des exigences de comportement sismique des bâtiments et des équipements.

La réévaluation de sûreté réalisée par l'exploitant dans les domaines des autres risques d'origine interne, des facteurs organisationnels et humains, et des risques d'origine externe hors séisme, n'appelle pas de commentaire du groupe permanent, compte tenu des engagements pris par l'exploitant.

Par ailleurs, les scénarios accidentels et leurs conséquences calculées pour les personnes du public et l'environnement n'appellent pas de remarque. Les engagements pris par l'exploitant pour compléter ces études, notamment pour tenir compte des risques d'incendie liés à un séisme, sont satisfaisants.

S'agissant de la gestion de crise, l'exploitant s'est engagé à justifier le comportement des locaux de gestion des situations d'urgence lors des différentes situations accidentelles qui peuvent être rencontrées.

*
* *

Pour ce qui concerne les évaluations complémentaires de sûreté réalisées dans le cadre du retour d'expérience de l'accident de la centrale de Fukushima, les études réalisées par l'exploitant n'avaient pas mis en évidence la nécessité de définir un noyau dur pour l'installation Atalante. Dans le cadre de ce réexamen de sûreté, l'exploitant a confirmé ces conclusions.

Enfin, à partir des conclusions du réexamen de sûreté auquel il a procédé, l'exploitant a défini un plan d'actions qu'il a complété au cours de l'instruction. Il s'est en outre engagé à le mettre à jour en 2020, afin de prendre en compte notamment ses engagements, en précisant les actions prioritaires et leurs délais de réalisation.

*
* *

En conclusion, compte tenu des engagements pris par l'exploitant, le groupe permanent considère que l'exploitation de l'INB n°148 peut être poursuivie. Le groupe permanent souligne l'importance que l'exploitant mène les actions prévues dans les délais annoncés, notamment pour ce qui concerne les risques liés à un incendie.