



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la demande d'autorisation de modification de l'installation nucléaire de base (INB) n°116 de l'établissement AREVA NC de La Hague (50)

n°Ae: 2014-62

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 10 septembre 2014 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la demande d'autorisation de modification de l'installation nucléaire de base (INB) n°116 de La Hague (50).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Hubert, Perrin, Steinfelder, MM. Chevassus-au-Louis, Clément, Galibert, Lafitte, Ledenvic, Letourneux, Roche, Vindimian.

En application du § 2.4.1 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : MM. Barthod, Decocq, Ullmann

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la direction générale de la prévention des risques du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (mission sûreté nucléaire et radioprotection), le dossier ayant été reçu complet le 20 juin 2014.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté par courriers du 26 juin 2014 :

- le préfet de département de la Manche, et a pris en compte sa réponse en date du 12 août 2014,
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé par courrier,
- la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie,

L'Ae a également pris en compte les analyses et informations partagées avec la direction générale énergie climat du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Sur le rapport de Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais 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 n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le projet présenté par AREVA NC concerne l'usine de retraitement des combustibles nucléaires usagés située à La Hague (Manche). Il consiste, au sein de l'installation nucléaire de base n°116 (INB 116) à doubler les capacités d'entreposage de conteneurs de déchets, dont la plupart sont des déchets vitrifiés de haute activité à vie longue, présentant un rayonnement important et nécessitant un entreposage de longue durée². Celui-ci permettra la décroissance de leur rayonnement et de leur activité, avant stockage, envisagé actuellement dans le projet d'installation CIGEO³ pour les déchets résultant du traitement de combustibles usés français, ou avant retour aux producteurs étrangers pour les autres.

Pour l'Ae, le principal enjeu du projet concerne la durée de vie des installations et leur vieillissement, les conséquences à en tirer sur leur exploitation, leur surveillance et le suivi des impacts indirects à long terme lors des opérations de désentreposage (principalement liés aux transports de colis).

Le dossier remis à l'Ae est de bonne qualité, d'une lecture très aisée malgré la technicité du sujet. L'étude d'impact est bien proportionnée aux enjeux directs du projet.

En revanche, à ce stade, le dossier reste trop implicite sur la consistance du projet, ce qui devrait conduire à préciser, voire compléter, l'étude d'impact sur plusieurs volets.

En particulier, l'Ae recommande au maître d'ouvrage :

- de clarifier les types de déchets et, pour chaque type, les quantités, susceptibles d'être entreposés dans l'installation ;
- de préciser, en conséquence, la période pendant laquelle des colis pourront être entreposés dans les nouvelles alvéoles et l'échéance approximative à laquelle cette nouvelle capacité est susceptible d'être saturée ; d'indiquer à partir de quelle date les conteneurs, français et étrangers, sont susceptibles d'être désentreposés, et selon quelle logique (ordre, chronologie) ; et de préciser la durée de vie pressentie de cette installation. Elle recommande que ce complément fasse l'objet d'une analyse de sensibilité.
- de justifier ses choix, dans le cadre fixé par le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, notamment en tenant compte des différents travaux, études et recherches en cours – notamment ceux du plan industriel de gestion des déchets (PIGD) –, en élargissant son analyse aux différentes options de gestion envisagées à ce jour (quantités à traiter, types de déchets, rythme et types d'entreposage, sites,...), et d'indiquer les options à envisager une fois les installations projetées saturées.

Elle recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse des impacts indirects, principalement du fait d'une période d'exploitation qui devrait dépasser un siècle, et de ceux qui résulteront de la séquence de désentreposage des conteneurs, dans l'hypothèse de la mise en service du centre de stockage CIGEO.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les dispositifs de suivi des principaux paramètres (radioactivité, température, dégagements gazeux, etc...) pour contrôler et anticiper les risques de vieillissement d'installations ayant vocation à être exploitées sur plus d'un siècle. Elle recommande également de s'engager à mettre à disposition du public les résultats du suivi mis en œuvre et les décisions prises en conséquence, le cas échéant.

Elle recommande également de compléter l'étude d'impact pour ce qui concerne le lieu de dépôt des déblais extraits lors de la construction du nouveau bâtiment, en particulier dans l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 et en précisant s'ils ont vocation à être valorisés ultérieurement ou s'ils y seront définitivement stockés.

L'Ae a fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint

² Supérieur à 50 ans – voir avis détaillé

³ Projet de centre industriel de stockage géologique dans la Meuse (55)

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Le contexte

1.1.1 L'établissement de La Hague et l'INB 116

L'établissement d'AREVA NC à La Hague est localisé à la pointe nord-ouest du Cotentin, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Cherbourg. Installé sur un site d'une superficie de plus de 300 hectares, sa vocation principale est le traitement des combustibles nucléaires usés, issus des réacteurs nucléaires. Il comporte sept installations nucléaires de base (INB), dont quatre sont concernées par un programme de démantèlement, lequel constitue une activité conduite en parallèle de l'exploitation du site.

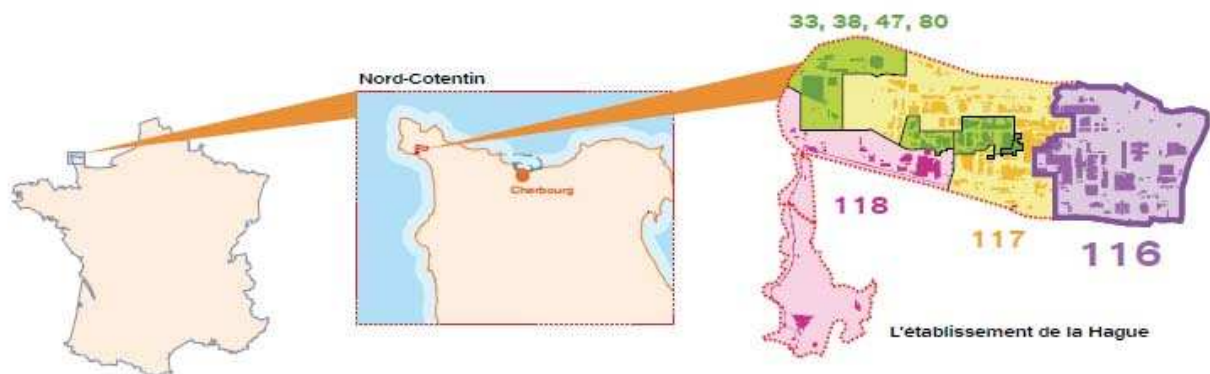


Figure 1 : Localisation du site de La Hague et des sept INB de l'établissement
(Source : étude d'impact)

L'INB 116 constitue la partie est de l'établissement de La Hague. La principale vocation de cette INB est le traitement des combustibles nucléaires usés, sortant des réacteurs nucléaires : une fois déchargé du réacteur, le combustible usé contient des matières valorisables (uranium – 94 à 96 % –, et plutonium – 1 %), et 3 à 5 % de résidus restant inutilisables⁴, composés principalement de produits résultant de la réaction de fission⁵. Le traitement consiste à séparer l'uranium, le plutonium et les autres sous-produits, puis à conditionner ces derniers dans différents types de conteneurs adaptés à leur nature. Le site est autorisé à traiter jusqu'à 1.700 tonnes de combustibles usés par an. Pour l'instant, les contrats en cours le conduisent à exploiter ses installations en deçà de cette capacité (entre 1.100 et 1.200 tonnes).

