

Rapport d'information du site AREVA la Hague

rédigé au titre de l'article L. 125-15 du Code de l'environnement

Édition 2015

AREVA NC / Site de la Hague

AREVA
l'avenir pour énergie



Préambule

Ce document est le rapport annuel d'information requis par l'article L. 125-15 du Code de l'environnement qui dispose que :

« Tout exploitant d'une installation nucléaire de base établit chaque année un rapport qui contient des informations concernant :

- les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques ou inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L 593-1 ;
- les incidents et accidents soumis à obligation de déclaration en application de l'article L 591-5, survenus dans le périmètre de l'installation, ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- la nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- la nature et la quantité des déchets entreposés dans le périmètre de l'installation, ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux. »

Conformément aux dispositions de l'article L. 125-16 du Code de l'environnement, ce rapport est soumis au Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) du site, qui peut formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

Ce rapport est rendu public et il est transmis à la Commission Locale d'Information (CLI) et au Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN).

Sommaire



> Dispositions pour la sécurité



> Conduite du procédé



> Surveillance de l'environnement

4 Avant-propos

5 Le site AREVA la Hague

15 Les dispositions prises en matière de prévention et de limitation des risques
- La radioactivité, un phénomène naturel
- Sécurité nucléaire : protéger la population
- Sécurité nucléaire : un impératif absolu pour AREVA
- Le concept de défense en profondeur
- Des équipes d'intervention professionnelles
- La protection des personnes contre les rayonnements ionisants
- La gestion des situations d'urgence
- La gestion des transports
- Le développement des compétences

33 Les événements nucléaires
- Une industrie sous surveillance
- Description des événements déclarés pour le site AREVA la Hague en 2015

45 La gestion des rejets des installations du site et la surveillance de l'environnement
- Les installations nucléaires sont soumisent à autorisation de rejet
- Les rejets gazeux
- Les rejets liquides
- Limiter l'impact sur l'environnement
- impact des rejets sur l'environnement et la population

67 La gestion des déchets des installations du site

75 La maîtrise des autres impacts

79 Les actions en matière de transparence et d'information

82 Conclusion

83 Glossaire

87 Recommandations du CHSCT

Avant-propos



A sa sortie d'un réacteur nucléaire, un combustible usé possède encore un potentiel d'énergie considérable : 96 % de son contenu peut être réutilisé pour fabriquer de nouveaux combustibles qui fourniront à leur tour de l'électricité.

Le site AREVA la Hague est le premier maillon de cette chaîne du recyclage : les matières valorisables, uranium et plutonium, y sont extraites. Les déchets ultimes y sont conditionnés sous une forme sûre et pérenne en vue de leur stockage final. En parallèle, le site est engagé dans le démantèlement d'anciennes installations nucléaires.

De par son domaine d'activité, AREVA la Hague donne une priorité absolue à la sûreté, la sécurité et la transparence. Dans la période actuelle de transformation que connait le groupe AREVA, nous poursuivons nos actions de progrès continu en matière de sûreté et de sécurité. Notre performance économique intègre en préalable la nécessité de préserver la santé et la sécurité des collaborateurs du groupe, de ses sous-traitants et des populations environnantes. Chaque année le site de la Hague investit plus de 100 millions d'euros pour la sûreté et la pérennité de ses installations industrielles.

Dans ce rapport figurent l'ensemble des résultats relatifs aux domaines de la sécurité nucléaire, ainsi que les moyens mis en œuvre pour la protection du personnel, des populations et de l'environnement. Comme pour les années précédentes, il démontre que l'empreinte environnementale de nos activités demeure extrêmement faible voire négligeable.

En 2015, AREVA la Hague a poursuivi les actions engagées suite aux recommandations de WANO, l'association mondiale des exploitants nucléaires qui vise l'excellence en matière de sûreté pour ses membres. Une attention particulière a été apportée à la présence des managers sur le terrain au plus près des équipes.

2015 aura également vu le début des travaux liés aux Évaluations complémentaires de sûreté (ECS) engagées suite à l'accident de Fukushima dans les ateliers. Le site de la Hague, déjà robuste, a par ailleurs poursuivi son équipement en moyens d'intervention et de gestion de crise qui permettront de franchir un cran supplémentaire en termes de sûreté.

Le site AREVA la Hague possède un savoir-faire unique. Ses équipes sont pleinement impliquées pour en faire une référence industrielle, un site dynamique et innovant au service de ses clients. Cette ambition se réalisera avec une volonté permanente d'amélioration de la sécurité nucléaire, la sécurité des personnes, le respect de l'environnement et la transparence envers nos parties prenantes, piliers d'un nucléaire durable.

Pascal AUBRET
Directeur de l'établissement AREVA la Hague



> Le nez de Jobourg et le site AREVA la Hague en arrière plan.

Le site AREVA la Hague

Un site au nord du Cotentin

Le site AREVA la Hague est implanté à la pointe nord-ouest de la presqu'île du Cotentin, à 20 km environ à l'ouest de la ville de Cherbourg-en-Cotentin (81 690 habitants en 2014) et à 6 km de l'extrémité du cap de la Hague. Il est situé sur les territoires des communes de Digulleville, Jobourg, Omonville-la-Petite et Herqueville, dans le canton de la Hague, dans le département de la Manche.

La pointe nord-ouest de la presqu'île du Cotentin constitue un cap rocheux d'environ 15 km de longueur et 5 à 6 km de largeur ; son altitude moyenne est d'une centaine de mètres, elle décroît en pente douce vers le nord-ouest alors qu'elle se termine au sud-ouest par de hautes falaises : c'est le plateau de Jobourg.
L'île anglo-normande d'Aurigny, distante de 16 km du cap de la Hague, délimite, avec ce dernier, le bras de mer appelé Raz Blanchard. La mer y est peu profonde (35 m au maximum) et les courants de marée très violents (jusqu'à 10 nœuds, soit environ 5 m/s).





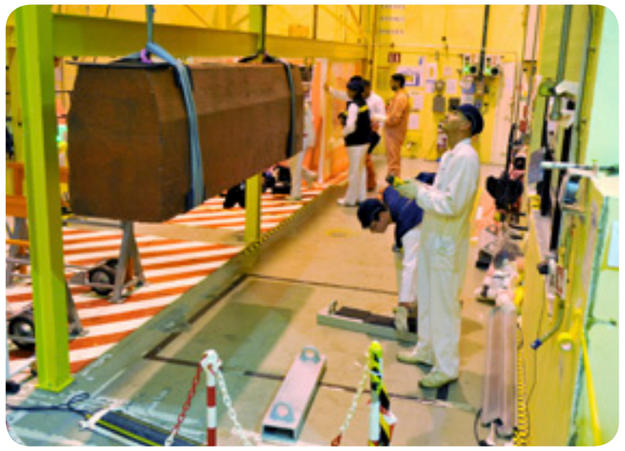
> Situé au nord-ouest du Cotentin, le site AREVA la Hague s'étend sur 300 hectares.

...intégré dans le cycle du combustible

Le groupe AREVA est présent à chaque étape du cycle du combustible, depuis l'extraction du minerai d'uranium en passant par la conversion, l'enrichissement et la fabrication des assemblages combustibles.
Le site AREVA la Hague a développé depuis 50 ans un véritable savoir-faire pour offrir aux électriciens les moyens de reprise de leurs combustibles (une fois qu'ils ont été exploités dans les centrales nucléaires) puis de recyclage des matières radioactives en vue de leur utilisation future dans de nouveaux combustibles.
Un combustible usé est composé de 96 % de matières réutilisables (95 % d'uranium et 1 % de plutonium). La première étape du recyclage réalisée sur le site de la Hague consiste à séparer, récupérer et conditionner les différentes matières constituant le combustible. Les matières réutilisables sont expédiées vers d'autres sites d'AREVA pour la réalisation des étapes suivantes du recyclage. Les matières restantes non réutilisables (4 % du combustible) sont conditionnées à la Hague en colis de déchets ultimes.



> Les activités d'AREVA



> Opération de démantèlement dans un atelier de l'usine UP2-400.

Le démantèlement des anciennes installations et la reprise et le conditionnement des déchets anciens (RCD) sont d'autres activités importantes du site depuis 2007.



> Réception d'un emballage transportant des combustibles usés.

Recyclage et démantèlement

Deux activités dans lesquelles les équipes d'AREVA la Hague déploient leur savoir-faire : près de 50 ans d'expérience dans le recyclage des matières nucléaires et plus récemment dans les activités de démantèlement.

96 % de matière recyclable

Le recyclage du combustible usé permet de récupérer 96 % de matière nucléaire recyclable (uranium et plutonium).
Après séparation et purification, l'uranium, appelé URT (pour Uranium de recyclage issu du traitement des combustibles usés), est entreposé et destiné à être ré-enrichi pour pouvoir être recyclé sous la forme d'un nouveau combustible appelé URE (Uranium de recyclage).
Le plutonium est quant à lui recyclé sous la forme d'un nouveau combustible appelé MOX (Mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium) fabriqué à l'usine de MELOX, sur le site de Marcoule, dans le Gard. Cette opération permet d'économiser jusqu'à 25 % d'uranium naturel.

Une gestion sûre et durable des 4 % de déchets ultimes

La part de déchets ne représente que 4 % du contenu du combustible usé mais ils contiennent la quasi-totalité de la radioactivité du combustible usé : les produits de fission (PF) qui sont des déchets de haute activité, sont conditionnés de manière sûre, stable et durable grâce à leur vitrification dans des conteneurs, dits « conteneurs standards de déchets vitrifiés ou CSD-V ». Les structures métalliques sont compactées sous forme de galettes qui sont placées dans des conteneurs, dits « conteneurs standards de déchets compactés ou CSD-C ».



Démanteler pour valoriser

L'usine UP2-400, démarrée en 1966, a été mise à l'arrêt en 2004. Elle est en cours de démantèlement, l'occasion pour le site de développer une nouvelle activité : elle consiste à démonter les installations nucléaires, traiter et conditionner les déchets technologiques et au final permettre une réutilisation des lieux.

Sécurité et sûreté : notre priorité

Comme toutes les installations nucléaires de base françaises, les installations d'AREVA la Hague respectent un ensemble très complet de réglementations nationales, européennes et internationales. Des inspections (55 en 2015 dont 14 inopinées) sont menées régulièrement par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Des contrôles sont également réalisés par l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique, organisation des Nations Unies), ou encore EURATOM (European Atomic Energy Community : communauté européenne de l'énergie atomique).
La sécurité du personnel est un objectif permanent pour AREVA, aussi bien pour ses salariés que pour ceux des entreprises extérieures.
Dans le cadre de cette politique, l'établissement s'appuie sur une forte démarche de prévention ainsi que sur la formation continue des personnels. Les femmes et les hommes qui travaillent sur l'établissement font l'objet d'une surveillance dosimétrique très stricte (83 500 dosimètres analysés par an).



> Conduite du pont de manutention d'une piscine d'entreposage du combustible usé.

96%
d'un combustible usé est recyclable.

Environnement : zéro impact sanitaire

D'un point de vue radiologique, l'impact de l'activité du site est 100 fois inférieur à la radioactivité moyenne naturelle en France : l'activité n'a donc aucun impact sanitaire.
Pour s'en assurer au quotidien, l'établissement AREVA la Hague a collecté en 2015 près de 14 300 échantillons conduisant à environ 31 000 analyses au sein de son laboratoire agréé par l'ASN.
Les résultats sont à la disposition du public et actualisés régulièrement sur le site internet : **www.mesure-radioactivite.fr**
Enfin, des laboratoires indépendants réalisent également leurs propres analyses pour le compte de collectivités locales ou d'associations environnementales.



> Opération de maintenance dans l'atelier de cisaillage de l'usine UP3.



> Construction de l'usine UP2 400 - Installation nucléaire de base n° 33.

Un cadre législatif et réglementaire strict

Les installations nucléaires de base sont encadrées par le Code de l'environnement et des décrets d'application, notamment le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport des substances radioactives.

La création, la mise en service et le fonctionnement d'une Installation nucléaire de base (INB) sont soumis à autorisation. Ainsi, chaque INB ne peut fonctionner qu'après avoir été autorisée par un décret pris par le Premier ministre à la suite d'un processus juridique et administratif. L'exploitant dépose, auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) une demande d'autorisation de création. La demande est accompagnée d'un dossier complet démontrant comment son installation fonctionnera en limitant au maximum les impacts sur l'homme et son environnement et en maîtrisant les risques associés. Après une instruction technique s'ouvre le processus de consultation du public. Le dossier est transmis au préfet du ou des départements concernés. Il organise les consultations locales et soumet la demande d'autorisation et le dossier à enquête publique. A l'issue de cette procédure, est délivré le Décret d'Autorisation de Création (DAC) d'une INB.

Ce décret fixe le périmètre et les caractéristiques de l'installation ainsi que les règles particulières auxquelles doit se conformer l'exploitant. Il est complété le cas échéant, par une décision de l'ASN précisant les limites de prélèvements d'eau et de rejets d'effluents dans le milieu ambiant. Les prescriptions de l'ASN ont également pour objectif de limiter les nuisances de l'installation pour le public et l'environnement.

Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Une nouvelle autorisation est requise en cas de changement d'exploitant d'une INB, en cas de modification substantielle d'une INB, de ses modalités d'exploitation autorisées ou des éléments ayant conduit à son autorisation. En cas de démantèlement, les installations font l'objet d'un décret de démantèlement.

Historique

1959 : le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) décide de créer l'usine de traitement « UP2 », destinée à traiter les combustibles usés des réacteurs de la filière « UNGG » (Uranium naturel-graphite-gaz).
L'usine de traitement « UP1 » fonctionne depuis 1958, sur le site de Marcoule dans le Gard ;
1961 : par décret, sont déclarés d'utilité publique les travaux de construction d'un centre de traitement de combustible irradié au cap de la Hague ;
1962 : début des travaux de construction de l'usine ;
1963 : création officielle, par le « CEA » d'un établissement dénommé « Centre de la Hague » ;
1964 : déclaration des installations nucléaires de base (INB) du « Centre de la Hague » : « usine de traitement des combustibles irradiés de la Hague » (INB N° 33) et « station de traitement des déchets radioactifs » (INB N° 38) ;

1966 : mise en service actif de l'usine « UP2 » (réception des premiers combustibles « UNGG ») ;
1967 : entrée en fonctionnement industriel des INB N° 33 et N° 38. Parution du décret d'autorisation de création de l'atelier « ELAN IIB » (INB N° 47) destiné à la fabrication de sources de césium, de strontium ou d'autres produits de fission ;
1969 : l'atelier « AT1 » (inclus dans l'INB N° 38) est mis en service : atelier pilote de traitement des combustibles de la filière « à neutrons rapides », sa production s'est arrêtée en 1979, et il a été totalement assaini ;



> Préparation de la construction de l'usine UP2-400 en 1961.



> Ci dessus, la première usine de production, UP2-400 en 1966.

1970 : mise en service de l'atelier « ELAN IIB » (INB N° 47), sa production s'est arrêtée en 1973. L'atelier a été partiellement assaini ;
1974 : le CEA est autorisé à modifier « UP2 » par la création d'un atelier de traitement des combustibles de la filière « à eau légère » (INB N° 80 dénommée « HAO » pour « Haute activité oxyde »).
L'atelier a une capacité nominale de traitement de 400 tonnes de métal lourd par an (« UP2 » devient « UP2-400 ») ;
1976 : traitement des premiers combustibles de la filière « à eau légère » sur « UP2-400 » ;
1978 : la responsabilité de l'exploitation des INB N° 33, 38, 47 et 80 est transférée du CEA à la Compagnie générale des matières nucléaires (« COGEMA ») ;
1980 : pour faire face à l'augmentation des besoins de traitement, par décret, sont déclarés d'utilité publique les travaux d'accroissement de la capacité de traitement du centre de la Hague ;
1981 : « COGEMA» est autorisée par décrets à créer :
- l'usine « UP3-A » (INB N° 116), d'une capacité annuelle de traitement de l'ordre de 800 tonnes de combustibles usés de la filière à eau légère,
- l'usine « UP2-800 » (INB N° 117) de vocation et capacité identiques,
- « STE-3 » (INB N° 118), nouvelle station de traitement des effluents liquides des deux nouvelles usines ;

1984 : mise en service actif progressive des nouvelles installations :
- de 1986 à 2001 pour UP3-A,
- de 1984 à 2002 pour UP2 800,
- de 1987 à 1997 pour STE3 ;

1987 : arrêt du traitement de combustibles « UNGG » sur « UP2-400 » ;
2003 : par décrets, la capacité de traitement d'UP3-A et UP2 800 est portée à 1 000 tonnes par an et par installation, dans la limite d'un traitement de 1 700 tonnes par an pour l'ensemble des deux installations, la gamme des combustibles susceptibles d'être traitée est élargie (décret du 10 janvier 2003 autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires à modifier l'installation nucléaire de base UP3-A située sur le site de la Hague, décret du 10 janvier 2003 autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires à modifier l'installation nucléaire de base UP2-800 située sur le site de la Hague, décret du 10 janvier 2003 autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires à modifier l'installation nucléaire de base STE 3 située sur le site de la Hague) ;
2004 : arrêt définitif du traitement de combustible dans « UP2-400 » (INB N°33, 38 et 80).
2007 : suite au décret approuvant les modifications des statuts de « COGEMA », « AREVA NC » assure les responsabilités d'exploitant nucléaire des INB N° 33, 38, 47, 80, 116, 117 et 118 (décret du 30 novembre 2007 approuvant des modifications de statuts de la Compagnie générale des matières nucléaires - AREVA NC -) ;
2009 : publication le 31 juillet 2009 du décret autorisant AREVA NC à procéder aux opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le centre de la Hague ;
2013 : publication le 8 novembre 2013 des trois décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement partiels pour les INB 33 («UP2-400») et 38 («STE2» et «AT1») et complet pour l'INB 47 («ELAN IIB»).

Le site est constitué de 7 Installations nucléaires de base (INB), 6 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en complément de celles nécessaires au fonctionnement des INB, et 7 ouvrages (Art. L.214-2 du Code de l'environnement).

7 installations nucléaires de base

Installations et ouvrages

- **Bassin Ouest 9921-61**
- **Bassin GR 50 9942-50**
- **Bassin Nord-Ouest / Bassin des Combes 9921-80**
- **Bassin Est 9921-50A et B**
- **Barrage des Moulinets**
- **Barrage de Froide-Fontaine**
- **Station d'épuration des eaux usées domestiques**

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Zone Nord Ouest et fosses bétonnées :
déchets provenant d'INB - Entreposage de gravats très faible activité (TFA),

«Déchets en tranchées» :
déchets provenant d'INB - Entreposage de gravats TFA* ,

«Parc aux ajoncs» :
déchets provenant d'INB - Entreposage de gravats TFA*,

Plate-forme des terres et gravats TFA* :
déchets provenant d'INB - Entreposage de gravats TFA*,

Plate-forme de dépôt de matériels et aire de tri des Déchets industriels banals (DIB) :
déchets provenant d'INB - Entreposage de gravats TFA*,

Centre d'archives à La Saline :
dépôts de papiers ou combustibles analogues.

* TFA : Très Faible Activité

usine UP3 A : INB 116
usine de traitement des combustibles et conditionnement des déchets

usine UP2 800 : INB 117
usine de traitement des combustibles et conditionnement des déchets

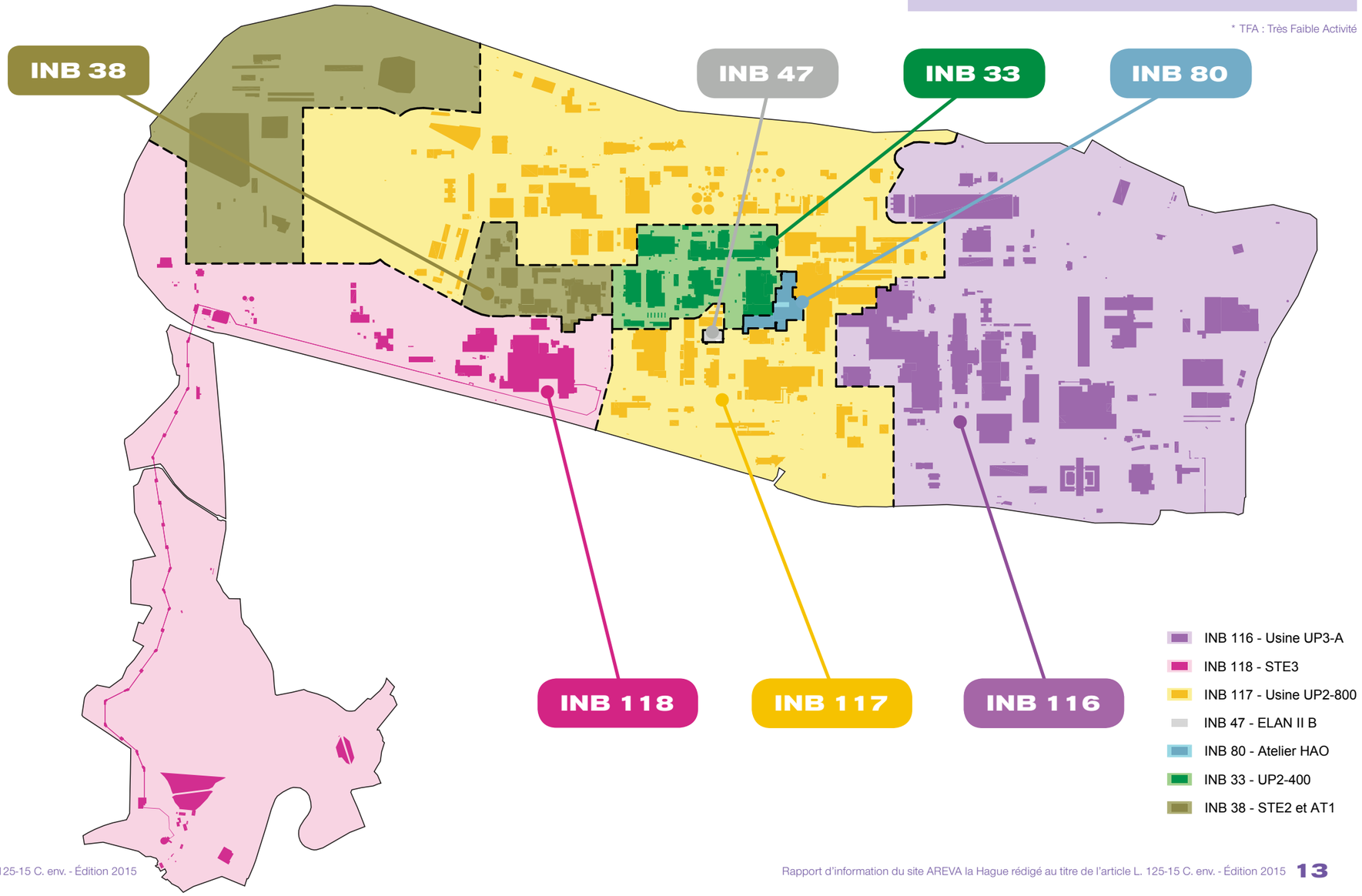
atelier STE3 : INB 118
station de traitement n° 3 des effluents liquides des deux usines : UP3 et UP2 800

usine UP2 400 : INB 33
première unité de production des combustibles d'une capacité de 400 tonnes/an, aujourd'hui à l'arrêt

ateliers STE2 et AT1 : INB 38
respectivement Station de traitement des effluents liquides n° 2 et ancien Atelier de traitement des combustibles usés

atelier ELAN II B : INB 47
atelier de fabrication de sources radioactives, aujourd'hui à l'arrêt

atelier HAO : INB 80
atelier Haute activité oxyde créé pour le traitement des combustibles à eau légère, aujourd'hui à l'arrêt.



Politique de développement durable et de progrès continu

Depuis sa création, AREVA a impulsé une démarche de développement durable volontariste en prenant des engagements forts en matière de responsabilité sociale, environnementale et sociétale. Ces engagements sont déployés au travers des politiques que le groupe met en œuvre dans les différents domaines ressources humaines / diversité / sûreté, santé, sécurité au travail / environnement ainsi que la Charte des valeurs et la Charte sûreté nucléaire. La politique et les engagements du site d'AREVA la Hague s'inscrivent dans les démarches de développement durable et de progrès continu définies par le groupe.

