

AREVA NC

ÉTABLISSEMENT DE LA HAGUE

ÉTUDE D'IMPACT

0. Introduction
1. Résumé non technique
2. Description du projet
3. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement
4. État initial des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet
5. Incidences du projet sur l'environnement
6. Analyse de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs
7. Principales solutions de substitution examinées
- 8. Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet**
9. Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées
10. Méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les incidences du projet
11. Auteurs de l'étude d'impact



SOMMAIRE

8.1. INTRODUCTION	4
8.1.1. Typologie et champs d'application des mesures	4
8.1.2. Prise en compte des meilleures techniques disponibles (MTD)	5
8.1.2.1. Origine des MTD	5
8.1.2.2. Définitions.....	7
8.1.2.3. Les MTD et les documents de référence « BREF »	7
8.1.2.4. BREF examinés	8
8.2. POURSUITE DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	12
8.2.1. Le Système de Management Environnemental (SME).....	12
8.2.1.1. La tri-certification.....	12
8.2.1.2. L'amélioration continue des performances environnementales.....	13
8.2.1.3. Maîtrise des compétences et des prestataires	13
8.2.2. La surveillance de l'environnement et des écosystèmes	14
8.3. MESURES ENVISAGÉES CONCERNANT LE PROJET	15
8.3.1. Mesures liées aux consommations	15
8.3.2. Mesures liées aux rejets liquides en mer.....	15
8.3.2.1. Gestion des rejets liquides en mer.....	15
8.3.2.2. Optimisation des limites de rejet	16
8.3.2.3. Dispositifs de surveillance des rejets liquides en mer	16
8.3.3. Mesures liées aux rejets liquides dans les ruisseaux	17
8.3.4. Mesures liées aux rejets gazeux.....	17
8.3.4.1. Principe de l'optimisation des impacts pour les rejets gazeux.....	17
8.3.4.2. Dispositifs de surveillance des rejets gazeux	17
8.3.5. Mesures liées aux déchets	18
8.3.6. Mesures liées aux incidences	19
8.3.6.1. Études pour l'évaluation prévisionnelle de l'impact radiologique.....	19
8.3.6.2. Études pour l'évaluation prévisionnelle de l'impact chimique.....	20
8.3.7. Estimation des dépenses correspondantes	20



Rappel : dans l'ensemble de l'étude d'impact, le terme « projet » fait référence à une demande de modification notable des prescriptions de rejet de l'établissement AREVA NC de la Hague, incluant deux modifications.

L'objet du **présent chapitre** est de présenter les mesures prévues pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, cette impossibilité est justifiée.

La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au chapitre 5.



8.1. INTRODUCTION

L'étude d'impact doit définir les mesures prévues pour **éviter**, **réduire** ou **compenser** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement, notamment les mesures compensatoires mentionnées à l'article R. 122-13 du code de l'environnement, qui peuvent être temporaires (pendant les travaux) ou permanents (pendant le fonctionnement). Le choix de ces mesures doit être justifié au regard de l'utilisation des meilleurs techniques disponibles (MTD).

8.1.1. Typologie et champs d'application des mesures

De manière générale, ces mesures font partie intégrante du projet :

- les mesures d'**évitement** des impacts ont guidé l'élaboration du projet ;
- des mesures de **réduction** sont envisagées et étudiées lorsqu'un impact n'a pas pu être supprimé au stade de la conception du projet ;
- des mesures de **compensation** sont envisagées en dernier recours, lorsqu'un impact ne peut être ni évité, ni réduit de manière satisfaisante. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts inévitables.

Par ailleurs, les dispositions en place au sein de l'établissement continueront à s'appliquer, notamment celles relatives aux installations de soutien (traitement des effluents, conditionnement des déchets, fourniture d'énergie, surveillance de l'environnement, etc.). C'est pourquoi les mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet peuvent être envisagées à une échelle plus globale, et peuvent ainsi concerner l'ensemble des activités de l'établissement. Ces mesures (dispositions organisationnelles ou améliorations techniques) tiennent compte de l'état actuel des connaissances techniques et de la réglementation.

Dans ce chapitre sont présentées les principales mesures envisagées qui sont susceptibles de contribuer à une limitation des effets du projet. Parmi ces mesures :

- certaines sont propres à l'une ou l'autre des modifications constituant le **projet** ;
- certaines concernent l'**établissement** dans sa globalité.

8.1.2. Prise en compte des meilleures techniques disponibles (MTD)

8.1.2.1. Origine des MTD

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) s'inscrivent dans le cadre de la Directive européenne 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) dite Directive « IED » et de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base dit « arrêté INB ».

8.1.2.1.1. La Directive « IED »

La Directive IED vise à atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et une réduction intégrées de la pollution issue des activités industrielles et agricoles.

