

Orano Cycle

Rapport d'information du site Orano la Hague

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

Édition 2018



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 à l'instance de représentation du personnel compétente (CSE) du site, qui peuvent 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



4

Avant-propos

5

L'établissement Orano la Hague

18

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

- La radioactivité
- La sécurité nucléaire
- Le concept de défense en profondeur
- Contrôles et inspections en 2018
- 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
- Bilan et perspective

36

Les évènements nucléaires

- Une industrie sous surveillance
- Description des évènements déclarés en 2018

50

La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale

- Les installations nucléaires sont soumises à autorisations de rejets
- Les rejets gazeux
- Les rejets liquides
- Limiter l'impact sur l'environnement
- L'impact des rejets sur l'environnement et la population

70

La gestion des déchets des installations du site

- Les déchets radioactifs
- Les déchets conventionnels

77

La maîtrise des autres impacts

80

Les actions en matière de transparence et d'information

84

La politique Sûreté - Environnement 2017/2020

86

Glossaire

90

Recommandations du CSE

AVANT-PROPOS

Pascal Aubret

Directeur du site Orano la Hague et de la
Business Unit Recyclage



Depuis plus de 50 ans, le site Orano la Hague assure un rôle essentiel pour le recyclage des combustibles usés nucléaires : extraction des matières valorisables (uranium, plutonium) et conditionnement des déchets ultimes sous une forme sûre et stable, en vue de leur stockage final. Face à ces enjeux, nos équipes sont engagées au quotidien pour faire de notre usine, une référence industrielle mondiale, dynamique et innovante, au service de ses clients.

De par la nature de nos activités, la sûreté, la sécurité et la protection physique sont au cœur de tous nos procédés et restent une priorité de chaque instant. Dans ce cadre, nous poursuivons les actions d'amélioration continue engagées dans ces domaines, en y intégrant les enjeux de performance et, la nécessité de préserver la santé des collaborateurs du site, de nos sous-traitants et des populations locales. L'année 2018 marque le retour à l'un de nos meilleurs niveaux de résultats en termes d'accidentologie au travail.

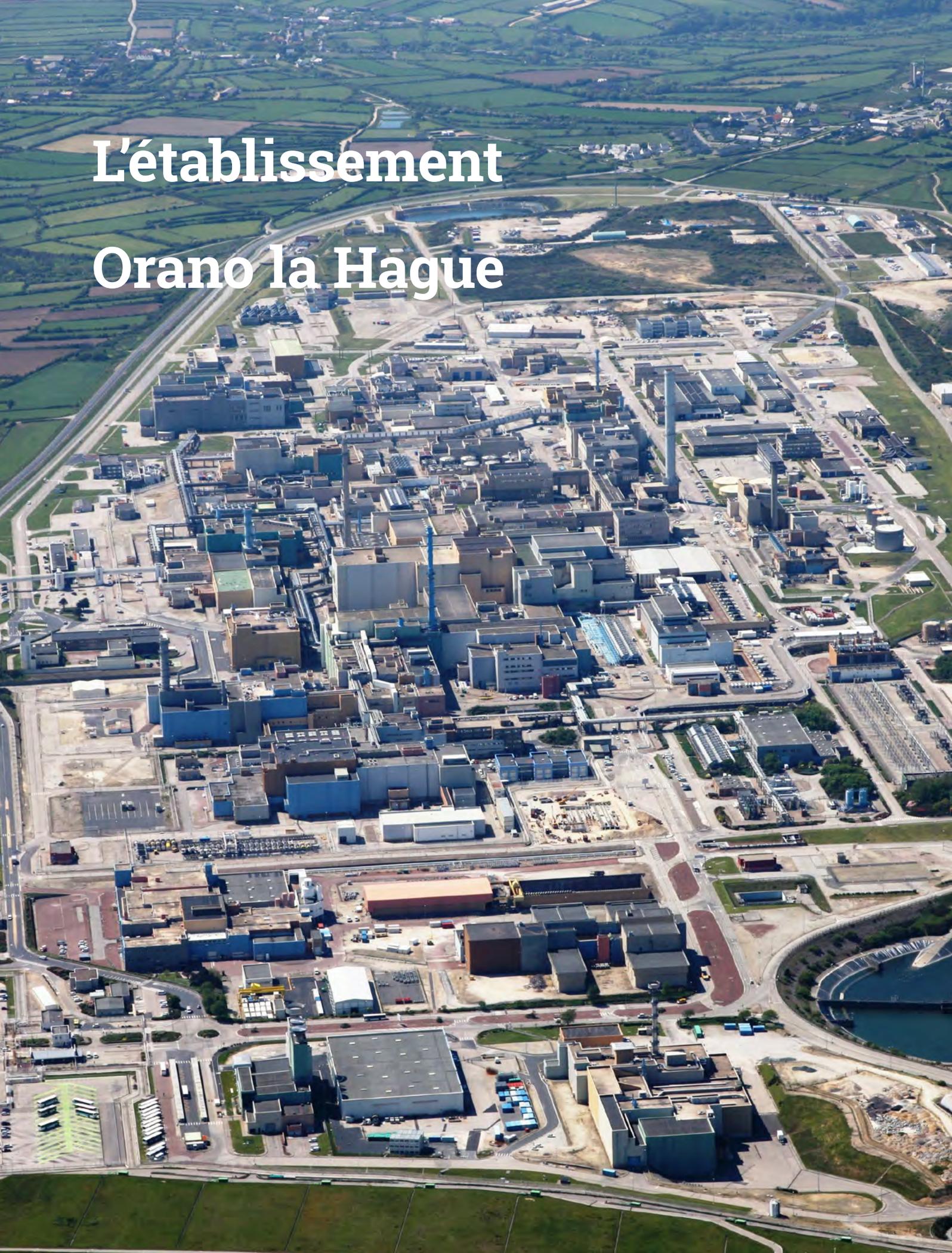
Concernant les Évaluations complémentaires de sûreté (ECS) post-Fukushima, une nouvelle étape a été franchie en 2018 dans nos dispositifs de sûreté, avec la mise à disposition du Bloc Commandement abritant le nouveau PC de crise du site. Ce dernier a été mis en exploitation en décembre 2018 et ses fonctionnalités ont été testées à l'occasion d'un exercice de crise. Le projet ECS, démarré en 2013, verra son achèvement en 2019 avec la mise en service prévue au dernier trimestre 2019 du Bloc Base-Vie/Bloc Logistique. Toutes ces dispositions contribuent à un renforcement significatif de la sûreté de nos installations, déjà robustes par ailleurs.