Des démarches de progrès reconnues par des organismes indépendants de certification

En 2000, **l'établissement de la Hague a été certifié ISO 9001,** la référence internationale d'un système de management qualité, avant de recevoir l'année suivante la **certification ISO 14001**, la référence internationale d'un système de management environnemental.
En 2005, le site a reçu la **certification OHSAS 18001**, référence internationale d'un système de management « santé et sécurité au travail ».
Ces certifications permettent à l'établissement d'afficher depuis 2005 une triple certification, renouvelée tous les trois ans avec des évaluations annuelles de suivi. L'audit de suivi réalisé en septembre 2015 a conclu à l'absence de non-conformité vis-à-vis des trois référentiels.

En 2015, le site AREVA la Hague a poursuivi le déploiement du plan d'actions d'amélioration issu de la première revue de pairs menée par WANO en 2014.

La mission de WANO :
promouvoir l'excellence en matière de sûreté nucléaire

- AREVA a rejoint l'association mondiale des exploitants nucléaires WANO en 2012. WANO a pour mission d'optimiser la sûreté et le fiabilité des installations nucléaires dans le monde, et d'atteindre les plus hauts standards de fiabilité. Elle réunit tous les exploitants mondiaux de centrales nucléaires ainsi que certains exploitants d'installations de recyclage de combustibles. Ses membres travaillent en collaboration pour évaluer, comparer et améliorer les standards de sûreté au moyen de revues, d'un support mutuel, d'échange d'informations ainsi que par l'émulation des bonnes pratiques

Le processus « revue de pairs » WANO :
une démarche de progrès continu

- AREVA la Hague a reçu en 2014 sa première revue de pairs. Durant 3 semaines, des experts ont évalué les composantes de la sûreté d'une installation dans le but d'identifier des actions de progrès et des bonnes pratiques. Suite à cette revue, AREVA la Hague s'est engagé sur la mise en œuvre d'un plan d'actions d'amélioration. L'avancement de ce plan d'actions a fait l'objet d'une visite de suivi par WANO qui s'est déroulée du 18 au 22 janvier 2016 au cours de laquelle six pairs de WANO ont procédé à des interviews et des observations sur le terrain afin d'évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. Des progrès tangibles ont été constatés pour les différents domaines d'amélioration et tout particulièrement sur les contrôles en sortie de zone, la présence et le rôle des managers sur le terrain, les exercices de crise, la sérénité en salle de conduite, l'utilisation des outils de performance humaine... WANO a souligné la qualité du travail accompli. Ces encouragements placent le site dans une dynamique favorable pour aborder la nouvelle revue de pairs WANO prévue fin août 2016 sur le cœur de procédé de l'usine.



> Les représentants de WANO et leurs accompagnateurs d'AREVA la Hague, lors de la visite de suivi de janvier 2016



> Contrôle radiologique par frottis.

Les dispositions prises en matière **de prévention et de limitation des risques**

La radioactivité, un phénomène naturel

La radioactivité est un phénomène découvert en 1896 par Henri Becquerel sur l'uranium et très vite confirmé par Marie Curie pour le radium. C'est un phénomène physique naturel au cours duquel des noyaux instables, dits radio-isotopes, se transforment spontanément (« désintégration ») en dégageant de l'énergie sous forme de rayonnements.

La radioactivité, c'est quoi ?

Les rayonnements, de nature très différente, se classent selon leur pouvoir de pénétration dans la matière.

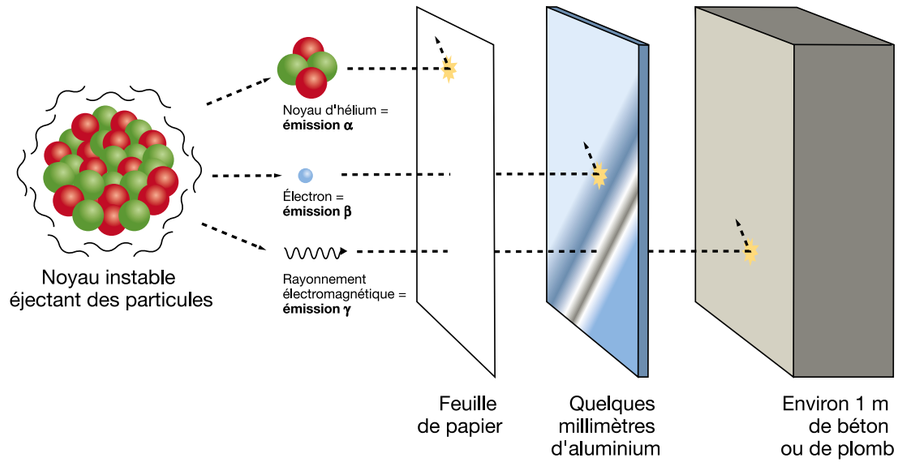
- **Les rayons alpha (α) peu pénétrants,** ils résultent de l'expulsion d'un noyau d'hélium (2 protons et 2 neutrons). Leur portée dans l'air est de 2,5 cm à 8,5 cm. Une feuille de papier ou la peau les arrête.
- **Les rayons bêta (β) assez pénétrants,** ils résultent de l'expulsion d'un électron. Leur portée dans l'air est de quelques mètres. Ils peuvent traverser la couche superficielle de la peau. Une feuille d'aluminium ou une vitre les arrête.
- **Les rayons gamma (γ) très pénétrants,** ils sont de nature électromagnétique, comme la lumière. De fortes épaisseurs de matériaux compacts (béton, plomb...) sont nécessaires pour les atténuer. La radioactivité gamma naturelle est due aux rayonnements cosmiques (issus du soleil et des étoiles) et telluriques (issus des roches présentes dans la croûte terrestre).

Comment s'en protéger ?

Contre les effets des rayonnements ionisants, trois natures de protections peuvent être utilisées :

- **la distance entre l'organisme et la source radioactive :** tant qu'il n'a pas besoin de passer une radiographie, un patient est éloigné des radiations correspondantes ;
- **la limitation et le contrôle de la durée d'exposition :** les travailleurs de l'industrie nucléaire portent des dosimètres afin d'enregistrer les effets des rayonnement ionisants, le contrôle périodique de ces dosimètres permet de ne pas atteindre la limite autorisée pour un travailleur ;
- **Les écrans de protection permettant de stopper ou d'atténuer les rayonnements.** Dans le cas de rayonnements de forte intensité, des écrans en plomb, acier ou béton sont utilisés pour protéger les intervenants.

> Les différents rayonnements et les moyens pour s'en protéger.



20 mSv

limite annuelle réglementaire pour les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

1 mSv

limite annuelle réglementaire pour le public.

La radioactivité, un phénomène qui se mesure

Activité : le becquerel

Le becquerel (Bq) mesure l'activité radioactive. Il quantifie le nombre de désintégrations de noyaux radioactifs par seconde. À titre d'exemple : l'activité naturelle du corps d'un individu de 70 kg est de 9000 Bq.



Dose absorbée : le gray

Le gray (Gy) mesure la quantité de rayonnements absorbés par la matière. Exemple : dans le Massif Central, un organisme absorbe 200 milliardièmes de gray par heure.



Impact radiologique : le sievert

Le sievert (Sv) mesure les effets biologiques des rayonnements sur l'organisme. C'est une unité de radioprotection. Elle s'exprime en « équivalent de dose » et prend en compte les caractéristiques du rayonnement et de l'organe irradié. Le millisievert (mSv) est le plus souvent utilisé. En France, la dose moyenne due à l'exposition la radioactivité naturelle est de 2,9 mSv par an et par personne.





> Ronde de contrôle dans les installations.

Sécurité nucléaire : protéger la population

Le Code de l'environnement précise dans son article L 591-2 que « L'État définit la réglementation en matière de sécurité nucléaire et met en œuvre les contrôles nécessaires à son application ».
L'article L 591-1 du Code de l'environnement dispose que « la sécurité nucléaire comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident ».

L'article L 591-1 du Code de l'environnement dispose que :

- **la sûreté nucléaire :** « est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents et d'en limiter les effets » ;
- **la radioprotection :** « est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement ».

Le Code de l'environnement (art. L 593-6) précise également que l'exploitant d'une installation nucléaire de base est responsable de la sûreté de son installation.
L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante créée par la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et la sécurité en matière nucléaire codifiée dans le Code de l'environnement, est chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France. Elle participe, au nom de l'État, au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France et contribue également à l'information des citoyens.
Elle dispose de divisions territoriales compétentes sur une ou plusieurs régions administratives. Pour le site AREVA la Hague, c'est la Division de l'Autorité de sûreté nucléaire de Caen qui assure cette représentation régionale.

Sécurité nucléaire : un impératif absolu pour AREVA

Au travers d'une charte, AREVA a affiché son engagement dans la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement. Ces engagements reposent sur des principes d'organisation, des principes d'actions, la transparence et le reporting.

La sûreté nucléaire est une priorité absolue du groupe AREVA. Elle fait à ce titre l'objet d'engagements formalisés dans la charte de sûreté nucléaire du groupe. Ils visent à garantir l'exigence d'un très haut niveau de sûreté tout au long de la vie des installations. La responsabilité première de l'exploitant nucléaire est ainsi affichée et assumée.

AREVA s'engage à assurer le plus haut niveau de sûreté tant dans ses installations que dans les activités de service qu'elle exerce chez ses clients, dans le but de préserver la santé et la sécurité des travailleurs, la santé et les biens des populations et de protéger l'environnement.

L'organisation des exploitants qui garantit le respect des exigences de sûreté est mise en place selon les principes édictés par l'Autorité de sûreté nucléaire.

La charte de sûreté nucléaire du groupe présente cette organisation et repose sur :

- **des principes d'organisation :** responsabilité première de l'exploitant nucléaire, un système de responsabilité clairement défini, des supports compétents, un contrôle indépendant des équipes d'exploitation, une organisation adaptable à la maîtrise de situations de crises ;
- **des principes d'actions :** mise en œuvre de la sûreté nucléaire sur la totalité du cycle de vie des installations, démarche de progrès continu s'appuyant sur le retour d'expérience, analyse préalable des risques, base de notre culture de sûreté, implication des salariés dans l'amélioration de la sûreté, engagement dans une démarche volontariste en matière de radioprotection et de réduction des déchets, sous-traitants et collaborateurs du groupe considérés de la même manière, haut niveau de savoir-faire favorisé par les formations et le maintien des compétences ;
- **la transparence et le reporting :** déclaration d'incidents, rapport annuel de l'Inspection générale, bilans annuels sécurité et environnement, présentations à la Commission locale d'information (CLI).





> L'engagement d'AREVA dans la protection des intérêts est décliné dans une charte sûreté nucléaire complétée par une politique sûreté nucléaire, largement diffusées au sein du groupe AREVA.

Déclinaison de la politique sûreté nucléaire

En complément de la charte de sûreté nucléaire éditée pour la première fois en 2005, AREVA a formalisé une politique de sûreté nucléaire en 2013, qui précise les priorités du groupe en matière de sûreté nucléaire pour la période 2013-2016.

Cette politique couvre les activités exercées par les entités du groupe dans leurs responsabilités d'exploitant, d'opérateur industriel, de prestataire de services, en France et à l'international. Elle s'intéresse à chacune des phases de vie des installations de leur conception à leur démantèlement. Les objectifs visés sont qu'un haut niveau de sûreté soit assuré pour les installations, ainsi que pour les produits et services, qu'une solide culture de sûreté soit partagée en interne et par les intervenants extérieurs, que la sûreté nucléaire soit intégrée dans l'ensemble des processus.

La mise en œuvre pratique de cette politique en 2014 s'est traduite par la réalisation d'une centaine d'actions au périmètre des entités opérationnelles exploitant des installations nucléaires de base en France et des directions fonctionnelles groupe concernées. Des actions de progrès ont ainsi été conduites pour renforcer la performance des dispositions matérielles de prévention des risques, le niveau de culture de sûreté des collaborateurs AREVA, les compétences sûreté des postes opérationnels clés, la prise en compte des exigences de sûreté dans le processus des achats.

Le suivi de la mise œuvre de la politique sûreté nucléaire du groupe, ainsi que des indicateurs de performance associés permettant de s'assurer de l'efficacité des actions engagées, est présenté de manière régulière aux plus hautes instances de gouvernance d'AREVA



> Salle de conduite de l'atelier NPH (nouvelle piscine de la Hague).

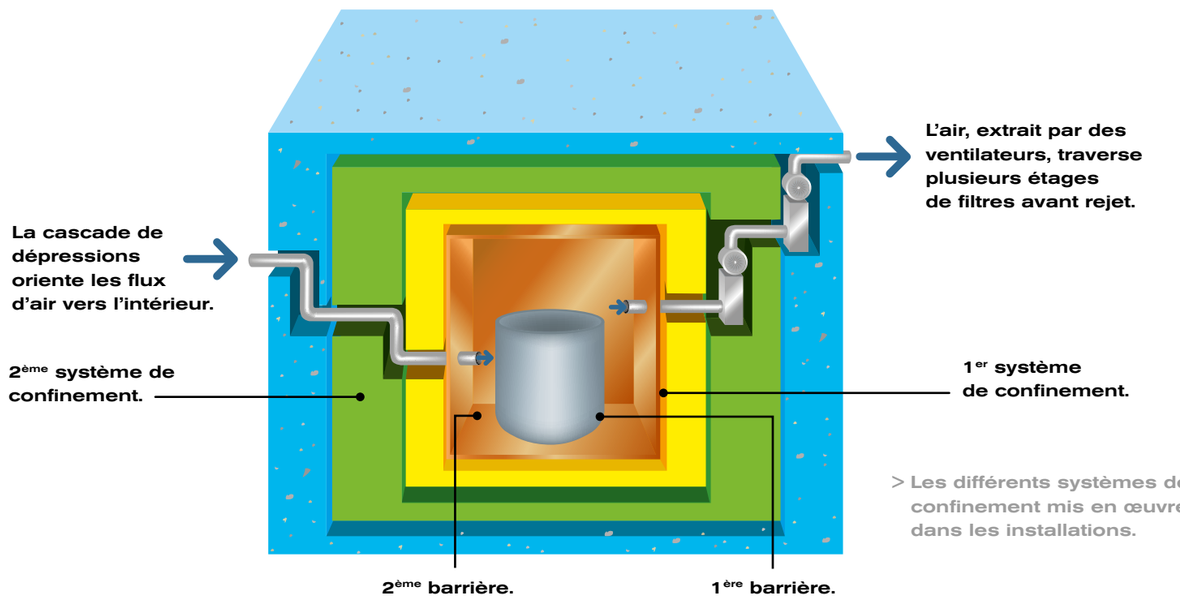
Le concept de défense en profondeur

La sûreté nucléaire repose sur le principe de défense en profondeur qui se traduit notamment par une succession de dispositions (« lignes de défense ») visant à pallier les défaillances techniques ou humaines.

Les différents risques potentiels liés à l'exploitation des installations ont été identifiés et analysés dès leur conception, qu'il s'agisse des risques d'origine nucléaire (principalement dispersion de substances radioactives, de criticité et exposition externe), des risques d'origine interne (chutes de charges, incendie...) ou encore des risques d'origine externe à l'installation (séismes, phénomènes climatiques, inondations...).

Les moyens mis en œuvre interviennent ainsi à trois niveaux :

- la prévention par un haut niveau de qualité en conception, réalisation et exploitation ;
- la surveillance permanente pour détecter les dérives de fonctionnement et les corriger par des systèmes automatiques ou par l'action des opérateurs ;
- la limitation des conséquences pour s'opposer à l'évolution des incidents ou accidents éventuels.



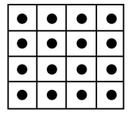
> Les différents systèmes de confinement mis en œuvre dans les installations.

Par exemple, pour le risque de dispersion de substances radioactives, la maîtrise via la conception de l'installation comprend :

- une première barrière statique constituée par les appareils procédé ou les enveloppes de conditionnement au contact direct avec les substances radioactives ;
- une seconde barrière statique, constituée par les parois des salles ;
- une ventilation forcée avec un sens d'air préférentiel des salles vers les appareils procédé ;
- un deuxième système de confinement est prévu en tout point où la continuité du premier système de confinement ne peut être totalement garantie.
  Ce deuxième système est constitué d'au moins une barrière assurant une protection supplémentaire de l'environnement contre la dispersion des substances radioactives.

De même pour le risque de criticité qui correspond à la caractéristique qu'ont les matières nucléaires à déclencher une réaction de fission en chaîne incontrôlée, les moyens de maîtrise reposent sur le respect d'une limite supérieure à l'un ou plusieurs des paramètres suivants :

- les dimensions géométriques de l'appareillage ;
- la masse de matière fissile ;
- la concentration en matières fissiles pour les solutions ;
- le rapport de modération pour les produits secs ou peu humides.

Paramètres	Réaction possible	Réaction impossible	Commentaires
Géométrie			**Principes** Pour une masse donnée, on peut prévenir la réaction de criticité en adaptant la géométrie des équipements contenant la matière fissile. On parle alors de «géométrie sûre». **Application : cas des entreposages** • Chaque conteneur élémentaire de matière fissile est de géométrie sûre. • La structure de l'entreposage, incluant éventuellement des matériaux neutrophages, garantit une distance minimale sûre entre chaque conteneur.
Masse			**Principes** Pour que s'amorce une réaction en chaîne, une masse minimale de matière fissile est nécessaire. **Application :** • Chaque poste de l'usine est limité en masse de matière fissile contenue. • La mise en œuvre des poudres dans l'usine s'effectue par lot de masse limitée.
Modération			**Principes** La présence d'atomes légers, en particulier l'hydrogène dans un milieu solide, favorise la réaction de fission en ralentissant les neutrons émis par la matière fissile. **Application :** • On limite donc les quantités de produits hydrogénés dans les ateliers de procédé. Cette limitation concerne : les huiles, l'eau...

> Les moyens de maîtrise du risque criticité.



> Opération à l'aide de télémanipulateur, avec la maîtrise du risque d'exposition.

Contrôles et inspections en 2015

Au-delà de l'auto-contrôle et des contrôles techniques, des actions de vérification et d'évaluation sont réalisées par différentes entités d'AREVA ainsi que des inspections réalisées par l'ASN.

● **94 actions de vérifications et d'évaluations (dits contrôles de premier niveau)** ont été réalisés par les différentes entités de la Direction qualité, sûreté, sécurité et environnement du site en 2015 et ont porté sur 22 thèmes avec pour les thèmes sûreté - environnement :

- prise en compte du risque de criticité ;
- gestion des situations dégradées de type PUI ;
- entreposage des déchets ;
- suivi des engagements ;
- Facteurs organisationnels et humains (FOH) : prise en compte des outils de fiabilisation lors de la gestion des transferts intra et inter ateliers ;
- application des procédures sûreté - environnement ;
- système d'Autorisations internes ;
- transport de matières dangereuses ;
- contrôles et actions périodiques ;
- surveillance des prestataires.

● **5 inspections générales de la Direction sûreté, santé, sécurité, qualité, environnement (DSQE) d'AREVA** en 2015, elles ont porté sur les thèmes suivants :

- transferts de « solutions liquides » ;
- dissipation de la puissance thermique résiduelle ;
- maîtrise des prestataires dans les activités de Reprise et conditionnement des déchets (RCD) ;
- radioprotection ;
- fonctionnement des Commissions d'évaluation pour la délivrance des autorisations internes (CEDAI).

Les inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire

En application du principe de responsabilité première de l'exploitant, l'Autorité de sûreté nucléaire s'assure que tout exploitant d'INB exerce pleinement sa responsabilité et ses obligations en matière de protection des intérêts. Pour une INB, l'ASN peut exercer son contrôle sur tout ou partie de l'installation, ainsi qu'à toutes les étapes de sa vie, de sa conception à son démantèlement, en passant par sa construction, son exploitation et sa mise à l'arrêt définitif.

Les contrôles exercés par l'ASN recouvrent plusieurs aspects : examens et analyses de dossiers soumis par les exploitants, réunions techniques, inspections. L'ASN dispose par ailleurs de pouvoirs d'injonction et de sanctions adaptées lui permettant d'imposer à l'exploitant d'une installation ou à la personne responsable de l'activité concernée le respect des prescriptions qu'elle estime nécessaire à la poursuite de l'activité.

55 inspections, dont 14 inopinées, de l'Autorité de sûreté nucléaire ont eu lieu en 2015 portant sur différents thèmes (généraux/fonctions supports, management de la sûreté/suivi des engagements, environnement, radioprotection/sources, équipements sous pression, incendie et explosion /agressions, REX/FOH, transport, gestion de crise, criticité, déchets, modifications/travaux, surveillance des intervenants...).
Sur les 55 inspections, 34 n'ont pas généré de constat d'écart notable.

Une organisation qui sépare l'opérationnel du contrôle

L'organisation de l'établissement repose sur une séparation claire entre les directions opérationnelles et les directions fonctionnelles :

- **les directions opérationnelles** regroupent les fonctions de production et de maintenance au sein de directions d'exploitation. la Direction exploitation traitement recyclage (DETR) et la Direction exploitation moyens communs (DEMC) ainsi que d'une Direction démantèlement fin de cycle (DDFC) qui a pour missions l'exécution des projets de Mise à l'arrêt définitif et de démantèlement (MAD/DEM) des installations à l'arrêt et de reprise, conditionnement, envoi en stockage définitif des déchets historiques du site (RCD) et la surveillance et l'exploitation des installations du périmètre concerné.
- **les directions fonctionnelles** recouvrent des équipes de support technique (Direction technique, Direction sales & operations planning, des Ressources humaines) et la direction de maîtrise des risques : Direction, sûreté, santé, sécurité, qualité, environnement (DQSSE).

La DQSSE a pour rôle de garantir l'application de la politique de l'établissement dans les domaines de la qualité, la sécurité, la sûreté et l'environnement, et de soutenir les opérationnels dans leurs missions. Elle doit identifier, évaluer, proposer les dispositions de maîtrise des risques, tenir compte de l'aspect normatif ainsi que mettre en place les outils d'évaluation et de compte-rendu.

Son rôle est également d'assurer le contrôle interne et indépendant des directions d'exploitation et de démantèlement (ce contrôle est dit de premier niveau). De plus, la fonction corporate DSQE d'AREVA a son propre programme de vérification et d'évaluation (ces actions sont appelées inspections générales).



> Préparation d'une opération : compétences et attitude interrogative des individus et des équipes.

Le positionnement des facteurs organisationnels et humains

À tous les stades d'évolution de l'établissement AREVA la Hague, le développement de la culture facteurs organisationnels et humains (FOH) aux différents niveaux de l'organisation a été pris en compte. À ce jour, l'intégration des FOH dans le fonctionnement des usines de l'établissement est une des missions d'expertise de la Direction QSSE qui, dans ce cadre, pilote les actions suivantes :

- mise en œuvre des formations sur les FOH ;
- information et communication sur les FOH pour sensibiliser le personnel ;
- mise en œuvre du Retour d'expérience (REX) sur les événements pour toujours améliorer la sûreté d'un point de vue technique et humain ;
- réalisation d'études spécifiques ;
- travail avec les autres établissements du groupe AREVA et la QSSE sur la thématique des FOH ;
- animation du réseau des 40 correspondants FOH de l'établissement.

Un réseau de correspondants FOH a été mis en place au niveau de l'établissement. Il réunit des managers des différentes entités ; il a pour mission de coordonner une animation et un partage d'expérience afin de développer la prise en compte des FOH par les équipes dans les activités opérationnelles.

Les règles de délégation en matière de sûreté nucléaire

Des notes de mission ou de délégation fixent à chaque responsable ses missions et responsabilités, parmis les responsables opérationnels, citons :

Le Directeur d'établissement

Délégataire de l'exploitant nucléaire, met en place l'organisation adéquate pour appliquer les exigences légales et réglementaires relatives à tous les aspects de la sûreté nucléaire, de la protection de l'environnement et du personnel.

Le Chef d'installation

Responsable d'une installation définie par un périmètre géographique. Conformément aux textes réglementaires, il veille au respect et à la mise en œuvre opérationnelle des exigences de sûreté nucléaire, sécurité, environnement de son installation. Il applique les Règles Générales d'Exploitation (RGE).

Le Chef de Quart

Responsable de l'équipe de conduite, coordonne les activités des opérateurs pour la conduite et la surveillance des installations de l'atelier concerné.



> Exercice de mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie.