Ses principes directeurs sont :

- l'obligation de délivrance d'une autorisation d'exploiter **basée sur une approche intégrée** prenant en compte : les rejets dans l'eau, l'air et le sol, la gestion des déchets, l'utilisation efficace de l'énergie et la cessation définitive des activités ;
- le **recours aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD)** pour la prévention et la réduction des pollutions dans l'exploitation des activités concernées. Les MTD doivent être le fondement de la définition des valeurs limites d'émission (VLE) et des autres conditions de l'autorisation ;
- le réexamen périodique de l'autorisation.

8.1.2.1.2. L'arrêté INB

Dans son article 1^{er}.2, l'arrêté INB précise que « *l'exploitant s'assure que les dispositions retenues pour l'exercice des activités [de conception, construction, fonctionnement, mise à l'arrêt définitif, démantèlement, entretien et surveillance] **tirent parti des meilleures techniques disponibles*** ».

Dans ses articles 4.1 et 6.1 respectivement en matière d'inconvénients (impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets, nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières) et en matière de déchets, l'arrêté INB indique que les meilleures techniques disponibles sont celles définies par l'arrêté du 26 avril 2011 dans sa version en vigueur à la date du 7 février 2012.

Celui-ci précise dans son annexe :

« *Les considérations à prendre en compte en général ou dans un cas particulier lors de la détermination des meilleures techniques disponibles sont les suivantes :*

- 1. *Utilisation de techniques produisant peu de déchets.*
- 2. *Utilisation de substances moins dangereuses.*
- 3. *Développement des techniques de récupération et de recyclage des substances émises et utilisées dans le procédé et des déchets, le cas échéant.*
- 4. *Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle.*

8. Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet

- 5. Progrès techniques et évolution des connaissances scientifiques.
- 6. Nature, effets et volume des émissions concernées.
- 7. Dates de mise en service des installations nouvelles ou existantes.
- 8. Durée nécessaire à la mise en place d'une meilleure technique disponible.
- 9. Consommation et nature des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le procédé et l'efficacité énergétique.
- 10. Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact global des émissions et des risques sur l'environnement.
- 11. Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement.
- 12. Informations publiées par la Commission en vertu de l'article 16, paragraphe 2, de la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 ou par des organisations internationales. »

Par ailleurs, en application de l'article 4.1.2 de l'arrêté INB, « les valeurs limites d'émission, de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents de l'installation sont fixées sur la base des meilleures techniques disponibles dans des conditions techniquement et économiquement acceptables en prenant en considération les caractéristiques de l'installation, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement. »

Enfin, l'application des MTD au sein de l'établissement de la Hague est encadrée par la prescription [Areva-LH-83] de la décision n° 2015-DC-0535 de l'ASN du 22 décembre 2015 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement, de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'établissement :

« Dans le but d'atteindre à terme des concentrations de substances radioactives en mer proches de zéro pour les radioéléments artificiels et proches des teneurs ambiantes pour les radioéléments naturels et de réduire les rejets dans l'air aux niveaux les plus bas que les techniques permettent dans des conditions économiquement acceptables, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire, au plus tard le 31 décembre 2017, et ensuite tous les quatre ans :

- une **étude technico-économique** visant à réduire ses rejets tant chimiques que radiologiques. Cette étude sera notamment basée sur une comparaison des techniques utilisées avec les **meilleures technologies disponibles** à un coût raisonnable et sera accompagnée d'un bilan des modifications et de leurs conséquences sur les rejets ;
- un document présentant les conséquences sur l'environnement des modifications techniques envisageables. Ce document est soumis à l'appréciation du Groupe Radioécologie Nord Cotentin (GRNC) ou d'un groupe d'expertise pluraliste qui aurait repris ses missions. L'avis est rendu public et est présenté à la Commission Locale d'Information (CLI) ;
- un résumé non technique de l'étude technico-économique précitée. Ce résumé non technique est communiqué et présenté à la CLI par l'exploitant au cours de l'année qui suit la remise de l'étude technico-économique. »

8.1.2.2. Définitions

L'article 2 de la Directive « IED » précise les définitions suivantes :

- « **meilleures techniques disponibles** : le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer la base des valeurs limites d'émission et d'autres conditions d'autorisation visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble ;
- par **techniques** on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt ;
- les techniques **disponibles** sont celles mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'État membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables ;
- par **meilleures** on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble. »

En résumé, les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) sont les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement, tout en demeurant accessibles à l'exploitant dans des conditions économiquement et techniquement viables.

8.1.2.3. Les MTD et les documents de référence « BREF »

Dans le cadre de l'échange d'informations sur les MTD entre États Membres, industries et organisations non gouvernementales de protection de l'environnement, sont adoptés des documents de référence thématiques appelés « BREF » (*Best available techniques REFERENCE document*), dans lesquels sont identifiés les meilleures techniques disponibles pour un secteur ou une activité transversale.

Les BREF constituent les documents de référence des autorités compétentes pour la détermination des MTD sur lesquelles fonder les conditions d'autorisation. Les BREF contiennent, pour un secteur donné :

- un état des lieux technico-économique du secteur ;
- un inventaire des techniques mises en œuvre dans le secteur lors de la rédaction du BREF ;
- un inventaire des consommations et émissions associées ;
- une présentation des techniques prétendantes aux MTD ;
- un choix de celles retenues comme MTD et les niveaux d'émission associés ;
- une présentation des techniques émergentes.

