



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur le démantèlement de l’installation nucléaire
de base (INB) n°72 (Zone de gestion de déchets
radioactifs solides) sur le site du CEA à Saclay
(91)**

n°Ae : 2019-42

Avis délibéré n° 2019-42 adopté lors de la séance du 27 juin 2019

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 27 juin 2019 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le démantèlement de l'installation nucléaire de base (INB) n°72 (Zone de gestion de déchets radioactifs solides) sur le site du CEA à Saclay (91).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Marc Clément, Pascal Douard, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu, Michel Vuillot, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Christian Dubost, Sophie Fonquernie,

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la direction générale de la prévention des risques (mission sûreté nucléaire et radioprotection), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 3 avril 2019.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 2 mai 2019 :

- le préfet de département de l'Essonne,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Île-de-France, qui a transmis une contribution en date du 6 juin 2019.

Sur le rapport de Charles Bourgeois et Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

L'installation nucléaire de base (INB) n°72, mise en service en 1971, a pour vocation la prise en charge du flux courant de déchets solides produits par les installations nucléaires du centre de Saclay (réacteurs, laboratoires et ateliers). Elle regroupe aussi des installations d'entreposage de déchets, notamment de sources sans emploi, et de combustibles en piscines, puits, et massifs. Le dossier soumis à l'Ae porte sur sa mise à l'arrêt définitif et son démantèlement.

Des opérations de désentreposage des déchets et combustibles sont en cours depuis plusieurs années et seront poursuivies d'ici à l'obtention du décret d'autorisation de démantèlement. Au 1^{er} janvier 2021, date envisagée de mise en œuvre de ce décret, la radioactivité encore présente dans l'installation est estimée à environ 15 800 TBq, ce qui reste important. L'opération la plus sensible du projet est le désentreposage des fûts de combustibles contenus dans les puits d'un des bâtiments de l'installation. Compte tenu des incertitudes sur leur intégrité, 144 fûts de combustibles seront repris à l'aide d'un équipement spécialement réalisé pour l'opération, dénommé « projet EPOC ».

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du dossier sont la gestion des déchets radioactifs produits par le désentreposage et le démantèlement, et la limitation des rejets radioactifs, liquides ou atmosphériques.

L'étude d'impact est claire et bien proportionnée aux enjeux. Elle reste complexe à comprendre, au regard de la technicité des questions qu'elle traite et de la multiplicité des produits gérés par l'installation.

L'arrêt de l'INB n°72, requis pour son démantèlement, nécessitera la gestion de certains déchets du site de Saclay dans d'autres installations. L'Ae recommande notamment d'indiquer les options alternatives pour la gestion des déchets irradiants, de comparer leurs impacts, de justifier le choix de les réceptionner dans l'INB n°72 jusqu'en 2025 et de fournir une première analyse des impacts de l'alternative prévue au-delà.

L'Ae recommande principalement de mieux expliciter, pour chaque typologie de combustibles et de déchets, le choix des filières de gestion retenues, notamment en mettant en perspective les volumes de déchets produits avec la capacité d'accueil future des différents exutoires, et de quantifier les impacts liés à leurs transports (flux, distances, rejets atmosphériques), notamment par rapport au fonctionnement courant de l'installation.

Les autres recommandations de l'Ae concernent :

- des compléments à apporter à l'analyse de l'état initial : qualité des eaux superficielles et souterraines, données issues des inventaires naturalistes,
- des explications à apporter pour comprendre les résultats de la modélisation de l'exposition des populations aux rejets atmosphériques,
- la définition d'un scénario pour les rejets liquides, en visant à optimiser les impacts des rejets de l'ensemble du site,
- l'analyse et le traitement éventuel d'une contamination des puits du bâtiment 114.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

L'installation nucléaire de base n°72 (INB 72), dénommée zone de gestion de déchets radioactifs solides (ZGDS) est exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). Elle est implantée sur le site de Saclay du CEA, au nord-ouest du département de l'Essonne (91) sur les trois communes de Saclay, Villiers-le-Bâcle et Saint-Aubin, et à environ 20 km au sud-ouest du centre de Paris. Elle est localisée dans la zone sud-ouest du site.