Des équipes d'intervention professionnelles

Le site AREVA la Hague possède des équipes d'interventions formées aux différents risques du site : incendies, chimiques, radiologiques, etc... La Formation locale de sécurité (FLS) intervient en cas d'incident et veille également à la sécurité du site 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Les professionnels de la FLS

En majeure partie issus du corps des sapeurs-pompiers, de la police ou de la gendarmerie, ils sont prêts à intervenir à tout moment pour porter secours ou maîtriser un risque spécifique chimique, radiologique ou un incendie.
Ils disposent pour cela de matériels adaptés et collaborent étroitement avec les sapeurs-pompiers du département territorialement compétent.
Leur capacité d'intervention correspond aux besoins de secours d'une ville de 30 000 habitants avec des moyens conventionnels de sauvegarde et d'autres adaptés aux spécificités du site.
Sur un effectif d'environ 160 personnes, une cinquantaine exerce une activité de sapeur-pompier volontaire dans le civil.
En 2015, l'activité opérationnelle du centre de secours interne au site représente 1264 interventions. Les secours à la personne représentent près de 23 % des interventions. Les interventions liées aux départs de feu sur le site représentent 2 %.



> Exercice de secours à victime.



> Véhicule porte-cellule équipé d'une lame de déblaiement.

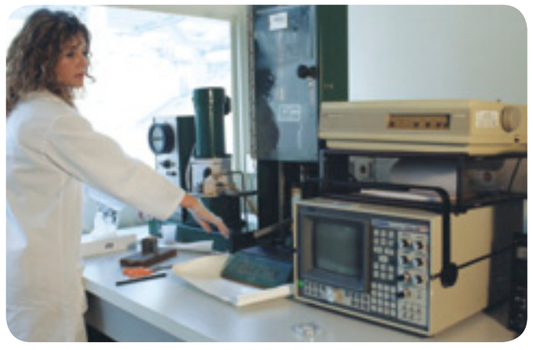


> Spectrométrie qui mesure la radioactivité dans le corps humain.

Secteur santé au travail

Associé à la FLS, l'organisation du Secteur santé au travail (SAN) dont le régime de travail est en 2x8 avec des astreintes dispose de salles de consultation et d'examens spécialisés, d'un bloc de décontamination, d'une salle de réanimation, d'équipements de soins conditionnés dans les remorques médicales d'urgence et d'un laboratoire accrédité (analyses radio toxicologiques et mesures anthroporadiamétriques).

De plus, en cas de besoin, les moyens d'intervention externe peuvent être sollicités : le Centre de secours principal de Cherbourg, ou également de par des conventions et protocoles existants, le Service départemental d'incendie et de secours de la Manche (SDIS 50), la convention quadripartie (EDF Flamanville, Port militaire et la Préfecture) ou le Groupement d'intérêts économique intervention robotique sur accidents créé en 1998 par EDF, le CEA et AREVA, dit GIE INTRA (matériels robotisés et/ou télé pilotés à distance).
En 2012, il a été décidé de mettre en place une organisation interne capable de fournir des renforts à un site en difficulté. La Force d'Intervention Nationale AREVA (FINA) a été créée en ce sens. Cette organisation fait partie du dispositif de gestion de crise du groupe et est constituée par des équipes autonomes regroupant des compétences issues des différentes entités du groupe. Sa mise en place se fait de manière progressive avec un objectif de déploiement total en 2017.



> Recherche des émetteurs alpha et bêta-gamma dans les mouchoirs après suspicion de contamination.



Objectif ZERO accident

Le groupe AREVA vise dans toutes ses activités, l'excellence en matière de sécurité au travail, qui constitue l'un des cinq axes du plan stratégique.

Avec l'objectif de zéro accident à l'horizon 2015, le groupe AREVA oriente en premier lieu ses efforts vers la construction d'une culture du plus haut niveau de sécurité impliquant tous les salariés et les sous-traitants, et en mobilisant tout particulièrement les managers.

A cet effet, un plan d'actions dédié à la culture de la sécurité au travail a été initié fin 2012.
L'objectif de ce plan d'actions est d'aider les collaborateurs à modifier leur comportement et leurs pratiques en améliorant l'attention qu'ils portent à la sécurité Ce plan a vocation à être déployé dans toutes les entités du groupe et à s'intégrer à tous les niveaux de l'organisation.

La protection des personnes contre les rayonnements ionisants

« La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement » (Article L 591-1 du Code de l'environnement).

Le fondement de la radioprotection est basé sur trois grands principes :

(établis par la Commission internationale de protection radiologique CIPR, repris dans une directive européenne et inscrits dans le Code de la santé publique).

- la justification des activités comportant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants : les pratiques utilisant la radioactivité doivent apporter plus d'avantages que d'inconvénients, et toute activité liée doit être justifiée ;
- l'optimisation des expositions aux rayonnements ionisants au niveau le plus faible possible compte tenu des contraintes techniques et économiques du moment, c'est le principe ALARA : « As Low As Reasonably Achievable » (en français « aussi bas que raisonnablement possible ») ;
- la limitation des doses d'exposition individuelle aux rayonnements ionisants : celles-ci doivent être maintenues en dessous des limites réglementaires.

Les limites réglementaires de dose

En France, l'Etat élabore la réglementation et l'Autorité de sûreté nucléaire effectue en permanence, pour le compte de l'État, des contrôles de la bonne application du système de radioprotection.
Les limites réglementaires de dose sont des limites de sécurité, bien inférieures aux limites de danger. La protection vis-à-vis des rayonnements ionisants des travailleurs, salariés du groupe ou intervenants externes est une priorité clairement affichée. La limite réglementaire est de 20 mSv/an maximum pour les doses individuelles des travailleurs. Les résultats des employés d'AREVA la Hague et des entreprises sous-traitantes se situent bien au-dessous de cette limite.

> Contrôle radiologique du personnel en sortie des installations.



> Dosicard qui enregistre instantanément pour chaque salarié, la dosimétrie.



Résultats statistiques de dosimétrie active opérationnelle moyenne

	Moyenne par salarié intervenant (mSv/homme/an)		
	2013	2014	2015
Personnel AREVA NC la Hague	0,119	0,131	0,121
Autres personnels groupe AREVA	0,164	0,158	0,169
Personnel hors groupe	0,198	0,175	0,143

Limite annuelle réglementaire pour les travailleurs : **20 mSv/homme/an**

La gestion des situations d'urgence

Pour les installations nucléaires de base, un Plan d'urgence interne (PUI) doit être mis en place pour faire face à un risque, susceptible de conduire à un éventuel accident.

Le PUI

Il définit l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention se substituant à l'organisation normale d'exploitation pe mettant de gérer des événements à caractère exceptionnel. L'objectif du PUI est, en cas d'accident hors dimensionnement, de permettre à l'exploitant d'assurer :

- la protection du personnel sur le site, et de l'environnement ;
- la maîtrise de l'accident et la limitation de ses conséquences ;
- le retour le plus rapide à une situation sûre et stable ;
- une communication externe et interne adaptée et réactive (en particulier : alerte et information des pouvoirs publics et des populations riveraines).
- Il est déclenché, en cas de situation d'urgence, par le directeur du site ou son représentant. Il prévoit la mise en place d'un état-major de crise et de postes de commandement qui proposent et mettent en place des solutions face à des situations inattendues.

L'organisation PUI permet à la fois :

- une grande souplesse pour s'adapter aux circonstances. Elle n'applique pas des schémas préétablis, elle dispose d'un fort potentiel d'analyse et de réflexion pour construire le schéma adapté à la situation réelle. Elle dispose, par ailleurs, de scénarii représentatifs préétablis et étudiés ;
- une grande efficacité opérationnelle, grâce à un commandement très direct.

En outre, le support documentaire du PUI est basé sur des « fiches réflexes », qui sont des documents opérationnels et précis.
Des exercices mettant en œuvre l'organisation PUI sont réalisés plusieurs fois par an en interne ou avec la participation des acteurs concernés des pouvoirs publics et de l'Autorité de sûreté nucléaire. Ils visent à entraîner l'organisation de crise de l'établissement et vérifier le bon fonctionnement des interfaces entre les cellules de crise. L'organisation PUI est présentée dans le cadre de formations spécifiques : formation sûreté de base lors de l'accueil des nouveaux salariés, formation spécifique aux acteurs en charge d'une fonction comportant une dimension organisationnelle particulière à l'organisation de crise.

Les moyens mobilisables :

Les moyens sont ceux des unités d'appui des secteurs radioprotection, Formation Locale de Sécurité, Santé au travail qui les mettent en œuvre dans le cadre de leurs missions ainsi que ceux du secteur Production et distribution d'énergie. Les moyens humains sont d'abord les personnels présents sur le site au moment de l'accident. Une présence permanente importante des unités de soutien et des unités d'exploitation est assurée par les salariés postés pouvant être complétés rapidement par d'autres salariés, en particulier par le système des astreintes. Les moyens des secteurs radioprotection sont principalement des moyens d'intervention, des moyens de mesures radiologiques, des outils de calcul de l'impact d'un rejet réel ou potentiel et une station météorologique. Ils permettent d'assurer une assistance au personnel effectuant des actions en milieu radiologique. Les moyens du secteur Production et distribution d'énergie sont principalement des moyens matériels tels que ballons obturateurs de réseaux, groupes électrogènes mobiles de production d'électricité et des pompes immergeables à forts débits.
Par ailleurs, des moyens techniques et logistiques peuvent être mis en œuvre ou sollicités par les directions d'exploitation et techniques (moyens de manutention, groupes électrogènes mobiles, magasin de pièces de rechange...). Ils contribuent à prendre des dispositions visant à la mise en état sûr et à la limitation des conséquences de l'événement.

Le Plan particulier d'intervention (PPI)

En complément du PUI, mis en œuvre à l'intérieur de l'établissement, le Préfet peut mettre en œuvre le Plan particulier d'intervention (PPI). Le PPI constitue un volet du dispositif ORSEC décliné à l'échelle départementale. Obligatoire pour tous les sites comportant au moins une INB, il définit les moyens et l'organisation nécessaires pour :

- protéger les populations en cas d'accident ;
- apporter à l'exploitant nucléaire de l'installation accidentée l'appui des moyens d'intervention extérieurs (pompiers, police, gendarmes, SAMU...).

Il précise les missions des différents services de l'État concernés, les schémas de diffusion de l'alerte des populations, les moyens matériels qui seraient mis en œuvre et l'articulation avec le Plan d'urgence interne.

Les exercices de type PUI suivants ont été réalisés en 2015 :

- 1 exercice multi postes de commandement avancés simulant un séisme ;
- 1 exercice sur le thème de la criticité dans un atelier ;
- 1 exercice national interne AREVA multi ateliers sur 2 jours ;
- 1 exercice sur le thème de la gestion des matières nucléaires avec une composante malveillance ;
- 1 exercice d'évacuation générale du site ;
- 1 exercice d'extinction incendie dans un atelier en collaboration avec les sapeurs-pompiers du SDIS de la Manche ;
- A noter également, quatre exercices d'appel des astreintes PUI à caractère inopiné.

Les exercices de crise programmés par le site en 2016

- exercice de sûreté nucléaire national ;
- deux exercices de type PUI sur les thèmes d'accidents ;
- exercice sur le thème de l'incendie en collaboration avec les pompiers du SDIS de la Manche ;
- exercice d'évacuation générale du site ;
- exercice de gréement du PC déporté de repli de l'usine UP2-800 ;
- exercices de mobilisation de l'organisation PUI par appels inopinés des astreintes PUI hors horaire normal.



> Départ d'un emballage de combustibles usés du terminal ferroviaire de Valognes pour transfert vers le site.

La gestion des transports

Le règlement de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) pour le transport de matières radioactives définit des standards pour réglementer les activités internationales de transport de matières radioactives. Le dispositif réglementaire français repose principalement sur ces standards internationaux.

Une législation européenne

A titre d'exemple, pour les transports de matières radioactives, l'Accord européen relatif aux transports internationaux de marchandises dangereuses par route (ADR) fixe des normes de sécurité permettant une maîtrise à un niveau acceptable des risques radiologiques, des risques de criticité et des risques thermiques auxquels sont exposés les personnes, les biens et l'environnement du fait du transport de substances radioactives.

Dans ces normes, les limites de débit de dose des colis radioactifs sont fixées à 2 mSv/h au contact et 0,1 mSv/h à 1 m.

Il est à noter que les véhicules transportant des matières radioactives sont par définition en mouvement, les durées d'exposition du public sont donc très courtes (de l'ordre de quelques secondes à quelques minutes) et n'ont donc aucun impact sur leur santé.

La réglementation prescrit des exigences relatives à la surveillance des véhicules et aux zones autorisées pour stationner.

La sûreté des transports repose sur 3 lignes de défense :

- le colis constitué de la substance radioactive et de son emballage qui doit protéger les opérateurs, le public et l'environnement ;
- les moyens de transport (par rail, route, mer ou air) et la fiabilité des opérations de transport ;
- les moyens d'intervention mis en œuvre en cas d'incident ou d'accident afin d'en prévenir les conséquences.

Les emballages de transport

Leur conception et construction se font de façon à ce qu'ils puissent respecter des exigences en situations normales et accidentelles pour maîtriser les risques radiologiques.
Ainsi, au stade de leur conception, les emballages sont éprouvés (en fonction de l'activité transportée) selon une série de tests, avec par exemple pour les situations accidentelles, des chutes allant jusqu'à 9 mètres sur surface indéformable ou un feu enveloppant à 800°C pendant 30 minutes.

Les moyens de transport et la fiabilité des opérations

En ce qui concerne les transports, AREVA TN (TN International et ses filiales), filiale d'AREVA, spécialisée dans le transport des matières nucléaires, organise, commissionne et réalise environ 99 % des transports de matières radioactives pour le compte du site de la Hague. AREVA TN dispose de moyens de transport dédiés. Comme les emballages, les véhicules d'AREVA TN doivent respecter des normes de construction et font l'objet de certification et visites techniques périodiques autorisant leur utilisation.
Une filiale d'AREVA TN, LE MARECHAL CELESTIN (LMC) assure la réalisation des transports routiers, les conducteurs de LMC sont hautement qualifiés et spécialement formés et certifiés pour le transport de matières radioactives. Ils sont sensibilisés pour réagir face à des situations d'urgence (incident, accident...).

L'organisation de l'intervention en cas d'accident de transport en dehors du site

Elle est de la responsabilité des pouvoirs publics, dans le cadre du dispositif national de gestion des crises de transports de matières radioactives. Les autorités s'appuient sur les plans départementaux ORSEC-TMR (Organisation des secours - Transport de matières radioactives) et les préfets sont chargés d'activer ces plans d'urgence.
AREVA la Hague est en assistance aux pouvoirs publics, AREVA TN dispose pour sa part d'un Plan d'urgence interne appelé PUI-T (« T » pour Transports).
L'ensemble de ce dispositif est testé périodiquement à l'échelon national avec les principaux acteurs.



> Préparation au déchargement d'un emballage de combustibles usés.

110 tonnes

Un emballage de transport de combustibles usés pèse 110 tonnes pour 5 à 6 tonnes de matière radioactive transportée.



> Mise en place d'un emballage sur un chariot de transfert dans les ateliers.

Transports externes

Environ 840 transports nucléaires sont réalisés par an pour le compte du site AREVA la Hague, qui se décomposent de la façon suivante :

- environ 280 réceptions, principalement des combustibles usés à traiter en provenance de France et d'Europe et des rebuts MOX (combustibles contenant un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium) issus de l'usine de fabrication de Melox ;
- environ 560 expéditions, principalement de matières radioactives recyclables issues du traitement (PuO_2 et Nitrate d'uranyle vers les autres usines d'AREVA), des déchets compactés et vitrifiés issus du traitement envoyés vers les clients européens et japonais et des déchets de faible activité issus de l'exploitation, envoyés en centre de stockage ANDRA en France.



> Terminal ferroviaire de Valognes.

Transports internes

Il s'agit des transports de substances radioactives effectués à l'intérieur du périmètre du site (en dehors de la voie publique). Ces transports sont principalement réalisés avec des emballages spécifiques et des moyens de transports dédiés qui font l'objet d'une homologation. Environ 6 000 transports internes ont été réalisés sur le site en 2015.



> Navette de transport inter-atelier pour les conteneurs standards de déchets.

D'autres transports non nucléaires sont nécessaires au site

Il s'agit de transports de matières dangereuses autres que les matières radioactives c'est-à-dire :

- pour la réception de produits nécessaires au fonctionnement de l'usine : gaz, matière inflammable, produits toxiques ou corrosifs. Environ 1 800 transports en réception ont été réalisés en 2015 dont 1450 en citernes (produits chimiques, pétroliers, gaz) ;
- pour l'expédition de déchets non radioactifs du type transformateurs, batteries, déchets contenant de l'amiante, déchets médicaux, eaux avec des traces d'hydrocarbures. Environ 110 transports de ce type ont été réalisés en 2015.



> Acquisition des compétences par compagnonnage en vue de l'obtention d'exercer.

Le développement des compétences

La performance en termes de sûreté nucléaire passe par la mise à disposition de moyens techniques adaptés et conséquents, mais surtout par l'implication de personnels qualifiés, sensibilisés et formés.

Actions d'amélioration de la fiabilité humaine

Cette démarche vise à renforcer une culture partagée dans le domaine organisationnel et humain :

- formation ;
- sensibilisation ;
- méthodologie d'analyse des événements.

Le compagnonnage

Il consiste à s'appuyer sur le savoir du personnel aguerri pour former le nouveau personnel et comprend les deux aspects suivants :

- accompagnement et formalisation des pratiques de transmission de savoir au poste de travail (tuteur/compagnon) ;
- autorisation d'exercer qui s'appuie sur les parcours définis dans des livrets de compagnonnage où sont évalués :
  - la connaissance par l'opérateur de son domaine d'activité ;
  - l'identification des points clés de sécurité et de sûreté ;
  - l'intégration des règles d'utilisation des consignes, modes opératoires et référentiel documentaire ;
  - la réalisation des formations pré-requises. La démarche de compagnonnage est déployée pour la conduite du procédé, les activités de maintenance et les fonctions support.

> Transmission du savoir entre tuteur et compagnon.

Bilan des formations sûreté nucléaire, radioprotection et sécurité du personnel réalisées en 2015

- 10 248 heures de formation sûreté / protection dont 675 heures de formation FOH ;
- 8 615 heures de formation radioprotection ;
- 23 109 heures de formation sécurité incluant notamment les formations qualifiantes (secouriste, électrique, amiante...)



Bilan et perspective

L'année 2015 s'est inscrite dans la continuité de 2014, avec de nombreux « chantiers » d'amélioration de la sûreté : la poursuite des réexamens de sûreté avec des évolutions importantes (EIP, nouvelle méthodologie pour l'INB 117...), l'accompagnement de nombreux projets majeurs (mise en conformité des équipements sous pression nucléaire, études d'une nouvelle concentration des produits de fission, études complémentaires de sûreté, examens de conformité et de vieillissement), les futures décisions ASN de rejets, les évolutions de décrets, l'accompagnement de la montée en puissance des projets de RCD-DEM des anciennes installations. Tout ceci doit être mené dans un contexte d'évolutions réglementaires majeures et évolutives (arrêté INB et décisions associées)

Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS)

Les actions engagées dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté initiées à la suite de l'accident de Fukushima se sont poursuivies en 2015 avec une consolidation des aléas extrêmes à considérer et des méthodes d'analyse à mettre en œuvre pour décliner les exigences de sûreté sur les systèmes, structures et composants, permettant de gérer les situations extrêmes. Ces travaux ont été réalisés en étroite liaison avec l'ASN pour les choix techniques retenus.

Pour le site de la Hague, les premiers travaux liés au projet « remédiation » ont été réalisés en 2015. En 2016, il est prévu de poursuivre ces travaux dans les ateliers, d'approvisionner les matériels de remédiation et de préparer les équipes chargées de la mise en oeuvre de ces moyens.

Concernant les infrastructures, les travaux du nouveau Bloc Entreposage (BE) des matériels ont démarré en 2015 et seront achevés en 2016. Les études de conception du Bloc Commandement ont été réalisées, les études de réalisation se poursuivront en 2016. Pour le Bloc base-vie / Bloc logistique (BV/BL), les travaux préparatoires de voiries et des réseaux vont être achevés en 2016.

Enfin, les rapports de sûreté « Remédiation interne » et Remédiation externe » révisés ainsi que les notes relatives à la conformité et à la robustesse ont été transmis à l'ASN fin 2015.

Les réexamens périodiques

Le réexamen périodique est un jalon important en termes de maintien au plus haut niveau de la sûreté des installations. L'intérêt de ce processus est largement reconnu au niveau international. L'enjeu d'un réexamen périodique est fort pour l'exploitant : il conditionne les conditions de poursuite de l'exploitation pour les dix années à venir.

La première série de réexamens décennaux de sûreté des installations nucléaires de base (INB) du Groupe tels qu'appelés par la loi et la réglementation technique générale des INB est en cours de finalisation. La deuxième série est en cours de préparation avec notamment un ajustement des méthodes pour prendre en compte le retour d'expérience acquis.

La mise en œuvre de ce processus, aujourd'hui inscrit dans la durée, a conduit en 2015 à remettre au Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE) deux rapports de réexamen. A ces rapports de réexamen sont associés des dossiers techniques conséquents instruits par l'ASN. Cette instruction s'est finalisée en 2015 pour trois des INB d'AREVA et se poursuit en 2016 pour cinq autres INB.

Évolution des référentiels

Entamée avec la publication en 2006 de la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (loi TSN), l'évolution de la réglementation des installations nucléaires de base se poursuit. Elle s'est notamment renforcée en 2015 avec de nouvelles dispositions législatives et réglementaires. La mise en œuvre de ces dispositions requiert un travail important d'appropriation et de mise à jour des référentiels internes aussi bien au niveau central d'AREVA qu'au niveau de chaque exploitant et installation.

L'année 2015 a été notamment marquée par la publication de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi TECV), de décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire (pour le site de la Hague : décision n°2015-DC-0483 du 8 janvier 2015, fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux INB n° 33, 38, 47, 80, 116, 117 et 118).

Fin 2014, le processus de veille réglementaire du groupe a évolué pour une plus grande intégration et interprétation des textes en amont de leur déclinaison opérationnelle visant à une standardisation des pratiques au niveau d'AREVA. Le référentiel interne du groupe du domaine sûreté s'est notamment enrichi en 2015 d'une directive relative à l'organisation à mettre en œuvre pour réaliser un réexamen de sûreté, de la révision de deux procédures relatives aux systèmes d'autorisation interne et aux actions de contrôles techniques, de vérification et de surveillance et de la création de guides (relatifs à la rédaction des rapports de sûreté, la définition et la gestion des Equipements Importants pour la Protection, la rédaction des études d'impact).

Les documents constituant le référentiel de sûreté de chaque installation sont quant à eux mis à jour dans le cadre du processus de gestion des modifications. Des analyses de la conformité réglementaire sont par ailleurs documentées et permettent de compléter les plans d'actions de déclinaison de la réglementation.



> Opérateurs en salle de conduite centralisée.

Les événements nucléaires

Une industrie sous surveillance

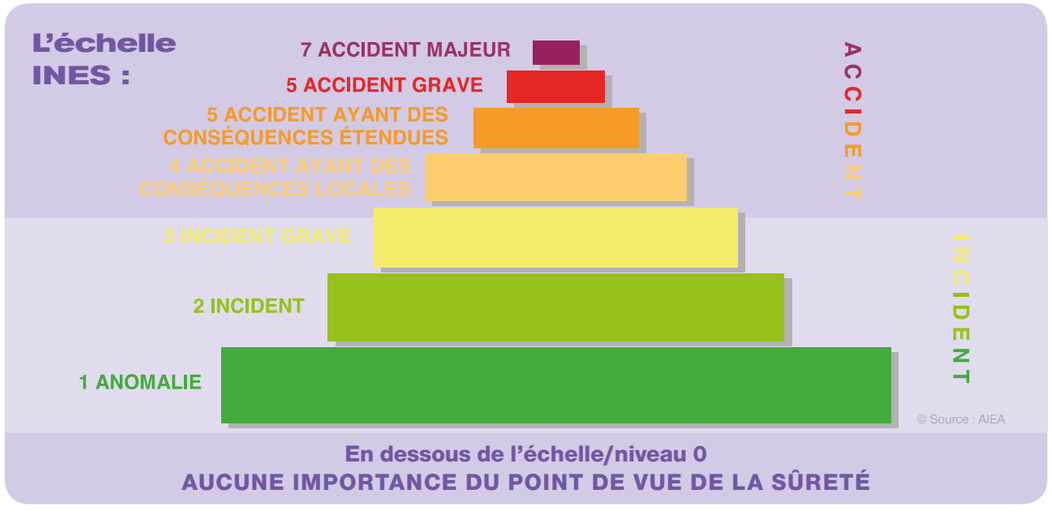
L'industrie nucléaire est l'une des industries les plus surveillées au monde. Les anomalies et incidents donnent lieu à une déclaration (auprès des autorités administratives et de l'Autorité de sûreté nucléaire) et à l'information du public. La déclaration des évènements nucléaires est une obligation légale au titre de l'article L 591-5 du Code de l'environnement mais aussi au titre du retour d'expériences attendu par l'ASN. Cette démarche de transparence va bien au-delà de ce qui est pratiqué dans d'autres industries.