⁴ Pourcentages en masse, par rapport à la masse totale d'un ensemble combustible usé

⁵ La fission nucléaire est le phénomène par lequel un noyau d'un atome lourd est divisé en plusieurs nucléides plus légers, avec un dégagement d'énergie très important

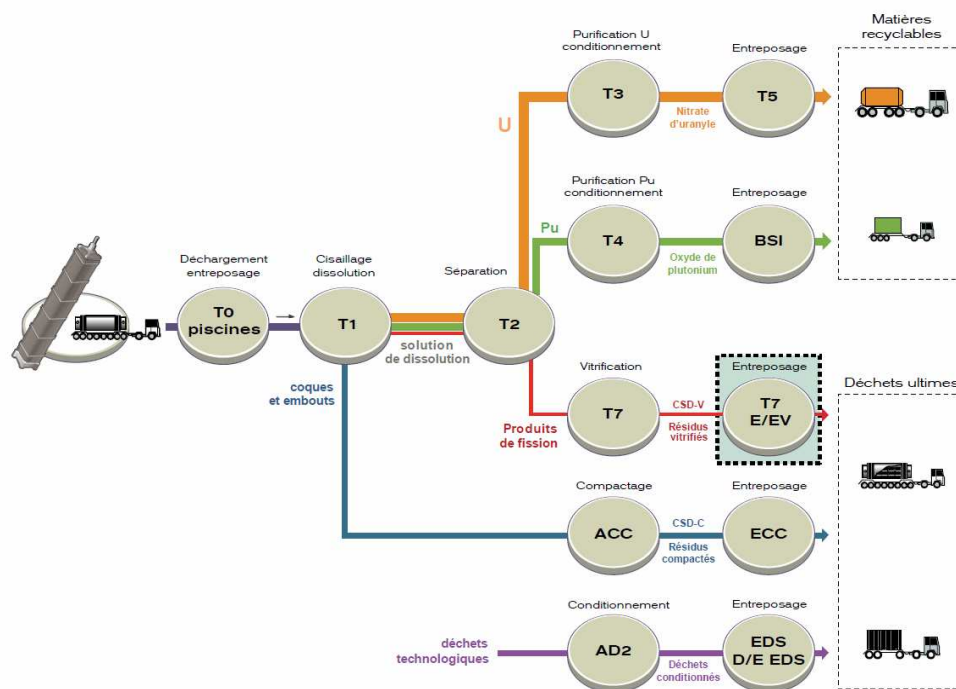


Figure 2 : Les principales étapes du traitement et la vocation de l'INB 116
La modification faisant l'objet de la demande concerne les installations d'entreposage (en bleu)
(Source : étude d'impact)

Les fonctions principales assurées par l'INB 116 sont les suivantes :

- la réception et l'entreposage des combustibles usés, matières nucléaires ou substances radioactives ; puis leur cisailage et leur dissolution à l'acide nitrique ;
- la séparation de l'uranium et du plutonium ; puis leur purification et leur conditionnement avant expédition pour réutilisation ;
- le conditionnement des déchets ultimes par vitrification ou compactage, avant expédition vers leurs exutoires : projet CIGEO en France (voir ci-dessous), retour vers les clients étrangers des déchets issus des combustibles d'origine étrangère.

La vitrification consiste à solidifier les solutions de produits de fission dans une matrice de verre. Les solutions à vitrifier (résultant de la dissolution préalable des combustibles usés et de la séparation de l'uranium et du plutonium valorisés) sont calcinées. Le produit de la calcination est ensuite mélangé à de la fritte de verre dans un pot de fusion chauffé dans un four. Le verre obtenu est coulé dans des conteneurs en acier inoxydable réfractaire de volume extérieur 175 litres, d'un poids approximatif de 500 kilos, selon le type de déchets vitrifiés.

Les déchets directement issus des combustibles usés comportent :

- les produits de fission, dans des conteneurs en acier inoxydable appelés CSD-V (conteneur standard de déchets vitrifiés) ;
- les déchets métalliques des structures qui contiennent le combustible (tronçons de gaines appelés coques, et embouts de combustibles) : ils sont compactés et conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable appelés CSD-C (conteneur standard de déchets compactés) similaires aux conteneurs utilisés pour les produits de fission vitrifiés.

Voir Figure 3 page suivante.



Figure 3 : Conteneurs standards de déchets vitrifiés (CSD-V) et de déchets compactés (CSD-C)

Par ailleurs, dans le cadre des installations du site, à l'arrêt et en cours de démantèlement, la plus grande partie de la radioactivité qui y est présente est récupérée lors des rinçages et décontaminations. Le procédé retenu pour le conditionnement de ces effluents est également la vitrification. Le conteneur utilisé, de même géométrie que le CSD-V, est appelé CSD-B.

Enfin, les solutions de produits de fission uranium-molybdène issues du traitement dans l'ensemble industriel UP2-400, également présent sur le site, de certains combustibles de la filière UNGG (uranium naturel graphite gaz) désormais arrêtée, sont vitrifiés dans des colis CSD-U, également de même géométrie.

La très grande majorité des conteneurs produits et entreposés sont des CSD-V issus de combustibles usés⁶ de centrales nucléaires exploitées par EDF. De haute activité et à vie longue, ils produisent des rayonnements thermiques importants : pour ces déchets, la loi n°2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs précise que « *le stockage réversible en couche géologique profonde constitue l'option de référence* ». Selon le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)⁷ 2013-2015, ces déchets auraient ainsi vocation à rejoindre les installations du projet CIGEO exploitées par l'ANDRA⁸. La loi fixe un objectif de mise en service du stockage en 2025.

L'INB 116 traite également des combustibles usés de clients étrangers. Dès 1977, les contrats signés par COGEMA⁹ avec les clients étrangers comportaient une clause lui donnant la possibilité de réexpédier vers le pays d'origine des déchets conditionnés à l'usine de La Hague. La loi n°91-1381 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs a, depuis, interdit le stockage de ces déchets en France. Les déchets vitrifiés étrangers n'ont donc vocation à être entreposés au sein de l'établissement de La Hague que pendant le temps nécessaire à la préparation de leur expédition. Les programmes d'expédition des CSD-V sur contrats antérieurs ont débuté en 1995. Chaque année, AREVA NC établit, au titre de l'article L.542-2-1 II du code de l'environnement, un bilan du traitement des combustibles usés provenant de l'étranger dans les installations de La Hague. Au 31 décembre 2011, les CSD-V étrangers représentaient 3,2 % des CSD-V présents sur l'établissement de La Hague. Selon le bilan 2013 établi par AREVA, 94 % de CSD-V issus de combustibles provenant de l'étranger ont déjà été expédiés.

1.2 Présentation du projet

Les déchets vitrifiés sont actuellement entreposés principalement sur trois implantations différentes :

- *au plus près des ateliers de vitrification T7 et R7 :*

- . atelier T7 de l'INB 116 : d'une capacité de 3.600 conteneurs (4 alvéoles de 100 puits pouvant recevoir 9 conteneurs par puits) ;

- . atelier R7 de l'INB 117 : d'une capacité de 4.500 conteneurs (5 alvéoles de 100 puits pouvant recevoir 9 conteneurs par puits).

⁶ A ce stade, à base d'oxydes d'uranium - sans MOx.

⁷ Plan national soumis à évaluation environnementale (Cf. R.122-17 du code de l'environnement)

⁸ Agence nationale de gestion des déchets radioactifs

⁹ Ayant évolué pour créer AREVA par la suite

Ces installations ont comme fonction d'entreposer les déchets vitrifiés, jusqu'à ce que leur puissance thermique devienne compatible avec les valeurs limites imposées pour leur entreposage dans les unités dédiées à l'entreposage des verres (jusqu'à 2 kW par conteneur). Les conteneurs de l'atelier T7 sont alors transférés par navette interne vers le site d'entreposage décrit ci-après. Le devenir des conteneurs de l'atelier R7 n'est pas précisé dans l'étude d'impact : rien n'exclut qu'ils puissent être transférés vers ce même site d'entreposage.

Selon les informations données au rapporteur lors de la visite du site, la durée de cet « entreposage de proximité » serait d'environ 5 ans. En régime permanent, chacun de ces entreposages n'aurait qu'une vingtaine « d'emplacements » libres pour accueillir des nouveaux conteneurs, les autres étant occupés par des conteneurs en cours de refroidissement.