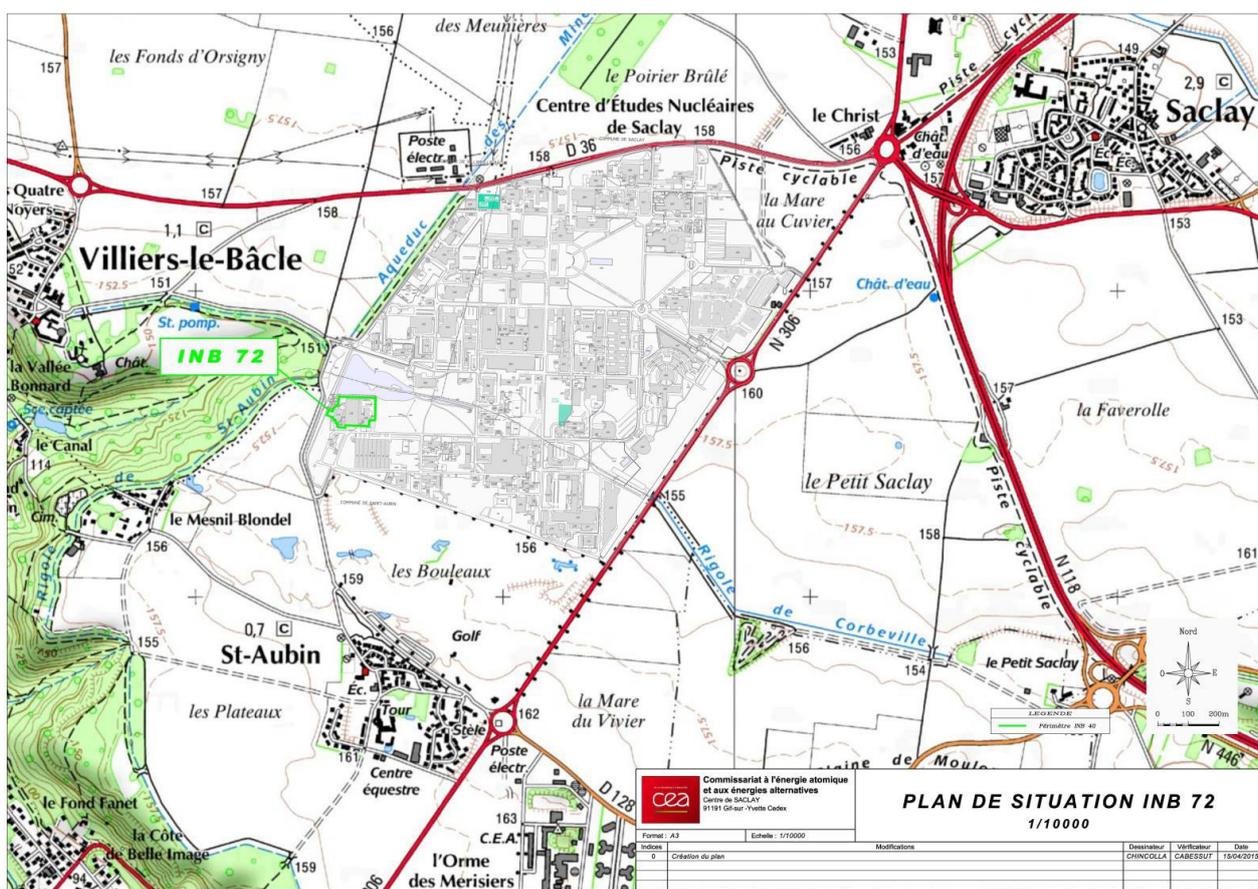


Figure 1 : Localisation de l'INB n°72 (source : dossier)

L'INB n°72, mise en service en 1971, a pour vocation la prise en charge du flux courant de déchets solides produits par les installations nucléaires du centre de Saclay (réacteurs, laboratoires et ateliers). Elle regroupe aussi des installations d'entreposage de déchets, notamment de sources² sans emploi, et de combustibles en piscines, puits, et massifs³.

² Une source radioactive désigne une substance ou objet pouvant émettre des rayonnements ionisants.

³ Ici, structure en béton constituée de canaux horizontaux et destinée à l'entreposage de combustibles irradiés.

Elle est composée de cinq bâtiments principaux (108, 114, 116, 118 et 120), abritant des zones d'entreposage et des équipements de traitement des déchets solides radioactifs, ainsi que des aires extérieures.

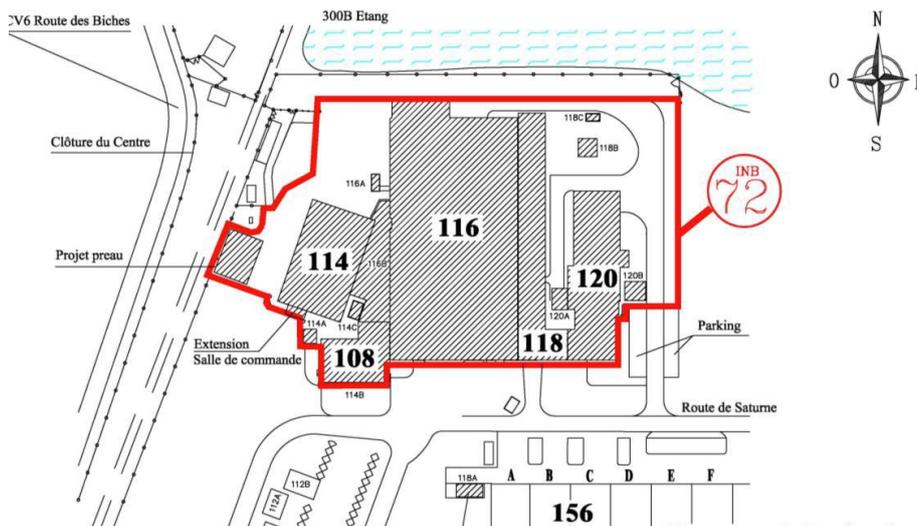


Figure 2 : Périmètre de l'INB n°72. Le bâtiment 116 est long de 85 mètres (source : dossier)

Bâtiment 108 : Il abrite un massif d'entreposage des combustibles usagés et une cellule blindée permettant la caractérisation des combustibles entreposés dans le massif avant évacuation pour traitement vers une autre installation du CEA (STAR⁴) à Cadarache.

Bâtiment 114 : Il est composé de deux halls : le premier abrite 136 puits de décroissance destinés à l'entreposage de colis de combustibles et une installation de caractérisation et de chargement de déchets irradiants (SACHA) ; le second comporte une piscine en eau d'entreposage de combustibles et une piscine sèche utilisée pour des essais à blanc.

Bâtiment 116 : Il est dédié à l'entreposage de déchets de faible et moyenne activité de natures très diverses, en attente de traitement ou d'expédition. Ce bâtiment abrite d'autres installations dédiées à l'entreposage de fûts de faible activité, à la caractérisation des déchets, à l'enrobage et à la mise en coque béton de fûts de déchets (centrale béton) et aux mesures du dégazage de tritium sur des colis de déchets. Ses parois sont elles-mêmes constituées de coques d'anciens déchets en béton.

Bâtiment 118 : Il est partagé entre le vestiaire d'accès à l'ensemble de l'INB, des installations à l'arrêt ou non mises en service, le laboratoire de conditionnement des sources et des locaux de ventilation. Un local est utilisé pour contrôler et entreposer des déchets de très faible activité.

Bâtiment 120 : il comprend d'une part la cellule blindée nommée « cellule HA », à l'arrêt depuis 2003, et qui avait pour fonction le tri et le reconditionnement des déchets de moyenne et haute activité produits sur le site du CEA de Saclay, et d'autre part la cellule « RCB 120 », qui a remplacé la cellule HA et permet de traiter ces déchets.

Les aires extérieures sont constituées de zones avec revêtement de bitume et de zones de pelouses entretenues. Différentes aires d'entreposages se sont succédées au cours des années sur

⁴ Mise en service en 1999, l'installation STAR est une extension du laboratoire LECA, conçue pour la stabilisation et le reconditionnement des combustibles irradiés (source : ASN).

ces secteurs. Des blocs béton contenant des déchets solides issus de l'exploitation du CEA y étaient notamment entreposés jusque dans les années 1970. Une aire d'entreposage est en cours de rénovation à l'ouest du bâtiment 114 et sera conservée pour le démantèlement (dénommée « projet préau » sur la figure 2).

Le dossier soumis à l'Ae porte sur la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement de l'INB n°72. La mise à l'arrêt définitive de l'installation était initialement prévue le 31 décembre 2017⁵. Le dossier indique que la fin de fonctionnement définitive est désormais prévue à la première des deux échéances suivantes : la date de prise d'effet du décret de démantèlement ou la date du 31 décembre 2022⁶.

Des opérations de désentreposage des déchets et combustibles sont en cours depuis plusieurs années et seront poursuivies d'ici à l'obtention du décret d'autorisation de démantèlement. Lors de la mise en application du décret, des combustibles, déchets historiques et d'exploitation seront cependant encore présents au sein de l'installation et le désentreposage devra être poursuivi (Cf. §1.2).