Échelle INES : 7 niveaux

L'échelle internationale des événements nucléaires (INES) est un outil de communication permettant de faciliter la perception par le public de la gravité des incidents et accidents survenant dans les INB ou lors des transports desmatières radioactives.

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est en charge de définir et contrôler le respect par les exploitants d'Installations nucléaires de base (INB) de la réglementation et des prescriptions techniques qu'elle leur signifie.
En particulier, l'ASN fait prélever et analyser des échantillons d'effluents afin de vérifier la cohérence des bilans de rejets.
Des inspections menées par les représentants de l'ASN sont régulièrement effectuées.
En 2015, 55 inspections programmées ou inopinées ont concerné l'établissement.
L'échelle internationale des événements nucléaires (INES) est un moyen d'informer le public rapidement et de façon cohérente sur l'importance pour la sûreté des événements survenus dans des installations nucléaires de base.

En replaçant des événements dans une juste perspective, cette échelle peut faciliter la compréhension mutuelle entre la communauté nucléaire, les médias et le public.
Des événements sont classés sur l'échelle selon sept niveaux.
Les événements correspondants aux niveaux supérieurs (4 à 7) sont qualifiés d'accidents, et ceux correspondant aux niveaux inférieurs (1 à 3) d'incidents.
Les événements qui n'ont aucune importance du point de vue de la sûreté sont classés au niveau 0 (en-dessous de l'échelle) et sont qualifiés d'écarts.
Les événements non pertinents du point de vue de la sûreté nucléaire sont dits «Hors échelle».



	Qualification du niveau de gravité	Critère de sûreté	Exemples
7	Niveau 7 : accident majeur	Rejet majeur dans l'environnement	Réacteur de Tchernobyl (Ukraine), 1986. Fukushima (Japon), 2011.
6	Niveau 6 : accident grave	Rejet important dans l'environnement	Usine de traitement des combustibles Kyshtym (URSS), 1957.
5	Niveau 5 : accident	Dégâts internes graves, rejets limités	Réacteur de Three Mile Island (Etats-Unis), 1979.
4	Niveau 4 : accident	Dégâts internes importants, rejets mineurs	Usine de fabrication de combustibles (Tokai-Mura – Japon), 1999.
3	Niveau 3 : incident grave	Accident évité de peu, très faible rejets.	Transport d'un colis dont le débit de dose était supérieure à la limite réglementaire (Suède - Etats-Unis), 2002.
2	Niveau 2 : incident	Contamination importante et/ou défaillance des systèmes de sûreté.	Environ 2 à 3 par an en France.
1	Niveau 1 : anomalie	Sortie du fonctionnement autorisé.	Environ 100 par an en France.
0	Niveau 0 : écart	Aucune importance pour la sûreté	Plusieurs centaines par an en France.

Les événements déclarés

L'établissement déclare tout événement significatif pour la sûreté, l'environnement, les transports ou la radioprotection. Le tableau suivant montre l'évolution de ces événements significatifs sur les trois dernières années (à noter qu'un événement peut être déclaré une année donnée mais s'être produit une année antérieure) :

Événements déclarés pendant l'année	2013	2014	2015
Niveau 2 et plus	0	0	0
Niveau 1	4	2	2
Niveau 0	30	14	21
Total	**34**	**16**	**23**

En 2015, 23 événements significatifs ont été déclarés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. De plus, 8 événements environnement classés « hors échelle » INES ont été déclarés en 2015. Une description succincte des événements déclarés en 2015, ainsi que les principales actions correctives mises en œuvre à la suite de ces événements sont présentées dans le tableau ci-après (le type correspond à : « S » pour Sûreté, « E » pour Environnement, « R » pour Radioprotection, « T » pour Transport, le « Niveau INES » est celui de l'échelle INES avec « HE » pour Hors Echelle). Dans le cadre de la politique de transparence du groupe AREVA, chaque événement d'un niveau supérieur ou égal à zéro donne lieu à information à la Préfecture et au Président de la Commission locale d'information (CLI). Enfin tout incident d'un niveau supérieur ou égal à 1 donne lieu à la diffusion d'un communiqué de presse auprès des médias locaux et nationaux.

Prise en compte des signaux faibles

Les événements déclarés au niveau 0 de l'échelle INES sont des écarts sans importance pour la sûreté, mais qui constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu pour une meilleure maîtrise de la prévention des risques dans la conduite des activités.

Afin de favoriser la remontée des «signaux faibles» et le partage d'expérience, le groupe AREVA a instauré fin 2011 un indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements de niveau 0 et le nombre total d'événements significatifs.

En 2015, ce « Taux de Prévention des Evénements » (TPE) en baisse par rapport à 2014, atteint 0,12 avec un nombre stable d'évènements de niveau 0. Pour le site de la Hague, le TPE 2015 est de 0,095. Ce résultat est en cohérence avec le but recherché d'analyser les causes d'un maximum d'écarts sans importance afin de mieux se prémunir de toutes situations pouvant avoir des conséquences plus importantes.

L'objectif du groupe AREVA est de détecter, déclarer et traiter au plus juste tous les écarts et anomalies survenant dans le cadre des activités du groupe.

TPE objectif groupe AREVA	TPE 2011	TPE 2012	TPE 2013	TPE 2014	TPE 2015
0,1	0,17	0,1	0,12	0,14	0,12

DESCRIPTION
DES ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	9 janvier	Dans l'atelier T2, à l'occasion du contrôle périodique annuel de l'un des filtres du réseau de ventilation, il a été constaté une valeur d'efficacité de filtration inférieure au critère admissible. Suite à ce constat, il a été procédé au remplacement du filtre et à un nouveau contrôle d'efficacité qui s'est révélé conforme.	Modification de la fréquence de changement de ce type de filtres sur les ateliers T2 et R2 ramenée à un an au lieu de deux ans.
S	0	14 janvier	Dans l'atelier T2, à l'occasion du contrôle périodique annuel de l'un des quatre filtres d'un réseau de ventilation, il a été constaté une valeur d'efficacité de filtration inférieure au critère admissible. Suite à ce constat, il a été procédé au remplacement du filtre et à un nouveau contrôle d'efficacité qui s'est révélé conforme	Modification de la fréquence de changement de ce type de filtres sur les ateliers T2 et R2 ramenée à un an au lieu de deux ans.
S	0	19 janvier	Dans l'atelier EDS d'entreposage de déchets technologiques, il a été constaté que le contrôle périodique annuel des dispositifs d'arrêt d'urgence des postes de conduite centralisée de l'atelier n'a pas été effectué à deux reprises. En première analyse, suite à une évolution des pratiques, il apparaît que le contrôle de ces dispositifs n'a pas été correctement intégré dans l'application informatique de gestion des contrôles périodiques. Suite à ce constat, un contrôle de régularisation a confirmé que l'ensemble des dispositifs est opérationnel.	Les contrôles périodiques des dispositifs d'arrêt d'urgence des postes de conduite centralisée de l'atelier EDS ont été intégrés dans l'application informatique de gestion des contrôles périodiques.
E	0	19 janvier	Dans le cadre de la surveillance de l'environnement, il a été constaté que la mesure en carbone 14, pour la période de prélèvement en continu du 1er au 15 janvier 2015, n'était pas exploitable pour l'une des cinq « stations village » concernées. Cette situation fait suite à une insuffisance du volume prélevé, liée à un défaut de manipulation. Les autres éléments de surveillance de l'environnement, dont ceux des quatre autres « stations village », donnent des résultats conformes pour la période considérée	Le mode opératoire a été révisé afin d'intégrer la chronologie de remplacement des pots de barbotage contenant le prélèvement par des pots neufs. Un emplacement sécurisé a été aménagé afin de permettre de déposer les pots de barbotage neufs de manière temporaire avant leur introduction dans l'appareil de prélèvement. Une consigne a été rédigée pour définir la conduite à tenir en cas de rupture des pots de barbotage et de perte du prélèvement destiné à une analyse réglementaire.

HE : Hors échelle

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	20 janvier	Dans l'atelier MAU, une opération de transfert d'effluents très faiblement radioactifs vers l'atelier STE2 est prévue et au vu des caractéristiques de ces effluents, l'atelier destinataire a donné son accord de réception. Après mise en œuvre du transfert, l'équipe de conduite de l'atelier MAU constate que la cuve d'effluents qui a été sélectionnée n'est pas celle prévue, alors qu'un volume de 600 l a été transféré. Une analyse effectuée dès la détection de cette situation a permis de vérifier que les effluents concernés avaient bien des caractéristiques conformes à l'attendu et que ce transfert est sans incidence vis-à-vis des caractéristiques attendues pour la cuve réceptrice.	Un point équipe sûreté sur la maîtrise des transferts a été décliné à l'ensemble des équipes d'exploitation de l'établissement. Les outils standards de fiabilisation ont été déployés sur les opérations de transferts inter-ateliers.
E	HE	18 février	Suite à un défaut de fonctionnement de l'un des groupes frigorifiques nécessaires à la production d'eau glacée au niveau de l'atelier T0, une fuite de fluide frigorigène a été constatée au niveau de cet équipement. La quantité de fluide frigorigène émise à l'atmosphère a été évaluée à 60 kg. Les investigations réalisées ont permis d'identifier l'origine de la fuite au niveau de l'une des batteries sur l'un des condenseurs.	Le remplacement de la batterie percée par une neuve a été effectué et un contrôle d'étanchéité par pression d'azote a été réalisé avec succès. La recharge de 59,9 kg de fluide frigorigène a été réalisée après tirage au vide du circuit pour éliminer les traces d'humidité. La remise en service du groupe frigorifique s'est effectuée correctement. Le contrôle réglementaire d'étanchéité réalisé dans le mois suivant l'intervention a été satisfaisant.
S	0	23 février	Dans l'atelier MAU, une opération de transfert d'effluents inactifs vers l'atelier STE2 est prévue et les opérations de caractérisation préalable de ces effluents sont mises en œuvre. Avant que ces opérations ne soient terminées, l'équipe de conduite de l'atelier MAU constate que 3 m^3 des effluents inactifs ont été transférés suite à la validation d'une commande inappropriée. Une analyse effectuée dès la détection de cette situation a permis de confirmer que les effluents concernés avaient bien des caractéristiques conformes à l'attendu et que ce transfert est sans incidence pour la cuve réceptrice	Le mode opératoire a été modifié pour renforcer la mise en sécurité des circuits en fin de transfert. Action commune avec évènement du 20 janvier présenté ci-dessus : Un point équipe sûreté sur la maîtrise des transferts a été décliné à l'ensemble des équipes d'exploitation de l'établissement. Les outils standards de fiabilisation ont été déployés sur les opérations de transferts inter-ateliers.
E	HE	3 mars	Un dépassement ponctuel de la concentration limite en poussières dans les rejets gazeux de la Centrale de Production de Calories (CPC) de l'Etablissement a été constaté pendant 24 minutes. Ce dépassement est lié à une variation de charge observée au niveau d'une des chaudières au fioul de l'Etablissement. Les dispositions en place (instrumentation de surveillance en continu, effectif présent 24 heures sur 24) ont permis une prise en compte rapide de cette perturbation et d'en limiter les effets.	En termes d'exploitation, lors d'une élévation des valeurs de polluants, les opérateurs sont avertis par des alarmes de valeurs hautes. Ceux-ci, reprennent les réglages en manuel des automatismes de combustion de façon à limiter les dépassements. L'utilisation d'un combustible fossile de qualité Très Très Basse Teneur en Soufre (TTBTS) < à 0,55% et faiblement chargé en cendres et en azote organique s'est poursuivie en 2015. Les courbes de combustion des chaudières A et C ont été reprises en 2015, permettant une optimisation du fonctionnement en automatique des chaudières et une diminution des rejets liés à des variations de charge.

Description
DES ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	6 mars	Dans l'atelier R2, à l'occasion d'une campagne de contrôles annuels des quatre filtres d'un réseau de ventilation procédé, il a été constaté une valeur d'efficacité de filtration inférieure au critère admissible pour deux d'entre eux. Suite à ce constat, il a été procédé au remplacement de ces filtres et à de nouveaux contrôles d'efficacités qui se sont révélés conformes.	Les paramètres de réglage de la ventilation procédé ont été modifiés pour baisser la température de sortie des appareils de traitement des gaz.
R	0	19 mars	Dans l'atelier HA/PF, un technicien du service de radioprotection a détecté un défaut d'étanchéité de deux sources scellées lors de leurs contrôles radiologiques dans le cadre d'une opération de remplacement. Ces sources de très faible activité, placées dans des compteurs, sont utilisées pour tester le bon fonctionnement de voies de mesure. Suite à ce constat, les deux sources ont été mises en sécurité.	Les sources ont été retirées des compteurs du local et de nouvelles sources ont été mises en place. La reprise des sources usagées par le fabricant est prévue en 2016.
E	0	20 mars	Dans le cadre de la surveillance de l'environnement, il a été constaté que les analyses radiologiques, liées au contrôle semestriel de fin 2014 de sources et ruisseaux avoisinant le site, ne pouvaient être réalisées du fait de l'indisponibilité des échantillons. Cette situation fait suite à une élimination des prélèvements, par méprise, lors d'une opération périodique de suppression d'échantillons déjà analysés. Les autres prélèvements associés à la surveillance de l'environnement, notamment ceux concernant la surveillance hebdomadaire ou trimestrielle des autres principaux ruisseaux de l'Etablissement, ainsi que les prélèvements des autres bio-indicateurs, n'ont révélé aucune valeur anormale sur la période considérée.	Les analyses sur les prélèvements du premier semestre 2015 ont été effectuées le 20 mars 2015. Les résultats associés n'ont révélé aucune valeur anormale. Une sensibilisation du personnel en charge des prélèvements a été réalisée. Avant toute destruction d'échantillons, une validation sera systématiquement demandée au responsable. Les prélèvements seront planifiés suffisamment tôt au cours du semestre pour pouvoir être reprogrammés dans la période en cas de défaut d'analyse.
S	0	24 mars	Dans l'atelier d'entreposage « BST1 », l'équipe de conduite a constaté que l'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde avait démarré de manière intempestive, en l'absence de perturbation sur l'alimentation électrique de l'atelier. Suite à la détection de cet événement, le groupe électrogène a été arrêté puis remis en configuration normale après vérification du système.	Lors d'un exercice de sauvegarde réalisé la veille, le groupe n'avait pas démarré en raison d'un défaut, mais la commande de démarrage n'avait pas été désactivée. Lorsque ce défaut a été réparé, le groupe a automatiquement démarré. Le mode opératoire relatif aux exercices de sauvegarde a été révisé pour intégrer l'instruction d'arrêter systématiquement un des deux groupes électrogènes de sauvegarde, même si l'un d'entre eux n'a pas démarré.
E	HE	27 mars	Suite à un défaut de fonctionnement du groupe frigorifique nécessaire à la production d'eau glacée pour l'atelier HAPF, une fuite de fluide frigorigène a été constatée au niveau de cet équipement. La quantité de fluide frigorigène émise à l'atmosphère a été évaluée à 115 kg. Les investigations réalisées ont permis d'identifier l'origine de la fuite au niveau d'une tuyauterie de cet équipement. Celle-ci a été remplacée et le groupe frigorifique est de nouveau opérationnel.	Après remplacement de la tuyauterie défectueuse un contrôle d'étanchéité par pression d'azote a été réalisé avec succès. La recharge de 188 kg de fluide a été réalisée le même jour. Le contrôle réglementaire d'étanchéité réalisé dans le mois suivant l'intervention a été satisfaisant.
E	0	16 avril	Le 23 février 2015, il a été constaté, lors d'un transfert d'eaux de drainage vers des bassins de récupération, que celles-ci se dirigeaient dans le réseau des eaux pluviales. Cette situation, qui fait suite à un dysfonctionnement du système de report du niveau de remplissage des bassins, a rapidement été détectée et prise en compte par l'équipe de conduite. Le volume concerné a ainsi été limité à 3 m^3. Les résultats des analyses réalisées pour la période considérée au niveau du réseau d'eaux pluviales montrent que ces eaux présentent des caractéristiques compatibles avec un rejet en ruisseau.	Le système de report du niveau des bassins a été réparé. Une vérification du bon fonctionnement de ce système est dorénavant réalisée de façon périodique afin de détecter une éventuelle dérive
S	1	16 avril	Dans l'atelier T7, il a été constaté qu'un conteneur de verre a été momentanément retiré de son système de remplissage alors que les conditions requises n'étaient pas complètement remplies. Cette situation, qui n'a eu aucune incidence en termes de sûreté, fait suite à la vérification du système de mesure de la masse du conteneur.	Les consignes d'exploitation ont été modifiées pour définir plus précisément la conduite à tenir en cas de défaillance d'une des deux balances de pesée des conteneurs de verre. L'incident et ses enseignements ont été présentés à l'ensemble des équipes de conduite des ateliers de vitrification R7 et T7.
R	0	5 mai	Dans l'atelier R1, il a été constaté après un accès de neuf personnes dans un local soumis à autorisation, que deux d'entre-elles ne s'étaient pas préalablement enregistrées sur le cahier d'accès et que l'autorisation de deux autres n'avait pas été formalisée. L'accès à ce local est limité aux intervenants autorisés suivant certaines conditions. Toutes les conditions techniques d'accès ont été respectées. Néanmoins, l'enregistrement nominatif préalable et l'autorisation associée n'ont été que partiellement formalisés sur le cahier d'accès.	La consigne définissant les conditions d'accès aux locaux soumis à autorisation a été modifiée pour y ajouter la conduite d'un « pre-job briefing » obligatoire avant délivrance des autorisations. Le retour d'expérience de cet événement a été intégré dans la formation destinée aux personnels habilités à délivrer les autorisations d'accès.

HE : Hors échelle

Description
DES ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	13 mai	Dans l'atelier R7, il a été constaté qu'une détection incendie a conduit à mettre automatiquement en œuvre le système d'extinction associé dans une armoire électrique de l'atelier. Les équipes d'intervention, rapidement mobilisées, ont constaté l'absence de combustion dans l'armoire concernée.	Le dégagement de fumée a été provoqué par la fonte d'un point de colle présent sur un capteur de fermeture de la porte de l'armoire électrique. Les résidus de colle ont été éliminés et le dispositif d'extinction a été rendu de nouveau opérationnel (remplacement des bouteilles d'azote). Les portes et la serrurerie de l'armoire électrique ont été vérifiées, conformément aux Règles Générales d'Exploitation de l'atelier.
S	0	22 mai	Dans l'atelier HAO/Sud qui est à l'arrêt depuis 2004 pour démantèlement, il a été constaté qu'une mesure de température de l'ambiance d'une des salles de l'atelier ne faisait pas l'objet d'un contrôle périodique. Suite à ce constat, la vérification de cette mesure a été réalisée et a confirmé qu'elle est opérationnelle. La mesure concernée était utilisée lors de l'exploitation de l'atelier. Depuis la mise en œuvre des opérations de démantèlement, cette mesure est devenue un moyen complémentaire de suivi.	Le capteur de température et l'alarme associée ont été ajoutés à la liste des contrôles périodiques dans l'outil informatique de gestion de la maintenance.
T	0	1er juillet	Après la réception d'une citerne de nitrate d'uranyle, expédiée par l'atelier T5, il a été constaté par le destinataire (Etablissement AREVA NC Pierrelatte) que cette citerne présentait deux points de contamination, d'une valeur supérieure à la limite règlementaire applicable. Ces points de contamination sont localisés dans une zone qui ne fait l'objet d'aucun accès pendant les opérations de transport.	Le service de radioprotection d'AREVA NC Pierrelatte a contrôlé le conteneur-citerne LR65. Le conteneur-citerne LR65 a ensuite été assaini. Aucune contamination n'a été détectée sur les autres moyens de transport utilisés. Les consignes opératoires de contrôle radiologique des conteneur-citerne LR65 ont été modifiées de manière à garantir le dépistage de ce type de contamination dans les zones difficilement accessibles.
S	0	7 juillet	Dans l'atelier R2, l'équipe de conduite a constaté que l'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde de la « Centrale Nouvelle de Refroidissement Sud » a démarré en l'absence de perturbation sur l'alimentation électrique générale du site. Suite à ces constats, le groupe électrogène a été arrêté puis remis en configuration normale après vérification du système puis reprise du réglage du seuil de démarrage en mode automatique.	Le relais de détection de présence tension du réseau de distribution électrique a été remplacé par un nouveau relais ayant fait l'objet d'une qualification du réglage de ses seuils. La consigne d'exploitation de la CNRS a été modifiée afin de prendre en compte la conduite à tenir en cas d'apparition du « Défaut présence tension 380V » sans perte effective de l'alimentation électrique. La consigne de maintenance et de contrôle de ces types de relais a été modifiée.
S	0	14 août	Dans les ateliers R2 et R7, une perturbation sur l'alimentation électrique de ces ateliers a conduit au démarrage automatique de leurs groupes électrogènes de sauvegarde. Ce démarrage des groupes électrogènes, jusqu'au rétablissement de la situation, n'a eu aucune conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations.	Sur l'atelier R7, les opérations de mise en sauvegarde ont été lancées alors que l'alimentation électrique normale avait été rétablie. Les consignes définissant la conduite à tenir en cas de perte électrique ont été modifiées afin d'y inclure une vérification de la non-alimentation effective du réseau de distribution électrique avant d'initier les opérations de mise en sauvegarde. Une présentation de cet événement aux équipes d'exploitation a été réalisée.
E	HE	18 août	Des dépassements ponctuels de la concentration limite en poussières dans les rejets gazeux de la Centrale de Production de Calories (CPC) de l'Etablissement ont été constatés pendant une durée cumulée de 59 minutes. Ces dépassements sont liés à une variation de charge observée au niveau d'une des chaudières au fioul de l'Etablissement. Les dispositions en place (instrumentation de surveillance en continu, effectif présent 24 heures sur 24) ont permis une prise en compte rapide de cette perturbation et d'en limiter les effets.	En termes d'exploitation, lors d'une élévation des valeurs de polluants, les opérateurs sont avertis par des alarmes de valeurs hautes. Ceux-ci reprennent alors les réglages en manuel des automatismes de combustion de façon à limiter les dépassements. L'utilisation d'un combustible fossile de qualité Très Très Basse Teneur en Soufre (TTBTS) < à 0,55 % et faiblement chargé en cendres et en azote organique s'est poursuivie en 2015. Les courbes de combustion des chaudières A et C ont été reprises en 2015, permettant une optimisation du fonctionnement en automatique des chaudières et une diminution des rejets liés à des variations de charge.
E	HE	15 octobre	Suite à un dysfonctionnement de l'un des groupes frigorifique nécessaire au refroidissement des équipements du restaurant 4, une fuite de fluide frigorigène a été constatée au niveau de cet équipement. La quantité de fluide frigorigène émise à l'atmosphère a été évaluée à 21 kg. Les investigations réalisées ont permis d'identifier l'origine des fuites au niveau d'une tuyauterie et de vannes de cet équipement. Celles-ci ont été réparées et le groupe frigorifique est de nouveau opérationnel.	La réparation de la tuyauterie a été effectuée et un contrôle d'étanchéité par pression d'azote a été réalisé avec succès. La recharge de 21 kg de fluide frigorigène a été réalisée le même jour après tirage au vide du circuit. Les contrôles périodiques réglementaires semestriels permettront de prévenir ce type d'événement.
E	HE	16 octobre	Un dépassement ponctuel de la concentration limite en poussières dans les rejets gazeux de la Centrale de Production de Calories (CPC) de l'Etablissement a été constaté pendant une durée de 3 minutes le 10 octobre 2015. Ce dépassement est lié à un arrêt intempestif de l'une des chaudières au fioul de l'Etablissement. Les dispositions en place (instrumentation de surveillance en continu, effectif présent 24 heures sur 24) ont permis une prise en compte rapide de cette perturbation et d'en limiter les effets.	En termes d'exploitation, lors d'une élévation des valeurs de polluants, les opérateurs sont avertis par des alarmes de valeurs hautes. Ceux-ci reprennent alors les réglages en manuel des automatismes de combustion de façon à limiter les dépassements. L'utilisation d'un combustible fossile de qualité Très Très Basse Teneur en Soufre (TTBTS) < à 0,55 % et faiblement chargé en cendres et en azote organique s'est poursuivie en 2015. Les courbes de combustion des chaudières A et C ont été reprises en 2015, permettant une optimisation du fonctionnement en automatique des chaudières et une diminution des rejets liés à des variations de charge.