- sur un site dédié à l'entreposage des déchets vitrifiés :

Ce site, situé à l'extrémité est de l'INB 116, est composé de deux ateliers (E/EV SE et E/EV LH), dans un bâtiment unique, constitué de 3 alvéoles (10, 20, 30) d'une capacité maximale de 8.748 conteneurs, dans le prolongement les unes des autres (voir Figure 4).

Au total, la capacité maximale actuelle d'entreposage de déchets vitrifiés du site s'élève à 12.348 conteneurs dans l'INB 116 et à 4.500 conteneurs dans l'INB 117.

Le site de La Hague comporte également d'autres installations d'entreposage, notamment pour les CSD-C (capacité de 20.800 conteneurs). Seuls ces conteneurs sont d'une géométrie identique à ceux pouvant être entreposés sur ce site.

Le projet consiste à équiper l'atelier E/EV LH existant d'une deuxième alvéole (alvéole 40) de 4.212 conteneurs sur le modèle et dans la continuité de l'alvéole 30, puis de créer un nouveau bâtiment E/EV LH2, en continuité du bâtiment existant, comportant deux nouvelles alvéoles (50 et 60) sur le même modèle avec le même nombre de conteneurs, soit une capacité supplémentaire de 12.636 conteneurs.

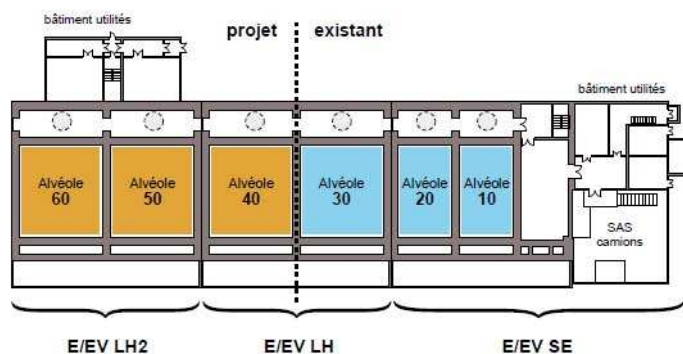


Figure 4 : Ensemble continu d'ateliers et d'alvéoles d'entreposage de déchets vitrifiés (après modification)

Le schéma de principe de chaque alvéole est représenté dans la figure 5 (page suivante).

Les conteneurs sont empilés dans des puits d'entreposage, formés d'un tube de 20,4 m en acier inoxydable, entouré d'une double enveloppe en acier inoxydable. Les puits sont posés sur des platines du radier, puis bétonnées. Un tabouret amortisseur est disposé dans le fond de chaque puits. Une couronne de supportage permet de fixer la partie haute du puits à la dalle supérieure. Les puits sont fermés en partie supérieure par des bouchons de 1,5 m de haut et de diamètre moyen 0,5 m. La ventilation est assurée par le tirage naturel de la cheminée. L'énergie thermique dégagée dans les conteneurs par les produits de fission vitrifiés est évacuée par une circulation ascendante d'air de refroidissement entre les deux enveloppes des tubes, qui passe par des filtres à très haute efficacité. La fosse comporte un plancher intermédiaire qui force et canalise la circulation d'air entre les tubes. Un soufflet compensateur de dilatation est disposé en partie haute des puits et permet la dilatation axiale des puits.

Toutes les opérations de manutention sont réalisées avec un pont transbordeur situé à faible hauteur par rapport à la dalle supérieure : la hotte blindée de transfert des conteneurs se déplace à quelques centimètres de la dalle.

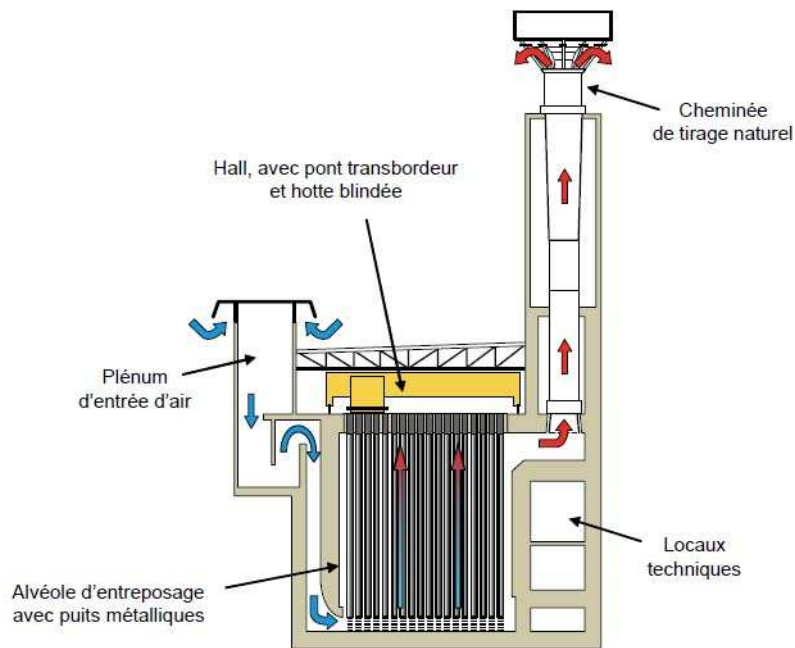


Figure 5 : Vue en coupe du nouveau bâtiment et du principe de refroidissement

Compte tenu de la conception des installations, la plupart des équipements existants pour l'atelier E/EV SE seront utilisés sans modification pour les nouveaux ateliers (sas camions, poste de déchargement, pont de manutention des conteneurs en partie supérieure). Outre la création des nouvelles alvéoles, les principales modifications apportées aux ateliers sont les suivantes :

- construction des entrées d'air et des cheminées (une entrée d'air et une cheminée pour chaque alvéole) ;
- adjonction des équipements auxiliaires (distribution électrique, ventilation, contrôle commande,...) pour chaque alvéole.

Une fois l'alvéole 40 équipée, le hall, déjà commun aux alvéoles 10, 20 et 30, sera étendu à l'alvéole 40, et le circuit de ventilation sera raccordé au système de ventilation existant.

Le bâtiment E/EV LH2 comportera en outre un « bâtiment utilités » accueillant les équipements destinés au fonctionnement de la ventilation, symétrique de celles des bâtiments existants.

Les caractéristiques principales du nouveau bâtiment seront les suivantes :

- . longueur (nord-sud) : 30,6 mètres ; largeur (est-ouest) : 32,8 mètres ;
- . hauteur de la cheminée : environ 40 mètres par rapport au niveau du sol ;
- . niveau bas du radier : - 29 mètres (identique E/EV SE et LH).

Une fois les alvéoles équipées, le hall sera étendu pour devenir commun aux six alvéoles.

Volumétrie de l'ensemble E/EV SE, E/EV LH et E/EV LH2 à l'issue de la phase 2

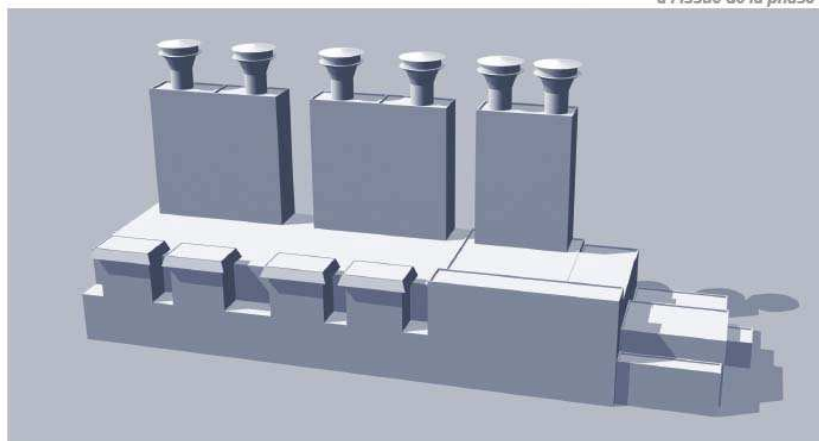


Figure 7 : Volumétrie de l'ensemble des ateliers à l'issue de la réalisation de la modification

Les travaux pour l'équipement de l'alvéole 40 sont planifiés sur moins de 2 ans, en 2016 et 2017, de façon à permettre une mise à disposition à fin 2017. La durée de construction du bâtiment E/EV LH2 est estimée à 4 ans, entre 2018 et 2021, et conduira à des excavations de 30.000 m³ de déblais. Les travaux d'équipement des alvéoles 50 et 60 sont similaires à ceux de l'alvéole 40 et sont planifiés pour 2021-2022, de façon à permettre une mise à disposition des alvéoles à compter de 2022.