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

1.2.1 Description des opérations de démantèlement

L'état final recherché pour l'INB 72 au terme des opérations de démantèlement sera une installation assainie, permettant une réutilisation industrielle, nucléaire ou non, au sein du centre de Saclay.

Le scénario de référence retenu implique une mise au gabarit et un conditionnement, dans des sas de décontamination à mettre en place à proximité du lieu de démantèlement, des principaux équipements de tous les bâtiments, ce qui nécessitera un réaménagement des accès entre les différents locaux.

Les opérations de démantèlement sont décomposées en trois phases :

Phase A : opérations préparatoires

Cette phase comprend :

- la poursuite des opérations de désentreposage des déchets solides radioactifs, des éléments combustibles et des sources encore présentes dans l'installation. Le dossier présente un tableau reprenant l'inventaire prévisionnel des déchets et des combustibles toujours présents dans l'INB 72 à la date estimée de mise en œuvre du décret de démantèlement, soit le 1^{er} janvier 2021.

⁵ Décision n°2010-DC-0194 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 juillet 2010 fixant les prescriptions à caractère technique de l'installation nucléaire de base n°72 exploitée par le CEA sur le centre de Saclay (Essonne), modifiée par la décision n°CODEP-CLG-2016-026674 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 juillet 2016.

⁶ Le dossier indique que « l'évolution de la stratégie relative à la gestion des déchets du site de Saclay a conduit à identifier le besoin de poursuivre au sein de l'INB n° 72 des activités liées aux déchets irradiants des INB de Saclay et aux sources pour un flux limité au-delà de 2017 ». Cette demande concerne principalement des lots de déchets irradiants.

- les opérations de vidange des équipements contenant des effluents liquides radioactifs, le conditionnement de ces déchets, leur caractérisation et leur entreposage en attente d'évacuation ;
- la mise en place des premiers aménagements nécessaires aux opérations de démantèlement.

L'opération la plus sensible est le désentreposage des fûts de combustibles contenus dans les puits du bâtiment 114. Parmi les fûts contenus dans les puits (environ 900 au total), certains contiennent des déchets et du combustible en mélange. Compte tenu des incertitudes sur leur intégrité⁷, 144 fûts de combustibles seront repris à l'aide d'un équipement spécialement réalisé pour l'opération, dénommé « projet EPOC⁸ ». Cet équipement, dont la réalisation est prévue pour 2023, doit assurer la récupération des fûts quel que soit leur état physique, puis leur transfert entre les puits et une cellule de tri-conditionnement à créer, dite « cellule EPOC », qui permettra, si nécessaire, de séparer les déchets des combustibles. Ces derniers seront identifiés et caractérisés géométriquement pour vérifier l'adéquation entre les données d'archive et le contenu réel, puis ils seront conditionnés en conteneur en vue de leur transport vers l'installation STAR. Les déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL) ou moyennement ou hautement irradiants (MI/HI) seront orientés vers la cellule RCB 120 pour y être conditionnés avant expédition vers une autre installation du CEA de Cadarache.

Pour l'Ae, si la plupart des opérations de désentreposage ne relèvent formellement pas du projet présenté dès lors qu'il s'agit de la poursuite de l'activité de l'INB 72, la mise en place des équipements du projet EPOC et le désentreposage des 144 fûts sont indissociables du projet de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'INB 72⁹. Le maître d'ouvrage a fait le choix de présenter l'intégralité des opérations de désentreposage, l'étude d'impact traite donc également de l'intégralité de la phase A.

Phase B : opérations de démantèlement

Cette phase comprend les opérations préliminaires en vue du démantèlement, notamment l'aménagement des locaux nécessitant d'être modifiés pour les besoins du démantèlement, ainsi que les opérations de démantèlement proprement dites. Pour les équipements issus de zones contaminantes, les techniques employées privilégieront les démontages et découpes mécaniques. Les découpes à chaud ne seront réalisées qu'au cas par cas et après analyse des risques.

Phase C : opérations d'assainissement final

Cette phase correspond à l'assainissement des structures et des sols en vue de leur déclassement en zone à déchets conventionnels. Une fois déclassés, les bâtiments pourront être réutilisés selon les besoins.

⁷ Le dossier rappelle en effet l'historique du site et le fait que, jusqu'en 1995, les puits d'entreposage drainés du bâtiment 114 ont pu être contaminés par des entrées d'eau souterraines. Une paroi moulée a alors été construite autour de ces puits, mettant fin à ces entrées d'eau. Néanmoins, elles ont pu conduire à la dégradation, voire à la ruine de certains fûts. Par ailleurs, lors de leur confection, quelques déchets ont parfois été coulés dans le béton avec du combustible.

⁸ Pour « *Évacuation des Poubelles contenant des déchets Combustibles* »

⁹ La principale opération sur le chemin critique (désentreposage RPSAC des déchets du bâtiment 114 – voir annexe I) n'est pas une composante du projet : sa longueur est liée au nombre de colis de déchets à désentreposer (plus de 650), leur acceptation par des installations d'élimination nécessitant de mettre à jour leur caractérisation pour démontrer leur conformité aux spécifications requises.

1.2.2 Durée et coût du démantèlement

Le calendrier de l'ensemble des opérations est fourni en annexe I au présent avis. La durée du démantèlement est estimée à une trentaine d'années.

Les opérations d'assainissement et démantèlement seront initiées sans attendre la fin des opérations de désentreposage du bâtiment 114.

La part des provisions au titre des obligations de fin de cycle relative à l'INB n°72 (y compris aléas) est, au 31 décembre 2017, de 154,1 millions d'euros (conditions économiques de 2017).

1.2.3 Gestion future des déchets du centre de Saclay

Le dossier prévoit l'accueil dans l'INB 72 jusqu'en 2025, y compris après l'obtention du décret d'autorisation de démantèlement, d'au plus trois types de déchets provenant d'autres installations du site de Saclay. Après cette date, l'arrêt de l'INB, requis pour son démantèlement, nécessitera la gestion de ces déchets dans d'autres installations. Le dossier indique notamment que certains équipements devront être créés dans d'autres INB à ce titre, sans les décrire précisément.

Pour l'Ae, la définition des modalités de gestion de ces déchets (équipements, calendrier) et leurs impacts, à considérer comme des impacts indirects du projet, devraient être plus complètement abordés dans l'étude d'impact.

L'Ae recommande de préciser la description des installations ou équipements nécessaires à la poursuite de la gestion des déchets radioactifs sur le site de Saclay, et de fournir une première analyse des impacts de leur gestion future.