À la date de dépôt du présent dossier, 35 BREF ont été adoptés et sont disponibles sur le site de l'INERIS : <http://www.ineris.fr/ippc/node/10>, qui propose également des résumés techniques pour certains BREF.

Compte tenu de l'évolution des techniques, les BREF ont vocation à être revus périodiquement. La première révision des BREF a débuté en 2006. Un tiers des BREF environ est en cours de révision chaque année pour une durée normalement de trois ans.

Note : à ce jour, il n'existe pas de BREF spécialisé sur les techniques nucléaires.

8.1.2.4. BREF examinés

La prise en compte des MTD a été examinée pour les différentes mesures d'évitement, réduction ou compensation pouvant concerner les modifications constituant le projet, présentées dans la suite du présent chapitre. Ainsi, les BREF examinés dans le cadre du projet sont les suivants :

- BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaux dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016 ;
- BREF transversal « Principes généraux de surveillance » (code MON) de juillet 2003, actuellement en cours de révision.

8.1.2.4.1. **BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaux dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016**

En ce qui concerne la gestion et du traitement des effluents liquides et gazeux, la référence est le document sur les systèmes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique (BREF CWW).

Ce BREF a débouché sur la décision d'exécution (UE) 2016/902 de la commission du 30 mai 2016 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour les systèmes communs de traitement/gestion des effluents aqueux et gazeux dans le secteur chimique, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil.

Note : ce BREF ne fait pas mention de MTD relative aux radionucléides dans les traitements des effluents liquides et gazeux.

Les conclusions du BREF concernent en particulier les aspects suivants :

- les systèmes de management environnemental ;
- la réduction de la consommation d'eau ;
- la gestion, la collecte et le traitement des effluents aqueux ;
- la gestion des déchets ;
- le traitement des boues d'épuration, à l'exception de l'incinération ;
- la gestion, la collecte et le traitement des effluents gazeux ;
- la mise à la torche ;
- les émissions diffuses de composés organiques volatils (COV) dans l'air ;
- les émissions d'odeurs ;
- les émissions sonores.

Les conclusions du BREF sont résumées ci-dessous.

8.1.2.4.1.1. *Systèmes de management environnemental*

MTD 1. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à respecter un système de management environnemental (SME) présentant les caractéristiques suivantes :

- i) engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau ;
- ii) définition par la direction d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue de l'installation ;
- iii) planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, en relation avec la planification financière et l'investissement ;

8. Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet

- iv) mise en œuvre des procédures ;
- v) contrôle des performances et prise de mesures correctives ;
- vi) revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité par la direction ;
- vii) suivi de la mise au point de technologies plus propres ;
- viii) prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité, dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation ;
- ix) réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur ;
- x) plan de gestion des déchets (voir MTD 13) ;
- xi) sur les sites multi-exploitants, mise en place d'une convention qui définit les rôles, les responsabilités et la coordination des procédures opérationnelles de chaque exploitant d'unité, afin de renforcer la coopération entre les différents exploitants ;
- xii) établissement d'inventaires des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir MTD 2) ;
- xiii) plan de gestion des odeurs (voir MTD 20) ;
- xiv) plan de gestion du bruit (voir MTD 22).

MTD 2. Afin de faciliter la réduction des émissions dans l'eau et dans l'air et la diminution de la consommation d'eau, la MTD consiste à établir et à tenir à jour un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux qui comporte des informations sur les procédés de production chimiques et sur les caractéristiques des flux d'effluents.

8.1.2.4.1.2. *Surveillance*

MTD 3. Pour les émissions dans l'eau jugées pertinentes qui sont recensées dans l'inventaire des flux d'effluents aqueux (voir MTD 2), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédés aux endroits stratégiques (par exemple, à l'entrée du prétraitement et à l'entrée du traitement final).

MTD 4. La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'eau conformément aux normes EN ou, en l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.

MTD 5. La MTD consiste à surveiller périodiquement les émissions atmosphériques diffuses de COV en provenance des sources pertinentes.

MTD 6. La MTD consiste à surveiller périodiquement les émissions d'odeurs provenant des sources pertinentes conformément aux normes EN. L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances olfactives sont probables ou avérées.

8.1.2.4.1.3. *Émissions dans l'eau*

MTD 8. Afin d'empêcher la contamination de l'eau non polluée et de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à séparer les flux d'effluents aqueux non contaminés des flux d'effluents nécessitant un traitement.

MTD 9. Afin d'éviter des émissions non maîtrisées dans l'eau, la MTD consiste à prévoir une capacité appropriée de stockage tampon des effluents aqueux produits en dehors des conditions normales d'exploitation, sur la base d'une analyse des risques.

