



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°118
de l'établissement AREVA NC de La Hague (50)**

n°Ae : 2013-83

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 18 septembre 2013 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la demande d'autorisation de modification de l'installation nucléaire de base (INB) n°118 de l'établissement AREVA NC de La Hague (Manche).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Rauzy, MM. Badré, Barthod, Boiret, Caffet, Decocq, Féménias, Galibert, Lafitte, Ledenvic, Letourneux, Malerba, Schmit, Ullmann.

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 : Mme Steinfeldt, M. Chevassus-au-Louis.

*

* *

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 9 juillet 2013.

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 trois mois.

L'Ae a consulté le ministre chargé de la santé et a pris en compte sa réponse du 30 août 2013.

L'Ae a consulté le préfet de la Manche au titre de ses compétences en matière d'environnement et a pris en compte sa réponse du 12 août 2013.

L'Ae a consulté la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Basse-Normandie et a pris en compte sa réponse du 22 août 2013.

L'Ae a également pris en compte les analyses et informations partagées avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Sur le rapport de MM. Marc Caffet et François Vauglin et après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis suivant.

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 en une modification de l'installation nucléaire de base n°118 (INB 118) qui sert au traitement chimique des effluents radioactifs en vue de concentrer les éléments les plus radioactifs et toxiques dans des précipités solides (« boues ») et de rejeter en mer et dans l'atmosphère des effluents liquides et gazeux suffisamment décontaminés. Les boues sont conditionnées dans des fûts, destinés à être entreposés dans l'attente d'un stockage définitif pour ce type de déchets.

La modification demandée vise à construire dans l'INB 118 une nouvelle chaîne de conditionnement permettant la reprise et le conditionnement de 10 000 m³ de boues issues de traitements antérieurs n'ayant désormais plus cours, et actuellement entreposées dans l'INB 38 de l'usine. La raison de cette reprise est double : d'une part l'engagement d'une procédure de démantèlement sur l'INB 38, et d'autre part l'obligation légale de conditionner avant 2030 tous les déchets de cette nature produits avant 2015.

Pour l'Ae, les enjeux environnementaux majeurs du projet portent sur la maîtrise des impacts des effluents et des déchets solides, la pérennité à long terme du confinement des boues reprises, la maîtrise des processus et la bonne anticipation des risques incidentels et accidentels.

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 du projet.

La réalisation du projet ne sera possible qu'à partir de la fin du démontage, actuellement en cours, d'une ancienne chaîne de conditionnement de l'INB 118 (dite ligne « A »).

L'étude d'impact présentée ne portant que sur la nouvelle chaîne de traitement à créer dans l'INB 118, l'Ae recommande de la faire porter sur l'ensemble des opérations nécessaires au projet, ce qui inclut la préparation, la reprise et le transfert des boues de l'INB 38 à l'INB 118, et de présenter les principaux impacts du démontage préalable de la ligne « A ».

Le contenu de l'étude d'impact présentée répond aux dispositions du code de l'environnement applicables jusqu'au 31 mai 2012.

Afin de garantir, conformément à la directive 2011/92 UE², une bonne évaluation de l'ensemble des impacts du projet et de l'usine sur l'environnement et la santé humaine, l'Ae recommande de toutefois présenter le cumul et l'interaction des impacts du projet avec ceux d'autres projets en cours, ainsi que les interactions des différents impacts du projet entre eux.

L'état initial est bien hiérarchisé. Il est établi en décrivant l'environnement et prend en compte l'ensemble des émissions actuelles de l'usine de La Hague. L'analyse de l'impact sur l'environnement repose essentiellement sur l'analyse des mesures localisées réalisées régulièrement en divers endroits. L'Ae recommande de compléter l'étude des impacts actuels et futurs des rejets en mer par une présentation plus détaillée des modèles de dispersion disponibles et d'apprécier les comportements des polluants sur une échelle spatiale plus large et temporelle plus longue.

Les impacts sont présentés pour les rejets émis par l'ensemble de l'usine auxquels s'ajoutent ceux du projet. Si l'étude d'impact décrit de manière satisfaisante les différents rejets radioactifs et chimiques en présence ainsi que leurs effets, la variété des effluents radioactifs et chimiques et leurs quantités mises en jeu conduisent à s'interroger sur la possibilité d'occurrence d'effets « cocktails ». L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact, selon les connaissances disponibles, par une description des additions et des interactions éventuelles des effets entre eux.

L'Ae émet par ailleurs d'autres recommandations dont la nature et les justifications sont précisées dans l'avis détaillé.

² Anciennement Directive 85/337/ CEE, dite « directive projets »

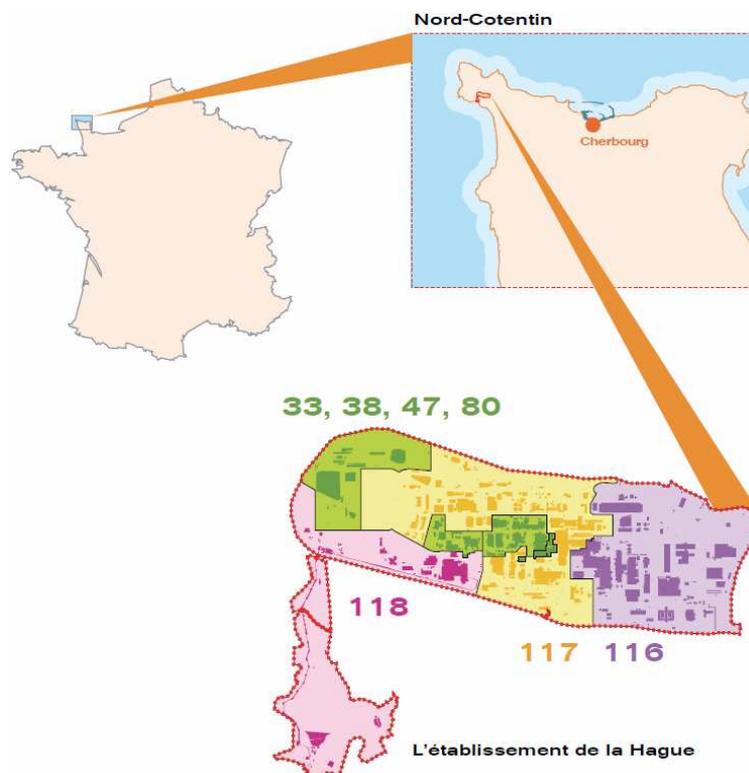
Avis détaillé

1 Le contexte et la présentation du projet

1.1 Le contexte

1.1.1 L'établissement de La Hague

L'établissement d'AREVA NC à La Hague est situé à la pointe nord-ouest du Cotentin, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Cherbourg. 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.