Le projet ne nécessite aucune autre modification d'installation. Les déblais excavés seront déposés dans le secteur ouest du site sur une plateforme existante de stockage de matériaux sur une surface de 2,5 ha, sur 1,2 mètre de haut. Lors de la visite du rapporteur, l'exploitant indiquait que ces matériaux inertes pourraient être ultérieurement valorisés à l'extérieur : cette information ne figure pas dans l'étude d'impact à ce stade (voir 2.3).

Le projet s'inscrit dans le programme de l'ensemble des opérations mises en œuvre dans l'INB 116, schématisées dans la figure 2. L'étude d'impact traite bien de l'ensemble du programme.

Types de déchets entreposés

L'état initial (2.4.4.8.4) fournit la séquence de conteneurs produits entre 2007 et 2011 : 800 CSD-V en moyenne (614 en 2011), 40 CSD-B en 2010 et 76 en 2011 et 1.500 CSD-C en moyenne (1 342 en 2011). L'étude d'impact n'apporte par contre que très peu d'informations sur le rythme de remplissage des alvéoles autorisées et sur leur date de saturation, ainsi que sur les flux de chaque type de conteneurs entreposés. En particulier, les logiques de production et les flux de chaque type de déchets ne sont pas décrits. Il n'est ainsi pas possible d'appréhender, même sous forme d'ordre de grandeur, les rythmes de remplissage des futures installations.

- l'étude d'impact indique bien que la plus grande partie des conteneurs entreposés seront des **CSD-V**, provenant de combustibles usés d'EDF. Toutefois, la proportion de déchets de combustibles usés de clients étrangers n'est pas précisée.

. les CSD-V d'EDF sont produits au rythme de production des combustibles retraités attendus pour les centrales nucléaires. Le principe en est arrêté dans un contrat général entre AREVA NC et EDF, et fait l'objet d'une déclinaison plus précise, qui définit les quantités annuelles, dans un contrat pluri-annuel. Un contrat conclu récemment définit ces quantités jusqu'en 2020. Par ailleurs, pour une unité de combustible retraité produite, le volume de déchets vitrifiés produits dépend du taux d'utilisation du combustible retraité : plus un combustible a été utilisé, plus il comporte de produits de fission, plus le nombre de conteneurs de déchets vitrifiés à produire est important. Dans la situation actuelle, 1,2 tonne de combustible produit correspond en moyenne à la production d'1 CSD-V. Ce ratio (1 CSD-V / 1,2 t de combustibles) se rapproche de 1 pour les combustibles les plus usés. Sur cette base approximative, selon l'exploitant, 1.000 CSD-V seraient produits chaque année.

. les CSD-V des clients étrangers leur ont été renvoyés pour la plupart, certains (principalement avec les Pays-Bas et l'Italie) sont encore entreposés sur le site. Les nouveaux entreposages dépendent d'éventuels nouveaux contrats. L'étude d'impact ne fournit ni indication ni ordre de grandeur concernant ces conteneurs. Le maître d'ouvrage a indiqué au rapporteur que ces quantités restent marginales à ce stade.

- les autres conteneurs (**CSD-U**, **CSD-B**), de même géométrie, présentent des caractéristiques différentes (puissance thermique et activité plus faibles). L'étude d'impact ne mentionne pas s'ils ont vocation à être entreposés dans les nouvelles alvéoles et en quelles quantités. La réponse à cette question dépend de la rapidité des opérations de démantèlement et de reprise de déchets, dans le cadre des prescriptions décidées par l'ASN¹⁰.
- pour ce qui concerne les **CSD-C**, les quantités sont potentiellement importantes (650 conteneurs par an). Selon le PNGMDR 2013-2015, « une extension [pour l'entreposage des CSD-C] pourrait être nécessaire au cours de la période 2020-2025. AREVA avec l'aide de l'ANDRA et EDF analyse les scénarios de désentreposage et de transport des CSD-C, ainsi que les possibilités d'optimisation de cette extension, en particulier sa taille, en tenant compte d'une mise en stockage de premiers CSD-C dès 2025. Les modalités de désentreposage sont évaluées dans une optique d'optimisation du système global ». Néanmoins, le maître d'ouvrage a indiqué au rapporteur que l'entreposage de CSD-C dans les alvéoles du site d'entreposage « pourrait constituer une option », dans l'attente de la réalisation de cette extension. Ce point - notam-

¹⁰ Autorité de sûreté nucléaire

ment sa faisabilité et son acceptabilité par l'ASN – n'est pour l'instant pas développé dans l'étude d'impact.

Pour compléter la définition du projet et pour la bonne information du public, l'Ae recommande au maître d'ouvrage :

- **de préciser la liste des types de déchets susceptibles d'être entreposés dans les alvéoles faisant l'objet de la demande d'autorisation, en particulier en précisant les options possibles et envisageables concernant les CSD-C ;**
- **d'expliciter les déterminants du nombre de conteneurs produits, en particulier en fonction d'éventuels nouveaux contrats ou du rythme de mise en œuvre des opérations prescrites de démantèlement et de reprise de certains déchets ;**
- **de fournir des ordres de grandeur des nombres de conteneurs, par type, susceptibles d'être entreposés chaque année dans les nouvelles alvéoles.**

Durée de vie de l'installation et chronique de désentreposage

L'étude d'impact n'aborde ni la durée d'entreposage, ni la chronique de désentreposage et les flux d'expédition des différents types de colis vers leurs destinataires respectifs : pour les déchets étrangers, le retour aux clients découle des dispositions législatives et contractuelles applicables ; pour les déchets français, ceci dépend, dans le cadre législatif actuel, du calendrier du projet CIGEO.

Cette question est précisée par les dispositions du PNGMDR 2013-2015 (3.3.3.1)¹¹. Ce paragraphe conclut : « A ce stade, les capacités d'entreposage existantes et les créations et extensions d'installations projetées par AREVA, le CEA et EDF apparaissent suffisantes pour gérer les colis de déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue jusqu'à l'horizon 2025-2030 ».

Un plan industriel de gestion des déchets (PIGD)¹² vient d'être approuvé le 3 juin 2014. Un premier projet a fait l'objet d'une expertise de l'IRSN¹³, en préparation du débat public relatif au projet CIGEO. Ce rapport d'expertise (n°IRSN 2013-00001) est public. Après discussion dans un groupe permanent d'experts le 5 février 2013, l'ASN¹⁴ a rendu un avis le 16 mai 2013 sur ce projet, qui a conduit à l'élaboration de sa version approuvée, désormais communicable. Cette nouvelle version est en cours d'analyse par l'ASN.