MTD 10. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à utiliser une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux prévoyant une combinaison appropriée des techniques ci-après, dans l'ordre : a) techniques intégrées au procédé visant à éviter ou à limiter la production de substances polluantes, b) techniques de récupération des polluants à la source, c) prétraitement des effluents aqueux, d) traitement final des effluents aqueux.

8. Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet

MTD 11. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à prétraiter par des techniques appropriées les effluents aqueux contenant des polluants qui ne peuvent être pris en charge de manière adéquate lors du traitement final des effluents aqueux.

MTD 12. Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à utiliser une combinaison appropriée des techniques de traitement final des effluents aqueux (homogénéisation, neutralisation, séparation physique, traitement biologique, dénitrification, déphosphoration, élimination finale des matières solides).

8.1.2.4.1.4. Déchets

MTD 13. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à adopter et à mettre en œuvre un plan de gestion des déchets garantissant, par ordre de priorité, la prévention des déchets, leur préparation en vue du réemploi, leur recyclage ou leur valorisation d'une autre manière.

MTD 14. Afin de réduire le volume des boues nécessitant un traitement ultérieur ou devant être éliminées, et de limiter leur incidence potentielle sur l'environnement, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes : conditionnement, épaissement et déshydratation stabilisation, séchage.

8.1.2.4.1.5. Émissions dans l'air

MTD 15. Afin de faciliter la récupération des composés et la réduction des émissions dans l'air, la MTD consiste à confiner les sources d'émission et à traiter les émissions, dans la mesure du possible.

MTD 16. Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à recourir à une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents gazeux incluant des techniques de traitement des effluents gazeux intégrées aux procédés.

MTD 17 et 18. Émissions atmosphériques provenant des torchères. Non applicable.

MTD 19. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses de COV dans l'air, la MTD consiste à appliquer les techniques adaptées lors de la conception de l'unité (notamment limiter le nombre de sources d'émission potentielles), de la construction, et la mise en service de l'unité et pendant son fonctionnement (notamment en termes de maintenance).

MTD 20. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions d'odeurs, la MTD consiste à établir, à mettre en œuvre et à réexaminer régulièrement un plan de gestion des odeurs. L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances olfactives sont probables ou avérées.

MTD 21. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions d'odeurs dues à la collecte et au traitement des effluents aqueux ainsi qu'au traitement des boues, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes : réduction des temps de séjour, traitement chimique, optimisation du traitement aérobie, confinement, traitement secondaire.

MTD 22. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre un plan de gestion du bruit. L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances sonores sont probables ou avérées.

MTD 23. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes : localisation appropriée des équipements et des bâtiments, mesures opérationnelles (inspection et maintenance améliorées des équipements; fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, etc.), utilisation d'équipements peu bruyants, mise en place de dispositifs antibruit, insertion d'obstacles entre les émetteurs et les récepteurs.

Les dispositions mises en place au sein de l'établissement pour le traitement des effluents liquides et gazeux sont conformes aux MTD préconisées dans le BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaires dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016 et seront appliquées aux modifications constituant le projet.

8.1.2.4.2. **BREF transversal « Principes généraux de surveillance » (code MON) de juillet 2003**

Dans le cadre de la surveillance de l'environnement, la référence est le document sur les principes généraux de surveillance (BREF MON). Ce document précise les conditions de maîtrise du système de surveillance et de mesurage, conformément aux normes applicables : instructions, traçabilité, techniques utilisées, etc.

Ce BREF transversal fournit un cadre et des conseils de mise en application des obligations en matière de contrôles des émissions à la source. Les MTD décrites dans ce document consistent à appliquer des principes et bonnes pratiques ayant trait :

- aux questions à prendre en compte lors d'une demande d'autorisation ;
- à la prise en compte du total des émissions ;
- à la qualité de la chaîne de production des données ;
- à l'approche de la surveillance la plus pertinente ;
- aux reportings : évaluation de la conformité, rapports annuels.

La responsabilité de la surveillance est en général partagée entre les autorités compétentes et les exploitants, dans le cadre de l'autosurveillance.

Le BREF précise que la production des données de surveillance des rejets doit suivre un certain nombre d'étapes successives qui doivent être exécutées selon des normes ou des instructions spécifiques à la méthode utilisée, afin d'assurer la qualité des résultats. Cette chaîne de production des données comprend les sept étapes suivantes :

- mesure de débit ;
- échantillonnage ;
- stockage, transport et préservation de l'échantillon ;
- traitement de l'échantillon ;
- analyse de l'échantillon ;
- traitement des données ;
- présentation des données dans un rapport.

Les dispositions mises en place au sein de l'établissement pour la surveillance des rejets sont conformes aux MTD préconisées dans le BREF « principes généraux de surveillance » (code MON) de juillet 2003 et seront appliquées aux modifications constituant le projet :

- voir § 8.3.4.2 pour la surveillance des rejets de gaz rares dont le krypton ;
- voir § 8.3.2.3 pour la surveillance des rejets de substances chimiques en mer.