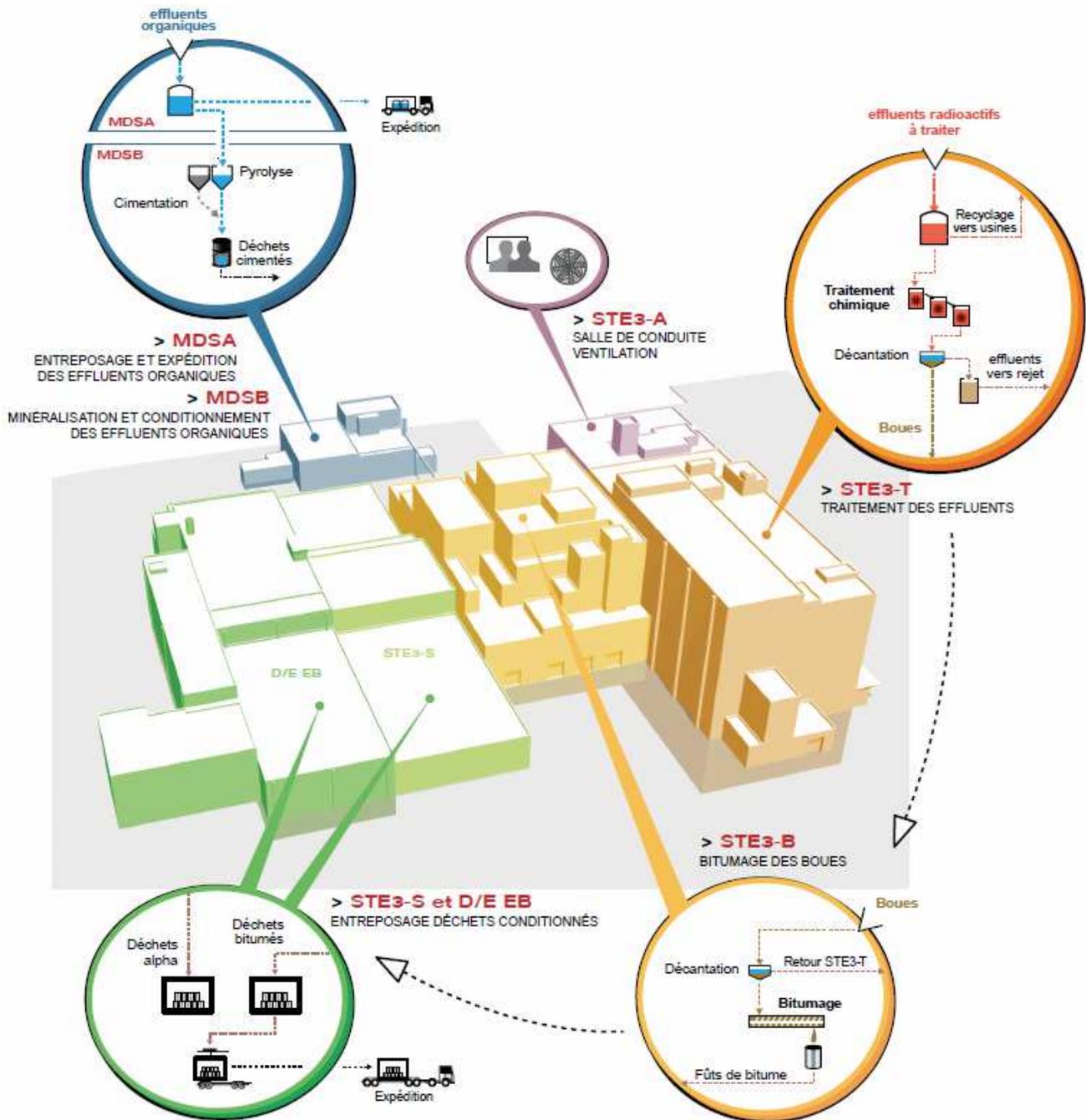


Localisation du site de la Hague et des sept INB de l'établissement (source : introduction du dossier remis à l'Ae)

Les trois INB restant en exploitation sont les usines de production dites « UP3-A » (INB 116), « UP2-800 » (INB 117)³ et la station de traitement des effluents liquides et des déchets solides dite « STE3 » (INB 118). Le dossier présenté à l'Ae porte sur une modification de cette dernière, qui accueille actuellement en son sein le traitement chimique des effluents radioactifs afin de séparer d'une part un effluent liquide suffisamment

³ Les INB 116 ET 117, démarrées progressivement à partir de 1984, assurent l'ensemble des fonctions de traitement : réception et entreposage des combustibles, matières ou substances radioactives, cisailage et dissolution, séparation, purification et conditionnement des matières valorisables avant expédition, conditionnement des déchets ultimes et leur retour vers les clients.

décontaminé pour être rejeté en mer et d'autre part des précipités solides (« boues ») conditionnés en fûts de bitume. Ces opérations conduisent aussi à l'émission d'effluents atmosphériques.



Fonctions des ateliers nucléaires existants dans l'INB 118, hors conduite de rejet (source : étude d'impact)

Ainsi, les fonctions assurées par l'INB 118 consistent principalement en la réception et l'entreposage⁴ d'effluents radioactifs générés par l'établissement de la Hague, leur recyclage ou leur traitement pour rejet en mer, et le conditionnement, l'entreposage et l'expédition de déchets issus du traitement des effluents.

⁴ L'entreposage est défini par la loi du 28 juin 2006 comme « l'opération consistant à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer. Le stockage est défini par la directive 2011/70/EURATOM comme « le dépôt de combustible usé ou de déchets radioactifs dans une installation sans intention de retrait ultérieur. »

1.1.2 L'INB 118

L'INB 118 a une emprise de 62 ha, dont 37 correspondent à la conduite de rejet et au barrage des Moulins. Elle est composée de plusieurs parties comprenant des ateliers nucléaires et des fonctions de service commun (gestion des appareils de protection, de mesure et de contrôle, formation, maintenance, station d'épuration des eaux domestiques, bassins...).

Les ateliers nucléaires de l'INB 118 sont⁵ :

- services communs : laboratoire de contrôle, et STE3-A (salle de conduite, ventilation et chauffage des bâtiments, utilités).
- STE3-T : réception, entreposage, traitement ou recyclages des effluents actifs (effluents « A »⁶) provenant de l'établissement de La Hague. Le traitement consiste à générer des boues grâce à des réactions de précipitation chimique des radionucléides.
- STE3-B : bitumage des boues produites par STE3-T et enfûtage du bitume dans des fûts cylindriques en inox d'un volume de 238 litres pour une capacité intérieure de 210 litres (dits « fûts bitume »).
- STE3-S : entreposage des fûts produits par le bitumage des boues. Le bâtiment comporte quatre halls. Fin 2011, 11 378 fûts étaient entreposés dans trois halls, le quatrième étant vide.
- D/E EB : d'une part entreposage et expédition des fûts produits par le bitumage des boues, d'autre part, réception et entreposage des déchets alpha⁷. Le bâtiment comporte quatre halls, d'une capacité unitaire de 5 000 fûts (extensible à 9 000). Fin 2011, 6 396 fûts alpha sont entreposés dans deux halls, les deux autres étant vides.
- MDSA : Entreposage des effluents organiques avant minéralisation, dépotage des effluents organiques dans l'unité de dépotage des solvants (UDS).
- MDSB : reprise des effluents organiques entreposés sur MDSA, minéralisation des effluents organiques par pyrolyse, conditionnement des cendres par procédé de cimentation.
- CDR : conduite des rejets en mer d'effluents liquides de type « A », « V », tritiés, ou « GR »⁸.

Onze installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont autorisées dans l'INB 118 (77 ICPE sont recensées dans les autres installations de La Hague).

1.1.3 Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs, tels que définis par l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement, sont « des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ». Ces déchets sont classés selon deux critères : leur niveau de radioactivité (très faible activité ou TFA, faible activité ou FA, moyenne activité ou MA, haute activité ou HA) et leur durée de vie (vie courte ou VC si leur période⁹ est inférieure ou égale à 31 ans, vie longue ou VL sinon).

⁵ Les deux usines en exploitation à La Hague (UP3-A pour l'INB 116 et UP2-800 pour l'INB 117) comportent respectivement 20 et 17 ateliers nucléaires. Les quatre INB concernées par le démantèlement (UP2-400 pour l'INB 33, STE2 pour l'INB 38, Elan IIB pour l'INB 47, et HAO pour l'INB 80) en comportent respectivement 9, 9, 1, et 4.

⁶ Les effluents dits « A » (actifs) sont ceux dont l'activité alpha (émission de noyaux d'hélium) est inférieure à 100 kBq/l et l'activité bêta (émission d'électrons ou de positrons) ou gamma (émission de rayonnements électromagnétiques de longueur d'onde inférieure à 10⁻¹¹ m) hors tritium est inférieure à 100 MBq/l. Lorsque l'activité alpha est inférieure à 3,7 kBq/l et l'activité bêta/gamma hors tritium est inférieure à 1,85 MBq/l, on parle d'effluents « V » (ou « à vérifier »). Le Becquerel est une unité de radioactivité correspondant à une désintégration radioactive par seconde.

⁷ Déchets résultant des opérations d'entretien, de maintenance ou de préparation au démantèlement et dont la radioactivité est principalement de type alpha (liée à la présence de plutonium ou de neptunium). La pénétration dans l'air des particules alpha émises (noyau d'hélium) est de quelques centimètres.

⁸ Les effluents « GR » (eaux gravitaires dites « à risque ») proviennent des eaux de pluies des plateformes d'entreposage liées au transport des colis et emballages, des eaux issues du drainage profond visant à protéger la nappe phréatique, et les eaux du drainage du centre de stockage de la Manche (CSM - ANDRA).

⁹ Période ou demi-vie : Durée au bout de laquelle le niveau de radioactivité est divisé par deux.

L'article L. 542-1-2 du code de l'environnement dispose notamment qu' « *Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et, pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif, détermine les objectifs à atteindre.* »

		Déchets dits à vie très courte contenant des radioéléments de période < 100 jours	Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période ≤ 31 ans	Déchets dits à vie longue qui contiennent une quantité importante de radionucléides de période > 31 ans
	Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive	Recyclage ou stockage dédié en surface (centre de stockage des déchets de très faible activité de l'Aube)	
	Faible Activité (FA)		Stockage de surface (centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité de l'Aube) sauf certains déchets tritiés et certaines sources scellées	Filières à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée
	Moyenne Activité (MA)			Filière en projet dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée
	Haute Activité (HA)	Non applicable*		

* La catégorie des déchets de haute activité à vie très courte n'existe pas

Classification des déchets radioactifs et filières de gestion (source : PNGMDR 2013–2015)

La nouvelle édition du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) a été publiée en avril 2013. Le dossier présenté se reporte au PNGMDR 2010-2012 en raison de la date de saisine de la mission sûreté nucléaire et radioprotection (MSNR) par Areva NC. Il serait bienvenu pour la bonne information du public qu'Areva NC précise si la nouvelle version du PNGMDR est de nature à modifier les choix retenus en matière de gestion des déchets radioactifs.