1.3 Procédures relatives au projet

Le dossier est une demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'INB n°72. L'article L. 593-25 du code de l'environnement prévoit en effet que la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement d'une installation nucléaire de base sont subordonnés à une autorisation préalable délivrée par décret, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

La demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement est présentée conformément au décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 et au décret n°2016-0846 du 28 juin 2016 le modifiant¹⁰. Elle comporte une étude d'impact et doit faire l'objet d'un avis de l'Ae, puis d'une enquête publique.

Lorsque les opérations de démantèlement seront terminées, le CEA demandera le déclassement de l'INB qui ne pourra être prononcé qu'après avis de l'ASN.

¹⁰ Le dossier a été déposé avant la publication du décret n°2016-0846 du 28 juin 2016. Son article 14 présente cependant les modalités d'application de ce décret pour les dossiers déposés avant sa publication.

Étant soumis à étude d'impact, le dossier comporte une évaluation des incidences Natura 2000¹¹, concluant à l'absence d'incidences notables sur les objectifs de conservation des sites étudiés¹². Cette conclusion n'appelle pas de commentaire de l'Ae.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du dossier sont :

- la gestion des déchets radioactifs produits par le désentreposage et le démantèlement, en fonction de leur volume et de leurs impacts liés, et le devenir des déchets radioactifs sans filière,
- la limitation des rejets radioactifs, liquides ou atmosphériques.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est claire et bien proportionnée aux enjeux. Elle reste complexe à comprendre, au regard de la technicité des questions qu'elle traite et de la multiplicité des produits gérés par l'installation.

2.1 État initial

2.1.1 Etat initial radiologique de l'installation

Le plan de démantèlement et l'étude d'impact présentent des tableaux et cartes, particulièrement didactiques, listant les produits présents dans chaque bâtiment et synthétisant le terme source¹³ au moment de la mise en œuvre envisagée du décret de démantèlement (1^{er} janvier 2021), ainsi que son évolution au fil des opérations de désentreposage et de démantèlement (notamment au 1^{er} janvier 2023, puis au 1^{er} janvier 2030).

Au 1^{er} janvier 2021, la radioactivité encore présente dans l'installation est estimée à environ 15 800 TBq¹⁴, ce qui reste important malgré les opérations de désentreposage déjà menées.

Elle est majoritairement liée :

- aux combustibles et déchets irradiants entreposés en puits (environ 9 000 TBq) dans le bâtiment 114, dont une moitié ayant vocation à être pris en charge par EPOC ;

¹¹ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹² ZPS FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches », situé à environ 2 km du site, et ZSC FR1100803 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline », situé à environ 8 km du site.

¹³ C'est à dire les sources de radioactivité présentes dans l'installation susceptibles d'être diffusées au cours du démantèlement

¹⁴ Le becquerel (Bq) est l'unité mesurant l'activité d'une matière radioactive, c'est-à-dire le nombre de désintégrations qui s'y produisent par seconde. Un téra becquerel (TBq) correspond à 10¹² Bq, soit mille milliards de becquerels. À titre d'illustration, les 144 fûts « EPOC » qui contiennent principalement du combustible représentent environ 4 400 TBq, alors que les fûts de déchets irradiants (plus de 700) représentent 4 650 TBq.

- aux générateurs isotopiques¹⁵ et aux emballages SV¹⁶, entreposés dans le bâtiment 116 (activité de l'ordre de 4 800 TBq) ;
- aux sources entreposées en cellule HA dans le bâtiment 120 (environ 1 100 TBq).

2.1.2 Pollution chimique et radiologique des sols

Le dossier présente des analyses de la pollution chimique et radiologique des sols, basées sur des études historiques et des sondages, principalement sur les aires extérieures.

En ce qui concerne la pollution radiologique, les sondages révèlent certaines zones où l'activité surfacique des sols était supérieure au bruit de fond ambiant. Au droit de l'installation, l'activité est peu importante à faible profondeur, la contamination étant le plus souvent stoppée par le terrain naturel. Le césium 137(¹³⁷Cs) est le radionucléide le plus systématiquement mesuré, les analyses montrant également la présence de strontium 90 (⁹⁰Sr) et de traces de plutonium (²³⁸Pu et ²³⁹⁻²⁴⁰Pu)¹⁷. Le dossier signale néanmoins qu'une contamination du fond des puits est probable : *« Aujourd'hui, les eaux prélevées au voisinage ou dans le bâtiment (piézomètres, puits au sable) sont légèrement contaminées, notamment au tritium »*.

Pour la pollution chimique, les analyses mettent en évidence, selon les sondages :

- des marquages diffus en éléments traces métalliques sur l'ensemble des aires extérieures du site, les remblais et le terrain naturel (principalement cuivre, mercure, plomb, zinc, arsenic, nickel et ponctuellement cadmium) ;
- un marquage en hydrocarbures (semi volatiles et non volatiles) jusqu'à 3 m de profondeur avec des valeurs maximales à 3 100 mg/kg ;
- des dépassements de certains seuils d'admission en installation de stockage de déchets inertes pour l'antimoine, le carbone organique total, les sulfates et la fraction soluble.

En dehors d'analyses ciblées sur des secteurs précis (Cf. 2.1.3), le dossier ne mentionne pas d'étude plus générale des gaz du sol, utile pour la recherche de pollutions aux composés volatils.

L'étude d'impact reprend les principales données de plans de gestion des pollutions radiologiques et chimiques (voir § 2.3).

2.1.3 Eau

Le site n'est directement concerné par aucun cours d'eau. Les eaux de rejets des installations débouchent cependant via l'aqueduc des Mineurs dans les étangs de Saclay, avant déversement dans le ru de Vauhallaan, affluent de la Bièvre. Un plan d'eau d'environ 2 ha se situe directement au nord de l'installation.

Les limites naturelles du plateau de Saclay définissent un système hydrogéologique constitué de deux nappes superposées. L'aquifère superficiel, d'une épaisseur moyenne de 10 à 15 m, est composée de formations de surface. L'aquifère des Sables de Fontainebleau, se situe plus en

¹⁵ Dispositif permettant de produire de l'électricité en utilisant comme source d'énergie les rayonnements émis par des radioéléments.

¹⁶ Conteneurs utilisés pour le transport de sources radioactives.

¹⁷ Ces radionucléides sont les principaux traceurs, dans l'environnement, des retombées des essais aériens d'armement atomique et des retombées de Tchernobyl. L'analyse de la contamination est conduite par rapport à ce bruit de fond.

profondeur : son toit est à environ 40 m sous la surface topographique au droit du site de Saclay. Cette nappe est alimentée pour l'essentiel par drainage à travers les formations de surface.