Détails sur la surveillance des rejets :

- > EI § 4.6.4.4.3 – Contrôle et caractérisation des rejets liquides en mer
- > EI § 4.6.4.6.3 – Contrôle et caractérisation des rejets gazeux



8.2. POURSUITE DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Dans le droit fil de la politique de développement durable du groupe AREVA, l'établissement de la Hague a mis en place une politique environnementale, qui s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue mise en œuvre depuis plusieurs années. La politique de l'établissement s'attache également à la surveillance de l'environnement, avec la volonté d'entretenir des relations avec les parties prenantes dans le but de les informer et de comprendre leurs attentes.

Les différents volets de cette politique seront poursuivis et prolongés.

8.2.1. Le Système de Management Environnemental (SME)

La volonté de progrès dans le domaine des performances environnementales s'exprime notamment au travers de la mise en œuvre d'un système de management environnemental (SME), qui permet d'intégrer les aspects environnementaux au sein même du système de management. Ce système de management, développé dans la continuité de la démarche qualité déjà en place, est conforme aux exigences de la norme ISO 14001 et s'applique à l'ensemble des activités de l'établissement.

Le système de management de l'environnement (SME) de l'établissement, certifié ISO 14001, est conforme à la MTD 1 issue du BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaires dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016. Il s'applique aux modifications constituant le projet.

8.2.1.1. La tri-certification

Le système de management environnemental (SME) s'inscrit dans le Système de Management Intégré (SMI) de l'établissement, qui prend en compte la politique développement durable et progrès continu du groupe AREVA et respecte les exigences nationales et internationales, réglementaires et normatives dans les domaines de la qualité, de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement.

La performance du système de management intégré est évaluée chaque année par un organisme indépendant dans le cadre du processus de **tri-certification ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001**, marque de reconnaissance de l'engagement de l'établissement en matière de qualité, environnement, santé et sécurité.



ISO 9001 : norme internationale relative aux systèmes de management de la qualité.

ISO 14001 : norme internationale relative aux systèmes de management environnementaux.

OHSAS 18001 : référentiel international relatif au management de la santé et de la sécurité au travail.

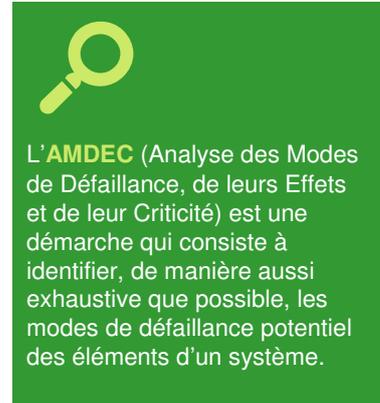
8.2.1.2. L'amélioration continue des performances environnementales

Depuis la mise en service de l'établissement, une des priorités a été de diminuer l'impact des rejets liquides et gazeux dans l'environnement. Cette limitation des effets de l'établissement sur l'environnement a été étudiée et mise en œuvre grâce au retour d'expérience de l'exploitation des installations, et a permis de réduire de façon notable les niveaux de rejets tout en augmentant le tonnage de combustibles nucléaires traités.

Cette volonté de l'exploitant se traduit notamment par la mise en œuvre d'une démarche de progrès et d'amélioration continue des performances, qui s'inscrit dans la stratégie du groupe AREVA pour le développement durable. Cette démarche, déployée dans toutes les entités, s'appuie sur trois outils pratiques : les cartes d'objectifs, qui visent à décliner les objectifs stratégiques en objectifs opérationnels ; les plans de progrès, qui sont des « feuilles de route » détaillées permettant de planifier et de suivre les actions de progrès ; les revues périodiques des performances des entités, en regard des objectifs définis pour chacune d'elles.

Par ailleurs, en application de la norme ISO 14001, des analyses environnementales thématiques sont réalisées chaque année par des experts de chaque domaine : rejets liquides et gazeux, déchets conventionnels et nucléaires, gestion de l'eau, de l'énergie, des produits chimiques, etc. Chaque analyse prend en compte les résultats de surveillance, les modifications d'installations, les événements survenus, les évolutions du contexte réglementaire et les demandes de parties intéressées. Elle permet, par une méthode de hiérarchisation de type **AMDEC**, d'évaluer les impacts et de définir les sujets prioritaires.

Les actions d'améliorations, préventives pour la plupart, sont intégrées dans le programme de management environnemental de l'établissement.



8.2.1.3. Maîtrise des compétences et des prestataires

Dans le cadre du Système de Management Intégré, le management des ressources humaines est organisé pour assurer le développement des compétences du personnel. Une attention particulière est portée aux postes en lien direct avec la sûreté, la sécurité et l'environnement. Au-delà de la compétence technique, de nombreuses actions de sensibilisation sont menées pour promouvoir l'implication des salariés dans la politique de développement durable.