Le rapport de l'IRSN analysait les données d'inventaire du PIGD, ainsi que les principaux facteurs susceptibles de les modifier (par exemple, la durée de vie des tranches nucléaires, le nombre de tranches qui utiliseront du MOx¹⁵ – puisque la production de déchets vitrifiés en dépend directement –, le traitement des combustibles usés MOx (vers 2030), les scénarios alternatifs comme le stockage direct de combustibles usés¹⁶,...). Le rapport analysait également l'ordonnancement des

¹¹ « Les études et recherches sur l'entreposage sont menées dans l'optique de favoriser la complémentarité entre, d'une part, le « système » constitué par les installations d'entreposage actuelles et futures, sur les différents sites, d'autre part, le stockage, en considérant les installations de contrôle des colis primaires, de conditionnement en conteneur de stockage et les transports. Dans son avis du n°2011-AV-129 du 26 juillet 2011 [disponible sur son site Internet], l'ASN avait recommandé que les études soient poursuivies entre l'ANDRA et les producteurs de déchets concernés de façon à disposer en temps voulu des capacités nécessaires à l'entreposage des déchets de moyenne et haute activité à vie longue avant leur stockage. [...] »

Une première étape a été finalisée en janvier 2012 avec l'établissement en commun, par l'ANDRA, AREVA, le CEA et EDF, de la première version du programme industriel de gestion des déchets (PIGD). »

¹² « Le PIGD décrit l'inventaire des déchets et des colis à retenir et les hypothèses structurantes sous-tendant son élaboration. Il présente l'ordonnancement et des flux prévisionnels de livraison des colis. Il fait état des équipements industriels existants ou à mettre en œuvre par les producteurs de déchets, sur les sites de production et en matière de transports, et identifie ceux à mettre en œuvre par l'Andra sur le site de Cigéo ; il en montre l'articulation dans le contexte de la mise en service puis de l'exploitation de Cigéo. Le PIGD est une donnée d'entrée de l'Andra pour les études d'avant-projet de CIGEO. » extrait du PIGD (version juin 2014) (p. 6) dans 1. Objet. Il est approuvé par l'ANDRA, AREVA, le CEA et EDF.

¹³ Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

¹⁴ Avis n°2013-AV-0179

¹⁵ Combustible issu du retraitement, comportant du plutonium

¹⁶ En particulier, l'avis de l'ASN demandait l'analyse de ce scénario alternatif : « Les principes retenus par l'Andra pour établir l'inventaire présenté dans le PIGD, en tant que donnée d'entrée pour les études de conception du projet, sont dans l'ensemble satisfaisants. Toutefois, cet inventaire devrait prendre en compte l'ensemble des stratégies industrielles aujourd'hui envisagées par les producteurs, en particulier pour ce qui concerne la durée de fonctionnement des réacteurs et leur puissance ainsi que la gestion des combustibles usés du CEA en intégrant les déchets résultant du traitement de ces combustibles et, s'il y a lieu, les combustibles qui ne seraient pas retraités. »

colis de déchets, dans l'hypothèse de leur stockage dans CIGEO : « L'ordonnement des colis présente un caractère évolutif. Celui-ci pourra notamment être ajusté dans le cadre d'une démarche itérative avec la conception de CIGEO pour optimiser les différents flux (entreposage, transport, stockage), ainsi qu'en lien avec les actions du PNGMDR 2010-2012 en matière de scénarios de gestion de déchets ».

Il citait également les principes retenus par cette première version du PIGD pour l'ordonnement de livraison des colis, notamment « la mise en stockage des déchets vitrifiés fortement exothermiques à partir de 2075 [...], permettant de bénéficier d'une décroissance thermique notable » et la possibilité d'une exploitation de CIGEO jusqu'en 2140. En conclusion, « pour la période postérieure à 2075, correspondant au stockage des colis des déchets de haute activité fortement exothermiques, le PIGD indique que le flux annuel de ces colis augmente progressivement de 2075 à 2080, atteint une valeur constante de 600 colis primaires par an pour la période de 2080 à 2085, puis atteint un nouveau palier de 850 colis primaires par an pour la période allant de 2085 à 2140. [...] Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN à ce stade ». La version approuvée du PIGD retient un ordonnancement légèrement modifié (858 colis par an de 2086 à 2140).

L'Ae relève que :

- l'étude d'impact ne mentionne pas les dates envisagées de désentreposage des CSD-V qui seront entreposés dans les installations EEV / SE, LH et LH2. Au contraire, à plusieurs endroits, elle indique qu'« un nouveau centre de l'ANDRA nommé CIGEO est prévu pour accueillir les déchets de haute activité. La loi fixe un objectif de mise en service du stockage en 2025, sous réserve des autorisations à instruire à partir de 2015 ». Dans le volet « principales solutions de substitution examinées en raisons du projet retenu », elle ajoute même qu'« en prenant en compte les programmes de production à venir, la capacité d'entreposage de ces deux ensembles dans leur configuration actuelle couvrira les besoins en entreposage de déchets vitrifiés jusqu'en 2017, et nécessite donc une extension compte tenu de la date prévisionnelle de mise en service du centre de stockage en 2025 ». Ainsi, ces formulations implicites pourraient laisser penser au public que l'installation est destinée à couvrir les besoins d'entreposage jusqu'à la mise en service de CIGEO. A l'inverse, les CSD-U pourraient être désentreposés beaucoup plus tôt (2025), compte tenu de leur faible rayonnement thermique.
- comme elle ne précise pas le rythme de remplissage des alvéoles, elle n'indique pas non plus les dates probables de saturation des nouvelles alvéoles. Sur la base d'une hypothèse théorique de 1.000 conteneurs (par exemple, CSD-V) par an, les 12.000 « places » supplémentaires seraient occupées entre 2018 et 2030.

En conséquence, l'étude d'impact ne détaille ni la durée de vie de l'installation – requise pour son autorisation –, ni la séquence, même approximative, de désentreposage, ni les impacts échelonnés dans le temps de ces désentreposages (principalement les transports vers les différents destinataires) et les conséquences éventuelles à en tirer pour des installations et une exploitation d'une durée de vie probablement supérieure à un siècle.

L'Ae recommande, tant pour la bonne information du public que pour les conséquences à en tirer dans l'ensemble de l'étude d'impact :

- **d'indiquer les capacités disponibles dans les alvéoles autorisées, au rythme d'entreposage et de désentreposage actuel ;**
- **d'indiquer la période pendant laquelle des colis pourront être entreposés dans les nouvelles alvéoles et la date approximative à laquelle cette nouvelle capacité est susceptible d'être saturée ;**
- **d'indiquer à partir de quelle date les conteneurs, français et étrangers, sont susceptibles d'être désentreposés, sur quelle période et selon quelle chronique ;**
- **de préciser la durée de vie pressentie de cette installation et les dispositions envisagées en prévision de son vieillissement.**

Ce processus dépendant de nombreuses hypothèses (mise en service et exploitation de CIGEO, notamment) et scénarios ou variantes pouvant conduire à des modifications potentiellement importantes, l'Ae recommande que l'étude d'impact comporte une analyse de sensibilité, explicitant les principaux facteurs d'aléas et leurs conséquences sur les calendriers et les périodes indiqués.

L'Ae recommande de préciser le coût du projet, tant en investissement qu'en fonctionnement.

1.3 Procédures relatives au projet

L'installation nucléaire de base n°116, dénommée « usine de traitement UP3-A » a été autorisée par décret du 12 mai 1981 modifié. Le dossier fournit la liste complète des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) autorisées et déclarées, et des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) autorisées et déclarées au titre de la loi sur l'eau.

L'article L.593-14 du code de l'environnement précise qu'une modification notable d'une INB est subordonnée à une autorisation préalable délivrée par décret, après avis de l'ASN et après enquête publique, réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre IX du livre V du même code. Aucune modification d'ICPE ou d'IOTA n'est prévue. L'enquête publique est régie par les articles L.123-1 et R.123.1 et suivants du code de l'environnement.

Le projet n'est pas situé dans un site Natura 2000¹⁷. Le dossier comporte toutefois une évaluation d'incidences, concluant à l'absence d'incidences notables sur les objectifs de conservation. Ce point sera discuté dans la partie 2 du présent avis.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, le principal enjeu du projet concerne la durée de vie des installations et leur vieillissement, les conséquences à en tirer sur son exploitation, sa surveillance et le suivi de ses impacts indirects à long terme lors des opérations de désentreposage (principalement liés aux transports de colis).

L'autre impact découle de la gestion des déblais extraits à l'occasion de la construction du nouveau bâtiment.

2 Analyse de l'étude d'impact

S'agissant d'une installation nucléaire de base, le dossier comporte :

- l'étude d'impact et son résumé non technique,
- une étude de maîtrise des risques et son résumé non technique.