1.2 La présentation du projet

1.2.1 Historique du traitement des effluents et justification du projet

Avant la mise en service de la station de traitement STE3 de l'INB 118 en 1987, c'est l'atelier « STE2 » de l'INB n°38 qui assurait le traitement des effluents avant rejet en mer depuis 1967. Cette INB de La Hague fait partie des quatre concernées par un programme de démantèlement, dont la demande est en cours d'examen préalable à la recevabilité par l'ASN.

Les boues produites par STE2, dont la filière d'évacuation n'a pas été définie dès l'origine, sont entreposées dans l'INB 38 dans sept silos. S'agissant de déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL) produits avant 2015, ils doivent être conditionnés en 2030 au plus tard en application de l'article L542-1-3 du code de l'environnement. Le volume total de boues (MA-VL) à conditionner dans ce cadre est d'environ 10 000 m³ (il est précisé dans le dossier que ce volume évolue en raison de campagnes ponctuelles de traitement et en raison du tassement progressif des boues, qui crée une séparation du liquide contenu sous forme de « surnageants » et une densification en fond de silos).

En outre, ce conditionnement est une opération nécessaire pour permettre la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement de l'INB 38.

Le projet vise donc à satisfaire à une obligation réglementaire du code de l'environnement et à permettre le bon déroulement de l'arrêt de l'INB 38.

1.2.2 Consistance du projet

Les caractéristiques chimiques et radiologiques des boues de STE2 diffèrent de celles produites par STE3 et ne peuvent être traitées par son atelier de bitumage¹⁰.

En conséquence, le projet consiste à créer une ligne de traitement et de conditionnement des boues de STE2 par un nouveau procédé (séchage des boues, compactage sous forme de pastilles, puis conditionnement dans un « colis C5 »¹¹ rempli de sable), et à permettre l'entreposage dans STE3-S et D/E EB des colis ainsi produits dans l'attente d'une filière de gestion à long terme de ces déchets classés en catégorie MA-VL¹².

Les gaz de séchage des boues sont traités avant rejet (voir croquis ci-dessous). Les condensats issus de ce traitement, estimés à 15 800 m³ sont rejetés en mer pour l'ensemble des boues à traiter.

Le fonctionnement de cette nouvelle ligne est prévu sur une durée limitée au temps nécessaire pour le traitement des 10 000 m³ de boues de STE2 (prévision : sept à huit ans).

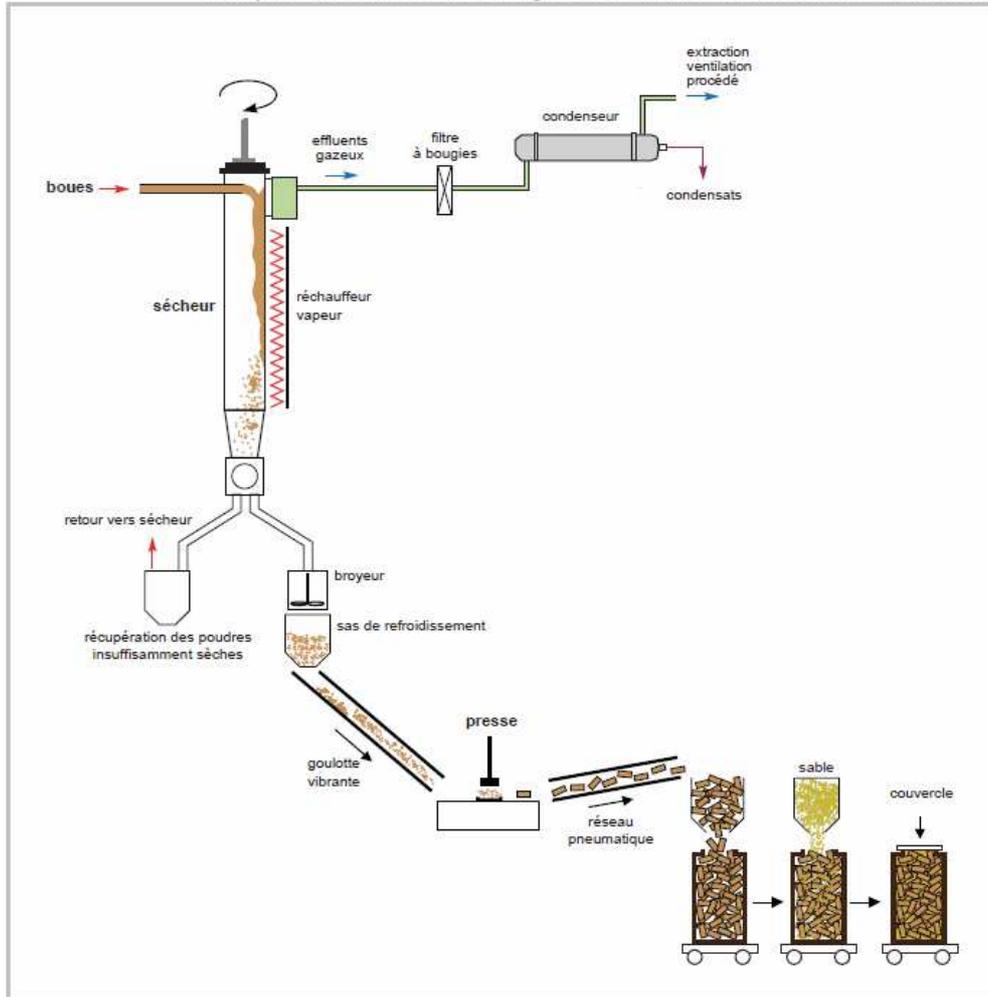
L'Ae recommande de préciser le coût du projet, tant en investissement qu'en fonctionnement.

¹⁰ Le bitumage des boues de STE2 a débuté et a produit une centaine de fûts. Toutefois, cette opération a été arrêtée par décision de l'ASN qui estime que ce traitement n'est pas adapté. Le projet présenté vise donc à répondre aux prescriptions de l'ASN pour le traitement de ces boues.

¹¹ Les colis C5 sont des fûts cylindriques en inox présentant un volume de 286 l pour une capacité intérieure de 253 l. Ils permettent d'accueillir 261 kg de pastilles et 142 kg de sable. Leur masse à vide est de 108 kg, et de 511 kg lorsqu'ils sont pleins.

¹² Pour les déchets radioactifs HA et MA-VL, la loi de 2007 relative à la gestion des déchets radioactifs retient comme filière de stockage l'enfouissement en couche géologique profonde. Une nouvelle loi doit confirmer ce choix, en préciser la notion de réversibilité, et autoriser la création d'un tel centre de stockage. À ce titre, le projet de centre industriel de stockage géologique CIGÉO fait actuellement objet d'un débat public.

Principe de fonctionnement de la ligne de traitement et conditionnement des boues



Principe du traitement des boues de STE2 (source : étude d'impact)

Tableau de synthèse des principaux colis utilisés au sein de l'Établissement

TFA	Casiers et « big bags »	Conditionné en l'état	
	C0		
FMA-VC	C0	Colis cimentés ou béton-fibres de géométries et tailles variables	C0 : cimenté (225 litres)
	CBF-C1		CBF-C1 : béton-fibres (660 litres)
	CBF-C2 + CBF-C2i		CBF-C2 et CBF-C2i et CBF-C'2 (1,18 m³)
	CBF-K		CBF-K (4,9 m³)
MA-VL	CBF-C'2	Déchets compactés en conteneur métallique	
	CSD-C et CSD-C DT		CSD-C : colis standard de déchets compactés (183 litres)
	Bitumes		Fût bitume (238 litres)
HA	CSD-B	Déchets vitrifiés en conteneur métallique	
	CSD-V		Colis standard de déchets (CSD) - 175 litres. Géométrie similaire pour les deux colis : - CSD-V : CSD vitrifié issu de l'exploitation - CSD-B : CSD vitrifié issu de la MAD/DEM (rinçages)

Synthèse des colis actuellement utilisés au sein de l'usine de La Hague (source : étude d'impact)