HE : Hors échelle

DESCRIPTION
DES ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	22 octobre	Lors d'une opération de maintenance, une fuite diffuse de fluide frigorigène a été mise en évidence sur l'une des quatre pompes à chaleur de l'installation de production de fluides caloporteurs CPUN (Centrale de Production des Utilités Nord). La quantité cumulée de fluide frigorigène émise de manière diffuse a été évaluée à 128 kg. Après changement d'un joint au niveau du compresseur de la pompe à chaleur et avant remise en service de l'équipement, un test d'étanchéité a été réalisé, garantissant l'intégrité du circuit de fluide frigorigène.	L'action corrective retenue a été le changement préventif du joint de volute avec une nouvelle conception à une périodicité de 36 000 heures de fonctionnement de l'équipement (ce qui correspond environ à 5 ans). Le changement des joints de volute sur les trois autres pompes à chaleur a été effectué au deuxième semestre 2015.
S	0	27 octobre	Dans l'atelier MAPu (à l'arrêt pour démantèlement), il a été constaté que le contrôle périodique annuel de la mesure d'hygrométrie de l'air de ventilation d'équipements de l'atelier était réalisé sur une sonde dont l'emplacement n'est plus adapté. Suite à ce constat, le contrôle de la seconde sonde, située à l'emplacement approprié, a été aussitôt réalisé et atteste de sa conformité comme de son bon fonctionnement. Cette situation fait suite au démantèlement de certains des équipements de l'atelier, qui a conduit à mettre en place la nouvelle sonde de mesure en 2010. Les contrôles périodiques de l'ancienne sonde avaient été maintenus.	Les dispositions adéquates au contrôle de la sonde hygrométrique ont été intégrées dans la fiche de contrôle de l'appareil. Cet évènement a fait l'objet d'une sensibilisation auprès des pilotes de contrôles périodiques.
S	1	13 novembre	Dans un atelier en cours de démantèlement, une panne électronique sur les postes de conduite d'une unité de concentration d'effluents, a entraîné l'arrêt automatique de son système de chauffe. Dans ce type de situation, la procédure d'exploitation prévoit un mode d'arrêt immédiat de l'équipement dès le constat du dysfonctionnement. La sûreté de l'installation étant garantie par l'arrêt du système de chauffe, cette étape n'a pas été respectée. Après la remise en service du système de conduite par les équipes de maintenance et la vérification stricte de l'ensemble des critères de pilotage, l'équipement a repris son fonctionnement normal conformément aux procédures applicables.	Une présentation de l'événement et un rappel sur le respect des consignes d'exploitation et des modes opératoires ont été réalisés aux personnels de conduite. Un rappel du respect des règles générales de surveillance et d'exploitation et consignes d'exploitation a également été réalisé à l'ensemble de l'encadrement du secteur.

HE : Hors échelle

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	17 novembre	Des groupes électrogènes de secours sont prévus pour assurer l'alimentation électrique dite de 3ème secours de récepteurs importants pour la sûreté de l'atelier HA/PF. Ceux-ci seraient sollicités en cas de perte concomitante et prolongée des sources d'alimentation de l'usine UP2-400, par le réseau normal RTE et par l'alimentation de secours par les groupes électrogènes 15 kV. Suite à la constatation d'une défaillance mécanique sur ces groupes de 3ème secours, des groupes électrogènes mobiles équivalents ont été approvisionnés et raccordés pour maintenir la fonction en cas de besoin. Cependant, le délai nécessaire à la mise en place des groupes électrogènes définitifs en remplacement des groupes provisoires étant supérieur au délai prévu, une déclaration de la situation a été faite à l'Autorité de sûreté nucléaire.	Le remplacement complet d'un des groupes électrogènes a été programmé pour fin 2016. L'exigence de sûreté portant sur le délai de réparation d'un groupe électrogène sera remplacée par une exigence de mise en place d'un groupe électrogène mobile. Cette modification doit être soumise à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire.
E	0	20 novembre	Le résultat de l'analyse mensuelle concernant les prélèvements réalisés au mois de septembre 2015 sur les effluents « Gravitaires à risque » rejetés en mer, fait état d'un dépassement de la valeur limite en concentration en DCO (Demande Chimique en Oxygène). Compte-tenu de l'amplitude de ce dépassement, l'impact sur l'environnement est négligeable. En tout état de cause, il s'agit d'un dépassement ponctuel, les analyses réalisées depuis confirmant un retour à la normale.	Dès la détection de l'événement, une analyse rapide des échantillons d'octobre 2015 a été réalisée pour confirmer ou infirmer la persistance de la situation. Les résultats d'octobre étaient inférieurs à la limite de quantification. L'ensemble des contenants de prélèvements a été renouvelé et la procédure concernant le nettoyage des contenants a été vérifiée afin de confirmer l'absence de produits de nettoyage utilisés qui auraient pu être à l'origine de ce dépassement. Une modification du référentiel de conservation des échantillons a été effectuée, pour permettre de disposer de ceux-ci dans le cadre d'expertise éventuelle suite à des résultats hors normes.

Description
DES ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS

Type	Niveau INES	Date de déclaration de l'événement	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	24 novembre	Dans l'atelier URP, un défaut de préhension d'une boîte sertie, contenant de l'oxyde de plutonium, a occasionné son lâcher lors d'un transfert au sein d'une enceinte fermée de type boîte à gants. La boîte a chuté d'une hauteur limitée, de l'ordre de 30 cm, sans conséquence pour son intégrité. L'équipe d'exploitation a aussitôt suspendu les opérations et mis en œuvre différents contrôles, qui ont confirmé l'absence de conséquence radiologique. La boîte a ensuite été reprise avant de pouvoir autoriser la poursuite de son traitement.	L'automatisme lié à la prise des boîtes a été modifié afin de sécuriser leur préhension. Une communication sûreté a été diffusée pour partager le REX de cet événement.
E	HE	8 décembre	Lors d'une opération de maintenance, une fuite diffuse de fluide frigorigène a été mise en évidence sur l'une des quatre pompes à chaleur de l'installation de production de fluides caloporteurs CPUN (Centrale de Production des Utilités Nord). La quantité cumulée de fluide frigorigène émise de manière diffuse a été évaluée à 457 kg.	Après changement du clapet concerné, un test d'étanchéité a été réalisé avant la remise en service de la pompe à chaleur. Les clapets seront systématiquement remplacés sur les pompes à chaleur à chaque révision quinquennale.



> Vue aérienne de l'anse et du barrage des Moulinets.

La gestion des rejets des installations du site et la surveillance de l'environnement

Les installations nucléaires sont soumises à autorisations de rejets

Une des priorités du site AREVA la Hague est de minimiser l'impact environnemental de ses activités, ce qui passe par le maintien des rejets des installations à des niveaux aussi faibles que possibles et toujours inférieurs aux limites fixées par la réglementation.

Les prescriptions relatives aux rejets et aux prélèvements

Les modalités procédurales relatives aux rejets et prélèvements sont décrites dans l'article 18 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances nucléaires, dit décret « Procédures ».
Ce décret prévoit que les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau, aux rejets d'effluents dans le milieu ambiant et à la prévention ou à la limitation des nuisances de l'installation pour le public et l'environnement sont édictées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et transmises au préfet et à la Commission locale d'information (CLI).
Le préfet soumet le projet de prescriptions et le rapport de présentation au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) mentionné à l'article R. 1416-16 du Code de la santé publique. Enfin, l'ASN transmet aux ministres chargés de la sûreté nucléaire, pour homologation, sa décision accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis.
Pour l'année 2015, les rejets de l'établissement sont régis par l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié par un arrêté du 8 janvier 2007. Cet arrêté définit notamment la nature et les caractéristiques des rejets radioactifs gazeux et liquides.
L'établissement estime avant le début de l'année la prévision mensuelle des rejets en fonction des combustibles qui seront traités. Cette prévision est communiquée à l'ASN puis, au cours de l'année, le suivi chaque mois des différents rejets est également transmis.
En cas de dépassement l'établissement à l'obligation de le déclarer à l'ASN et de rechercher des plans d'actions afin de remédier à ce type de situation (voir le chapitre « Les événements nucléaires »).
Le 22 décembre 2015, l'ASN a publié deux décisions :

- décision n° 2015-DC-0535 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement, de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB 33, 38, 47, 116, 117 et 118 exploitées par AREVA NC sur le site de la Hague ;
- décision n° 2015-DC-0536 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB 33, 38, 47, 116, 117 et 118 exploitées par AREVA NC sur le site de la Hague.



> Vue aérienne du phare de Goury.

Des rejets encadrés par des limites réglementaires

L'arrêté du 10 janvier 2003 (modifié par un arrêté du 8 janvier 2007) fixe des limites de rejets avec une importante marge de sécurité. En effet, un calcul montre que si toutes les limites de rejet étaient atteintes sur une année, l'impact radiologique sur les populations de référence serait d'environ 2 % de la valeur limite autorisée pour le public : 1 mSv/an en application de l'article R 1333-8 du Code de la santé publique).

Les rejets gazeux

La majeure partie des effluents radioactifs gazeux (issus du procédé) est rejetée par des cheminées d'une hauteur de 100 mètres, de manière à favoriser la dispersion et donc de réduire l'impact.

Traitement des effluents gazeux



La radioactivité des rejets est contrôlée en permanence, soit par des mesures automatiques en continu, soit par des mesures différées effectuées en laboratoire sur des prélèvements continus.
Les effluents gazeux radioactifs provenant de la ventilation des ateliers et des appareils de procédé subissent divers traitements successifs d'épuration, en fonction de la nature physico-chimique des éléments :

- **le tritium :** la majeure partie du tritium est piégée sous forme d'eaux tritiées (effluent liquide rejeté en mer), une très faible fraction du tritium est évacuée sous forme gazeuse ;
- **le carbone 14 :** il est absorbé en partie par des solutions sodiques qui sont ensuite diluées dans les eaux tritiées. Ce carbone est aussi rejeté sous forme de dioxyde de carbone (CO_2) ;
- **l'iode 129 :** il est absorbé à plus de 96 % par des solutions sodiques, qui sont diluées dans les eaux tritiées, l'essentiel de la partie résiduelle gazeuse est ensuite absorbé dans des filtres à iode composés de zéolithe ;
- **les aérosols :** ils sont piégés par des filtres à très haute efficacité, chaque filtre ayant une efficacité de 99,9 %. Ainsi, il n'est pas mesuré de radionucléides artificiels sous forme d'aérosols dans les effluents gazeux ;
- **le krypton 85 :** dont l'impact est très faible, ne subit aucun traitement particulier. Ce gaz inerte n'interagit pas avec la matière et a donc une radio-toxicité très faible.

> Cheminée principale de l'usine UP2-800 (à droite), haute de 100 mètres.

Situation des rejets radioactifs gazeux

TBq/an *TBq : milliers de milliards de becquerels*	Limites	2013	2014	2015	2015 % de la limite
Tritium	150	61,9	66,3	78,2	52,1 %
Iodes radioactifs	0,01800	0,00658	0,00537	0,00558	31 %
Gaz rares radioactifs dont krypton 85	470 000	289 000	286 000	315 000	67,1 %
Carbone 14	28	20,6	21,9	19,5	69,6 %
Autres émetteurs bêta et gamma artificiels	0,001000	0,000098	0,000099	0,000095	9,5 %
Émetteurs alpha artificiels	0,0000100	0,0000018	0,00000168	0,00000041	4,1 %

Les rejets de substances chimiques
ISSUS DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE

Une campagne annuelle de mesure des oxydes d'azote (NOx) est effectuée aux cheminées principales des usines UP2-800 et UP3 ainsi qu'aux cheminées des ateliers R4 (atelier de conditionnement du plutonium) et STE3 (station de traitement des effluents n° 3).
Des prélèvements d'air sont effectués durant les périodes de fonctionnement des usines ou ateliers concernés.
Les résultats des analyses annuelles comparés aux limites définies dans l'arrêté du 10 janvier 2003 (modifié par un arrêté du 8 janvier 2007) sont présentés dans le tableau ci-contre.

	Limites autorisées	2013	2014	2015
Concentration NO_x (mg/Nm^3 gaz sec)	450	≤ 33	≤ 30	≤ 45
Flux horaire (kg/h)	50	≤ 9,1	≤ 8,9	≤ 14



> La Centrale de production de calories (CPC).

Qu'est-ce que les NOx ?

Ce sont des oxydes d'azote, dont les principaux sont le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2), deux gaz toxiques. Les sources principales sont les véhicules automobiles (même si le pot catalytique a permis une diminution des émissions pour ceux à essence) et les installations de combustion (centrales thermiques...).

Concernant l'usine de la Hague, en plus de la centrale de production de calories, une part de NOx se forme dans le procédé lors de réactions chimiques particulières (réduction de l'acide nitrique par le formol).

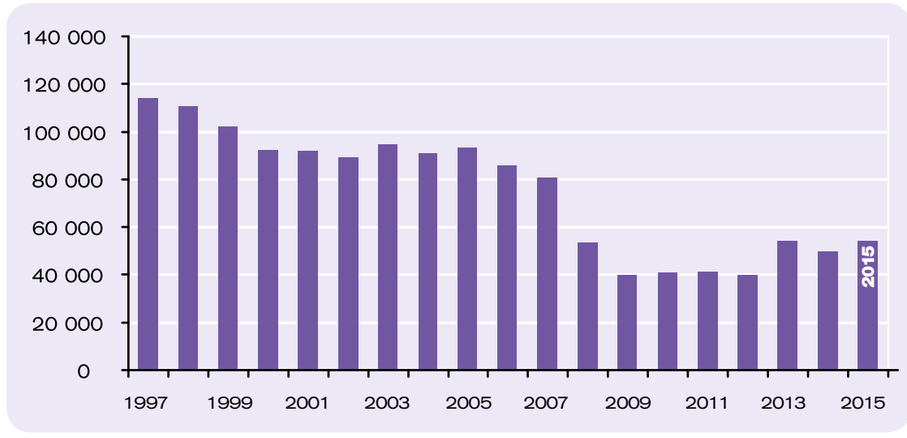
Les effluents gazeux
CONVENTIONNELS

La centrale de production de calories qui sert à alimenter en vapeur certaines unités comporte trois chaudières au fioul de puissance thermique unitaire égale à 27 MW. Les gaz de combustion de chaque chaudière sont évacués par trois conduits séparés puis regroupés dans une cheminée située à une hauteur d'environ 50 m. Les rejets à surveiller sont essentiellement le gaz sulfureux (SO_2), le dioxyde de carbone (CO_2), les oxydes d'azotes (NOx), le monoxyde de carbone (CO) et les poussières totales.
Le débit de fumée atteint 92 000 Nm^3/h au régime nominal de fonctionnement.

Les teneurs en oxydes d'azote, en poussières totales, en monoxyde de carbone et dioxyde de soufre sont contrôlées en continu, celles en hydrocarbures aromatiques polycycliques, composés organiques volatiles et de certains métaux sont calculées à partir de la consommation en fuel lourd et domestique. Cette installation qui fonctionne 24h/24 a commencé à utiliser en décembre 2002 comme combustible du fioul à très basse teneur en soufre. Cette teneur en soufre est inférieure à 1 %.



> Les cheminées de l'usine UP3 (à gauche) et de l'usine UP2 800 (à droite de la photo).



> Les rejets gazeux de CO_2 à la CPC.

Historique des rejets à la Centrale de production de calories (CPC).

Tonnes	2013	2014	2015
SO_2	180	141	168
Poussières	3,8	3,7	6,2
NO_x	71,1	55,6	73,8
CO_2	55 669	50 754	56 503
CO	2,4	2	1,1

Quelques dépassements ponctuels en concentration ont été observés en 2015 pour les poussières mais sans conséquence pour l'environnement ni la santé du public (voir le chapitre « Les événements nucléaires »).

Les rejets liquides

Les effluents liquides radioactifs issus du procédé de traitement des combustibles usés sont rejetés, après traitement et contrôle, par la conduite de rejets en mer.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES RADIOACTIFS

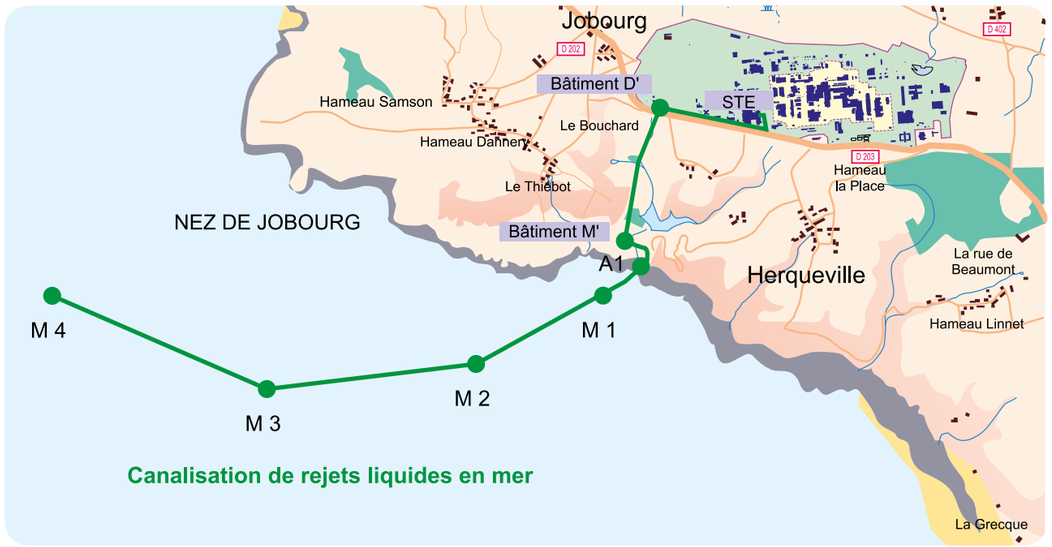
Les effluents issus de la récupération d'acide tritié, bien que faiblement radioactifs, sont vérifiés avant envoi dans la conduite de rejets en mer, d'où leur dénomination **d'effluents « V »** (à vérifier).
Les effluents générés par le procédé sont réceptionnés à la Station de traitement des effluents n° 3, toujours contrôlés et en fonction de leur activité, ils sont soit traités (il s'agit des **effluents « A »**, dits actifs) soit directement rejetés en mer.
Les autres effluents liquides rejetés par la conduite de rejet en mer, étrangers au procédé de traitement des combustibles usés, sont dénommés **eaux gravitaires à risques (GR)**. Ils peuvent comporter :

- les eaux de pluies de la plate-forme d'entreposage des colis compatibles avec un entreposage de surface ;
- les eaux de pluies de la plate-forme d'entreposage des emballages de transport de combustibles usés ;
- les eaux de pluies de la plate-forme de reprise des déchets de la zone nord-ouest ;
- des eaux provenant du réseau de drainage profond destiné à protéger les ateliers des infiltrations d'eaux issues de la nappe phréatique ;
- les eaux provenant des réseaux de drainage du Centre de Stockage de la Manche de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) : les transferts des eaux de l'ANDRA font l'objet d'un protocole entre les deux établissements.

Les effluents liquides produits par les différents ateliers, lorsque leur activité le justifie, sont traités dans les stations de traitement des effluents, où ils subissent des traitements chimiques, afin de les décontaminer et de les neutraliser chimiquement (les traitements varient en fonction de la nature et de l'activité des effluents). Les effluents sont ensuite filtrés et contrôlés, puis rejetés en mer, dans le cadre des autorisations en vigueur, par une conduite, dont la partie terrestre (souterraine) a une longueur de 2 500 mètres et la partie sous-marine une longueur d'environ 5 000 mètres.

Chaque rejet est réalisé, après analyse de prélèvements représentatifs, sous le contrôle du secteur Prévention radioprotection de l'établissement. Les volumes et activités rejetés figurent sur un registre mensuel qui est transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire.
Les volumes rejetés par type d'effluent, ainsi que les activités correspondantes sont présentés dans les tableaux ci-après pour les années 2012 à 2015.

> La conduite de rejet qui se prolonge d'environ 5000 mètres dans la mer.



Canalisation de rejets liquides en mer



> La station de traitement des effluents avant le rejet en mer.

Volumes rejetés par type d'effluents

m³/an	2013	2014	2015
Rejets A	0	0	199
Rejets V	101 616	102 613	95 336
Rejets GR	519 317	554 308	503 675
Total	620 933	656 921	599 210

Bilans annuels des rejets

Radioéléments	Limites (TBq)	Activité (TBq)			% de la limite en 2015
		2013	2014	2015	
Tritium	18 500	13 400	12 700	13 700	74 %
Iodes	2,6	1,58	1,55	1,66	63,9 %
Carbone 14	14	8,58	8,32	8,52	60,9 %
Strontium 90	11	0,29	0,47	0,22	2 %
Césium 137	8	0,58	0,86	0,57	7,1 %
Césium 134	0,5	0,03	0,043	0,033	6,7 %
Ruthénium 106	15	1,22	1,23	1,52	10,1 %
Cobalt 60	1,4	0,08	0,07	0,059	4,2 %
Autres émetteurs Bêta Gamma	60	2,91	2,27	2,25	3,7 %
Émetteurs Alpha	0,14	0,02	0,0214	0,023	16,2 %

TBq : millier de milliards de becquerels

Les rejets chimiques en mer

Certains éléments chimiques sont rejetés en mer après traitement via la conduite de rejets.
Les rejets correspondants se font dans les mêmes conditions que les rejets radiologiques auxquels ils sont associés.



> Au premier plan l'anse des Moulinets, en arrière-plan le barrage des Moulinets et le site AREVA la Hague.

23

éléments chimiques font l'objet d'une analyse dont les résultats sont transmis chaque mois à l'Autorité de sûreté nucléaire.

L'essentiel des éléments chimiques rejetés en mer en 2015 provient des effluents de procédé « V » et « A » et des effluents « GR ». Les éléments chimiques des rejets liquides en mer peuvent être classés selon **4 catégories liées à leur origine et utilisation dans l'usine :**

Les éléments utilisés ou formés dans le procédé :

- TBP (Tributylphosphate) : molécule extractante utilisée dans le solvant employé sur les différents cycles d'extractions ;
- nitrates : issus de l'utilisation d'acide nitrique dans le procédé ;
- nitrites : provenant principalement de la recombinaison des vapeurs nitreuses (NOx) ;
- hydrazine : produit utilisé comme stabilisant des espèces uranium et plutonium dans le procédé ;
- ammonium : se forme dans le procédé.

Les éléments utilisés dans le traitement des effluents :

- cobalt : introduction de $CoSO_4$ permettant la co-précipitation du Ruthénium ;
- baryum : introduction de $Ba(NO_3)_3$ permettant la co-précipitation du Strontium ;
- soufre : introduction de sulfates (H_2SO_4, $CoSO_4$) et sulfures (Na_2S) dans la chaîne de traitement chimique ;
- fer, nickel, potassium : introduction de ppFeNi (Précipité préformé de ferro-cyanure de nickel) permettant la précipitation du Césium.

Les autres métaux lourds :

- aluminium ;
- mercure ;
- chrome ;
- zinc ;
- plomb ;
- manganèse ;
- zirconium ;
- cadmium.

Les autres formes ou paramètres chimiques :

- phosphore ;
- fluorure ;
- DCO (Demande chimique en oxygène) ;
- hydrocarbure.