Ces documents sont publics.

Il comporte également un rapport préliminaire de sûreté, qui peut être consulté par le public pendant toute la durée de l'enquête publique, selon les modalités fixées par l'arrêté qui l'organise.

Dans son ensemble, le dossier est d'une lecture très aisée malgré la technicité du sujet. Sa présentation soignée comporte de nombreux schémas explicatifs, définitions, photographies et encadrés. Ses différentes pièces sont bien proportionnées aux enjeux directs du projet. Elles présentent clairement les informations relatives à l'ensemble du site, puis à l'ensemble de l'INB 116, de façon distincte de celles qui concernent directement le projet, permettant ainsi de comparer les impacts du projet à la situation de référence, constituée de l'évolution de l'usine dans son environnement. A quelques rares exceptions près signalées dans la suite de cet avis, les données des différentes pièces sont cohérentes et sont correctement réparties dans les volets appropriés.

L'étude de maîtrise des risques présente également de façon claire tous les types de risques, ainsi que l'ensemble des retours d'expérience acquis sur l'INB 116, notamment ceux sur les entreposages existants, similaires aux installations projetées.

2.1 Analyse de l'état initial

L'état initial est très complet. L'état initial radiologique est établi à partir de mesures réalisées régulièrement¹⁸, dont les résultats à fin 2011 sont présentés et commentés. Il en ressort que la

¹⁷ 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)

radioactivité mesurée à proximité de l'usine de La Hague est caractérisée par « *la prédominance de la radioactivité d'origine naturelle et la présence de faibles contaminations*¹⁹ ». De nombreux points de mesure s'établissent à un niveau inférieur au seuil de détection des appareils.

Dans l'ensemble, cet état initial s'avère néanmoins peu différent de celui présenté dans le dossier de modification de l'INB 118 soumis en 2013 à l'Ae²⁰, sans apporter de réponse ou d'éclaircissement aux recommandations formulées dans l'avis correspondant.

L'Ae rappelle ses recommandations, pour la bonne information du public, concernant l'explication de certains marquages liés à des événements survenus dans le passé et les informations relatives à l'application de la convention OSPAR²¹ concernant les substances radioactives.

Cet état initial n'appelle pas de nouvelle remarque de la part de l'Ae.

Parmi les informations nécessaires à la compréhension de la suite de cet avis, l'Ae signale plus particulièrement que :

- l'étude d'impact ne précise pas les dimensions des installations existantes (bâtiment, cheminée, etc...). Plusieurs graphiques laissent penser qu'elles sont identiques à celles du projet (Cf. hauteur des cheminées par exemple). Ce point mériterait d'être confirmé.
- l'état initial liste toutes les ZNIEFF de type I (16) et II²², en particulier la ZNIEFF de type II « La Hague » (n° 250006482), et 4 sites Natura 2000 proches du site : la ZPS « Landes et dunes de La Hague » (FR2512002), le SIC « Massif dunaire de Héauville à Vauville » (FR2500083), le SIC « Récifs et landes de La Hague » (FR2500084) et le SIC « Anse de Vauville » (FR2502019). Il mentionne également la réserve naturelle nationale de la « Mare de Vauville », ainsi que deux arrêtés de protection de biotope, au nord et à l'ouest du site. Il en dresse les enjeux faunistiques et floristiques. Néanmoins, la localisation des enjeux écologiques de la zone de remblaiement n'est évoquée que beaucoup plus loin dans le dossier (partie 7 : « mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet »). Il y est alors indiqué qu'« *une étude détaillée des enjeux écologiques des 6 hectares entourant la zone de remblais projetée a été réalisée* », sans en préciser la méthode. La zone y est décrite comme présentant des enjeux « *fonctionnels* », « *écologiques non réglementaires* » (lande naturelle à Ajonc d'Europe et lande à Ajonc de Le Gall, habitat de prédilection de la fauvette pitchou, inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux et espèce protégée) et « *écologiques réglementaires* » (stations d'Erythrée vivace²³, espèce protégée au niveau national ; mares et talus fréquentés par le Crapaud accoucheur, inscrit à l'annexe 4 de la directive habitats et espèce protégée), sans en préciser la définition. Cette question fera l'objet d'une recommandation au 2.3.1.
- l'aléa sismique est traité à différents endroits dans l'étude d'impact, l'étude de maîtrise des risques et le rapport préliminaire de sûreté. Alors que l'étude de maîtrise des risques est explicite sur le séisme majoré de sécurité (SMS) retenu pour le dimensionnement des installations, l'étude d'impact ne parle que du séisme maximal historique vraisemblable (SMHV), référence insuffisante pour une installation nucléaire de base : son contenu devrait être identique à celui de l'étude de maîtrise des risques.
- le dossier mentionne, dans la description des différents retours d'expérience, le processus d'évaluation complémentaire de sûreté, mis en œuvre en France suite à l'accident de la centrale de Fukushima. La première étape de ce processus est décrite, mais l'étude de maîtrise des risques ne précise pas les suites réservées par l'ASN au rapport remis par AREVA NC en septembre 2011. ***L'Ae recommande de compléter ce volet par les informations les plus récentes sur les suites apportées à l'évaluation complémentaire de sûreté post-Fukushima.***

¹⁸ Un programme de surveillance de l'environnement a été mis en place par l'établissement et complété par des campagnes du groupe radioécologie nord Cotentin (GRNC) qui rassemblait des institutions, des associations, des acteurs locaux, les exploitants et des experts internationaux.

¹⁹ Citation, dans le dossier, des « conclusions de l'exercice Nord-Cotentin 2000 (NORCO 2000) organisé par le Collectif des mères en colère et de la commission locale d'information du site ».

²⁰ Voir avis n°2013-83, recommandations de la p. 16

²¹ Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est

²² Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

²³ Petite centaurée du littoral

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

Cette analyse est à la fois, rapide, peu explicite et, en conséquence, incomplète.

Par exemple, elle indique que « *l'adéquation entre la capacité des entreposages de déchets vitrifiés existants et les volumes prévisionnels de production a été vérifiée. L'évaluation montre que les ateliers d'entreposage de l'établissement de La Hague devraient permettre de répondre aux besoins prévisionnels jusqu'à la mise en exploitation du stockage profond, sous réserve de la réalisation d'extensions.* »

Indiquant également que « *les principales options envisagées pour la gestion des déchets de haute activité présents dans les combustibles usés [sont] les suivantes : soit ne plus produire de déchets vitrifiés, et donc entreposer les résidus de haute activité à une étape du procédé de traitement antérieure à la vitrification : sous leur forme initiale, à savoir dans les combustibles usés, ou sous forme de solutions liquides prêtes à vitrifier ; soit augmenter la capacité d'entreposage des déchets vitrifiés.* ». S'appuyant, sans autre commentaire, sur les risques plus importants des installations d'entreposage des combustibles usés en piscine ou des solutions à vitrifier dans des cuves, elle conclut à la préférence pour une augmentation de la capacité d'entreposage de déchets vitrifiés.

Discutant ensuite des différentes possibilités d'implantation pour ces nouvelles capacités, elle en conclut également rapidement à la supériorité d'une solution sur le site de La Hague, dans le prolongement des installations existantes, de préférence à toute autre implantation.

Cette argumentation devrait pleinement s'appuyer sur les dispositions du PNGMDR 2013-2015. Or, l'articulation avec le PNGMDR est plus particulièrement évoquée dans la partie 6 (Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes). Outre le fait qu'elle ne fait référence qu'à la version du PNGMDR 2010-2012, l'étude d'impact conclut tout aussi rapidement à la compatibilité du projet avec le PNGMDR, sans nécessairement faire référence à toutes ses dispositions pertinentes.

Comme le rappelle le PNGMDR et comme indiqué en page 11, la gestion des déchets de haute activité (HA) et moyenne activité à vie longue (MAVL) est étudiée selon les trois axes identifiés dans la loi du 28 juin 2006²⁴.