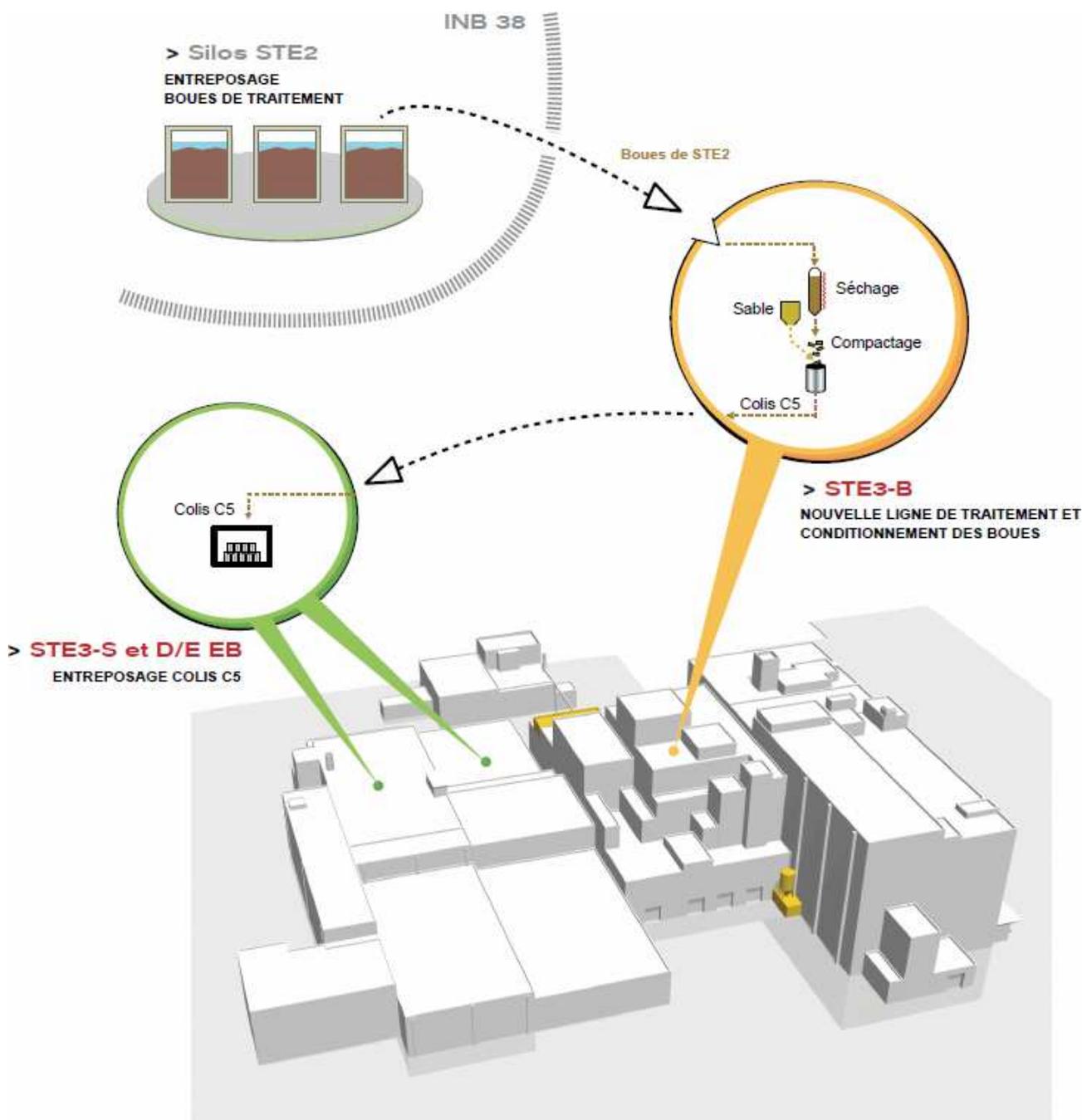
STE3-B (bitumage) comportait deux lignes de traitement, dites « A » et « B », surcapacitaires depuis la mise en place en 1995 d'une stratégie nouvelle pour la gestion des effluents (NGE). La ligne A est en cours de démontage pour permettre l'installation de la nouvelle ligne de traitement et conditionnement des boues de STE2. Une reprise du génie civil de STE3-B est nécessaire pour l'installation de cette nouvelle ligne (suppression de planchers, ajouts de murs...).

Le projet nécessitera aussi la construction d'un silo pour le sable au sud du bâtiment de STE3-B ainsi que des locaux électriques en surélévation d'un bâtiment électrique existant.

Les moyens de manutention des halls de STE3-S et D/E EB seront adaptés aux colis C5 mais aucune intervention importante n'y est prévue.

La reprise des boues de STE2 nécessitera de les agiter pour les homogénéiser. Cette opération aura lieu dans deux cuves à installer dans le silo 16 (INB 38). La ventilation de ces cuves sera raccordée à la cheminée de STE3.

La durée totale des travaux est prévue sur cinq ans, essais compris. La durée du traitement est prévue sur huit ans, dont une année de démarrage. Par précaution, les calculs des flux et impacts ont été réalisés en considérant l'hypothèse pénalisante que l'ensemble du traitement devrait être réalisé en sept ans.



Nouvelles fonctions liées au projet et extensions à construire (source : introduction du dossier remis à l'Ae)

1.2.3 Le contour du projet et du programme d'ensemble

Les installations assurant la reprise des boues ne sont actuellement pas incluses dans le champ de l'étude d'impact. La circonstance de leur localisation dans l'INB 38¹³ n'empêche pas que le projet présenté par le maître d'ouvrage nécessite de manière préalable et incontournable cette reprise des boues de STE2, dont les impacts doivent donc être présentés.

¹³ Le dossier indique : « Les installations de reprise des boues sont implantées dans l'INB 38 et ne font pas partie du présent dossier. »

De même, le projet présenté ne peut être réalisé sans le démontage de la ligne de traitement « A »¹⁴ de STE3 puisque c'est en lieu et place de celle-ci que la nouvelle ligne de traitement sera installée. Ce démontage est en cours, réalisé à 96 % début septembre et devrait être achevé avant la fin de 2013.

L'Ae recommande d'étendre l'étude d'impact aux installations de reprise des boues (préparation, reprise, et transfert dans l'INB 118) nécessaires au projet et de présenter les principaux impacts du démontage en cours de la ligne « A » de l'INB 118.

Comme déjà mentionné, la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement (MAD/DEM) de l'INB 38 ne peuvent aboutir sans la réalisation du projet présenté.

En revanche, la réalisation d'une nouvelle ligne de conditionnement dans l'INB 118 n'est pas indispensable à l'opération MAD/DEM de l'INB 38, car d'autres solutions auraient pu être mises en œuvre pour évacuer les boues de STE2.

Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par l'adjonction d'une appréciation des principaux impacts de la mise à l'arrêt définitif et du démantèlement de l'INB 38.

1.3 Procédures relatives au projet

L'installation nucléaire de base n°118 dite « STE3 » a été autorisée par décret du 12 mai 1981.

Areva NC souhaite mettre en œuvre dans un bâtiment de l'INB 118 une nouvelle ligne de traitement et de conditionnement des boues issues de l'atelier STE2 (INB 38) voué à démantèlement, étant rappelé que ces conditionnement doit intervenir avant 2030.

Le projet fait l'objet de la présente demande d'autorisation de modification de l'INB 118. Une première version du dossier ayant été adressée conjointement à l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) et à la mission sûreté nucléaire et radioprotection (MSNR) de la direction générale de la prévention des risques du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie le 4 mai 2012, le pétitionnaire a appliqué le régime des études d'impact en vigueur avant le 1^{er} juin 2012¹⁵.

La MSNR en a accusé réception à la date du 24 mai 2012. L'Ae note cependant que la MSNR a demandé le 26 décembre 2012 des compléments substantiels, nécessaires à la recevabilité du dossier selon le courrier de la MSNR, portant sur l'étude de maîtrise des risques et sur l'étude d'impact. Ces compléments ont été apportés par AREVA NC le 30 avril 2013.

Le projet fera l'objet d'une enquête publique au titre du code de l'environnement (articles L. 123-1 et R. 123-1 suivants).

Le projet n'est pas situé dans un site Natura 2000¹⁶.

Le dossier indique toutefois qu'une évaluation des incidences Natura 2000¹⁷ a été réalisée, dont une synthèse est fournie dans l'étude d'impact, concluant à l'absence d'incidences notables sur les objectifs de conservation.

¹⁴ Le dossier indique à ce sujet : « Le démontage de la chaîne « A » a déjà été autorisé et ne fait pas partie du projet. »

¹⁵ L'information relative au choix de placer l'étude d'impact sous le régime en vigueur antérieurement au 1^{er} juin 2012 a été communiquée par oral lors de la visite du site par l'un des rapporteurs. Le dossier remis à l'Ae ne précise toutefois pas la version du code de l'environnement appliquée ni l'article au titre duquel le dossier est soumis à étude d'impact. Cependant, le seul visa des éléments cités à l'article 9 du décret 2007-1557 pour définir le contenu de l'étude d'impact corrobore le fait que le régime applicable avant le 1^{er} juin 2012 a été retenu.

¹⁶ 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).

¹⁷ Code de l'environnement, articles L. 414-4 et R. 414.19 à 26.

Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de joindre au dossier l'étude d'incidences Natura 2000.

2 Les principaux enjeux environnementaux de la demande identifiés par l'Ae

Deux enjeux principaux sont identifiés par l'Ae dans ce dossier :

- la maîtrise, selon leurs propriétés radiologiques et chimiques, des impacts des effluents gazeux, liquides et des déchets solides produits lors des différentes étapes des traitements réalisés dans l'INB 118,
- la pérennité du contrôle à long terme du confinement des 10 000 m³ de boues de STE2, le projet comportant les phases successives de leur reprise dans l'INB 38, de leur traitement puis de leur entreposage dans l'INB 118 en vue d'un stockage définitif ultérieur.