Les eaux souterraines de la nappe des sables de Fontainebleau sont prélevées et analysées mensuellement grâce à des forages profonds sur le plateau. Le dossier fait état d'une pollution aux composés organiques halogénés volatils (COHV) recensée au droit du site sur deux secteurs, l'un incluant l'INB72. Le dossier décrit de manière précise l'origine probable de la pollution¹⁸, les concentrations mesurées et leur évolution, ainsi que la stratégie de gestion, par extraction forcée des gaz du sol. Des piézaires¹⁹ seront installés, les premières opérations de ventilation étant prévues en 2020. Le dossier précise que « *la durée de ces opérations et l'état final dépendront des résultats des études réalisées en 2019/2020.* » Il serait utile de porter les premiers résultats de ces études au dossier soumis à l'enquête publique, s'ils étaient disponibles à cette occasion.

Aussi bien pour les eaux souterraines que superficielles, le dossier ne recourt qu'assez peu au réseau de mesure du site pour établir l'état initial. Ne sont ainsi présentées que des données ponctuelles, sous forme de texte, ne portant que sur une année, une valeur moyenne, ou un polluant spécifique.

L'Ae recommande de fournir, pour la complète information du public, un bilan de l'état radiologique et chimique des eaux au droit du site et notamment de l'INB72, en intégrant également les résultats du réseau de mesure du centre de Saclay.

2.1.4 Air

Le dossier fournit principalement des données génériques sur la qualité de l'air, à l'échelle souvent départementale ou communale. Pour la pollution radiologique, il s'appuie ponctuellement sur les stations d'analyse de l'atmosphère du site, les valeurs avancées étant souvent proches de la limite de détection. Il serait là aussi utile de fournir un bilan plus représentatif et plus complet, basé sur un jeu homogène de données historiques.

2.1.5 Milieux naturels

L'état initial des milieux naturels présenté dans l'étude d'impact ne reprend quasiment pas les informations des études écologiques présentées en annexe, beaucoup plus complètes. Si les tableaux de synthèse ont bien été repris, les données naturalistes détaillées semblent résulter, notamment pour la faune, d'une version des études bien antérieure à celles figurant en annexe, et ne sont *a priori* basées que sur des données bibliographiques ou d'analyses *ex situ*, là où les études complètes reposent sur des inventaires réalisés pour ce dossier. La reprise de ces données permettrait en outre de corriger les incohérences internes au dossier, y compris dans le corps de l'étude d'impact²⁰.

L'Ae recommande de reprendre, dans l'étude d'impact, les dernières données issues des inventaires naturalistes menés.

¹⁸ Le dossier indique que du trichloréthylène a été abondamment utilisé sur le site comme dégraissant mais également dans les procédés de décontamination jusque dans le milieu des années 1970.

¹⁹ Ouvrage permettant de prélever ou d'extraire l'air contenu dans les sols.

²⁰ Les tableaux de synthèse de cette partie (basés sur des inventaires) font logiquement apparaître des espèces non mentionnées précédemment dans le texte (basé uniquement sur la bibliographie), et inversement.

Malgré la dominance des espaces anthropisés, certains milieux naturels et semi-naturels présentent un intérêt écologique, et notamment :

- les zones urbanisées et les friches pionnières bordant les bâtiments, qui accueillent deux plantes d'intérêt patrimonial : la Chondrille à tige de jonc et le Séneçon visqueux ;
- les friches prairiales, qui sont l'habitat de deux espèces remarquables de papillons, l'Hespérie de la houque et le Demi-deuil, et d'une espèce patrimoniale de sauterelle, la Decticelle bariolée ;
- le plan d'eau, qui est fréquenté par de nombreux oiseaux en recherche alimentaire et qui participe à la trame bleue locale.

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Selon l'article L. 593-25 du code de l'environnement, « *lorsque le fonctionnement d'une installation nucléaire de base ou d'une partie d'une telle installation est arrêté définitivement, son exploitant procède à son démantèlement dans un délai aussi court que possible, dans des conditions économiquement acceptables et dans le respect des principes énoncés à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique et au II de l'article L. 110-1 du présent code* ».

De manière générale, la stratégie retenue pour le démantèlement des installations nucléaires est celle du démantèlement immédiat, engagé à la fin de l'exploitation sans période d'attente. C'est le choix retenu ici, le dossier précisant que les caractéristiques radiologiques de l'installation font qu'aucun gain significatif dû à la décroissance radioactive n'est à attendre d'un report de démantèlement. C'est d'ailleurs l'application de cette stratégie qui devait conduire à la mise à l'arrêt de l'installation dès la fin 2017, délai initialement fixé par l'ASN pour cette mise à l'arrêt.

Il apparaît que, depuis 2017, certains types de déchets produits par le centre de Saclay continuent à être pris en charge par l'INB 72. Le dossier ne décrit pas les différentes alternatives possibles à cette prise en charge – et notamment la date la plus proche à laquelle elle pourrait être arrêtée ~~au plus tôt~~ – et les conséquences éventuelles, notamment pour le calendrier du démantèlement.

L'Ae recommande d'indiquer les options alternatives envisagées pour la gestion, de comparer leurs impacts et de justifier le choix de réceptionner des déchets irradiants dans l'INB 72 jusqu'en 2025.

Concernant la conduite des opérations de démantèlement, le dossier présente trois scénarios, qui diffèrent selon le nombre d'ateliers spécifiques et de sas de conditionnement mis en œuvre. Ils sont comparés selon plusieurs critères (sûreté/sécurité, radioprotection, déchets, coûts et délais notamment). La justification du choix du scénario retenu (emploi de plusieurs sas de conditionnement) n'appelle pas de commentaire de l'Ae.

2.3 Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

Le dossier indique notamment que le projet est compatible avec le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) 2016-2018 qui classe les déchets selon leur dangerosité et leur durée de vie et définit des filières et conditionnements par filière. Le futur

PNGMDR fait actuellement l'objet d'un débat public. Le dossier pourrait préciser les conséquences éventuelles qui pourraient résulter de l'adoption du projet en discussion.

L'Ae recommande de préciser les conséquences éventuelles de l'adoption du projet de PNGMDR faisant actuellement l'objet d'un débat public.

2.4 Analyse des incidences du projet, et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

D'une manière générale, les impacts potentiels du projet sont très majoritairement liés à la gestion des déchets entreposés ou produits durant le démantèlement, aux rejets liquides ou atmosphériques durant la période de démantèlement et à la gestion de la pollution des sols.

