

Avis de l'IRSN sur le rapport de sûreté, les règles générales d'exploitation, le plan de démantèlement et le programme préliminaire des essais intéressant la sûreté de l'installation Magenta (INB n° 169), ainsi que sur la révision du plan d'urgence interne du CEA/Cadarache intégrant cette nouvelle installation

Par lettre du 15 janvier 2009, l'Autorité de Sûreté Nucléaire a sollicité l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur le rapport de sûreté, les règles générales d'exploitation, le plan de démantèlement et le programme préliminaire des essais intéressant la sûreté de l'installation nucléaire de base (INB) n° 169, ainsi que sur la révision (indice 5) du plan d'urgence interne (PUI) du CEA/Cadarache intégrant cette nouvelle installation ; ces documents ont été transmis par le CEA en vue de la mise en service de cette installation.

Le présent avis tient compte des documents complémentaires transmis au cours de l'instruction ainsi que des actions que le CEA s'est engagé à réaliser par lettre de janvier 2010.

L'INB n° 169, dénommée Magenta, qui est implantée sur le site du CEA/Cadarache, est dédiée à l'entreposage de matières uranifères et plutonifères fissiles non irradiées provenant d'installations du CEA, principalement du Magasin central de matières fissiles (MCMF), de l'exploitation de laboratoires (ATALANTE, LEFCA...) et de réacteurs de recherche (EOLE, OSIRIS, MASURCA...).

Cette installation comporte principalement des locaux d'entreposage dédiés aux différentes catégories de matières ainsi que des équipements, notamment deux chaînes de boîtes à gants, permettant de conditionner ces matières ou de réaliser un certain nombre d'opérations sur celles-ci (caractérisation...). Les locaux d'entreposage et de procédé sont situés dans une partie de l'installation qui est recouverte d'un remblai.

Le principe de base retenu par l'exploitant pour assurer le confinement des matières radioactives consiste à interposer, entre les matières radioactives et l'environnement, des barrières de confinement statique complétées par un confinement dynamique. Dans les zones d'entreposage, le confinement statique est assuré par un ensemble de « boîtes » successives et indépendantes ; lorsque des opérations sont réalisées sur les matières, le confinement statique est assuré par les parois de la boîte à gants, dans laquelle sont effectuées ces opérations, ainsi que par les parois des locaux dans lesquels sont situées ces boîtes à gants. Ce confinement statique est complété par un confinement dynamique qui permet d'assurer, d'une part une cascade de dépressions entre les locaux présentant des risques de dissémination de matières radioactives différents et l'environnement, d'autre part une filtration des effluents gazeux rejetés dans l'environnement. La surveillance de ces systèmes de confinement est assurée par des détecteurs dont les alarmes sont reportées en salle de commande. **Ces dispositions n'appellent pas de commentaire.**

Pour ce qui concerne la prévention du risque de criticité, l'exploitant a défini différents milieux fissiles de référence pour les entreposages afin d'optimiser la capacité de l'installation. Par contre,

pour les boîtes à gants, il retient un nombre restreint de milieux fissiles de référence afin de réduire le risque d'erreur. **L'IRSN estime que cette démarche est satisfaisante.**

Cependant, l'absence d'expérience représentative de certaines configurations pouvant être rencontrées ne permet pas de statuer, dans ces cas, sur la qualification des formulaires de calculs de criticité utilisés. Aussi, lors de l'instruction, l'exploitant a réduit les limites de masse indiquées dans les règles générales d'exploitation. **Le domaine de fonctionnement ainsi redéfini n'appelle pas de remarque.**

Par ailleurs, l'exploitant s'est engagé, par lettre de janvier 2010, à compléter les procédures de gestion de la matière hydrogénée et de la masse de matière radioactive dans les boîtes à gants avant leur mise en service. **Ceci est satisfaisant sous réserve que l'analyse de sûreté justifiant les éléments de ces procédures intègre l'ensemble des matières hydrogénées présentes dans les boîtes à gants.**