La maîtrise des processus de traitement, de la phase de démantèlement de l'installation, et la bonne anticipation des risques incidentels ou accidentels constituent des facteurs essentiels de la maîtrise en toutes circonstances des enjeux environnementaux.

3 Analyse de l'étude de maîtrise des risques

Les risques faisant partie du champ environnemental couvert, les analyses concernant la maîtrise des risques font partie des pièces prises en compte par l'Ae pour émettre son avis, en ce qui concerne les risques incidentels ou accidentels¹⁸.

L'étude de maîtrise des risques (EMR) présente, sous une forme accessible au public, les conclusions du rapport préliminaire de sûreté, et expose ainsi les conséquences potentielles, pour l'environnement et la santé des personnes, des situations d'incident ou d'accident que pourrait connaître l'installation. À ce titre, elle complète l'étude d'impact qui se consacre aux impacts des travaux et de l'exploitation de l'installation en dehors de telles situations.

Cette EMR respecte le cadre et la méthode définis pour l'établissement d'un tel document. En particulier, cette EMR traite des risques liés aux incidents ou accidents potentiels en phase de travaux de construction de la nouvelle ligne de conditionnement des boues et en phase d'exploitation de l'installation ; son champ couvre à la fois la ligne existante, dédiée au traitement des boues de STE3, et la nouvelle, consacrée aux boues de STE2.

L'EMR présente ainsi successivement :

- Le rappel des trois familles de risques présents : de nature nucléaire (dispersion de substances radioactives, irradiation externe, criticité¹⁹, radiolyse²⁰) ; de nature non nucléaire et d'origine interne à l'installation (incendie, explosion, dispersion de réactifs chimiques, erreurs de manutention, et plus généralement facteurs organisationnels et humains...) ; enfin de nature non nucléaire et d'origine externe à l'installation (séisme, inondation, conditions climatiques extrêmes, accident extérieur au site AREVA, actes de malveillance...).

¹⁸ Cela découle aussi de l'article R. 122-5 VII du code de l'environnement. Voir notamment aussi l'avis de l'Ae n° 2011-06 du 13 avril 2011 concernant la demande d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base de Penly 3, disponible à l'adresse : <http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/cgedd/document.xsp?id=Cgpc-OUV00001139>

¹⁹ La criticité est un phénomène dans lequel une masse suffisante dite « critique » de matières radioactives est placée dans des conditions qui permettent l'amorçage d'une réaction nucléaire en chaîne.

²⁰ La radiolyse est la décomposition d'une molécule (en particulier de l'eau) sous l'effet d'un rayonnement.

- Le retour d'expérience, donc les enseignements tirés d'incidents ou accidents survenus sur des installations présentant des similitudes avec cette INB. Ce chapitre est abondamment détaillé.
- L'analyse des risques liés aux travaux à venir et surtout au fonctionnement des deux lignes de conditionnement de boues, et les mesures et dispositifs mis en place pour les prévenir ou en limiter les conséquences. Ce chapitre est lui aussi abondamment détaillé, avec une approche très descriptive utile pour l'information du public, mais insuffisamment hiérarchisée.
- L'évaluation des conséquences pour la santé des populations proches des scénarios d'accident conduisant à des émissions de substances radioactives (scénarios dits « dimensionnants » pour la sûreté).
- Les systèmes de surveillance et les moyens de secours de l'installation, ainsi que les plans d'intervention préparés pour faire face à de telles situations d'incident ou accident.

Par ailleurs, le dossier précise que l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS, dite aussi évaluation « Post Fukushima ») conduit à la conclusion qu'aucune mesure supplémentaire de renforcement ou d'amélioration des installations de cette INB n'était nécessaire.

Il appartiendra à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) de se prononcer sur les conclusions de cette EMR, ainsi que de l'ECS, dans le cadre de l'instruction de l'autorisation de modification de cette INB, à laquelle elle procède.

L'Ae souligne que l'ASN rendra ses conclusions sur l'autorisation de modification de l'INB 118 vraisemblablement après l'enquête publique. Cette articulation des procédures peut conduire l'ASN à prescrire des modifications substantielles sur le projet tel qu'il aura été présenté à l'Ae puis au public dans le cadre de l'enquête publique. L'Ae observe que de telles modifications substantielles du dossier obligerait à une nouvelle saisine avant enquête publique.

Pour sa part, à ce stade de la procédure et pour faciliter l'appropriation des informations par le public, l'Ae relève que :

- Les chapitres consacrés au retour d'expérience et à l'analyse des risques sont très riches, mais d'une lecture peu aisée pour le public, car ces descriptions très analytiques placent de fait sur un même plan tous les risques présents. Il conviendrait donc qu'en conclusion de l'EMR soient résumés les principaux enseignements à retenir du retour d'expérience et de l'analyse des risques présents dans l'installation, une telle synthèse n'apparaissant ni dans la description des scénarios dimensionnants ni dans le résumé non technique de l'EMR.
- La présentation des conséquences des accidents éventuels, par contre, est succincte. Elle décrit très brièvement les facteurs pris en compte : voies d'exposition aux rejets radioactifs (inhalation, ingestion ou irradiation externe), milieux contaminés (air, sols, nappes phréatiques), distinction des classes de population exposées (adultes, adolescents, enfants et nourrissons), conditions climatiques, l'ensemble de ces facteurs étant apprécié de la façon la plus pénalisante. Elle décrit également les scénarios d'accident, différenciés selon qu'ils sont ou non consécutifs à un séisme, retenus pour caractériser ces situations dites « dimensionnantes » (rupture de canalisation de rejet, destruction de cuves, incendie...). Seuls sont indiqués les résultats d'irradiation en résultant pour des personnes exposées au niveau de la clôture du site ou à la localité proche de Diguleville (niveaux, exprimés en millisievert (mSv) pouvant atteindre plus de 1 mSv), et ce sans développement du raisonnement qui y conduit. Par ailleurs, ces conséquences pour la santé ne portent que sur le risque d'irradiation ; même si le risque chimique lié par exemple à une dispersion de solvants serait vraisemblablement circonscrit aux locaux de l'INB, il serait indiqué de le préciser.

L'Ae recommande de compléter l'étude de maîtrise des risques par une synthèse des enseignements tirés du retour d'expérience et de l'analyse des risques, et par une présentation davantage développée des impacts sur la santé et l'environnement des scénarios d'accident retenus comme dimensionnants.

4 Analyse de l'étude d'impact

4.1 La présentation et le contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact est d'une lecture très aisée malgré la technicité du sujet. Sa présentation soignée comporte de nombreux schémas explicatifs, définitions, photographies et encadrés. Elle est bien proportionnée aux enjeux du projet.

Une fois l'obligation posée de conditionner les boues avant 2030, la démarche d'évitement ou de réduction des impacts résulte de la conception même du procédé.

La logique retenue pour évaluer les impacts du projet repose sur un état initial détaillé comportant une description de l'environnement et de l'ensemble des impacts actuels de l'établissement de La Hague. Les émissions spécifiques au projet sont ensuite présentées et ajoutées à celles de l'ensemble de l'établissement, globalement nettement supérieures. L'impact des émissions totales est alors évalué, tantôt en l'estimant explicitement, tantôt en considérant que les émissions supplémentaires imputables au projet étant négligeables par rapport à celles de l'usine, l'impact restera comparable à celui évalué dans l'état initial. La qualité de l'état initial est donc une condition importante de la validité des conclusions.

L'Ae souligne qu'en toute rigueur, l'impact du projet doit être évalué en comparant les impacts du projet avec la situation de référence, constituée de l'évolution de l'usine dans son environnement sans le projet.

Par ailleurs, conformément à la Directive 2011/92 UE²¹, afin de garantir une bonne évaluation de l'ensemble des impacts du projet et de l'usine sur l'environnement et la santé humaine, le cumul et l'interaction des impacts du projet avec ceux d'autres projets en cours, ainsi que les interactions des différents impacts du projet entre eux devraient être présentés.

4.2 Analyse de l'état initial

4.2.1 L'état initial radiologique

L'état initial est établi à partir de mesures réalisées régulièrement²², dont les résultats pour 2010 sont présentés et commentés. Il en ressort que la radioactivité mesurée à proximité de l'usine de la Hague est essentiellement due à la radioactivité qui existe naturellement dans l'environnement. De nombreux points de mesure s'établissent à un niveau inférieur au seuil de détection des appareils.