2.4.1 Déchets, combustibles, et effluents

Le dossier liste, dans différentes pièces, la destination prévue pour les combustibles et déchets à désentreposer : selon leur nature, les combustibles éventuellement reconditionnés ont vocation à rejoindre d'autres installations du CEA (à Cadarache ou Marcoule), les déchets de faible activité des sites de stockage existants de l'Andra et les déchets dont les activités sont les plus fortes deux installations d'entreposage du CEA à Cadarache et Marcoule, dans l'attente de leur déstockage au sein de Cigéo²¹.

Les combustibles entreposés dans l'installation sont considérés comme de la matière valorisable. Leur évacuation est envisagée vers l'installation CASCAD²², après un traitement préalable dans l'installation STAR.

La pièce 3 « *plan de démantèlement* » présente un inventaire préliminaire des déchets et effluents qui seront générés lors du démantèlement, et identifie la filière d'évacuation associée.

²¹ Cigeo (Centre industriel de stockage géologique) est un projet français de centre de stockage profond de déchets radioactifs. Il est conçu pour stocker les déchets hautement radioactifs et à durée de vie longue produits par l'ensemble des installations nucléaires actuelles, jusqu'à leur démantèlement, et par le traitement des combustibles usés utilisés dans les centrales nucléaires (source : Andra).

²² Située sur le site de Cadarache, l'installation CASCAD, autorisée par le décret du 4 septembre 1989 modifiant l'installation Pégase et exploitée depuis 1990, est dédiée à l'entreposage à sec, dans des puits, de combustible irradié (source : ASN).

Ces informations sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	Catégorie de déchet	Volume (m ³)	Filière d'évacuation et localisation
Déchets solides	Conventionnels	4 000	Collecte et évacuation centralisée à l'échelle du site
	Très faible activité (TFA)	4 300	CIRES (Aube)
	Faible à moyenne activité vie courte (FMA-VC)	2 800	CSA (Aube)
	Moyenne activité vie longue (MA-VL)	40	CEDRA (CEA Cadarache) en attente de CIGEO (Meuse/Haute-Marne)
	Moyennement irradiants et hautement irradiants (MI/HI)	1	DIADEM (CEA Marcoule) en attente de CIGEO (Meuse/Haute-Marne)
Effluents liquides	Effluents industriels	< 100	Réseau dédié du site
	Effluents actifs	315	STEL ²³ de Saclay et/ou STEL de Marcoule

Tableau 1 : Inventaire des déchets et effluents générés lors du démantèlement (source : rapporteurs à partir des informations du dossier)

Le dossier identifie quelques déchets sans filière connue à ce jour (principalement des déchets amiantés dans les bâtiments 114 et 116 – environ 30 tonnes – ou contenant du graphite dans trois puits traités par EPOC – environ 0,5 tonne). Il prévoit leur entreposage éventuel, si nécessaire, dans une autre installation de Cadarache.

Le dossier ne précise pas si les volumes de combustibles ou déchets produits sont compatibles avec la capacité d'accueil des différentes installations retenues comme exutoires, tenant compte des besoins d'autres installations nucléaires. Même si les volumes liés à cette installation restent globalement limités, il serait utile de mettre en perspective les volumes de combustibles et de déchets produits avec les capacités d'accueil résiduelles des différents exutoires (*a minima* pour les installations exploitées par le CEA), en prenant en compte les apports prévisionnels des opérations déjà autorisées (ou pour lesquelles une décision a déjà été prise), susceptibles de générer des déchets²⁴. De façon plus globale, il serait opportun de replacer ce démantèlement et le désentreposage qu'il nécessite dans la stratégie globale de gestion des combustibles et des déchets du CEA, notamment pour démontrer l'absence d'alternative et la minimisation des impacts liés notamment au transports entre les installations.

L'Ae recommande de mieux expliciter, pour chaque type de combustible et de déchet, le choix des filières de gestion retenues, notamment en mettant en perspective les volumes de déchets produits avec la capacité d'accueil future des différents exutoires, et de quantifier les impacts liés à leurs transports (flux, distances, rejets atmosphériques) notamment par rapport au fonctionnement courant de l'installation.

²³ Station de traitement des effluents liquides

²⁴ On peut citer, à titre d'exemple, le démantèlement des installations ISIS et OSIRIS (INB n°40) et ORPHEE (INB n°101) sur le site de Saclay

2.4.2 Rejets radioactifs liés au démantèlement

Rejets atmosphériques

Le dossier sépare les rejets liés à la phase A (rejets liés aux colis en attente d'évacuation, à EPOC et à la préparation des phases ultérieures) et ceux des phases B et C (rejets liés aux opérations de démantèlement proprement dites). Les données sont présentées sous forme de tableaux indiquant, pour ces deux grandes étapes, les rejets par radionucléides.

Le dossier fournit l'impact cumulé des rejets liés au désentreposage « courant », par exemple pour les fûts non traités par EPOC (et ne nécessitant théoriquement pas l'obtention d'un décret de démantèlement) et des rejets plus directement liés au démantèlement (désentreposage des fûts EPOC, préparation des phases B et C), sans faire la distinction entre les deux.

Les valeurs sont comparées aux rejets moyens annuels de l'installation et du site dans son ensemble, ainsi qu'aux limites fixées par l'ASN pour l'installation et le site dans son ensemble. Néanmoins, le dossier n'explique pas le lien entre le terme source et les radionucléides rejetés.

Pour les rejets de tritium et d'iode, les rejets annuels prévus lors du démantèlement de l'INB72 sont inférieurs à ceux mesurés sur la période de fonctionnement 2012–2016, et de même ordre de grandeur pour les gaz rares. Pour les émetteurs β et γ^{25} , les rejets du démantèlement sont environ 17 fois supérieurs aux rejets observés en phase d'exploitation, tout en restant inférieurs aux limites autorisées ($1,89 \cdot 10^{-3}$ GBq contre $5,00 \cdot 10^{-3}$ GBq). Ils représenteraient environ 8 % des rejets totaux réalisés du site de Saclay pour ces émetteurs.

Les populations les plus exposées sont celles du Christ de Saclay et de Saint-Aubin. Leur exposition est au maximum d'environ 50 nSv par an, soit 20 000 fois plus faible que la limite d'exposition du public fixée à 1 mSv/an. Le dossier indique qu'elle ne se démarque pas du bruit de fond naturel moyen.

Si ces résultats n'appellent pas de commentaire général, la traduction sous forme de figure des expositions annuelles aux rejets des opérations de démantèlement, reproduite ci-dessous, mériterait d'être expliquée et commentée.

²⁵ Les matières radioactives émettent trois types de rayonnement : α (noyau d'hélium), β (électron) ou γ (photons de haute énergie) qui se distinguent par leur énergie et la distance à laquelle ils peuvent affecter les tissus biologiques.