Pour ce qui concerne les risques d'exposition aux rayonnements ionisants, les protections radiologiques de l'installation Magenta ont été dimensionnées en considérant les opérations effectuées lors des premières années de fonctionnement de l'installation, correspondant à la phase de « remplissage » présentant les flux de matières les plus élevés, et en tenant compte du retour d'expérience d'installations réalisant des opérations similaires à celles prévues dans l'installation Magenta. **Ceci n'appelle pas de commentaire.**

Pour ce qui concerne les risques d'inondation d'origine externe, les dispositions retenues par l'exploitant **sont globalement satisfaisantes sous réserve que**, en complément de l'entretien périodique du réseau de collecte des eaux pluviales, **l'exploitant mette en place des dispositifs permettant de limiter l'accumulation d'eau sur les toitures en cas de colmatage des points de collecte reliés aux descentes d'eaux pluviales.**

Pour ce qui concerne les risques liés aux séismes, les exigences de sûreté attribuées aux structures de génie civil du bâtiment et aux équipements sont respectées.

Pour ce qui concerne les risques liés aux facteurs organisationnels et humains, **l'exploitant a réalisé une analyse approfondie et pertinente** de leur impact sur la sûreté, notamment pour les risques liés aux opérations de manutention et aux opérations réalisées en boîtes à gants.

D'autres recommandations plus ponctuelles relatives à la mise à jour du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation sont formulées en annexe au présent avis.

Enfin, l'exploitant a pris en compte l'ensemble des engagements pris lors de l'instruction du rapport préliminaire de sûreté qui a conduit au décret de création de l'installation Magenta cité en seconde référence.

Par ailleurs, le programme des essais intéressant la sûreté **est globalement satisfaisant.**

S'agissant du PUI, vous avez, conjointement avec le Délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les activités et les installations intéressant la défense (DSND), demandé au CEA une mise à jour de la version transmise en vue de la mise en service de l'installation Magenta. Les conclusions de l'examen de l'indice 6 du PUI par l'IRSN vous ont été transmises en mars 2010.

En conclusion, l'IRSN considère que les dispositions de sûreté et de radioprotection présentées dans les documents transmis par le CEA en vue de la mise en service de l'installation Magenta, complétées par les engagements formalisés par l'exploitant dans sa lettre de janvier 2010, sont convenables sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées dans le présent avis et reprises en annexe.

**Annexe à l'avis IRSN/2010-56
Mise en service de l'installation Magenta (INB n° 169)**

En préalable à la mise en service des boîtes à gants

- 1 - Compléter et transmettre l'analyse des risques liés à la présence de produits hydrogénés dans les boîtes à gants.

Dans un délai de 6 mois

- 2 - Mettre en place des dispositifs permettant de limiter l'accumulation d'eau sur les toitures en cas de colmatage des points de collecte reliés aux descentes d'eaux pluviales.

Dans la prochaine mise à jour des règles générales d'exploitation ou du rapport de sûreté

- 3 - Etendre à toute l'installation l'interdiction d'utiliser des fûts en polyéthylène pour le conditionnement des déchets solides.
- 4 - Compléter les dispositions de lutte contre l'incendie par un contrôle périodique de la disponibilité des colonnes sèches.
- 5 - Justifier formellement le maintien de la géométrie d'un conteneur secondaire présent dans le local « mesures secondaires » en cas d'incendie.
- 6 - Préciser la quantité de matière radioactive maximale présente dans les fûts de déchets.
- 7 - Indiquer que le contrôle de la contamination atmosphérique des locaux à risque de contamination accessibles au personnel sans port d'une protection individuelle est assuré en continu.
- 8 - Retenir un seul niveau de filtration THE avant rejet pour l'estimation des conséquences radiologiques des situations accidentelles.
- 9 - A défaut d'une conclusion consensuelle du groupe de travail IRSN - CEA visant à mieux définir les valeurs de facteur de mise en suspension de plutonium en cas d'incendie, mettre à jour l'étude de l'impact radiologique des situations en retenant un facteur de mise en suspension de 3.10^{-2} .