Dans ce cadre général, le paragraphe 3.3.2.1 analyse les différentes technologies de vitrification pour les différents types de déchets. Le paragraphe 3.3.3.1 décrit les études et recherches sur l'entreposage et rappelle les objectifs fixés : « *polyvalence vis-à-vis de colis de caractéristiques différentes ; durabilité des installations d'entreposage, en visant un objectif séculaire ; surveillance des installations et des colis entreposés ; modularité, favorisant l'adaptation des capacités d'entreposage à des besoins évolutifs (flexibilité de gestion, réversibilité)* ». Il cite quelques « concepts novateurs » faisant l'objet de telles recherches : « *augmenter la puissance thermique admissible des colis de déchets, optimiser les processus de manutention, étudier des moyens de surveillance intégrés aux installations pour contrôler leur vieillissement et celui des colis entreposés, mesurer la puissance thermique de ces derniers, ainsi que les dégagements gazeux* ».

En terme d'ordonnancement, il précise (p. 136) que « *les besoins en entreposage de colis HA et MAVL devront être analysés par AREVA, le CEA et EDF en lien avec l'ANDRA en tenant compte de l'ordonnancement des expéditions vers le centre de stockage en projet CIGEO et du principe de réversibilité* ».

Enfin, en partie 3.3.3.3. en pages 145 et 146, le PNGMDR évoque de façon explicite les projets qui concernent le site de La Hague :

« *Des extensions sont prévues pour les CSD-V et les CSD-C²⁵ :*

²⁴ Le paragraphe « études et recherches relatives au traitement, au conditionnement, à l'entreposage et aux transports des déchets » (PNGMDR, p. 139 et 140) rappelle que les recherches prévues par la loi ont pour objectifs de « *continuer à réduire le volume des déchets produits, d'obtenir une forme physico-chimique la plus inerte possible vis-à-vis du stockage, en exploitation et à long terme, et de renforcer le confinement des déchets au sein des colis. Les nouveaux modes de traitement et de conditionnement doivent être étudiés dans l'optique d'une optimisation technico-économique de l'ensemble de la chaîne de gestion des déchets produits, dans les meilleures conditions de sûreté des sites des exploitants producteurs, ainsi que de sûreté et de réversibilité du stockage en couche géologique profonde* ». Il précise plus loin : « *Il s'agit notamment de conforter la durabilité de futures installations d'entreposage sur une durée séculaire et d'accroître leur polyvalence vis-à-vis des colis de déchets qui y seront accueillis* ».

²⁵ Pour les CSD-C, voir la citation du PNGMDR en page 10

- *la première extension de E-EV-SE (dénommée E-EV-LH) entrée en phase de construction et prévue selon AREVA d'être mise en service en 2013, portera la capacité d'entreposage de CSD-V, CSD-U et CSD-B à 20.830 colis environ. Une capacité supplémentaire sera nécessaire à partir de 2017 (E-EV-LH2). L'ANDRA, AREVA et EDF élaborent des scénarios entreposage-transport-stockage des CSD-V qui pourront être présentés au débat public sur le projet CIGEO. Les conclusions seront rendues d'ici fin 2012 ».*

L'analyse de ces différentes références conduit à plusieurs constats :

- le projet présenté par AREVA est explicitement prévu par le PNGMDR ;
- il s'intègre néanmoins dans un ensemble de travaux, études et recherches, qui peuvent conduire à faire évoluer significativement les options de gestion de ces déchets (volumes produits, caractéristiques et spécifications, ordonnancement, sites d'entreposage,...).
 - le PIGD constitue le cadre de coordination et d'optimisation industrielles ;
 - la loi n°2006-739 constitue le cadre d'organisation des recherches à long terme.

L'Ae relève en conséquence que l'analyse des variantes et du choix du parti retenu est très partielle et devrait s'appuyer de façon plus explicite et plus approfondie sur les documents de référence (dont le PNGMDR) et sur les travaux coordonnés et réflexions en cours, auquel l'étude d'impact ne fait actuellement pas référence.

Outre les questions listées dans le PNGMDR, l'Ae estime que plusieurs sujets mériteraient d'être mieux explicités :

- les besoins d'entreposage jusqu'au stockage effectif (au plus tôt en 2075), la nouvelle installation risquant d'être saturée aux alentours de 2030 : cette question soulève alors également la question d'éventuelles installations complémentaires et de leur implantation ;
- les différentes alternatives pour la gestion des CSD-C ;
- les différentes alternatives en cas de modification significative des volumes de conteneurs à entreposer (par exemple, contrats futurs, modification des besoins des centrales françaises, type de déchets entreposés, calendrier de reprise des déchets des opérations de démantèlement,...) ;

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de développer son analyse des variantes, en cohérence avec le PNGMDR 2013-2015 :

- ***en expliquant l'impact éventuel sur son projet des études et recherches prévues par la loi n°2006-739 ;***
- ***en indiquant les conséquences éventuelles du PIGD sur son projet, en particulier pour ce qui concerne le choix des sites d'entreposage et l'ordonnancement des différents types de colis ;***
- ***en évoquant, dans la mesure du possible, les options qui sont envisagées pour l'entreposage des conteneurs produits, jusqu'à leur stockage, et de justifier la pertinence du projet dans ce cadre ;***
- ***en analysant, pour chaque type de conteneurs, les alternatives de gestion possibles et les raisons des choix qu'il propose, en cohérence avec le PNGMDR et de façon compatible avec les contraintes de gestion et d'ordonnancement des déchets HA et MAVL.***

2.3 Analyse des impacts du projet

Compte tenu de la nature des activités concernées par la nouvelle installation, et à la lumière des impacts constatés des installations existantes, le projet présente des impacts directs minimes sur la plupart des sujets (consommation et rejets d'eau, rejets dans l'air, consommation de produits chimiques, production de déchets, radioactifs ou conventionnels, etc...).

2.3.1 Impacts temporaires et permanents des travaux

Les travaux seront étalés de 2016 à 2022 environ. Leur principal impact sera lié aux transports nécessaires à l'exécution du chantier, principalement à l'intérieur du site et éloigné de toute habitation, et à l'excavation de déblais nécessaire à la création du nouveau bâtiment.

Même si le flux total de camions et d'engins²⁶ n'est pas précisé, l'étude considère leur impact comme négligeable. A la mesure de l'ensemble du site, l'Ae peut souscrire à cette analyse, mais les impacts en termes d'émissions atmosphériques pourraient néanmoins être quantifiées à minima.

Par contre, l'approche retenue par l'étude d'impact pour la gestion des déblais (30 000 m³), sans que leurs caractéristiques soient évoquées, est plus discutable :

- elle retient d'entrée le principe d'un « *transfert vers une zone inoccupée dans la partie ouest de l'établissement* », sans envisager d'alternative, en particulier en terme de valorisation en interne ou à l'extérieur, la seule option évoquée à ce stade étant le dépôt définitif sur cette zone ;
- l'étude d'impact met bien en évidence le fait que, même si elle a été « *définie de manière à limiter l'impact sur la faune et la flore* », l'étude détaillée a été néanmoins ciblée a priori sur cette zone ;
- en outre, la fonction de cette étude détaillée apparaît essentiellement destinée à proposer une zone de remblaiement hors « *zones à enjeu écologique* », mais au moins pour moitié sur une « *zone à enjeu fonctionnel* » dont le statut et l'intérêt écologique reste peu défini (Cf. page 14).

Selon l'Ae, cette « installation » est constitutive du projet présenté : sauf alternative permettant d'éviter ce dépôt, l'étude d'impact devrait la traiter comme partie intégrante du projet, y compris au sein de l'évaluation d'incidences Natura 2000.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de traiter la gestion et l'impact des déblais selon la séquence « éviter, réduire, compenser », en envisageant des options éventuelles de recyclage ou de valorisation, immédiates ou différées, et en se fondant sur un diagnostic écologique de la zone qui permette d'évaluer concrètement l'impact de leur dépôt sur l'emplacement finalement retenu et ses incidences vis-à-vis des sites Natura 2000.