Les flux annuels rejetés pour chaque élément chimique ainsi que les limites réglementaires (fixées par l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié par un arrêté du 8 janvier 2007) correspondantes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Espèces	Limites (kg)	Flux annuel 2013 (kg)	Flux annuel 2014 (kg)	Flux annuel 2015 (kg)	% de la limite en 2015
Procédé	TBP	2 700	1 650	1490	1280	47,46 %
	Nitrates	2 900 000	2 210 000	2 320 000	2 550 000	87,93 %
	Nitrite	100 000	47 900	41 300	41 100	41,15 %
	Hydrazine	100	10,2	11,3	4,78	4,78 %
	Ammonium	1 000	55,2	52,8	30,1	3,01 %
Traitement des effluents	Cobalt	200	7,74	5,75	2,90	1,45 %
	Baryum	180	5,81	8,22	16,8	9,35 %
	Fer	500	163	149	59,3	11,85 %
	Nickel	250	20,3	20,5	4,7	1,88 %
	Soufre total	16 000	8 710	7 250	7150	44,66 %
	Potassium	sans objet	2310	2750	1770	sans objet
Autres métaux lourds	Aluminium	500	146	173	77,7	15,54 %
	Chrome	130	5,08	5,18	2,76	2,13 %
	Plomb	70	5,08	5,13	1,34	1,92 %
	Zirconium	35	5,08	5,13	0,797	2,28 %
	Mercure	20	1,32	1,33	0,182	0,91 %
	Zinc	180	80,8	88,2	18,6	10,36 %
	Manganèse	100	14,9	15,6	13,8	13,81 %
	Cadmium	25	2,30	2,05	0,719	2,88 %
Autres formes chimiques	Hydrocarbures	sans objet	519	554	189	sans objet
	Phosphore total	2 900	542	527	217	7,48 %
	Fluorure	150	10,3	11,9	8,47	5,65 %
	DCO	60 000	22 600	23 600	32 900	54,87 %

à noter que l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié le 8 janvier 2007 ne fixe pas de limite pour le potassium ni pour les hydrocarbures.

Les principaux éléments sont les nitrates et nitrites dus à l'utilisation d'acide nitrique dans le procédé ainsi que le TBP en tant que solvant utilisé pour le procédé d'extraction de l'uranium et du plutonium. Des efforts importants ont été mis en œuvre depuis 1995 afin de diminuer ces rejets (recyclage de l'acide dans les ateliers, évaporation des effluents, lavage au diluant...). Depuis janvier 2015, l'Établissement applique les règles prescrites à l'article 3.2.7 de la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base, dite « Décision environnement ». Dans le cadre de la mise en œuvre de cette règle de comptabilisation, les limites de quantifications (LQ) ont été abaissées. Cette différence de méthodologie explique les différences sensibles sur les quantités déclarées entre l'année 2015 et les précédentes.

Les rejets
DES EAUX USÉES

Les eaux usées sont d'origines domestique (sanitaires, douches...) et industrielle (hors procédé de traitement des matières nucléaires) et sont rejetées après traitement dans le ruisseau des Moulinets.

Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques sont traitées dans une station d'épuration par un procédé « à boues activées » depuis 2008, afin d'être en conformité avec les dispositions de l'arrêté du 10 janvier 2003 (modifié un arrêté du 8 janvier 2007).

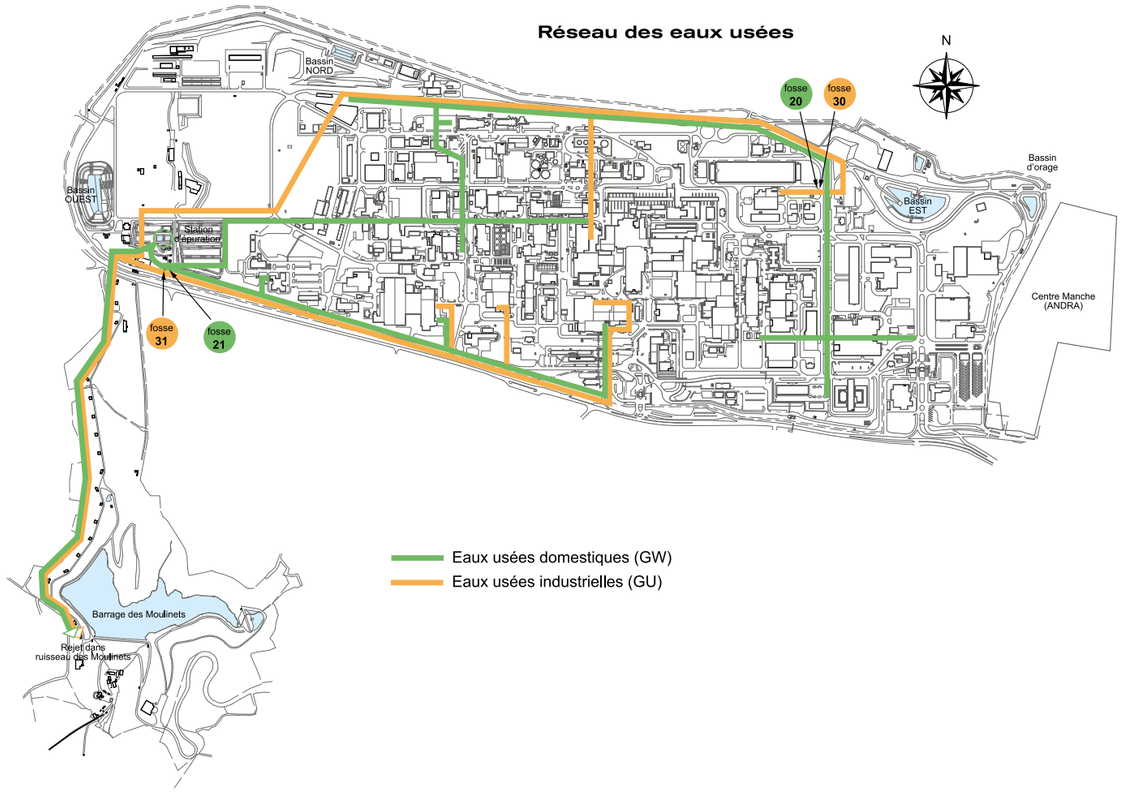
Eaux usées industrielles

Le réseau des eaux usées industrielles recueille les eaux issues en particulier des fosses de neutralisation des ateliers.
Ces eaux peuvent contenir des traces de produits tels qu'hydrocarbures, acides, bases, solvants. Leur traitement est assuré par les ateliers qui restituent des effluents déshuilés et neutralisés.
Un bassin de traitement de 1 000 m³ et un bac de 120 m³ permettent un entreposage et une neutralisation complémentaire de ces effluents. Le débit de rejet de ces effluents pour le site est en moyenne de 1 000 m³ par jour soit 350 000 m³ par an avec un débit horaire de pointe de 210 m³/h. L'ensemble des fosses du réseau fait l'objet de contrôles, de nettoyages et de curages périodiques.

Bilan des rejets d'eaux usées domestiques et industrielles (rejetées en mélange) pour les trois dernières années

Il n'y a pas eu de dépassements de limites prescrites en 2015.

> Réseaux des eaux usées domestiques (GW) et industrielles (GU).



Bilan des rejets des eaux usées en concentration

	Limites en concentration instantanée (mg/l)	Concentration maximale mensuelle 2013 (mg/l)	Concentration maximale mensuelle 2014 (mg/l)	Concentration maximale mensuelle 2015 (mg/l)
MES	100	25	29,8	24
DCO	120	32	23,8	32,5
DBO5	30	10	5,6	13,5
Azote total organique	30	7,9	7,54	8,36
Chlorures	300	301	150,75	127
Sulfates	360	58	48	43
Phosphates	20	4,34	4,41	6,3
Nitrates	1 500	901,1	588,93	409
Détergents	10	0,098	0,195	0,06
Hydrazine	0,05	0,05	0,06	0,05
Hydrocarbures	5	0,12	0,13	0,118
Métaux totaux	10	2,92	4,35	1,876

Signification MES, DCO, DBO

- **MES** (Matières en suspension) correspond à l'ensemble des produits non dissous contenu dans un liquide.
- **DCO** (Demande chimique en oxygène) désigne la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation naturelle chimique des matières oxydables contenues dans un effluent aqueux.
- **DBO** (Demande biologique d'oxygène) constitue une mesure de pollution des eaux par les matières organiques. Elle correspond à la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les rejets d'effluents pollués. On la mesure par des tests normalisés après 5 jours d'oxydation des matières organiques, d'où le terme de DBO5.

La surveillance bactériologique des eaux usées

Une surveillance bactériologique des eaux usées rejetées dans le ruisseau des Moulinets est réalisée trimestriellement. Les valeurs limites correspondent aux normes des eaux de baignade et sont fixées par l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié par un arrêté du 8 janvier 2007.

Nbre / 100 ml d'eau	Valeur limite	Valeur moyenne	Valeur maximale mesurée
Escherichia coli	2000	90	120
Entérocoques	100	60	120

- **Escherichia coli :** bactérie coliforme thermorésistante, capable de croître à 44°C, qui est commune dans le tube digestif de l'homme mais aussi dans les eaux présentant une pollution microbiologique.
- **Entérocoque :** bactérie présente naturellement dans l'intestin.

Ces deux paramètres constituent un indice de contamination des eaux par des matières fécales. On relève un dépassement du nombre maximal de germes admissibles dans les eaux usées domestiques et industrielles (GUW) rejetées dans le ruisseau des Moulinets, survenu fin 2015. Cet évènement a fait l'objet d'une déclaration d'évènement significatif environnement hors échelle en janvier 2016.

Les rejets des eaux pluviales

Le réseau qui recueille les eaux de pluie drainées et canalisées est dimensionné pour recevoir les pluies d'un orage décennal. Les eaux pluviales s'écoulent dans plusieurs directions et quatre bassins spécifiques :

- le bassin versant Est d'une superficie d'environ 85 hectares recueille les eaux de la zone Est correspondant à un débit maximum de 8 m^3/s. Il se déverse dans le ruisseau de la Sainte Hélène ;
- le bassin versant Ouest d'une superficie d'environ 125 hectares recueille les eaux de la zone Ouest correspondant à un débit maximum de 12 m^3/s. Il se déverse dans le ruisseau des Moulinets ;
- le bassin versant Nord d'une superficie d'environ 11 hectares, recueille par ruissellement naturel les eaux pluviales de la bordure Nord-Ouest du site et se déverse dans le ruisseau des Combes.
- le bassin versant Sud, recueille par ruissellement les eaux pluviales de la bordure Sud-Ouest du site et se déverse dans le ruisseau des Moulinets.

Les résultats des valeurs mesurées au niveau des rejets dans les limnigraphes (ouvrages maçonnés qui permettent de mesurer le débit) pour l'année 2015 sont présentés dans le tableau ci-contre.

Les limites sont celles fixées par l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié par un arrêté du 8 janvier 2007.

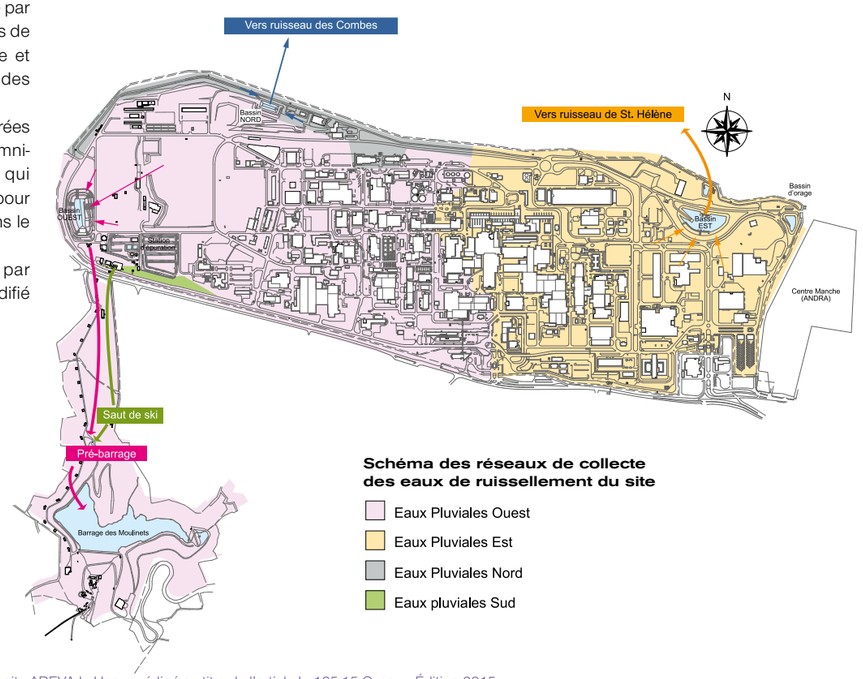


Schéma des réseaux de collecte des eaux de ruissellement du site

- Eaux Pluviales Ouest
- Eaux Pluviales Est
- Eaux Pluviales Nord
- Eaux pluviales Sud



> Bassin d'orage situé au nord-est du site.

	Limites	Valeur maximale mesurée		
		Ruisseau des Moulinets	Ruisseau de la Ste Hélène	Ruisseau des Combes
MES (mg/l)	35	7	21	16
DCO (mg/l de O_2)	120	< 10	< 10	47
CCH (kg/24h) (1)	0,01	0,171	0,042	sans objet
Sels dissous (kg/24h)	300	1252	210	sans objet
Hydrocarbures (mg/l)	5	< 0,1	0,56	< 0,1

(1) CCH : Composés cycliques hydroxylés
Les valeurs précédées d'un signe «<» sont inférieures au seuil de détection.

Remarque : l'arrêté du 10 janvier 2003 modifié par un arrêté du 8 janvier 2007 ne fixe pas de limites en CCH et sels dissous pour le ruisseau des Combes.

On observe dans le tableau ci-dessus quelques dépassements naturels concernant les flux en sels dissous, ceci est principalement dû à de fortes pluviomètries saisonnières conjuguées aux salages des routes et aux embruns marins.



> Prise d'échantillon d'eau pour analyses en laboratoire.

Limiter l'impact sur l'environnement

AREVA la Hague dispose d'un plan de surveillance de l'environnement, communiqué chaque année à l'Autorité de sûreté nucléaire, afin de s'assurer de l'absence d'impact de ses rejets.
Ce plan de surveillance permet de connaître l'état radiologique de l'environnement et de détecter le plus précocement possible toute évolution anormale, de vérifier la conformité réglementaire et de contribuer à l'information et à la transparence vis-à-vis du public.

En 2015 : 14 269
prélèvements radiologiques

30 987
analyses associées

Les rejets sont contrôlés en continu, afin de permettre des actions correctives rapides en cas de besoin. Par ailleurs, afin de vérifier l'absence d'impact réel de l'établissement, une surveillance en différé (basée sur des prélèvements d'échantillons) est effectuée dans les différents écosystèmes et tout au long des chaînes de transfert des radionucléides jusqu'à l'homme.

Les résultats de mesure sont transmis chaque mois à l'Autorité de sûreté nucléaire. De plus, depuis 2009, les mesures de radioactivité de l'environnement réglementaires sont communiquées au Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement et disponibles pour le public sur le site : **www.mesure-radioactivite.fr.**

La surveillance de la radioactivité dans l'environnement terrestre

La surveillance terrestre de l'environnement porte sur les voies de transfert possibles de la radioactivité vers l'homme :

- la voie atmosphérique (l'air) ;
- les dépôts (végétaux, terres) ;
- les eaux (pluie, eaux de consommation, ruisseaux, nappe phréatique) ;
- les aliments (lait, légumes, viandes...).

Des mesures périodiques sont effectuées dans l'environnement. La nature, le lieu et la périodicité des prélèvements ont été choisis afin que les échantillons soient représentatifs du milieu surveillé.
Les radionucléides font l'objet d'une recherche spécifique. L'ensemble des analyses est réalisé dans le laboratoire de radioprotection d'AREVA sur le site de la Hague.



> Prélèvement d'algues pour analyses en laboratoire.



> La station village de Herqueville mesure en permanence la radioactivité de l'air.

L'AIR

Cinq stations extérieures mesurent la radioactivité de l'air.
Elles sont situées dans les villages avoisinants, dans un rayon de 1 à 6 km autour du site, et mesurent en continu la radioactivité des aérosols, du krypton et l'irradiation ambiante. De plus, les aérosols, l'iode, le tritium, et le carbone 14 sont prélevés en continu et mesurés en différé au laboratoire. Les données sont centralisées au Poste de commandement environnement.
Une station météorologique implantée sur le site permet de connaître à tout moment les principaux paramètres météorologiques, tels que force et direction du vent à différentes hauteurs, pluviométrie, hygrométrie, ensoleillement et température.
Ces informations sont par ailleurs transmises à la Météorologie Nationale.



> Cinq communes :

- Gréville,
- Digulleville,
- Beaumont-Hague,
- Herqueville
- Jobourg

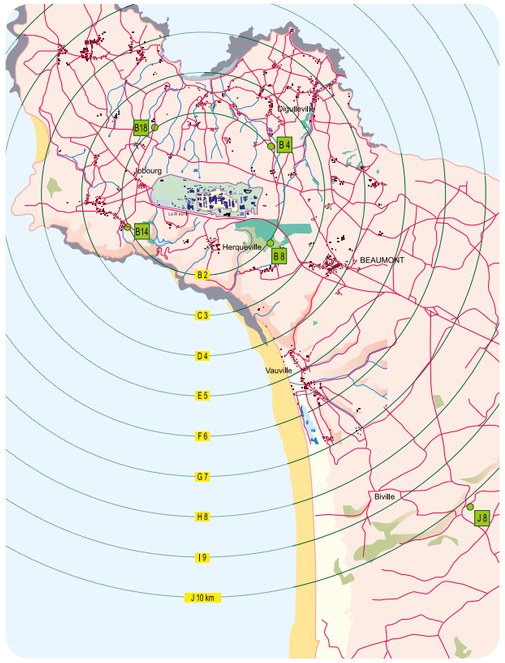
sont équipées d'une station réglementaire de mesure de la radioactivité de l'air.



> Prise d'échantillons d'herbe pour analyses en laboratoire.

Les végétaux

La mesure de la radioactivité des végétaux permet d'évaluer les éventuels dépôts des rejets gazeux. Des analyses des échantillons d'herbe sont effectuées mensuellement en cinq points à 1 km du site et trimestriellement sur cinq autres points (quatre à 2 km et un à 10 km).



> Des points de prélèvements d'herbe jusqu'à 10 km du site.



> Les prélèvements d'herbe les plus proches du site.

> Une surveillance des ruisseaux est réalisée périodiquement autour du site.

L'eau de pluie

L'eau de pluie est un bon indicateur de l'activité des aérosols dans l'air : elle lessive l'air et entraîne les aérosols et les poussières. Des mesures sur l'eau de pluie sont effectuées de façon hebdomadaire en deux points : à la station de Gréville et à la station météo du site.

Les terres

Des prélèvements de terre (échantillons de couche superficielle) sont effectués en 7 points à environ 1 km du centre du site. Ces prélèvements trimestriels permettent d'évaluer les éventuels dépôts dus aux rejets gazeux.

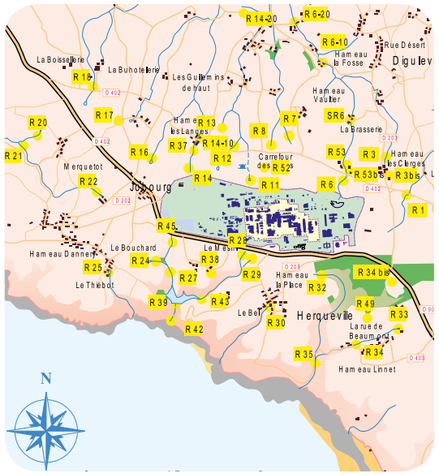
Les ruisseaux

Plusieurs types de contrôles sont effectués dans les ruisseaux de la Sainte Hélène, des Moulinets, des Combes et des Landes et ce de façon hebdomadaire et trimestrielle (contrôle de l'eau, des sédiments, des végétaux aquatiques).

On observe des marquages résiduels :

- marquage en tritium dans l'eau du ruisseau de la Sainte Hélène et du Grand Bel, dû au relâchement de tritium dans les années 70 par le Centre de stockage de déchets radioactifs voisin appartenant à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.
- marquage dans l'eau du ruisseau des Landes, dû à une présence de radioactivité (bêta) dans la nappe phréatique au nord-ouest du site lié à un ancien stockage de déchets dans des fosses bétonnés courant des années 70.

Ces déchets ont été évacués depuis la fin des années 90.



> Situation des ruisseaux La Sainte-Hélène, des Moulinets, des Combes et des Landes.



La nappe phréatique

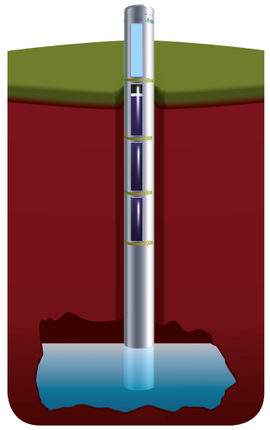
La nappe phréatique se comporte comme un réservoir d'eau.
Sa hauteur varie en fonction des précipitations et de la nature hydrogéologique du sous-sol. Elle alimente l'ensemble des ruisseaux qui prennent leur source autour du site et constitue un maillon essentiel dans les transferts hydrogéologiques.
Aussi fait-elle l'objet d'une surveillance particulière grâce à un réseau de piézomètres dans lesquels sont effectués mensuellement des prélèvements pour analyses des émetteurs alpha, bêta et du tritium.
Les piézomètres sont implantés sur le site ou à proximité au barrage des Moulinets, à proximité de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA).
Outre les contrôles exercés sur les installations de drainage sous les bâtiments contenant des déchets radioactifs, ce réseau de piézomètres permet de détecter rapidement une fuite souterraine.
Il est à noter deux secteurs de la nappe phréatique particulièrement marqués par des radioéléments :

- La zone nord-ouest du site marquée en radioéléments bêta à hauteur de quelques becquerels par litre. Ce marquage est dû à un ancien entreposage de déchets (fosses bétonnées depuis assainies), ces déchets ont été retirés à la fin des années 90 ;
- La zone est du site marquée en tritium. Ce marquage est dû essentiellement au relâchement de tritium dans les années 70 par le centre de stockage de l'ANDRA.

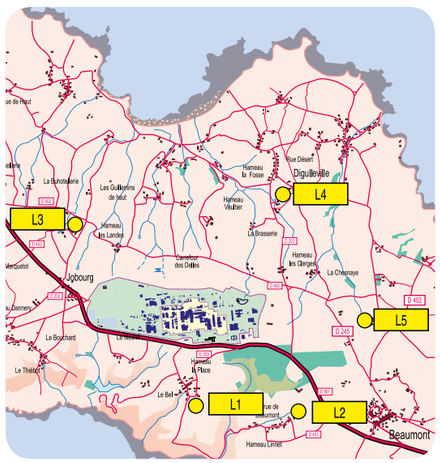
Par ailleurs, une surveillance chimique des eaux souterraines sous-jacentes aux installations est effectuée semestriellement au moyen de 13 piézomètres. On observe un léger marquage de la nappe par certains métaux (mercure, fer, aluminium, manganèse).
En ce qui concerne le mercure, ce marquage proviendrait d'une ancienne décharge de déchets conventionnels.
Les marquages en fer sont dus à des dégradations des tubes de forage en acier des piézomètres.

> Environ 120 piézomètres pour les mesures dans la nappe phréatique.





> Un piézomètre est un forage qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe phréatique ainsi que des prélèvements d'eau.



Les aliments

Des campagnes annuelles de prélèvements et d'analyses sont effectuées sur les productions agricoles de la Hague.
Les campagnes portent sur différents légumes, viandes et aliments divers (œufs, miel, cidre...) destinés à la consommation humaine. Des prélèvements de lait sont effectués chaque mois dans cinq fermes avoisinantes du site.
Le principal radioélément observé dans le lait est le potassium 40, d'origine naturelle.

A titre d'exemple, les valeurs relevées pour le lait sont dans la fourchette de l'activité naturelle mesurée en France, c'est à dire entre 50 et 80 Bq par litre.

> 60 prélèvements de lait ont été effectués en 2014 dans 5 fermes avoisinantes du site.

La surveillance de la radioactivité dans l'environnement marin

La surveillance marine s'étend de Granville à Barfleur, soit sur environ 150 km de côte. Elle porte sur des prélèvements et analyses : d'eau de mer (quotidiennement à Goury et dans l'anse des Moulinets), de sédiments et sable de plage (trimestriellement), d'algues à marée basse aux mêmes points que les prélèvements de sable, le plus bas possible de l'estran afin de recueillir les algues ayant séjourné le plus de temps dans l'eau de mer (trimestriellement), de crustacés et poissons achetés aux pêcheurs locaux, de coquillages (coquilles Saint-Jacques dans la rade de Cherbourg, patelles en 13 points le long des côtes de la Manche, huîtres auprès des ostréiculteurs sur la côte ouest de Granville à Portbail et principalement autour de Blainville, sur la côte est à St-Vaast-la-Hougue et moules des côtes ouest et est du Cotentin).