La prise en compte des enjeux par le plus grand nombre, y compris par les entreprises sous-traitantes, est une des clés de la réussite d'une démarche environnementale. C'est pourquoi le critère environnemental est pris en compte dès les appels d'offres et la sélection des fournisseurs. Le personnel des entreprises sous-traitantes est également intégré à cette démarche, notamment par la sensibilisation des intervenants lors de « l'accueil sécurité » et des réunions annuelles d'information liées aux plans de prévention annuels.

8.2.2. La surveillance de l'environnement et des écosystèmes

L'établissement met en œuvre d'importants moyens de surveillance de l'environnement, décrits dans le § 4.4.1.1 « Programme de surveillance de l'environnement ». Annuellement, la surveillance de l'environnement représente environ 15 000 échantillons prélevés et 33 000 analyses.

En complément de ces opérations de surveillance, l'établissement favorise la réalisation d'expertises indépendantes, parmi lesquelles on peut citer par exemple la campagne de prélèvements et d'analyses chimiques réalisée en 2006-2007 par le GRNC (voir § 4.4.1.2) ou l'inventaire du patrimoine naturel dans le périmètre de l'établissement réalisé par la société ECOSPHERE en 2016 (voir § 4.3.5).



8.3. MESURES ENVISAGÉES CONCERNANT LE PROJET

Différentes mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les effets associés aux deux modifications constituant le projet sur l'environnement.

Ces mesures sont présentées ci-après, pour les différents thèmes abordés dans le chapitre 5 relatif aux incidences du projet sur l'environnement.

8.3.1. Mesures liées aux consommations

Comme indiqué au § 2.3.1.3, la modification des modalités de surveillance des gaz rares radioactifs dans l'environnement n'induit pas de consommations d'énergie, d'eau et de produits chimiques. À l'inverse, en limitant les arrêts et redémarrages des ateliers en fonction des conditions météorologiques, elle permet d'éviter des consommations supplémentaires d'énergie, d'eau et de produits chimiques.

Comme indiqué au § 2.3.2.2, la modification des limites de flux annuels de rejets liquides chimiques en mer n'induit pas de consommations d'énergie, d'eau et de produits chimiques.

Aucune mesure liée aux consommations n'est donc prévue dans le cadre du projet.

8.3.2. Mesures liées aux rejets liquides en mer

De manière générale, la politique d'optimisation des impacts appliquée aux rejets liquides sera poursuivie au niveau de l'établissement. Les dispositions mises en place concerneront les deux modifications constituant le projet au même titre que les autres activités du site.

8.3.2.1. Gestion des rejets liquides en mer

(mesure d'évitement au niveau de l'établissement, appliquée au projet)

La classification des rejets en mer de l'établissement en trois familles (rejets « A », « V » et « GR ») en fonction de leurs caractéristiques est conforme à la MTD 2 issue du BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaux dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016.

La gestion des effluents des différentes familles est conforme aux MTD 8 à 12 issues du même BREF : séparation des flux d'effluents, stockage tampon des effluents produits avant rejet, combinaison des techniques de gestion prétraitement et traitement des effluents.

8.3.2.2. Optimisation des limites de rejet

(mesure d'évitement au niveau du projet)

Les limites de rejet proposées pour les onze substances objet de la demande de modification des limites de flux annuels de rejets liquides chimiques en mer (antimoine, argent, arsenic, bore, cuivre, étain, molybdène, sélénium, titane, uranium, vanadium) ont été définies sur la base d'une analyse statistique des rejets observés pendant une période d'au moins 24 mois, comme présenté au § 7.3.2.2.

Ces limites ont été optimisées de manière à prendre en compte la variabilité des rejets dans le temps :

- pour les substances quantifiables dans les échantillons examinés, la concentration retenue est la borne haute de l'intervalle de confiance à 3 écarts-types de l'estimation de la concentration moyenne des rejets ;
- pour les substances détectables mais non quantifiables dans les échantillons examinés, la concentration retenue est le double de la limite de quantification, afin de prendre en compte la probabilité non nulle d'un rejet à une concentration significative ;
- le flux annuel est estimé en appliquant les concentrations retenues aux volumes annuels de rejet en mer ;
- la limite proposée en flux prend en compte un coefficient de marge de 4 par rapport au flux estimé.

Par ailleurs, les évaluations d'impact sur la santé et les écosystèmes, présentées ci-après au § 8.3.6.2, montrent que les risques associés aux rejets au niveau des limites proposées sont très faibles.

L'optimisation menée permet de proposer des limites pour les différentes substances qui sont cohérentes avec le fonctionnement de l'établissement et ont un impact négligeable.

8.3.2.3. Dispositifs de surveillance des rejets liquides en mer

(mesure de réduction au niveau de l'établissement, appliquée au projet)

Comme indiqué au § 4.6.4.4.3, aucun rejet en mer n'est effectué sans une analyse en laboratoire. De la même manière, les effluents liés au projet feront l'objet d'une caractérisation radiologique et chimique et seront comptabilisés dans les rejets de l'établissement.