Marquages identifiés

Quelques « marquages » (présence de radioactivité) sont identifiés et rattachés à des événements passés : retombées des essais nucléaires atmosphériques (explication de la présence de strontium 90 dans les eaux de mer), retombées de l'accident de Tchernobyl (explication de la présence de césium 137 dans les champignons), présence d'autres sites nucléaires (non précisés, pour expliquer la présence d'américium 241 et de cobalt 60 dans les sédiments marins de la rade de Cherbourg, de l'anse du Brick et de Barfleur), rejets liés aux retombées d'un incendie survenu en janvier 1981 dans un silo de l'usine (explication de la présence de césium 137 dans les sols en trois des sept points surveillés et explication de la présence de césium 137 dans les sédiments du ruisseau de Sainte-Hélène et dans ceux du ruisseau des Landes), relâchement de tritium dans les années 1970 par le centre de stockage de la Manche (CSM – ANDRA), voisin de l'usine de la Hague (explication de la présence de tritium dans l'eau du ruisseau de Sainte-Hélène à un niveau d'activité

²¹ Anciennement Directive 85/337/ CEE, dite « directive projets »

²² 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 rassemble des institutions, des associations, des acteurs locaux, les exploitants, et des experts internationaux.

de 73,5 Bq/l, inférieure à la référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine de 100 Bq/l), entreposage de déchets de FMA en fosses bétonnées sans l'INB 38 dans les années 1970²³ (explication d'une activité de marquage bêta dans les eaux du ruisseau des Landes en conséquence d'une activité similaire dans la nappe phréatique au nord-ouest de l'établissement), ancienne fuite de la conduite de rejet en mer (explication de la présence de césium 137 dans les sédiments du ruisseau des Moulinets).

La présence de certains éléments est expliquée dans certains cas par la capacité des milieux à les concentrer. Ainsi en va-t-il de la présence d'iode 129 dans les fucus et dans les mollusques.

Il est parfois simplement fait référence à des « marquages historiques » sans plus d'explication²⁴.

Enfin, la présence de carbone 14 et de potassium 40 est attribuée « majoritairement » à une origine naturelle.

Par ailleurs, la surveillance des eaux de nappe met en évidence deux secteurs marqués :

- un secteur situé au nord-ouest de l'usine marqué en radionucléides bêta à hauteur de quelques becquerels par litre, du à l'entreposage de déchets FMA dans l'INB 38 évoqué ci-dessus (valeurs supérieures à la valeur guide pour l'activité bêta, qui est de 1 Bq/l – mais étant précisé que cette nappe n'est pas utilisée pour la production d'eau potable),
- un secteur situé à l'est de l'usine marqué par le relâchement du CSM – ANDRA évoqué ci-dessus, à hauteur de plusieurs centaines de becquerels par litre (ponctuellement jusqu'à 8 190 Bq/l sur un piézomètre).

En revanche, l'étude d'impact n'apporte pas d'explication sur les valeurs élevées mesurées sur des piézomètres situés en d'autres endroits, et particulièrement au PZ124 (32,6 Bq/l d'activité bêta) et au PZ292 (1 190 Bq/l dus au tritium).

En conclusion de cette partie, l'étude d'impact rappelle que ces résultats sont cohérents avec les mesures réalisées en octobre 2000 dans le cadre d'une campagne internationale organisée par le « collectif des mères en colère » et la commission locale d'information, dont le but était d'apporter une information complémentaire sur les niveaux de radioactivité dans le nord du Cotentin.

Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de compléter cette partie, qui démontre la durabilité des traces laissées dans l'environnement par des événements survenus par le passé, par :

- ***une information sur les niveaux de radioactivité identifiés dans les marquages recensés, et d'en apprécier qualitativement les effets aux niveaux mesurés (radioactivité et écotoxicité),***
- ***lorsque c'est possible, une indication sur l'origine des marquages « historiques »,***
- ***une indication de la part de la présence de carbone 14 et de potassium 40 attribuable à l'origine naturelle et celle d'origine anthropique,***
- ***une explication des niveaux mesurés aux piézomètres PZ124 et PZ 292,***
- ***une présentation synthétique des résultats de la campagne de mesure d'octobre 2000.***

La convention OSPAR

La côte du Cotentin est concernée par la convention OSPAR, en vigueur depuis le 23 mars 1998. Elle comporte un objectif concernant les substances radioactives (« *parvenir à des teneurs, dans l'environnement, proches des teneurs ambiantes dans le cas des substances radioactives présentes à l'état naturel, et proches de zéro dans le cas des substances radioactives artificielles* ») et un engagement (« *que les rejets, émissions et pertes de substances radioactives soient, d'ici l'an 2020, ramenés à des niveaux tels que, par rapport aux niveaux historiques, les concentrations additionnelles résultant desdits rejets, émissions et pertes soient proches de zéro* »).

L'Ae recommande d'apporter dans l'étude d'impact les informations disponibles relatives à l'application de la convention OSPAR concernant les substances radioactives.

²³ Ces déchets ont été repris entre 1990 et 2002.

²⁴ Par exemple, la présence de cobalt 60 et d'américium 141 dans l'anse Saint-Martin est expliquée par un marquage historique, ainsi que la présence de césium 137 dans les sables de plage de l'Anse des Moulinets.

4.2.2 Les risques industriels

L'état initial mentionne l'existence de onze ICPE dans le périmètre de l'INB, et présente de manière synthétique les principaux réactifs chimiques utilisés dans le processus de traitement des combustibles ainsi que leurs conditions d'entreposage (soude, acide nitrique²⁵, formol, nitrite de sodium, carbonate de sodium, tributyl phosphate ou TBP, tétrapropylène hydrogéné ou TPH²⁶, hydrate d'hydrazine²⁷). Les réactifs utilisés dans le traitement des effluents radioactifs sont cités (acide sulfurique, sels de cobalt, nickel, potassium, baryum).

Ainsi en 2010, la consommation de produits chimiques par l'INB 118 est composée essentiellement de 38 t de nitrate de baryum, 14 t de sulfate de cobalt, 12 t de flocculant, 3 t d'acide sulfurique, 2 t de sulfure de sodium, 17 t de bitume, 19 t de kerdane, 103 t de soude (5 120 t pour l'ensemble de l'usine de La Hague). La Hague a consommé 3 894 t d'acide nitrique, 2 942 t de formol, 925 t de nitrite de sodium, 48 t de carbonate de sodium, 26 t de tributyl phosphate (TBP), 6 t de tétrapropylène hydrogéné (TPH) et 104 t d'hydrate d'hydrazine à 35 %.

L'application de la réglementation européenne REACH est présentée.

4.2.3 Les émissions chimiques

L'établissement de La Hague consomme globalement de l'ordre de 15 000 t de réactifs, dont les deux tiers sont composés d'acide nitrique et de soude.

Les nouveaux procédés permettant de réduire les rejets ont produit aussi des effets sur les émissions chimiques. En 2010, 2 140 t de nitrate ont été rejetées en mer, 600 t de nitrite, 400 t de TBP. Les émissions chimiques gazeuses relèvent essentiellement des chaudières thermiques à fioul (principalement émission de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote).

Cette partie de l'état initial repose sur de nombreuses études, notamment celles de l'IFREMER et celles du GRNC, comparant les paramètres physico-chimiques constatés en des endroits considérés comme soumis à l'influence des rejets (e.g. le point Jobourg) avec des endroits considérés comme non soumis (e.g. le point Barneville). L'absence de déséquilibre conduit les auteurs de ces études à estimer que les rejets de l'usine « ne semblent donc pas modifier les caractéristiques intrinsèques de ce compartiment ».

Toutefois, les quantités émises de certains produits sont telles qu'une argumentation plus détaillée serait bienvenue. À titre d'illustration, 2 000 t de nitrates représentent l'équivalent des émissions agricoles (fuites de nitrates dans les champs de l'ordre de 20 à 50 kg/ha) de 40 000 à 100 000 ha – la surface agricole utile d'un département moyen français est de 300 000 ha. La justification de l'absence d'impact reposant sur la seule dilution obtenue localement par la très forte puissance des courants marins du Raz Blanchard mériterait d'être complétée par une analyse plus poussée sur l'écosystème de la Manche et de ses relations, notamment avec la mer du Nord.

De surcroît, l'Ae souligne que le rapport de risque²⁸ est supérieur à 1 pour l'aluminium, l'hydrazine et le zinc (une année), pour le mercure et le plomb²⁹, et qu'il est souvent compris entre 1 et 10 pour les nitrites.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts des rejets en mer par une présentation des modèles de dispersion utilisés, d'indiquer les trajectoires à moyen et long terme des produits dilués, et d'indiquer dans quelle mesure le constat d'absence d'impact local reste valable à une échelle spatiale plus large et temporelle plus longue, y compris du fait des effets cumulés avec d'autres rejets. L'Ae recommande également de présenter le programme d'amélioration des connaissances du milieu marin.

²⁵ L'acide nitrique est notamment utilisé pour dissoudre le combustible nucléaire usagé.

²⁶ Le TBP et le TPH sont utilisés pour séparer l'uranium et le plutonium des actinides mineurs.

²⁷ L'hydrate d'hydrazine est utilisé pour séparer l'uranium et le plutonium.