2.3.2 Impacts permanents, en exploitation

Le principal impact du projet en régime permanent est la consommation d'électricité nécessaire aux opérations de manutention, à la ventilation et à l'éclairage des installations (2,9 GWh/an, à comparer à la consommation électrique totale du site – 520 GWh/an). L'étude d'impact fournit une estimation d'émissions de gaz à effet de serre qui n'en tient néanmoins pas compte.

L'Ae recommande de compléter l'estimation des émissions de gaz à effet de serre par celles résultant des consommations d'électricité du projet.

Les nouvelles cheminées auront également un impact visuel, en continuité du bâtiment existant, néanmoins dans un environnement d'ores et déjà industriel. Vu l'emplacement de l'installation au sein du site, elles seront peu visibles depuis l'extérieur du site.

2.3.3 Impacts permanents à long terme

Compte tenu de l'argumentaire développé au 1.2, l'étude d'impact n'explicite pas les impacts du projet à long terme (désentreposage, démantèlement) :

- les modalités de transport et les impacts induits ne sont pas décrits : le projet de PIGD (juillet 2013) précise qu' « *AREVA procédera conformément à la pratique actuelle, c'est-à-dire que les expéditions à partir du site de La Hague seront réalisés par camion jusqu'à la gare de transit de Valognes, puis par convois ferroviaires jusqu'à CIGEO* » ;
- les modalités de démantèlement font l'objet d'une description générale qualitative.

Même si l'horizon temporel de ces différentes phases sera probablement très éloigné (au-delà de 2075 pour leur démarrage et au-delà de 2140 pour leur fin), elles font partie de l'exploitation de l'installation : l'étude d'impact doit comporter de façon autoportante une évaluation des impacts, qui risquent de surcroît d'être les plus importants (Cf. flux de déchets, flux de camions, impacts induits,...), ainsi que les mesures envisagées pour les éviter, les réduire et, le cas échéant, les compenser.

²⁶ Au paragraphe 3.4.7.1.1, l'étude cite, « à titre d'exemple, les flux représentés par l'acheminement du béton représenteront de l'ordre de 1 650 camions sur la totalité de la durée du chantier, avec des pics de circulation pouvant atteindre 40 camions par jour pendant la période de construction du gros œuvre. Pendant les travaux de second œuvre, les flux principaux seront liés à l'acheminement des tubes et représenteront de l'ordre de 3 camions par jour. »

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de détailler les phases de désentreposage et de démantèlement, leurs différents impacts, sur la période estimée sur laquelle elles pourraient se dérouler, ainsi que les mesures à envisager pour les traiter.

2.4 Analyse de l'étude de maîtrise des risques

Les risques faisant partie du champ environnemental couvert, les analyses concernant leur maîtrise font partie des pièces prises en compte par l'Ae pour émettre son avis, en ce qui concerne les risques incidentels ou accidentels.

L'étude de maîtrise des risques (EMR) présente, sous une forme facilement accessible au public, les conclusions du rapport préliminaire de sûreté et expose les conséquences potentielles, pour l'environnement et la santé des personnes, des situations d'incident ou d'accident que pourrait connaître l'installation.

Cette EMR respecte le cadre et la méthode définis pour l'établissement d'un tel document. En particulier, elle présente l'inventaire de tous les risques, pour l'ensemble de l'INB 116 et, de façon ciblée, pour l'installation modifiée. Elle présente un retour d'expérience complet de l'exploitation de l'INB 116 ou d'ateliers similaires au sein de l'établissement, ainsi que des incidents et accidents nucléaires nationaux ou internationaux²⁷.

Elle le décline également spécifiquement pour les installations d'entreposage. Elle procède à une analyse des risques et des dispositions envisagées pour leur maîtrise et évalue la conséquence d'accidents éventuels pour les personnes et l'environnement. Le dossier comporte également un résumé non technique de l'étude de maîtrise des risques.

L'Ae souligne le caractère didactique de cette étude et constate, en particulier, que les retours d'expérience mis en œuvre dans les installations existantes illustrent les situations pouvant être rencontrées : concernant le bouchon de protection des puits, les cinématiques de levage, la pince de préhension du pont transbordeur, la ventilation des puits, ...

Au résultat, compte tenu des mesures de confinement (vitrification, conception des puits, conception du bâtiment), dès lors que les installations sont dimensionnées pour tenir en cas de séisme majoré de sécurité, que les opérations de manutention se font au plus près du sol et que les systèmes de ventilation (naturelle, voire forcée si nécessaire) n'entraîneraient pas d'auto-échauffement inacceptable, même en situation dégradée, l'accident majorant serait la chute d'un conteneur au sein d'un puits. Les dispositions de maîtrise de ce risque sont correctement décrites.

Selon le dossier, aucun incident ou accident n'entraînerait de dégagement radioactif à l'extérieur. Sous réserve de l'analyse de la sûreté de l'installation par l'ASN, l'Ae considère que l'étude de maîtrise des risques comporte les éléments attendus.

2.5 Mesures de suivi

Les impacts directs à court et moyen termes du projet sont minimes. En revanche, la durée de vie très longue de l'installation pourrait conduire à une dégradation de ses performances. L'étude d'impact ne mentionne pas l'impact de son vieillissement sur celles-ci ; elle ne mentionne pas de façon très précise les dispositions retenues pour assurer le suivi de l'installation, pour ce qui concerne les paramètres les plus importants pour l'environnement ou pour la prévention des risques.

Pourtant, dans sa partie 3.3.3.1, le PNGMDR précise que « *des moyens de surveillance intégrés aux installations sont étudiés pour contrôler leur vieillissement et celui des colis entreposés, mesurer la puissance thermique de ces derniers ainsi que les dégagements gazeux* ». Le dossier fait référence à une campagne de mesure ponctuelle sur ces paramètres en 2010. Il évoque également les instrumentations prévues pour anticiper une éventuelle dérive de certains paramètres (thermocouples au niveau des doubles enveloppes des puits, par exemple).

²⁷ Indépendamment du fait que l'étude ne fait pas référence à la conclusion du processus d'évaluation complémentaire de sûreté suite à l'accident de Fukushima (Cf. 2.1), selon l'exploitant, ce processus ne conduit à aucune prescription spécifique à cette installation, ce qui mériterait d'être précisé dans le volet correspondant.

A la lumière des incertitudes, voire des inconnues quant à la tenue de ces installations sur des périodes aussi longues²⁸, les préconisations du PNGMDR semblent constituer des pistes *a minima* pour garantir l'intégrité des installations et de leurs équipements à long terme.

L'Ae rappelle que le suivi prévu par l'article R. 122-5 II 7° du code de l'environnement a pour vocation de s'assurer du suivi des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement. L'article R. 122-14 du même code précise que la décision de l'autorité compétente pour autoriser ou approuver le projet mentionne les modalités du suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine, ce suivi faisant l'objet d'un ou plusieurs bilans réalisés selon un calendrier que déterminera cette même autorité.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les dispositifs de suivi des principaux paramètres (radioactivité, température, dégagements gazeux, etc...) pour contrôler et anticiper les risques de vieillissement d'installations ayant vocation à être exploitées sur plus d'un siècle. Elle recommande également de s'engager à mettre à disposition du public les résultats du suivi mis en œuvre et les décisions prises en conséquence, le cas échéant.

2.6 Résumé non technique

Le dossier comporte deux résumés non techniques : un pour l'étude d'impact, l'autre pour l'étude de maîtrise des risques. Comme le reste de l'étude d'impact, ces résumés sont clairs, bien illustrés et d'une compréhension aisée. Les recommandations développées ci-dessus leurs sont applicables.

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

²⁸ Le PIGD indique en particulier que « les exploitants attribuent généralement aux entrepôts existants une durée prévisionnelle d'exploitation d'une cinquantaine d'années. A titre d'exemple, cela conduit à des dates prévisionnelles de cessation d'exploitation entre 2040 et 2060 pour les installations récentes. »