> Prélèvement d'échantillons de sable pour analyses en laboratoire.



> Points de prélèvement de sédiments au large.



> Points de prélèvement d'eau de mer au large.



> Points de prélèvement de sable de plage.

La surveillance physico-chimique et biologique

La surveillance radiologique est complétée par environ 600 analyses hydrologiques, chimiques et biologiques menées dans l'environnement marin chaque année.

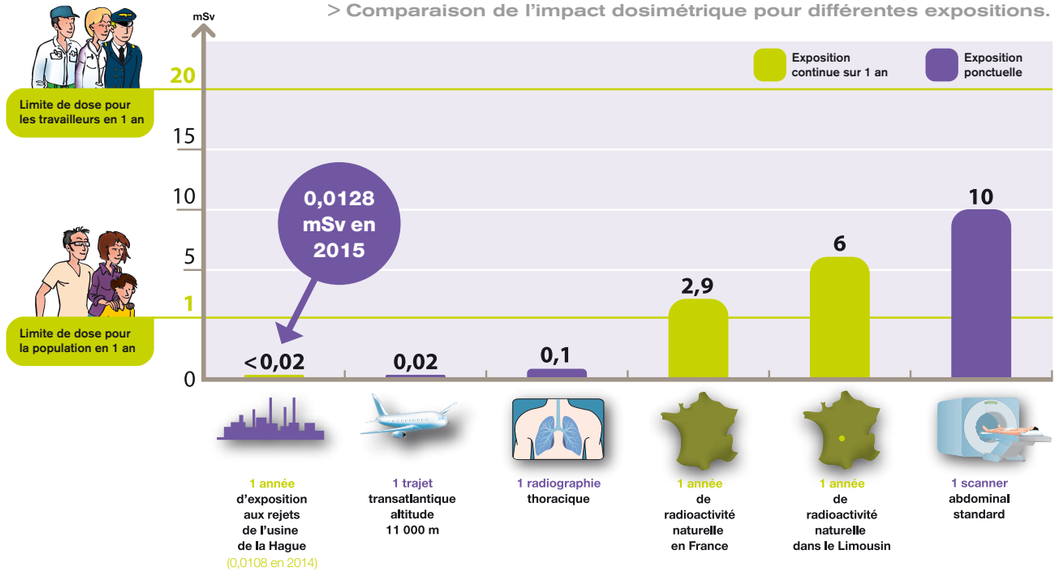
Conclusions de l'IFREMER en 2015

L'eau de mer au large : Une surveillance hydrologique et phytoplanctonique est effectuée par l'IFREMER sur l'eau de mer au large du site d'AREVA NC. Son rapport 2015 conclut *« Les évolutions saisonnières des communautés phytoplanctoniques observées en 2015 ont été conformes à celles généralement observées sur cette zone côtière (...) Les assemblages phytoplanctoniques observés à Jobourg comme à Barneville au cours de l'année sont conformes aux successions phytoplanctoniques de la zone côtière de la Manche Orientale(...) L'étude des paramètres du compartiment phytoplanctonique au cours de l'année 2015, n'indique aucun déséquilibre du milieu. Les résultats obtenus en 2015 ne permettent pas de conclure à une modification des caractéristiques intrinsèques du compartiment phytoplanctonique en lien avec les rejets en mer non actifs de l'usine AREVA NC »*

Les moules : Une surveillance est effectuée par l'IFREMER sur des moules spécialement placées près du port de Goury et de l'Anse des Moulinets, son dernier rapport 2015 précisait que : *« En conclusion, au regard des concentrations des éléments et composés chimiques mesurées en 2015, ainsi que de l'évolution de ces paramètres depuis 2003, nous ne pouvons conclure à un impact de l'activité de l'usine AREVA NC de La Hague à travers ses rejets sur le niveau de contamination dans les moules ».*

Impact des rejets sur l'environnement et la population

Depuis 1999, AREVA la Hague s'est fixé pour objectif que l'impact dosimétrique de ses rejets reste inférieur à la valeur de 0,03 mSv/an sur les groupes de population de référence, soit environ 1 % de l'exposition moyenne de la population française à la radioactivité naturelle qui s'élève à 2,9 mSv/an. (source : Rapport IRSN/2015-00001)



> Comparaison de l'impact dosimétrique pour différentes expositions.

Comment s'effectue une évaluation des impacts ?

À partir de l'activité rejetée dans les effluents liquides et gazeux et de sa dispersion dans le milieu, la radioactivité dans l'environnement (eau de mer, faune, flore, air, sols,...) est évaluée, puis l'impact dosimétrique est calculé en envisageant toutes les voies par lesquelles la radioactivité peut atteindre l'homme.

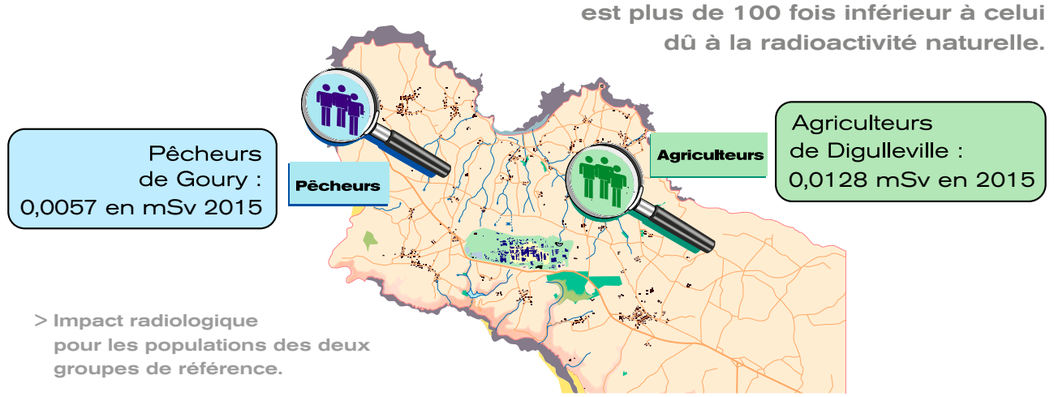
Cette évaluation porte sur deux groupes de population identifiés comme étant les plus exposés localement à l'impact des rejets.

Le groupe de référence pour les rejets liquides est défini comme un groupe de pêcheurs vivant à Goury, en bord de mer, à 7 km du point de rejet, exerçant son activité professionnelle dans la zone proche et consommant les produits de la pêche locale.

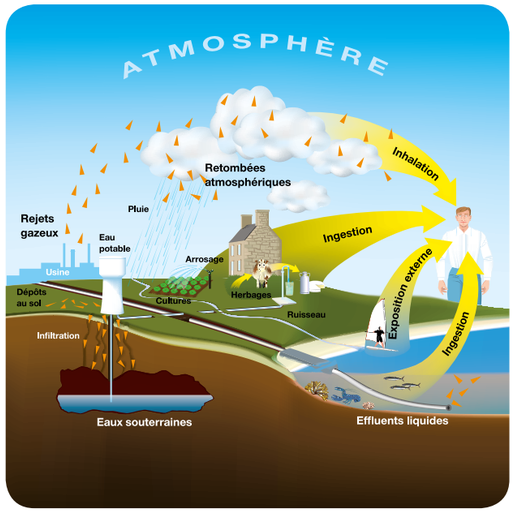
Le groupe de référence pour les rejets gazeux est défini comme un groupe d'agriculteurs habitant en zone proche et soumis à la direction des vents dominants et consommant les produits locaux (agriculteurs de Digulleville).

Les ministères chargés de la Santé et de l'Environnement ont mis en place un groupe de travail : **le Groupe radio-écologie nord Cotentin (GRNC)** pour examiner les modalités des calculs d'impact dosimétrique et choisir les méthodes les plus appropriées. Le GRNC était piloté par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), ses travaux ont permis de définir une méthodologie conservative et reconnue qui est aujourd'hui utilisée pour calculer l'impact radiologique du site AREVA la Hague. Par ailleurs, afin d'avoir une évaluation réaliste de l'impact, il est nécessaire de bien connaître les modes de consommation et de vie des populations concernées ; dans ce but, deux enquêtes ont été menées par le CREDOC (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie), organisme compétent en la matière.

L'impact radiologique de l'Etablissement en 2015 est plus de 100 fois inférieur à celui dû à la radioactivité naturelle.



> Impact radiologique pour les populations des deux groupes de référence.



> Les mécanismes de transfert de la radioactivité vers l'homme.

L'impact radiologique sur la population en 2015

La dose reçue par un organisme humain suite à l'exposition à des rayonnements ionisants est mesurée en millisievert (mSv)

- l'équivalent de dose reçue par chaque individu du fait de la radioactivité naturelle en France est de 2,9 mSv/an en moyenne (elle varie suivant les régions) ;
- la réglementation française en vigueur (article R 1333-8 du Code de la santé publique) limite à 1 mSv/an pour le public la dose ajoutée du fait des activités nucléaires ;
- l'impact des rejets du site AREVA la Hague a été cette année de moins de 0,02 mSv/an sur les groupes de population susceptibles d'être les plus exposés. Cette dose correspond à moins de 0,5 % de l'exposition moyenne de la population française due à la radioactivité naturelle.

Depuis 2004, la mesure en temps réel du Krypton 85 dans chaque village équipé d'une station de mesure de la radioactivité de l'air permet de calculer avec précision des coefficients de transfert atmosphérique annuels et par là même, de préciser l'impact de l'ensemble des rejets gazeux (Krypton 85, iodes, carbone 14, tritium, aérosols,...). Le tableau ci-contre donne les impacts de ces rejets gazeux calculés sur la base des coefficients de transfert atmosphériques constatés sur l'année 2015, et en prenant l'hypothèse du régime alimentaire et des modes de vies du groupe de référence « Agriculteurs » définies dans le modèle du GRNC. Il est à noter que ces impacts sont inférieurs à l'impact calculé pour le groupe de référence de Digulleville selon les données du modèle du GNRC.

Population	impact 2015 (mSv)
Agriculteurs de Digulleville	0,0079
Agriculteurs de Jobourg	0,0028
Agriculteurs de Beaumont	0,0050
Agriculteurs de Herqueville	0,0088
Agriculteurs de Gréville	0,0029

> Impact calculés sur la base des coefficients de transfert atmosphériques constatés en 2015,pour les villages limitrophes du site.



> Atelier d'entreposage des déchets métalliques compactés (ECC).



> Un des entreposages de conteneurs standards de déchets vitrifiés.

La gestion des déchets
des installations du site



> Centre ANDRA de stockage de la Manche.

Pour une gestion durable des déchets radioactifs

La loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, codifiée dans le Code de l'environnement, interdit notamment le stockage en France des déchets en provenance de l'étranger.

Déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont définis par l'article L.542-1-1 du Code de l'environnement comme « des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiés comme tels par l'autorité administrative en application de l'article L. 542-12-2 »

Les principes généraux de la gestion des déchets radioactifs

Ces principes édictés par la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006, de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, codifiée dans le Code de l'environnement, précisent que cette gestion doit :

- assurer la gestion durable des déchets radioactifs de toute nature dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement. A ce titre, les producteurs de déchets radioactifs sont responsables de ces substances ;
- prévenir et réduire à la source, autant que raisonnablement possible, la production et la nocivité des déchets, notamment par un tri, un traitement et un conditionnement appropriés et par le recyclage des combustibles usés ;
- privilégier autant que possible une stratégie de confinement/concentration ;
- organiser les transports de déchets de manière à limiter les volumes de déchets transportés et les distances parcourues ;
- favoriser la valorisation des déchets par réemploi, en s'assurant que cette valorisation ne porte pas préjudice à l'environnement ou à la santé publique ;
- informer le public des effets potentiels sur l'environnement ou la santé des opérations de production et de gestion à long terme des déchets.

Le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)

La gestion des déchets radioactifs est mise en œuvre dans le respect du cadre fixé par le PNGMDR, mis à jour tous les trois ans par le Gouvernement sur la base des recommandations d'un groupe de travail pluraliste, constitué d'associations de protection de l'environnement, des autorités d'évaluation et de contrôle et des principaux acteurs du nucléaire. Les prescriptions du PNGMDR pour la période 2013-2015 ont été publiées par décret n° 2013-1304 du 27 décembre 2013 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du Code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs. Dans le cadre de la loi, Il est prévu de prendre en charge les déchets radioactifs dans trois types de stockages aux caractéristiques adaptées à leur niveau de radioactivité et leur durée de vie.

ANDRA

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) est chargée des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs.

Classification Française des déchets radioactifs et leur mode de gestion (selon l'ANDRA)

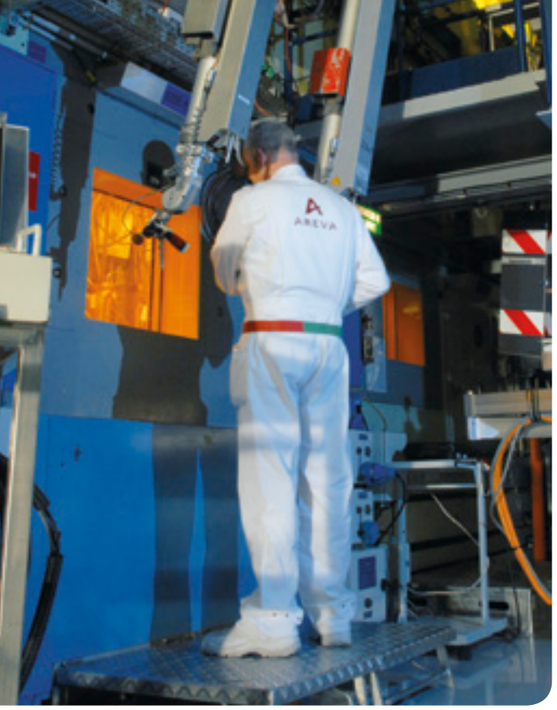
- **TFA (déchets de très faible activité) :** majoritairement issus de l'exploitation, de la maintenance et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des centres de recherche. Le niveau d'activité de ces déchets est en général inférieur à cent becquerels par gramme ;
- **FMA-VC (déchets de faible et moyenne activité à vie courte) :** essentiellement issus de l'exploitation et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible, des centres de recherche et, pour une faible partie, des activités de recherche biomédicale. L'activité de ces déchets se situe entre quelques centaines de becquerels par gramme et un million de becquerels par gramme ;
- **FA-VL (déchets de faible activité à vie longue) :** essentiellement des déchets de graphite provenant des réacteurs de première génération à uranium naturel graphite gaz et des déchets radifères. Les déchets de graphite ont en ordre de grandeur une activité se situant entre dix mille et quelques centaines de milliers de becquerels par gramme. Les déchets radifères possèdent une activité comprise entre quelques dizaines de becquerels par gramme et quelques milliers de becquerels par gramme ;
- **MA-VL (déchets de moyenne activité à vie longue):** également en majorité issus du traitement des combustibles usés. L'activité de ces déchets est de l'ordre d'un million à un milliard de becquerels par gramme ;
- **HA (déchets de haute activité) :** principalement issus des combustibles irradiés. Le niveau d'activité de ces déchets est de l'ordre de plusieurs milliards de becquerels par gramme.



> Une presse de 2 500 tonnes permet de compacter les déchets de moyenne activité à vie longue.

Classification française des déchets radioactifs et filières de gestion

Activité \ Période	Vie très courte < 100 jours	Vie courte (VC) < 30 ans	Vie longue (VL) > 30 ans
Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive	**TFA** Stockage dédié en surface ou filières de recyclage	
Faible activité (FA)		**FMA-VC** Stockage de surface (centre de stockage de l'Aube) sauf certains déchets tritiés et certaines sources scellées	**FA-VL** Stockage dédié de faible profondeur à l'étude
Moyenne activité (MA)			**MA-VL** Filières à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006
Haute activité (HA)		**HA** Filières à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006	



> Préparation d'une coulée de conteneurs standards de déchets vitrifiés.

Les différents types de déchets radioactifs sur le site de la Hague

Le type de déchets de haute activité correspond aux produits de fission. Ces matières sont générées pendant l'exploitation des assemblages combustibles en centrales nucléaires. Le procédé de l'usine de la Hague permet la séparation des produits de fission (4 %) et des matières recyclables (96 % uranium et plutonium), ils sont ensuite incorporés dans une matrice de verre stable à très long terme et coulés dans des « conteneurs standards de déchets vitrifiés ».

Le type de déchets de moyenne activité à vie longue, correspond à la structure métallique des assemblages combustibles qui après être compactés sont conditionnés dans des « conteneurs standards de déchets compactés ».

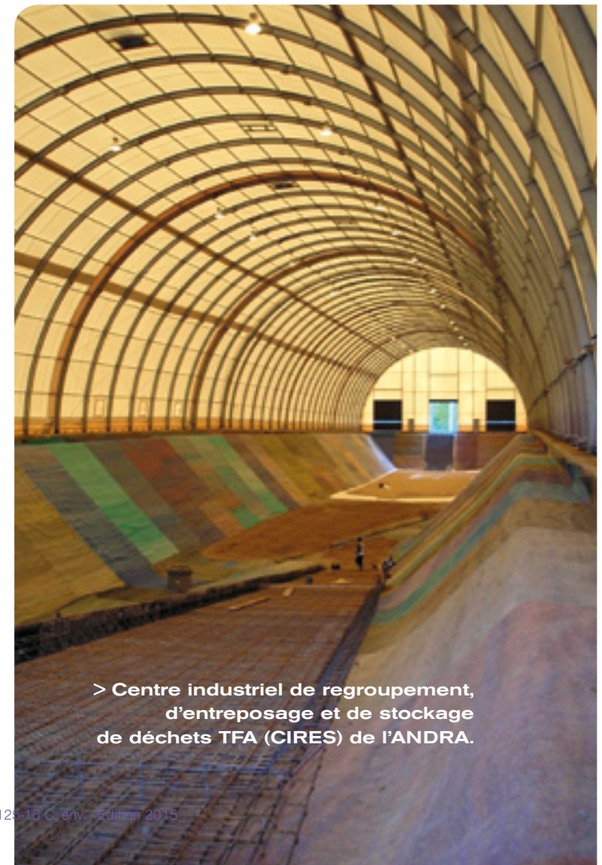




> Conteneurs standards de déchets vitrifiés et compactés.

Le type de déchets, de faible et moyenne activité, résulte de l'exploitation et de la maintenance des ateliers (il s'agit des déchets occasionnés par le seul usage des installations), par exemple des pompes hors d'usage, des outillages, gants ou des solvants usés.
Ces déchets sont traités selon des filières adaptées, conditionnés dans des emballages spécifiques puis, pour ce qui concerne ceux à vie courte, expédiés vers un centre de stockage de l'ANDRA.
On trouvera dans cette catégorie une majeure partie des déchets issus des opérations de reprise et conditionnement des anciens déchets de l'usine UP2-400.

Le type de déchets, de très faible activité (dit TFA), correspond aux déchets technologiques d'exploitation courante (travaux de maintenance) et à des opérations d'assainissement des anciennes installations, ils correspondent à un niveau d'activité très faible. Ceux-ci sont conditionnés selon différents colis, par exemple en « Grand récipient vrac souple » appelé aussi « Big-bag » (il s'agit d'un standard dans l'industrie pour les déchets de type gravats), et en casiers métalliques. Ils sont expédiés vers un centre de stockage de l'ANDRA.
Ouverte en 2004, cette filière connait un développement important depuis 2008. Elle s'appuie sur une optimisation de la gestion des déchets dans les ateliers producteurs.
De façon générale, l'objectif essentiel reste que la production de déchets soit la plus faible que possible. De plus l'établissement de la Hague poursuit ses efforts de réduction des stocks de déchets entreposés notamment par la création de nouvelles filières (par exemple les Déchets d'équipements électriques et électroniques qui après séparation des composants contenant des substances dangereuses rejoignent la filière TFA).
Un enjeu important pour les années à venir est de mettre en œuvre des filières qui seront adaptées aux opérations de reprise de déchets anciens et de démantèlement de l'usine UP2-400.



> Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de déchets TFA (CIRES) de l'ANDRA.

Le tableau suivant présente la situation des entreposages de déchets une fois conditionnés sur les trois dernières années.

	2013	2014	2015
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³)	2 477	2 726	2 577
Déchets de moyenne activité vie longue (m³)	9 306	9 607	9 829
Conteneur standard de déchets vitrifiés (nombre)	12 502	13 524	14 597
Conteneur standard de déchets compactés (nombre)	12 852	13 614	14 284

Le tableau suivant présente les expéditions de déchets sur les trois dernières années.

	2013	2014	2015
Déchets de très faible activité (m³)	1 737	1 504	1 496
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³)	952	887	1 197
Conteneur standard de déchets vitrifiés (nombre)	0	84	42
Conteneur standard de déchets compactés (nombre)	164	60	138

Le tableau suivant présente la situation des principaux déchets non conditionnés à fin 2015 (déchets dits « anciens ») entreposés de manière sûre en attendant le résultats des études (dans le cadre de l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006).

	Quantité entreposée	Filière envisagée
Déchets de retraitement de combustibles Uranium naturel, graphite, gaz (tonnes)	1 041	Cimentation
Boues de traitements d'effluents (tonnes)	3 323	Séchage-Compactage
Résines de type billes humides, cartouches... (tonnes)	62	Cimentation
Résines du bâtiment Dégainage (tonnes)	140	Cimentation
Déchets technologiques en fûts de 120 litres (nombre de fûts)	63	Cimentation
Résidus de traitements solvants (m³)	429	Minéralisation
Terres, gravats, déchets bitumeux, ferrailles et déchets divers (m³)	12 849	essentiellement TFA



Un cadre légal clairement défini pour le territoire national

Les deux types de déchets issus des combustibles et appartenant aux clients étrangers sont régulièrement expédiés vers leurs pays d'origine.

A fin 2015, 5297 conteneurs standards de déchets vitrifiés ont été expédiés vers les pays d'origine des combustibles, ce qui représente plus de 95 % du nombre total à retourner. En ce qui concerne les conteneurs standards de déchets compactés, 1210 ont été expédiés ce qui représente plus de 16 % du nombre total à retourner.

Situation des expéditions de conteneurs standards de déchets vitrifiés et de déchets compactés à fin 2015, pour les combustibles usés en provenance des pays étrangers.

CSD-V Conteneurs déchets vitrifiés	Déjà expédiés en % du nombre total de CSD-V étrangers	Reste à expédier en % du nombre total
Allemagne	54,5	0
Australie	0,4	0
Belgique	7	0,02
Espagne	0	1,2
Italie	0	1,4
Japon	23,7	0
Pays-Bas	3,5	0,3
Suisse	6,6	1,3
% par rapport au total à expédier	95,72	4,28

CSD-C Conteneurs déchets compactés	Déjà expédiés en % du nombre total de CSD-C étrangers	Reste à expédier en % du nombre total
Allemagne	0	55,7
Belgique	5,9	0
Espagne	0	0,2
Italie	0	3,3
Japon	0	23,9
Pays-Bas	3,8	0
Suisse	6,7	0,5
% par rapport au total à expédier	16,42	83,58

> Le terminal ferroviaire de Valognes d'où sont expédiés, vers les pays européens, les conteneurs standards de déchets vitrifiés et compactés.

Les déchets conventionnels

Les déchets conventionnels sont issus de zones à déchets conventionnels et sont classés soit en Déchets Non Dangereux (DND), soit en Déchets Dangereux (DD). Les déchets conventionnels produits par AREVA NC La Hague sont expédiés à l'extérieur du site via différentes filières d'élimination ou de traitement.

Les tableaux ci-joints donnent le bilan des déchets conventionnels générés par le site en 2015

Nature des déchets	Quantité générée en 2015 (tonnes)
Déchets banals en mélange, broyés, en refus de tri	149
Ordures ménagères	89,74
Asphalte contenant goudron ou bitume	1101,36
Déchets métalliques	520,2
Eau glycolée	111,42
Emballages souillés	63,85
Balles de papier	98,46
Bois, déchets verts de tonte	244,6
Huiles	20,84
Déchets chimiques (bases, acides, solvants)	149,85
Déchets chimiques divers	8,996
Déchets ultimes	449,9
Eau + hydrocarbures	87,2
Pneumatiques	4
Lampes/Tubes fluorescents	2,042

Nature des déchets	Quantité générée en 2015 (tonnes)
Piles/Batteries	23,376
Matériels informatiques	8,12
Déchets de soins	0,616
Boues Station de traitement eaux pluviales	31,54
Cartons/Films plastiques/Verre	63,96
Transformateurs (PCB), bobines + noyaux + déchets de nettoyage	6,06
Transformateurs Condensateurs	1,23
Laitance de béton	128,42
Déchets amiantés	22,92
Eaux grasses	97,51
Isolants terrassess	62,24
Gaz	0,95
Bidons plastiques recyclables	0,16
Terres et gravats	6076,46

La quantité globale de déchets conventionnels générée en 2015 a été de 9 624 tonnes avec une part de mise en décharge de 15 %. Ce tonnage est dû principalement à des opérations d'évacuations de terres et gravats (déchets inertes) de plusieurs gros chantiers (6 076 tonnes) qui représentent à eux seuls 63 % des déchets générés. A noter qu'il n'y a pas d'entreposage significatif de déchets conventionnels sur le site hormis dans les zones de transit pour évacuation vers les filières de stockage ou de traitement.