²⁸ On considère qu'il n'y a pas de risque pour l'environnement lorsque le rapport de risque est inférieur à 1.

²⁹ L'étude d'impact mentionne toutefois une surestimation des mesures du mercure et du plomb.

4.2.4 Les milieux naturels

L'état initial réalisé met en valeur l'existence sur le site et à proximité de deux espèces végétales protégées, l'Érythrée vivace (*centaurium scilloides*) et la Crételle hérissée (*Cynosurus echinatus*) et de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial, notamment dans la partie de l'INB correspondant à la façade maritime (falaise et Vallon des Moulinets).

Les enjeux faunistiques à terre sont concentrés sur le Vallon des Moulinets et sur la friche à l'est du Parc aux Ajoncs.

Le projet de création d'un parc naturel marin Normand-Breton est mentionné. Celui-ci engloberait la totalité de la conduite de rejet en mer.

Il est fait mention d'une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)³⁰ de type II « La Hague » qui n'existe pas sur le site de l'INPN (inventaire national du patrimoine naturel). Cette ZNIEFF est présentée sur trois pages avec la mention « source DRIRE Basse-Normandie »³¹. En revanche, les 16 ZNIEFF de type I sont simplement citées, sans présentation de détail.

L'Ae recommande de vérifier les inventaires ZNIEFF réalisés et mettre à jour le cas échéant l'étude d'impact sur ce point.

4.3 Analyse des impacts du projet en phase travaux et mesures associées

Cette partie est traitée dans l'étude d'impact et n'appelle pas de remarque substantielle³² de l'Ae – nonobstant les remarques déjà émises sur le périmètre du projet et du programme.

4.4 Impacts du projet en phase d'exploitation et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'étude d'impact présente les impacts du projet ainsi que ceux de l'ensemble de l'établissement de La Hague, ce qui inclut les autres ateliers en exploitation ainsi que le programme de reprise et conditionnement des déchets (RCD), mise à l'arrêt définitif (MAD) et démantèlement (DEM).

De nombreuses données et hypothèses retenues pour les calculs sont fournies dans la partie relative aux méthodes utilisées.

Par ailleurs, le dossier rappelle les autorisations de rejets radioactifs et chimiques dans la mer et dans l'air accordées à l'établissement, fixées par l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié³³. Le projet ne conduira pas à solliciter une modification de ces autorisations.

³⁰ 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.

³¹ Les DRIRE (directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) ont été réorganisées en DREAL (direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) en 2009 et 2010.

³² Une incohérence matérielle s'est glissée dans les estimations de béton et le nombre de camions nécessaires pour le chantier : la consommation de béton sur le chantier est estimée à 1 000 t (chapitre 3.2, page 16) alors que le nombre de camions correspondants est estimé à 70, à raison de 7 m³ par camion (page 18).

³³ Il est souligné que les valeurs de rejet sont augmentées temporairement (jusqu'en 2015) pendant les opérations de mise à l'arrêt définitif et de reprise et conditionnement de déchets (MAD/RCD).

4.4.1 Les émissions radioactives et chimiques dans l'environnement

Le fonctionnement de la nouvelle ligne de traitement générera des effluents radioactifs liquides et atmosphériques, dont l'activité correspond essentiellement aux rejets tritiés³⁴ en mer (rejets estimés à 5,82 TBq/an pendant sept ans). Les rejets effectifs en mer de l'établissement en 2010 étaient de 9 950 TBq. L'augmentation est donc de 0,06 %, ce qui est considéré par l'exploitant comme non significatif.

Ce raisonnement est reproduit sur les différents rejets prévus. En mer, l'augmentation la plus significative concerne les rejets d'émetteurs alpha (+7,69 %) et de strontium 90 (+4,62 %). Ramenés aux niveaux de rejet maximum autorisés en mer, les rejets imputables au projet pour ces deux éléments représentent respectivement 2,86 % et 0,50 % du total autorisé.

Un raisonnement analogue est conduit sur les rejets atmosphériques et chimiques. Sur l'ensemble, les augmentations de rejet les plus significatives concernent l'ammonium, le baryum et le TPB.

4.4.2 Les impacts sur la santé

L'évaluation des impacts sur la santé des rejets de la future INB 118, une fois dotée de sa seconde ligne de conditionnement de boues, est menée successivement pour l'exposition aux rejets radioactifs et aux rejets chimiques.

L'impact sur la santé de l'activité de l'ensemble du site de La Hague est présenté dans le chapitre relatif à l'état initial de l'environnement ; ceci permet de reconstituer la contribution du présent projet à l'impact global du site, à la condition d'opérer les rapprochements nécessaires. Il aurait été utile que soit explicité quelle est cette part relative du projet, ou plus précisément de l'INB 118, dans l'impact sanitaire du site de La Hague.

Compte tenu des deux modes de rejets de l'INB, liquides en mer et gazeux sur le site, deux populations, considérées comme les plus exposées et dénommées « groupes de référence » ont été établies : un groupe « pêcheurs » établi à Goury sur la côte à l'aval du point de rejet en mer ; et, compte tenu de la direction des vents dominants, un groupe « agriculteurs » établi sur la commune de Digulleville. Les caractéristiques de ces groupes, leurs habitudes de vie et d'alimentation, sont précisées dans deux autres chapitres de l'étude d'impact, relatifs respectivement à l'état initial du site et aux méthodes d'élaboration de ce document ; ceci conduit à des allers-retours dans le corps de l'étude d'impact, mais en contrepartie permet une vision plus claire des conclusions de ce volet sanitaire.

Sont également rappelés les différents « vecteurs » de transfert vers ces populations des substances rejetées (atmosphère, milieu marin, ruisseaux et nappes, sols et aliments) ainsi que les modes d'exposition des personnes à ces substances (inhalation ; ingestion, notamment par voie alimentaire ; exposition externe).

Enfin sont précisés, pour les éléments radioactifs leurs niveaux d'activité spécifiques, et pour les rejets chimiques les valeurs toxicologiques de référence (VTR, qui permettent de mettre en relation la dose d'exposition d'un organisme à ces substances et l'effet qui peut en être attendu pour cet organisme).

Ainsi conduite, cette évaluation est conforme au cadre méthodologique de référence fixé par le ministère chargé de la Santé pour l'analyse de ces impacts sanitaires.

Concernant les rejets radioactifs

S'agissant des rejets radiologiques, liquides et gazeux confondus, l'impact du projet en est annoncé à un niveau de 0,14 microsievert par an ($\mu\text{Sv}/\text{an}$) pour le groupe « agriculteurs », à un niveau deux fois inférieur pour le groupe « pêcheurs ». La population la plus exposée aux rejets de la cheminée étant située sur la commune de Jobourg, une évaluation complémentaire a été menée pour celle-ci, l'exposition en résultant s'établissant à environ 0,32 $\mu\text{Sv}/\text{an}$.

Ces niveaux doivent être rapprochés du niveau d'irradiation naturelle moyen de la population (2,4 mSv/an environ) et de la limite d'irradiation artificielle (hors traitements médicaux) autorisée pour le public, soit 1 mSv/an.

³⁴ contenant du Tritium.

Concernant les rejets chimiques

S'agissant des rejets chimiques gazeux, l'évaluation a été menée pour l'ammoniac, le protoxyde d'azote, le dioxyde de soufre et la molécule de tétrapropylène hydrogéné (TPH), successivement sur les rejets du projet et sur les rejets cumulés de l'établissement de La Hague. Deux scénarios d'exposition ont été étudiés : exposition aiguë sur 24 heures d'une personne se trouvant en bordure sud du site, là où les retombées sont maximales, et exposition chronique au long de l'année du groupe exposé sur la commune de Jobourg. La comparaison entre les doses résultant de ces expositions et les valeurs toxicologiques de référence conduit, pour ces différentes substances rejetées à un « quotient de danger » ; ces quotients sont tous inférieurs à la valeur 1, et la somme de tous ces quotients l'est également, ce qui caractérise l'absence de danger.

À noter toutefois que le quotient de danger de l'exposition aiguë au dioxyde de soufre (0,96) étant proche de 1, un calcul d'incertitude sur ce résultat est présenté, prenant en compte le fait qu'une exposition prolongée sur 24 heures en bordure immédiate du site est très peu probable.

Cette évaluation, qui est de qualité et clairement exposée, conclut donc à l'absence de danger sanitaire.

4.4.3 Addition et interaction des effets entre eux

Si l'étude des impacts sur l'environnement et la santé est correctement menée pour chacun des sujets traités ou des substances étudiées, le dossier ne mentionne pas la possibilité d'occurrence d'effets « cocktails » provenant d'interactions des effets entre eux³⁵, soit du projet en son sein, soit de celui-ci avec d'autres opérations en cours sur le site – cette remarque étant faite sans méconnaître la difficulté d'un tel exercice et les limites des connaissances scientifiques en la matière.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact, selon les connaissances disponibles, par une description des additions et des interactions éventuelles des effets entre eux.