Détails sur la surveillance des rejets liquides en mer :

> § 4.6.4.4.3 – Contrôle et caractérisation des rejets liquides en mer

Les dispositions mises en place au sein de l'établissement pour la surveillance des rejets liquides en mer, et qui seront appliquées aux rejets des substances chimiques concernées par la modification, sont conformes aux MTD préconisées dans le BREF « Principes généraux de surveillance » (code MON) de juillet 2003 et aux MTD 3 et 4 issues du BREF « Systèmes communs de traitement des eaux et gaz résiduaires dans l'industrie chimique » (code CWW) de mai 2016.

8.3.3. Mesures liées aux rejets liquides dans les ruisseaux

Comme indiqué aux § 2.3.1.5 et 2.3.2.4, les modifications constituant le projet n'occasionneront aucun rejet liquide dans les ruisseaux.

Aucune mesure liée aux rejets liquides dans les ruisseaux n'est donc prévue dans le cadre du projet.

8.3.4. Mesures liées aux rejets gazeux

De manière générale, la politique d'optimisation des impacts sera poursuivie au niveau de l'établissement. Les dispositions mises en place concerneront les deux modifications constituant le projet au même titre que les autres activités du site.

8.3.4.1. Principe de l'optimisation des impacts pour les rejets gazeux

(mesure de réduction au niveau de l'établissement)

Le principe d'optimisation des impacts liés aux rejets gazeux vise à minimiser en priorité ceux les plus susceptibles d'un impact radiologique.

Ainsi, diverses mesures mises en œuvre (décrites au § 4.6.5.2.2.2) ont permis de réduire fortement les rejets gazeux de tritium et iodes radioactifs, en privilégiant pour ces radionucléides des rejets sous forme liquide en mer puisque, compte tenu des voies de transfert à l'homme, leur impact est considérablement réduit s'ils sont rejetés en mer plutôt que dans l'atmosphère.

Concernant le krypton 85, de nombreuses études ont été conduites dans le but d'identifier des technologies à mettre en œuvre pour séparer le krypton 85 et en assurer une gestion spécifique.

L'applicabilité à l'établissement de la Hague des procédés identifiés a été examinée, et montre qu'ils ne constituent pas à l'heure actuelle des solutions accessibles pour réduire les rejets de krypton 85. En effet, la faisabilité de la mise en œuvre de ces procédés sur le site est mise en doute, compte tenu des risques de sûreté induits et/ou des volumes d'équipements nécessaires.



Détails sur les techniques examinées :

> EI § 7.2.1 – Solutions examinées pour la gestion des rejets krypton 85

8.3.4.2. Dispositifs de surveillance des rejets gazeux

(mesure de réduction au niveau de l'établissement, appliquée au projet)

Le débit et la radioactivité des rejets sont contrôlés en permanence, par des mesures en continu et des mesures différées effectuées en laboratoire sur des prélèvements continus.

Les rejets font l'objet de contrôles et d'analyses dont la nature dépend de l'émissaire et de l'importance relative de ses rejets. En effet, comme indiqué au § 4.6.4.6.1, les cheminées des bâtiments nucléaires sont classées en trois familles :

- trois cheminées principales qui assurent la quasi-totalité des rejets radioactifs gazeux ;
- des cheminées secondaires sur certains ateliers, qui effectuent des rejets de faible activité pris en compte dans les bilans des rejets radioactifs ;
- les autres émissaires des bâtiments nucléaires, rejetant une activité négligeable

Comme indiqué au § 4.6.4.6.3, les rejets aux cheminées principales (comportant les rejets de gaz rares dont le krypton) font l'objet des contrôles suivants :

- mesures en continu : débit, activité volumique des gaz, activités volumiques alpha et bêta des aérosols ;
- mesures en différé à partir de prélèvements continus : activités volumiques en tritium, carbone 14, et en iode, activités volumiques alpha et bêta des aérosols.

Les volumes et activités rejetés figurent sur un registre mensuel qui est envoyé à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Les bilans réglementaires sont effectués à partir de ces analyses.

Les dispositions mises en place au sein de l'établissement pour la surveillance des rejets gazeux, notamment des rejets de gaz rares dont le krypton, sont conformes aux MTD préconisées dans le BREF « Principes généraux de surveillance » (code MON) de juillet 2003.

**Détails sur la surveillance des rejets gazeux :**

> EI § 4.6.4.6.3 – Contrôle et caractérisation des rejets gazeux des installations nucléaires

8.3.5. Mesures liées aux déchets

Comme indiqué au § 2.3.1.8, la modification des modalités de surveillance des gaz rares radioactifs dans l'environnement n'induit pas de déchets radioactifs. À l'inverse, en limitant les arrêts et redémarrages des ateliers en fonction des conditions météorologiques, elle permet d'éviter la production d'effluents supplémentaires susceptibles d'être conditionnés par vitrification. Comme indiqué au § 2.3.1.9, cette modification n'induit pas de déchets conventionnels.

Comme indiqué aux § 2.3.2.7 et 2.3.2.8, la modification des limites de flux annuels de rejets liquides chimiques en mer n'induit pas de déchets radioactifs ni conventionnels.