> Le port de Goury



> Phoque gris

La maîtrise
des autres impacts

Une industrie qui cherche à réduire tous ses impacts

Outre les impacts directs inhérents au cœur de métier, le site peut aussi être à l'origine d'impacts indirects : bruits, odeurs, impacts visuels... Le site y est également vigilant et s'efforce de les limiter afin que ses activités soient les plus respectueuses possibles de la population environnante et de l'environnement proche.

> Falaises de Jobourg : site protégé par arrêté préfectoral du 6 janvier 1965.



L'impact bactériologique

Des prélèvements et analyses de la concentration en légionelles sont effectués régulièrement par le Laboratoire départemental d'analyses (Labéo Manche), laboratoire accrédité Cofrac (Comité français d'accréditation) et ceci conformément aux exigences réglementaires relatives aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.

En cas de dépassement des seuils réglementaires, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) doit être informée, conformément au guide ASN relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives. En 2015, il n'y a pas eu de dépassement de seuil réglementaire pour les légionelles.

Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

L'impact visuel

À l'occasion de la constitution, du traitement et du suivi des dossiers de demandes de permis de construire, permis de démolir et déclaration de travaux sur le site, une procédure interne pour le traitement des demandes d'autorisation d'urbanisme prévoit la production des documents présentant l'insertion du projet dans son environnement (article L. 431-2 du Code de l'urbanisme) ainsi que le respect de la palette colorimétrique initiale.

L'impact sur la biodiversité

Depuis 2007, plusieurs études ont été réalisées notamment sur les éventuelles incidences du site d'AREVA la Hague sur les sites Natura 2000. L'impact sur la biodiversité des activités du site de la Hague a été notamment examiné dans le cadre des enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB 80 (HAO), 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1) et 47 (ELAN II B). A chaque modification d'installation, l'impact du projet sur la nature et l'environnement est évalué et présenté à l'Autorité de sûreté nucléaire. Toutes le études réalisées ont démontré l'absence d'impact majeur sur le patrimoine naturel du site de la Hague et de ses sites protégés Natura 2000.

Les nuisances sonores

La réglementation en matière de limitation du bruit des installations nucléaires de base est prise en compte au travers de campagnes d'évaluation dans les zones à émergences réglementées, chez les riverains autour du site. Une étude sur le bruit se base sur des mesures réalisées le jour et la nuit. La réglementation impose qu'en limite de propriété, les seuils suivants ne soient pas dépassés :

- 70 dB le jour ;
- 60 dB la nuit.

La dernière expertise a été effectuée en mars et en juillet 2014 chez 12 riverains autour du site, grâce à des enregistrements sur des périodes continues de 24 heures. Ces mesures ont été corrélées avec des enregistrements en 7 points répartis en limite de propriété. Du fait de l'impossibilité d'interrompre simultanément l'exploitation des installations industrielles, 3 points situés dans des zones non acoustiquement couvertes, au nord-ouest de la presqu'île de la Hague, ont servi de référence pour l'évaluation des niveaux sonores résiduels nécessaires au calcul des émergences.

Les résultats n'ont pas mis en évidence d'émergences sonores significatives imputables à l'activité industrielle du site, et aucun bruit à tonalité marquée n'a été décelé. En conséquence, cette expertise a permis de statuer positivement sur la conformité réglementaire de l'établissement. La prochaine expertise est prévue en 2024.

Les impacts divers

Aucune des autres nuisances possibles (olfactives, vibrations, poussières,...) n'a été constatée.

> Fontaine, jardin de Vauville.





> L'anse de Vauville, site Natura 2000.



> Visite buissonnière à l'anse des Moulinets.

Les actions
en matière de transparence et d'information

Une information pédagogique et complète

L'objectif de l'établissement AREVA la Hague est de fournir une information claire sur les activités du site. Cette communication comprend également les mesures et analyses associées à la surveillance de l'environnement.



La Commission locale d'information (CLI)

La Commission spéciale et permanente d'information près de l'établissement de la Hague, créée en septembre 1981, devenue la CLI en octobre 2008, est chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. La CLI, qui se réunit plusieurs fois par an, est une structure importante d'information relative aux activités du site. Au cours de ces réunions ouvertes au grand public, de nombreuses présentations sont faites en présence des médias (presse, radio...). En 2015 deux réunions de la CLI ont été organisées :

- **5 mars** ;
- **Le 7 octobre** avec notamment des présentations sur :

  l'avancement des activités de démantèlement et de reprise et conditionnement des déchets anciens ;

  l'inventaire du contenu des piscines d'entreposage des combustibles usés à fin 2014.

De plus, une information sur les événements liés à la sûreté survenus dans l'établissement est effectuée à chaque réunion.

> Visite dans le hall de l'entreposage de l'atelier de vitrification de l'usine de production UP3.

En 2015
2200 visiteurs
ont découvert le site AREVA la Hague.

Un site ouvert vers l'extérieur

En 2015, 2 200 personnes ont visité le site AREVA la Hague. Institutionnels, industriels, élus locaux et nationaux, journalistes et clients ont pu découvrir les ateliers de recyclage ainsi que le dispositif de surveillance environnementale mis en œuvre sur le site. De nombreuses délégations françaises et étrangères se sont notamment rendues au poste de surveillance de l'environnement afin d'approfondir ce thème.

Les actions de communication envers le grand public se sont poursuivies. Plus de 500 personnes ont participé aux **Visites buissonnières** organisées tout au long de l'année. Ouvert à tous, ce circuit en bus est précédé d'une conférence à l'Espace information AREVA la Hague. Il permet de mieux comprendre les activités du site ainsi que les dispositions mises en place par AREVA pour assurer la surveillance et la protection de l'environnement.

AREVA la Hague communique également vers les jeunes publics. A l'occasion de la Fête de la science plusieurs classes de collèges de la région ont pu profiter d'une conférence sur les enjeux énergétiques dans le monde.

300 étudiants de grandes écoles ont par ailleurs visité les installations.

Une communication transparente vers l'ensemble des publics

AREVA la Hague porte une attention particulière à l'information sur ses activités, en toute transparence. En 2015, le site a diffusé 16 communiqués de presse et répondu aux sollicitations de médias locaux, nationaux et internationaux.

Sur **www.areva.com**, des informations pédagogiques sur le recyclage des combustibles usés sont disponibles pour le grand public. Les résultats des analyses faites dans l'environnement proche de l'usine sont également consultables en permanence.

AREVA la Hague mène enfin une politique de dialogue permanent avec les parties prenantes. Sa politique de partenariat lui permet d'apporter son soutien aux associations ou manifestations locales. Les deux axes choisis sont la protection et la préservation de l'environnement, d'une part, l'éducation et le partage des connaissances, d'autre part.



> Les visites buissonnières, une occasion pour découvrir comment le site surveille et préserve l'environnement.

Autres dispositifs d'accés aux informations sur la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement

- Portail du groupe AREVA : **www.areva.com**
- Dialogue avec AREVA sur les réseaux sociaux : **@AREVAgroupe**
- Commission locale d'information près de l'établissement de la Hague (CLI) : **www.cli-areva.fr**
- Autorité de sûreté nucléaire : **www.asn.fr**
- Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire : **www.irsn.fr**
- Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement : **www.mesure-radioactivite.fr**
- Études du Groupe radioécologie nord-Cotentin : **www.irsn.fr**

Conclusion

Dans la continuité de 2014, 2015 a été une année satisfaisante en termes de radioprotection du personnel et du public, de protection de l'environnement et de sûreté des installations. De nombreux jalons ont été respectés dans un contexte d'exigences évolutif et de plus en plus contraint.

La dosimétrie individuelle du personnel demeure maîtrisée à un niveau extrêmement faible, alors que les chantiers liés aux opérations de reprise de déchets anciens et de démantèlement montent en puissance. En 2015, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'AREVA ou d'entreprises sous-traitantes, n'a dépassé la limite de dose individuelle d'un travailleur classé en catégorie B (6 mSv) et une très forte proportion du personnel n'a pas intégré de dose supérieure au seuil réglementaire d'enregistrement de 0,1 mSv.

Les bilans présentés dans ce rapport démontrent également que l'impact environnemental de notre site reste négligeable : la dosimétrie induite par les rejets du site reste 100 fois inférieure à celle induite par la radioactivité naturelle en France.

En termes de sûreté, les évènements déclarés en 2015 n'ont pas eu de conséquences pour le personnel et l'environnement, néanmoins certains d'entre eux démontrent qu'il existe des axes de progrès pour atteindre l'excellence opérationnelle dans ce domaine. Ces axes ont été identifiés et font l'objet d'un plan d'actions d'améliorations portant notamment sur la présence renforcée des managers sur le terrain, et sur le déploiement des outils reconnus pour garantir la fiabilité des pratiques des intervenants.



Glossaire

AIEA > Agence Internationale de l'Énergie Atomique ; organisation internationale sous contrôle de l'ONU, dont le rôle est de favoriser l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et de contrôler que les matières nucléaires détenues par les utilisateurs ne sont pas détournées pour des usages militaires.

ADR > Accord européen relatif au transport des matières dangereuses

AIP > Activité Importante pour la Protection.

ALARA > Acronyme de « As low as reasonably achievable », c'est-à-dire le niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre. Ce principe est utilisé pour maintenir l'exposition du personnel aux rayonnements ionisants au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'attendre, en tenant compte des facteurs économiques et sociaux.

Alpha (rayonnement) > Les particules composant le rayonnement alpha (symbole) sont des noyaux d'hélium 4, fortement ionisants mais très peu pénétrants. Une simple feuille de papier est suffisante pour arrêter leur propagation.

ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) > Établissement public industriel et commercial chargé des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs. L'ANDRA est placée sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de la recherche et de l'environnement.

ARPE > Autorisation de rejet et de prélèvement d'eau.

ASN (Autorité de sûreté nucléaire) > Autorité administrative indépendante qui participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radio-protection et à l'information du public dans ces domaines.

Atome > Constituant de base de la matière. Un atome est composé d'un noyau (neutrons + protons) autour duquel gravitent des électrons. La réaction provoquée par la fission de certains noyaux produit de l'énergie dite nucléaire.

Autorisation de rejet > Elle fixe, pour chaque installation, les limites et les conditions de contrôle des rejets d'effluents liquides ou gazeux. Elle est accordée par arrêté interministériel après dépôt d'un dossier soumis aux ministres compétents.

Becquerel (Bq) > Unité de mesure de l'activité nucléaire (1 Bq = 1 désintégration de noyau atomique par seconde). L'activité nucléaire était précédemment mesurée en Curie (1 Curie = 37 GBq).

Bêta (rayonnement) > Les particules composant le rayonnement bêta (symbole) sont des électrons de charge négative ou positive. Un écran de quelques mètres d'air ou une simple feuille d'aluminium suffisent à les arrêter.

CEA > Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives ; établissement public créé en 1945 pour développer la recherche nucléaire fondamentale et appliquée dans le domaine civil et militaire.

CEDAI > Commission d'Evaluation pour la Délivrance des Autorisations Internes.

CCH > Composés Cycliques Hydroxylés

CLI (Commission locale d'information) > Commission instituée auprès de tout site comprenant une ou plusieurs installations nucléaire de base, la CLI est chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. La CLI assure une large diffusion des résultats de ses travaux sous une forme accessible au plus grand nombre.

CODERST > Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

COFRAC > Comité Français d'Accréditation

Combustible nucléaire > Nucléide dont la consommation par fission dans un réacteur libère de l'énergie. Par extension, produit qui, contenant des matières fissiles, fournit l'énergie dans le cœur d'un réacteur en entretenant la réaction en chaîne. Un réacteur à eau pressurisée de 1300 MWe comporte environ 100 tonnes de combustible renouvelé périodiquement, par partie.

Contamination > Présence à un niveau indésirable de substances radioactives (poussières ou liquides) à la surface ou à l'intérieur d'un milieu quelconque. La contamination pour l'homme peut être externe (sur la peau) ou interne (par respiration ou ingestion).

CPC > Centrale de Production des Calories.

DBO > Demande Biologique d'Oxygène.

DCO > Demande Chimique en Oxygène.

Déchets > Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou, plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

Déchets radioactifs > Les déchets radioactifs sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiés comme tels par l'autorité administrative en application de l'article L. 542-13-2.

Démantèlement > Ensemble des opérations techniques et réglementaires qui suivent la mise à l'arrêt définitif. Les opérations de démantèlement conduisent une installation nucléaire de base à un niveau de déclassement choisi.

Désintégration radioactive > Perte par un atome de l'une ou plusieurs de ses particules constitutives, ou réarrangement interne de ses particules, elle s'accompagne toujours de l'émission d'un rayonnement.

Dose > Quantité d'énergie communiquée à un milieu par un rayonnement ionisant.

Dosimètre > Instrument de mesure des doses absorbées.

Dosimétrie > Détermination, par évaluation ou par mesure, de la dose de rayonnement absorbée par une substance ou un individu.

Échelle INES > Échelle internationale de communication visant à faciliter la perception de la gravité d'un événement nucléaire.

Effluents > Tout gaz ou liquide, qu'il soit radioactif ou sans radioactivité ajoutée, issu des installations.

EIP > Elément Important pour la Protection.

Euratom > Traité signé à Rome le 25 mars 1957, avec le traité fondateur de la CEE, et qui institue la Communauté Européenne de l'Énergie Atomique, visant à établir « les conditions nécessaires à la formation et à la croissance rapides des industries nucléaires » et rassemblant aujourd'hui les 15 pays membres de l'Union.

Fission > Éclatement, généralement sous le choc d'un neutron, d'un noyau lourd en deux noyaux plus petits (produits de fission), accompagné d'émission de neutrons, de rayonnements et d'un important dégagement de chaleur. Cette libération importante d'énergie, sous forme de chaleur, constitue le fondement de la génération d'électricité d'origine nucléaire.

FINA > Force d'Intervention Nationale AREVA

Gamma (rayonnement) > Rayonnement électromagnétique (symbole) de même nature que la lumière, émis par la plupart des noyaux radioactifs.

GNRC > Groupe Radio-écologie Nord-Cotentin.

Gray > Unité de mesure de dose absorbée. La dose absorbée était précédemment mesurée en Rad (1 Gray = 100 Rad).

ICPE > L'appellation « Installations classées pour la Protection de l'Environnement » désigne « les installations visées dans la nomenclature des installations classées, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

INB (Installation nucléaire de base) > En France, installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient visée par la nomenclature INB, est soumise à la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et ses textes d'application. La surveillance des INB est exercée par des inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire. Un réacteur nucléaire est une INB.

IOTA > Installations, Ouvrages, Travaux et Activités au sens de l'article L. 214-2 du Code de l'environnement.

IRSN > Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Cet organisme constitue l'appui technique de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

ISO 14001 > Norme internationale définissant des exigences à atteindre pour un système de management environnemental en vue de sa certification par un organisme indépendant.

Labéo Manche > Laboratoire Départemental d'Analyses.

Loi TSN > Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite « loi TSN ») codifiée dans le Code de l'environnement.

Marquage > Présence en faible concentration, dans un milieu rural (eau, sol, sédiment, végétation,...) d'une substance chimique dont l'impact n'est pas nuisible ou dont la nocivité n'est pas démontrée.

MES > Matières en suspension.

Norme ISO > Normes internationales. Les normes ISO 9000 fixent les exigences d'organisation ou de système de management de la qualité pour démontrer la qualité d'un produit ou d'un service à des exigences clients. Les normes ISO 14000 prescrivent les exigences d'organisations ou de système de management environnemental pour prévenir toute pollution et réduire les effets d'une activité sur l'environnement.

Ordonnance nucléaire > Ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire, codifiée dans le Code de l'environnement.

ORSEC > Organisation des Secours.

Période radioactive > Temps au bout duquel la moitié des atomes, contenus dans un échantillon de substance radioactive, se sont naturellement désintégrés. La radioactivité de la substance a donc diminué de moitié. La période radioactive varie avec les caractéristiques de chaque radionucléide (110 minutes pour l'argon 41, 8 jours pour l'iode 131, 4,5 milliards d'année pour l'uranium 238).
Aucune action physique extérieure n'est capable de modifier la période.

Piézomètre > Forage permettant de repérer, par un simple tube enfoncé dans le sol, le niveau d'eau d'une nappe phréatique, et de faire des prélèvements dans celle-ci pour analyse.

PNGMDR > Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs.

PPI (Plan particulier d'intervention) > Le PPI est établi, en vue de la protection des populations, des biens et de l'environnement, pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Le PPI met en œuvre les orientations de la politique de sécurité civile en matière de mobilisation de moyens, d'information et d'alerte, d'exercice et d'entraînement.

Produits de fission > Fragments de noyaux lourds produits par la fission nucléaire (fragmentation des noyaux d'uranium 235 ou de plutonium 239) ou la désintégration radioactive ultérieure de nucléides formés selon ce processus. L'ensemble des fragments de fission et de leurs descendants sont appelés « produits de fission ». Les produits de fission, dans les usines de retraitement, sont séparés par extraction au solvant après dissolution à l'acide nitrique du combustible, concentrés par évaporation et entreposés avant leur conditionnement sous forme de produit vitrifié dans un conteneur en acier inoxydable.

PUI (Plan d'urgence interne) > Le PUI prévoit l'organisation et les moyens destinés à faire face aux différents types d'événements (incident ou accident) de nature à porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants.

Radioactivité > Phénomène de transformation spontanée d'un nucléide avec émission de rayonnements ionisants. La radioactivité peut être naturelle ou artificielle.

Radioélément > Elément chimique dont tous les isotopes sont radioactifs. Exemple : Uranium, Plutonium.

Radionucléide > Isotope radioactif, c'est-à-dire atome dont le noyau est instable. Exemple : L'élément chimique Césium (Cs) a un isotope stable (non radioactif), le Cs133. Il a de nombreux isotopes instables (radioactifs) dont notamment le Cs137 et le Cs 134. Ces 2 isotopes sont des radionucléides.

Radioprotection > La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

Rayonnement > Émission et propagation d'un ensemble de radiations avec transport d'énergie et émission de corpuscules.

Rayonnement ionisant > Processus de transmission d'énergie sous forme électromagnétique (photons, gamma) ou corpusculaire (particules alpha ou bêta, neutrons) capable de produire directement ou indirectement des ions en traversant la matière.
Les rayonnements ionisants sont produits par des sources radioactives. En traversant les tissus vivants, les ions provoquent des phénomènes biologiques pouvant entraîner des lésions dans les cellules de l'organisme.

RCD > Reprise et Conditionnement des Déchets anciens.

Réaction nucléaire > Processus entraînant la modification de la structure d'un ou de plusieurs noyaux d'atome. La transmutation peut être soit spontanée, c'est-à-dire sans intervention extérieure au noyau, soit provoquée par la collision d'autres noyaux ou de particules libres. La réaction nucléaire s'accompagne toujours d'un dégagement de chaleur. Il y a fission lorsque, sous l'impact d'un neutron isolé, un noyau lourd se divise en deux parties sensiblement égales en libérant des neutrons dans l'espace. Il y a fusion lorsque deux noyaux légers s'unissent pour former un noyau plus lourd.

RNM > Réseau National de Mesures.

Sievert (Sv) > Unité de mesure de l'équivalent de dose. Somme des doses équivalentes pondérées délivrées aux différents tissus et organes du corps par l'irradiation interne et externe.

Stockage de déchets radioactifs > Le stockage de déchets radioactifs est l'opération consistant à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1, sans intention de les retirer ultérieurement..

Sûreté nucléaire > La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à la mise à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets.

UNGG > Uranium Naturel Graphite Gaz.

Vitrification > Opération visant à solidifier, par mélange à haute température avec une pâte vitreuse, des solutions concentrées de produits de fission et de transuraniens extraits par le retraitement du combustible usé.

CHSCT AREVA NC LA HAGUE

Recommandations du CHSCT relatives au rapport rédigé au titre de l'article L. 125-15 du Code de l'environnement - Édition 2015

Recommandations du CHSCT relatives au rapport de Sûreté Nucléaire et de radioprotection 2015

Les élus du CHSCT déplorent l'habitude devenue récurrente de la Direction de mettre à la disposition des Élus du comité, le Rapport de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection au dernier moment avant la date d'envoi à l'imprimeur. (Mise à disposition du rapport 2015 le 20 Juin 2016 > Date d'envoi du rapport à l'imprimeur le 29 Juin 2016).

C'est pourquoi encore une fois pris par le temps, les élus du CHSCT ne pourront analyser le rapport en toute exhaustivité et fournir des recommandations détaillées.

Les Élus réitèrent leur recommandation déjà produite lors du rapport 2013, car les Élus sont toujours à ce jour en manque d'informations systématiques du Comité à chaque incident ou événement et demandent à nouveau aux autorités compétentes de s'assurer que la Direction mette en place un système d'information du Comité à chaque incident ou événement sur l'Établissement (Sûreté, radioprotection, exploitation, sécurité classique et environnement).

Les Élus du CHSCT dénoncent le sous-effectif chronique sur l'établissement qui est un facteur dangereux, il induit une moindre vigilance et une fatigue accrue. Ce sous-effectif est générateur de RPS et aggrave les risques d'accidents radiologiques et classiques. L'efficacité de la formation par compagnonnage des rares nouveaux embauchés en est affectée.

Les Élus au CHSCT recommandent à la Direction de gréer au nominal les effectifs des équipes opérationnelles, cela devient une **PRIORITÉ** pour la sûreté de l'Établissement.

Rapport d'information du site AREVA la HAGUE - Édition 2015
Recommandations C.H.S.C.T. - juin 2016

Choisir son imprimeur

- Avoir recours à des imprimeries certifiées ISO 14001 (France et International) ou labellisées IMPRIM'VERT (France). La certification garantit que le site a engagé une démarche d'identification de ses impacts environnementaux et de définition d'objectifs. Demandez à l'imprimeur quels sont ses objectifs et les actions mise en place.
- Préférer des imprimeries certifiées OSHAS 18001 qui garantissent la mise en place d'un système de management de la sécurité et de la santé.
- Utiliser des encres végétales.
- Préférer l'utilisation de la technique Computer to Plate.

Choisir le papier

- Utiliser du papier dont les fibres vierges sont issues de forêts durablement gérées ayant reçu les certifications FSC ou PEFC.
- Utiliser du papier avec un taux de fibres recyclés d'au moins 50 %.
- Utiliser du papier dont la fabrication est certifiée ISO 14001.
- Préférer le papier labellisé Eco-Label européen (ou équivalent pour les autres zones géographiques).

AREVA fournit des produits et services à très forte valeur ajoutée pour le fonctionnement du parc nucléaire mondial.

Le groupe intervient sur l'ensemble du cycle du nucléaire, depuis la mine d'uranium jusqu'au recyclage des combustibles usés, en passant par la conception de réacteurs nucléaires et les services pour leur exploitation.

Son expertise, sa maîtrise des procédés technologiques de pointe et son exigence absolue en matière de sûreté sont reconnues par les électriciens du monde entier.

Les 41000 collaborateurs d'AREVA contribuent à bâtir le modèle énergétique de demain : fournir au plus grand nombre une énergie toujours plus sûre, plus propre et plus économique.

www.areva.com

Conception graphique : C.Com.Ça - 02 33 20 38 29 - ©Crédits photos - AREVA : J.M. Taillat, Cyrille Dupont, S. Jezequel, P. Lesage, Les films Roger Leenhardt - Euroscript : C. Bœuf, S. Bouyer - Illustrations : Pom'f - F. Bartier - GECC

AREVA NC
Adresse : Établissement de la Hague - 50444 Beaumont-Hague Cedex - Tél. : +33 (0)2 33 02 60 00

L'énergie est notre avenir, économisons-la !