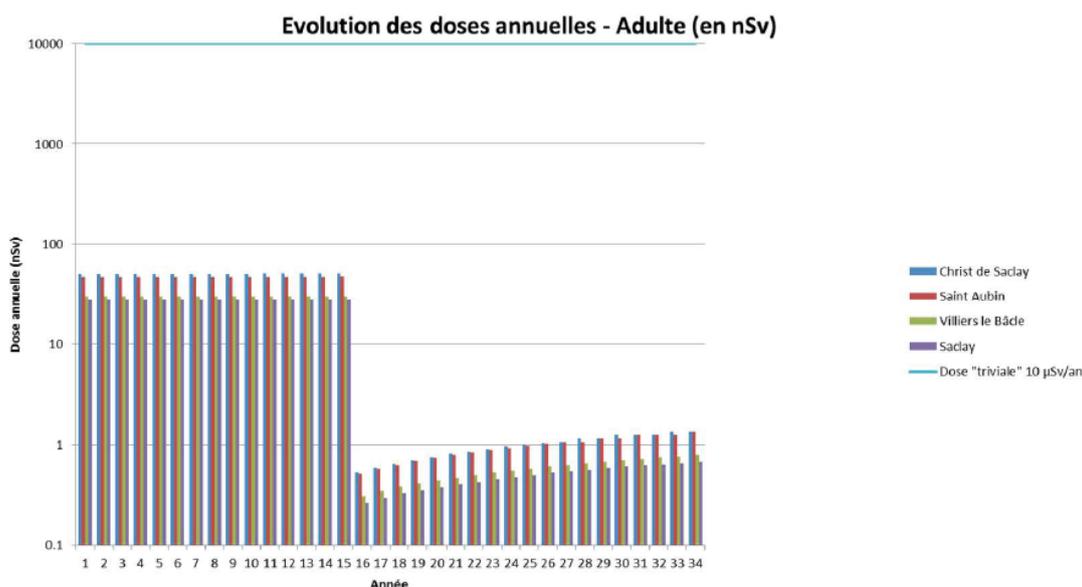


Figure 3 : Exposition annuelle aux rejets des opérations de démantèlement pour un adulte (source : dossier, figure 59)

En particulier, il conviendrait d'expliquer les raisons conduisant à modéliser un palier constant d'exposition les 15 premières années suivi d'un décrochage la 16^e année, ainsi que les raisons de l'augmentation constante des expositions à partir de ce point, l'explication de ces résultats n'apparaissant pas évidente. Il serait en particulier opportun de faire le lien entre ces doses calculées et la chronique des radionucléides rejetés selon les différentes phases.

L'Ae recommande de détailler la méthodologie de modélisation de l'exposition annuelle des populations aux rejets des opérations de démantèlement, d'expliquer en particulier les composantes du terme source qui sont à l'origine des rejets des principaux radionucléides et de commenter les résultats présentés dans la figure 59 de l'étude d'impact.

Rejets liquides

Les volumes estimés d'effluents radioactifs produits se décomposent en environ :

- 15 m³ pour les cuves actives,
- 180 m³ pour la piscine faiblement active,
- 120 m³ pour les opérations d'assainissement et de démantèlement, qui seront produits tout au long du projet.

Le dossier indique que ces effluents seront principalement dirigés vers la station de traitement des effluents liquide (STEL) du CEA de Saclay, mais que, si des raisons stratégiques ou techniques le nécessitent (indisponibilité de la STEL de Saclay notamment), tout ou partie des effluents actifs pourraient être dirigés vers la STEL de Marcoule. Il précise également que, en fonction des capacités disponibles, la prise en charge et le traitement des effluents de la piscine pourront être effectués sur une ou plusieurs années. Le dossier ne présente pas les valeurs limites de rejets liquides autorisés annuellement à l'échelle du site. Il a été indiqué aux rapporteurs que celles-ci n'étaient jamais approchées, la capacité de traitement de la STEL limitant la quantité d'effluents traités et ses rejets dans le milieu. Ceci devrait être confirmé dans le dossier.

Même si les volumes d'effluents restent relativement faibles, cette approche ne repose pas sur une recherche d'optimisation de l'impact, tenant compte des autres rejets du site. Les incertitudes quant à l'exutoire et au nombre d'années nécessaires pour la vidange mériteraient d'être rapidement levées, notamment dans un contexte où le démantèlement de plusieurs autres INB est prévu dans les prochaines années et pourrait également solliciter les STEL de Saclay et de Marcoule.

L'Ae recommande de rappeler le volume et la nature des rejets liquides du site au cours des dernières années en comparaison des valeurs limites autorisées, de mettre en perspective ceux liés au démantèlement puis de définir un scénario de prise en charge des effluents, tenant compte des autres rejets prévus et visant à optimiser les impacts des rejets au milieu de l'ensemble du site.

2.4.3 Pollution chimique et radiologique des sols

Aussi bien pour la pollution chimique que radiologique, le dossier présente différents scénarios de gestion des sols, en fonction de l'objectif d'assainissement recherché. Chaque scénario est comparé en fonction de critères techniques, économiques, environnementaux, juridiques, et socio-politiques.

Pour la pollution radiologique, il est conclu que, quel que soit l'objectif d'assainissement visé (40, 60, 100 ou 300 Bq/kg), « *le remblaiement des zones assainies entrainera un impact systématiquement très inférieur à 10 µSv/an.* »>. Pour la pollution chimique, le dossier reprend les conclusions d'une étude qualitative des risques sanitaires, basées sur deux scénarios (exposition à une pollution aux hydrocarbures, et exposition à une pollution aux éléments traces métalliques), en considérant l'état actuel des milieux. Elle conclut à « *un état des milieux compatible avec l'usage (industriel) et les aménagements (zones couvertes et non recouvertes).* »

L'étude d'impact ne reprenant que des extraits des scénarios de gestion des pollutions et de l'étude des risques sanitaires réalisés, il conviendrait d'annexer les études complètes au dossier.

Le pétitionnaire ne prend pas position, à ce stade, sur les scénarios de gestion étudiés, dans l'attente de la position de l'autorité de sûreté nucléaire. Il a été indiqué aux rapporteurs qu'ils n'avaient pas encore été déterminés à ce stade, notamment du fait de la temporalité du projet. En particulier, ceci suppose que soit confirmé l'objectif d'un usage industriel ultérieur du site, tout autre usage pouvant conduire à un scénario plus contraignant.