Aucune mesure liée aux déchets n'est donc prévue dans le cadre du projet.

De manière générale, la politique relative aux déchets sera poursuivie au niveau de l'établissement, avec trois axes prioritaires : diminuer la production de déchets, améliorer le tri, trouver des filières appropriées.

8.3.6. Mesures liées aux incidences

(mesures d'évitement au niveau du projet)

8.3.6.1. Études pour l'évaluation prévisionnelle de l'impact radiologique

La modification des modalités de surveillance des gaz rares radioactifs dans l'environnement concerne les paramètres radiologiques des rejets. L'impact radiologique de cette modification a donc été étudié.

L'impact radiologique sur la santé a fait l'objet d'une étude approfondie pour la modification ainsi que pour l'ensemble de l'établissement, en suivant la méthodologie de calcul présentée au § 4.6.5.2.3. Ces deux évaluations sont présentées au § 5.1.1.

Concernant l'impact sur les écosystèmes, comme indiqué au § 5.2.1.2, la modification des modalités de surveillance des gaz rares radioactifs au niveau des stations réglementaires de mesure n'aura donc pas d'impact sur les calculs d'impact modélisés avec la méthode ERICA.

8.3.6.1.1. Impact radiologique sur la santé lié à la modification

La modification comporte une augmentation de la valeur de l'activité volumique en moyenne mensuelle. De manière à ne pas modifier l'impact maximal des rejets de gaz rares, une valeur maximale de l'activité volumique en moyenne annuelle a été créée (1 850 Bq/m³), identique à la précédente moyenne mensuelle.

L'évaluation de l'impact de la modification a été menée en considérant que l'activité volumique en krypton 85 atteint cette moyenne annuelle maximale. Cette évaluation montre que l'exposition associée est de 0,015 mSv/an. Cette valeur n'est pas modifiée par le projet, puisque la valeur maximale de l'activité volumique en krypton 85 en moyenne mensuelle était également de 1 850 Bq/m³.

8.3.6.1.2. Analyse de sensibilité relative au calcul de l'impact radiologique de l'établissement sur la santé

Du fait de la variabilité des vents, la dispersion dans l'atmosphère, et donc les activités volumiques, peuvent varier d'une année sur l'autre.

Le calcul de l'impact total des rejets de l'établissement a donc fait l'objet d'une analyse de sensibilité, en considérant que les différents paramètres de rejet (liquides et gazeux) atteignent le maximum fixé dans l'autorisation et que l'activité volumique en krypton 85 atteint la moyenne annuelle maximale fixée dans l'autorisation.

Cette analyse montre que l'impact annuel de l'ensemble des rejets liquides et gazeux de l'établissement prenant en compte la variabilité des vents reste **inférieur à 0,03 mSv/an** pour tous les groupes de population. Cet impact n'est pas modifié par le projet, puisque l'activité volumique en krypton 85 en moyenne mensuelle était de 1 850 Bq/m³.

8.3.6.2. Études pour l'évaluation prévisionnelle de l'impact chimique

La modification des limites de flux annuels de rejets liquides chimiques en mer concerne les paramètres chimiques des rejets. L'impact chimique de cette modification a donc été étudié.

8.3.6.2.1. Impact chimique sur la santé

Le rejet des onze substances concernées par la modification des limites de flux a fait l'objet d'une évaluation des risques sanitaires, en suivant la méthodologie de calcul présentée au § 4.6.5.3.3.

Cette évaluation est présentée au § 5.1.2 et montre que tous les quotients de danger (QD) sont au moins 1 900 fois inférieurs au seuil de 1 et que le seul excès de risque individuel (ERI) calculable est 340 fois inférieur au seuil de 10^{-5} . Ainsi, l'existence de risques sanitaires préoccupants liés aux rejets chimiques objet de la modification peut être écartée.

8.3.6.2.2. Impact chimique sur l'environnement

De même, le rejet des onze substances concernées par la modification des limites de flux a fait l'objet d'une évaluation des risques environnementaux, en suivant la méthodologie de calcul présentée au § 4.6.5.3.4.

Cette évaluation est présentée au § 5.2.2 et montre que tous les rapports PEC/PNEC sont au moins 50 fois inférieurs à 1. Ainsi, l'impact sur les écosystèmes lié aux rejets chimiques objet de la modification est négligeable.

8.3.7. Estimation des dépenses correspondantes

Le tableau ci-dessous présente l'estimation des dépenses directement liées au projet et visant à éviter, réduire ou compenser les inconvénients du projet.

Mesures	Coût
Études pour optimiser les limites de rejet des substances chimiques à prendre en compte dans les prescriptions (voir § 8.3.2.2)	75 k€
Études pour déterminer les technologies à mettre en œuvre pour séparer le krypton et en assurer une gestion spécifique (voir § 8.3.4.1 et § 7.2.1.1)	45 k€
Études liées aux évaluations d'impacts radiologiques et chimiques (voir § 8.3.6)	25 k€