L'Ae n'a pas d'autre observation sur les impacts du projet.

4.4.4 La gestion des déchets

L'étude d'impact présente en premier lieu le bilan de la production de déchets de l'ensemble du site de La Hague, en signalant ceux générés par l'INB 118 avant création de la ligne de conditionnement des boues de STE2, puis ensuite le flux de déchets attendus de cette nouvelle ligne de conditionnement.

L'intérêt de cette présentation « en consolidé » pour l'ensemble du site de la gestion des déchets est à souligner.

Ce bilan distingue plusieurs catégories de déchets :

- Les déchets radioactifs issus du traitement du combustible, générés par les INB 116 et 117 ; il s'agit des déchets HA fixés dans des verres (700 à 1 000 conteneurs « verre » par an environ) et des déchets MA-VL (coques et embouts des combustibles retraités, conditionnés dans une matrice de béton ; environ 1 400 à 1 500 conteneurs par an). En 2010, ces déchets représentaient un volume de 135 m³ pour les conteneurs HA et 260 m³ pour les conteneurs MA-VL.
- Les déchets radioactifs liés au fonctionnement des installations (dits également « déchets technologiques »), parmi lesquels ceux créés par l'INB 118. Pour l'année 2010, sensiblement représentative de la moyenne constatée, outre environ 1 000 m³ de déchets TFA, la production s'établit à 970 m³ de FMA-VC (dont 80 m³ pour l'INB 118) et 285 m³ de MA-VL (dont 32 m³ en fûts bitumés pour les boues de STE3 conditionnées par l'INB 118).

La nouvelle ligne dédiée au conditionnement des boues de STE2 devrait ajouter en moyenne une douzaine de m³ de FMA-VC par an sur les 7 à 8 ans de fonctionnement attendus – ainsi que 4 150 m³ de colis C5 de conditionnement des boues de STE2, sur cette durée de fonctionnement.

- Les déchets non radioactifs, dits conventionnels : pour l'ensemble du site environ 2 000 t/an de déchets à caractère banal et 700 à 1 000 t/an de déchets à caractère dangereux. L'étude d'impact

³⁵ L'article R. 122-5 II 3° stipule que l'étude d'impact étudie « l'addition et l'interaction » des effets entre eux.

précise qu'une ligne de conditionnement des boues ne génère que quelques dizaines de tonnes par an de tels déchets.

Les principes de gestion de ces déchets (recyclage dans les procédés du site, tri, valorisation, entreposage, élimination et devenir des déchets ultimes) ainsi que la description des filières de traitement auxquelles le site a recours, sont clairement exposées. L'étude conclut à la compatibilité de ses modes de gestion avec les divers plans : plan de gestion des déchets du BTP, plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés, plan régional d'élimination des déchets dangereux, enfin plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).

L'Ae n'a pas d'observation à formuler sur cette présentation.

Toutefois le chapitre consacré à l'analyse des impacts du projet ne précise pas, dans ses développements consacrés aux déchets, quel est le devenir des colis C5 de boues conditionnées ayant le caractère de MA-VL, au-delà de l'entreposage au sein de l'INB 118.

Pour la bonne information du public, il conviendrait que soient rappelées dans ce chapitre les dispositions du PNGMDR et de la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion des déchets radioactifs, et notamment le recours à l'enfouissement en couche géologique profonde pour les déchets HA et MA-VL.

4.5 Le plan de démantèlement

Le plan de démantèlement expose les grandes lignes des options retenues à ce stade par AREVA NC pour les phases qui suivront l'arrêt de l'exploitation de l'INB 118, et qui devront faire l'objet d'une autorisation spécifique.

Le fait que l'installation soit en exploitation a conduit le maître d'ouvrage à s'en tenir à l'exposé des principes retenus pour faciliter le moment venu ce démantèlement, dès le stade de la conception des installations, pour conserver la mémoire de l'historique de celles-ci et entretenir les compétences qui seront nécessaires aux travaux de déconstruction, et pour organiser la gestion des déchets qui en résulteront.

Ce plan précise en outre que le parti pris par AREVA NC est de procéder à un démantèlement immédiat des installations dès la fin de leur exploitation, de manière à disposer des connaissances et compétences indispensables ; et que l'objectif fixé à ce démantèlement est de pouvoir rendre les bâtiments à un usage industriel dans le cadre des besoins du site de La Hague.

Malgré son caractère succinct, ce document répond aux besoins d'information du public sur les étapes à franchir lors du démantèlement des installations, à une échéance qui ne peut être précisée à ce stade.

4.6 Résumés non techniques

Les résumés non techniques, d'une part de l'étude d'impact, d'autre part de l'étude de maîtrise des risques, sont très clairs et bien illustrés.

L'Ae recommande d'adapter ces résumés non techniques pour tenir compte des remarques formulées dans le présent avis.

* *
*

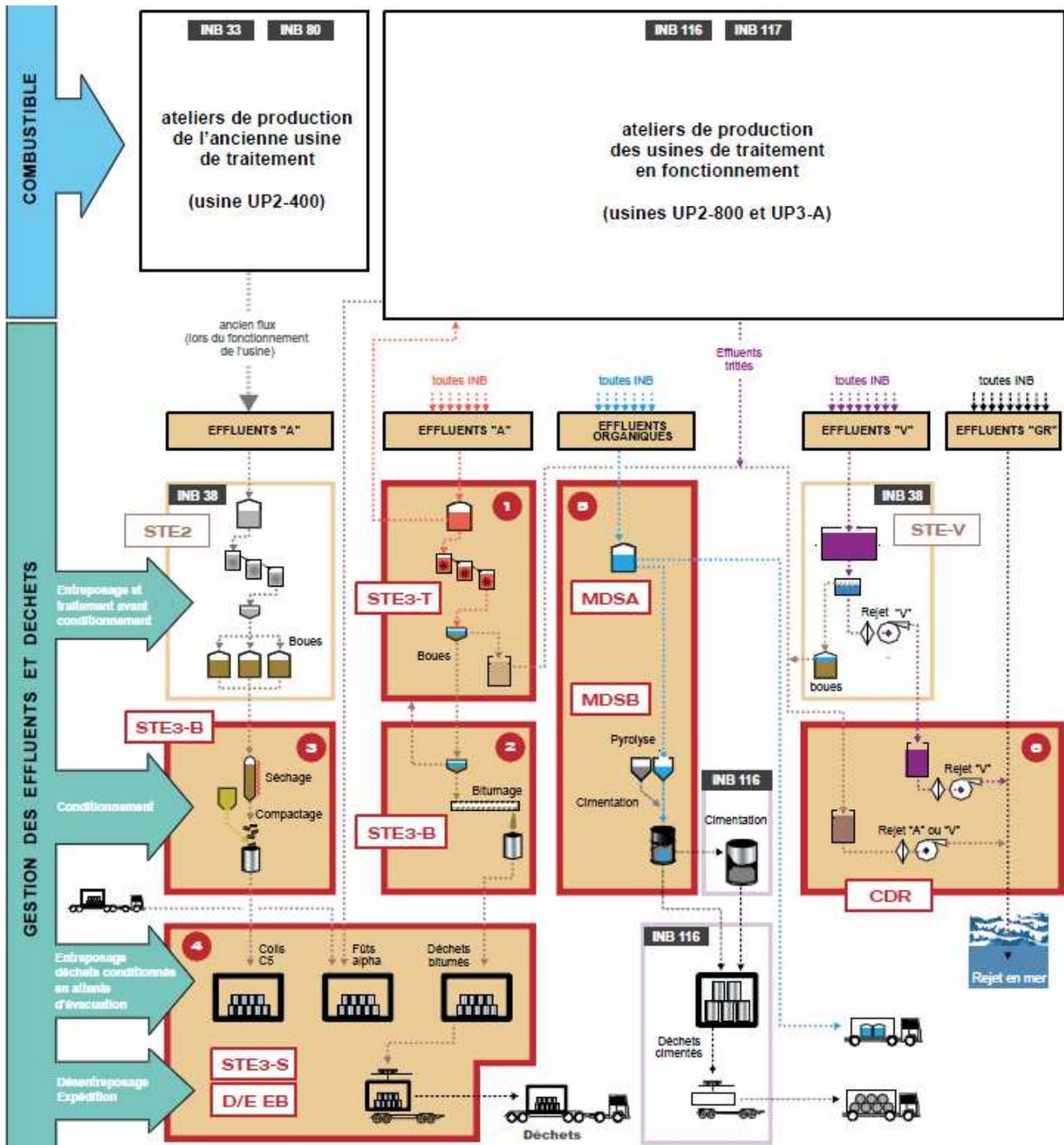


Schéma des fonctions de l'INB 118 – source : pièce 2 « description de l'installation » du dossier remis à l'Ae (les ateliers faisant partie de l'INB 118 apparaissent sur fond coloré avec un cadre rouge)