Ces études traitent uniquement des couches superficielles du sol. En revanche, le dossier n'aborde pas la question des pollutions souterraines historiques (cf. contamination des puits avant 1995). En fonction des résultats d'investigation lorsque les puits auront été vidés, un complément de dépollution pourrait s'avérer nécessaire.

L'Ae recommande d'indiquer le calendrier et la méthode d'analyse et de traitement éventuel de la contamination des puits du bâtiment 114.

2.4.4 Évaluation quantitative des risques sanitaires

Le dossier rappelle la méthodologie applicable, sans la décliner au cas d'espèce. Deux scénarios d'exposition des travailleurs sont indiqués comme ayant été étudiés. Le dossier conclut

rapidement à la compatibilité de l'état de pollution des milieux avec l'usage futur envisagé, sans justification rigoureuse ; cette conclusion ne concerne que la « zone hors emprise des bâtiments ». L'ensemble des substances présentes sur le site devrait être pris en compte.

L'Ae recommande de compléter le contenu de l'évaluation quantitative des risques sanitaires dans l'étude d'impact en présentant des résultats sur l'ensemble du site et portant sur l'ensemble des substances chimiques et radiologiques en présence.

2.4.5 Milieux naturels

L'essentiel des interventions aura lieu à l'intérieur des bâtiments existants et sur des aires extérieures déjà bitumées. Seule une superficie limitée de friche sera concernée par des aires d'entreposage et par le démantèlement d'une cuve enterrée. Ces formations ne présentent, selon le dossier, pas d'intérêt écologique particulier.

Quelques mesures d'évitement ou de réduction classiquement envisagées sont présentées, et n'appellent pas de commentaire de l'Ae.

2.4.6 Effets cumulés

L'analyse des effets cumulés est très succincte, alors qu'elle justifierait *a minima* un rappel des évolutions principales sur le site de Saclay, voire à proximité du site (ligne 18 du Grand Paris Express, aménagement de la route départementale 36), au moins pour appréhender globalement l'ensemble des impacts, notamment radiologiques, de ces opérations sur la durée du démantèlement.

L'Ae recommande de développer l'analyse des impacts cumulés, en particulier en ce qui concerne les impacts radiologiques induits par l'ensemble des évolutions prévues sur le site du CEA à Saclay.

2.5 Dispositif de surveillance du site

Le dossier présente le dispositif de surveillance de l'environnement mis en place à l'échelle du site, y compris de l'atmosphère et des eaux de surface et souterraines.

Plus spécifiquement au niveau de l'installation, la surveillance des rejets gazeux est assurée en sortie des émissaires de l'installation (cheminées des bâtiments) ainsi que dans six stations de surveillance implantées en périphérie du site dans un rayon de 2 à 4 km. La surveillance des eaux souterraines est assurée au niveau de la nappe superficielle par 15 piézomètres implantés dans le périmètre du bâtiment 114 et au niveau de la nappe des sables de Fontainebleau par deux piézomètres profonds implantés à l'extérieur du périmètre de l'INB.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique, bien illustré, est lui aussi clair et didactique.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

3. Étude de maîtrise des risques et situations accidentelles

L'étude de maîtrise des risques est conforme à l'article 11 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux INB. Elle présente, sous une forme aisément accessible au public, les conclusions du rapport de sûreté et expose les conséquences, pour la santé des personnes et l'environnement, des incidents ou accidents que pourrait connaître l'installation. L'étude présente également les retours d'expérience (REX) disponibles pour des opérations similaires (démantèlement de massif, de cellule blindée, de cuves actives ou de piscines) recueillis lors de précédents démantèlement d'INB du CEA.

Les principaux risques sont ceux auxquels l'INB 72 est déjà exposée dans son fonctionnement actuel – en particulier ceux liés aux opérations de désentreposage. Dans l'ensemble, le site est peu exposé à des agressions externes (aléa sismique faible, pas de risque d'inondation, éloignement des voies routières...). Trois scénarios accidentels « enveloppes » sont étudiés : la chute d'un avion suivi d'un incendie sur le bâtiment 116, un incendie dans la cellule EPOC dans le bâtiment 114 et un séisme. Ils conduisent au maximum à des expositions d'un adulte à Saint-Aubin respectivement de 0,5, 0,9 et 0,1 mSv, pour une valeur limite de dose annuelle pour le public de 1 mSv.

En revanche, l'étude d'impact ne fournit pas d'évaluation de l'impact sur l'environnement de ces situations accidentelles, ce qui devrait être complété, notamment à partir des éléments contenus dans l'étude de maîtrise des risques et du rapport de sûreté.

Ce volet et ses résultats n'appellent pas de commentaire de l'Ae.

Annexe I

Planification des opérations de désentreposage et de démantèlement (Source : dossier – plan de démantèlement, page 47)

Tâche	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2035	2045
Bâtiment 108								
Désentreposage massif 108								
ASS/DEM PRECIS / Massif 108								
ASS/DEM Structure 108								
Bâtiment 114								
Désentreposage RPSAC								
Désentreposage EPOC								
DEM Cuve 114 C								
Désentreposage piscine n°2								
Vidange piscine n°2 et REI								
DEM Cuve 114 A								
DEM Cellule EPOC								
ASS/DEM Piscines, système filtration et équipements divers								
ASS/DEM Cellule SACHA								
ASS/DEM Puits et équipements divers								
ASS/DEM Fosses comblées								
ASS/DEM Structure 114								
Bâtiment 116								
Désentreposage hall ventilé								
Désentreposage Transstockeur								
Désentreposage massif 116								
ASS/DEM Massif, Four à plomb, couloir 6E et Hall SE								
ASS/DEM Hall ventilé								
ASS/DEM Transstockeur, Chaîne n°2, CAMDICES et hall SO								
ASS/DEM Enrobage béton et DEM cuve 116 A								
ASS/DEM Superstructures (y compris murs coques et 116B)								
Bâtiment 118								
DEM Cuve 118 B								
DEM Cuves de lixiviation SEL et locaux annexes dont LCS								
ASS/DEM Local SEMSA, y compris cellules blindées et BAG								
ASS/DEM Puits, Cellule SES, fosses SS et 118 C								
ASS/DEM Locaux ventilation, techniques et divers								
ASS/DEM Structure 118								
Bâtiment 120								
DEM Cuve 120 A								
Désentreposage cellule HA								
ASS/DEM Cellule HA et annexes								
ASS/DEM Cellule blindée RCB120 et annexes								
ASS/DEM Locaux Annexes								
ASS/DEM Structure 120								
ASS/DEM Cheminée 120								
Aires extérieures								
ASS/DEM Terres, fosses et caniveaux								

Légende
Opération de désentreposage
Opération d'ASS / DEM
Chemin critique