Notre performance passe aussi par le maintien et le développement de notre outil industriel : 200 millions d'euros sont investis chaque année depuis 2015, au titre de la sûreté de nos installations et de la pérennité de nos activités industrielles. 2018 a vu aussi l'avancement de plusieurs grands chantiers, tel que le projet de Nouvelle Concentration des Produits de Fission ; quant aux opérations de démantèlement de l'ancienne usine UP2-400, nous étions à 30% d'avancement sur le programme global à fin 2018, avec près de 800 personnes mobilisées au quotidien.

Enfin, nous avons également renforcé la dynamique engagée sur l'innovation pour faire du site Orano la Hague, une référence 4.0 : data management, IIOT, réalité virtuelle, FabLab, capteurs intelligents,... sont autant d'outils déployés au service de l'exploitation et de la formation.

Ce rapport présente l'ensemble des résultats relatifs aux domaines de la sûreté nucléaire, ainsi que l'ensemble des moyens déployés par Orano la Hague pour la protection du personnel, des populations et de l'environnement ●

L'établissement Orano la Hague



Un site au Nord du Cotentin intégré dans le cycle du combustible

Le site Orano 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 (80 959 habitants recensés par l'INSEE au 1^{er} janvier 2017) et à 6 km de l'extrémité du cap de la Hague. Il est situé sur le territoire de la commune nouvelle 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 noeuds, soit environ 5 m/s)





Orano valorise les matières nucléaires afin qu'elles contribuent au développement de la société, en premier lieu dans le domaine de l'énergie.

Le groupe propose des produits, technologies et services à forte valeur ajoutée sur l'ensemble du cycle du combustible nucléaire, des matières premières au traitement des déchets.

Ses activités couvrent les mines, la conversion et l'enrichissement de l'uranium, le recyclage du combustible nucléaire utilisé, la logistique nucléaire, le démantèlement et services, l'ingénierie nucléaire. Avec sa filiale Orano Med, le groupe mène également des activités de médecine nucléaire afin de développer de nouvelles thérapies contre le cancer.

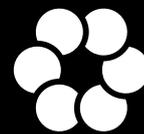
Opération de remplacement de la roue du dissolvant de l'atelier R1



Mines



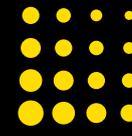
Conversion et enrichissement de l'uranium



Recyclage du combustible utilisé



Emballages nucléaires et Services



Démantèlement et Services



Ingénierie

Les activités d'Orano

Orano et ses 16 000 collaborateurs mettent leur expertise, leur maîtrise des technologies de pointe, leur recherche permanente d'innovation et leur exigence absolue en matière de sûreté et de sécurité, au service de leurs clients en France et à l'international. Le site Orano 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 utilisé 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'Orano, pour la réalisation des étapes suivantes du recyclage. Les matières restantes non valorisables (4 % du combustible) sont conditionnées à la Hague en colis de déchets ultimes. Le démantèlement des anciennes installations ainsi que la reprise et le conditionnement des déchets anciens (RCD) sont d'autres activités importantes du site.

Recyclage et démantèlement

Le recyclage du combustible utilisé permet de récupérer 96 % de matières nucléaires recyclables (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 enrichi). 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. Le recyclage 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 utilisé mais contiennent la quasi-totalité de la radioactivité du combustible utilisé : 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 et sont placées dans des conteneurs, dits « conteneurs standards de déchets compactés ou CSD-C ».



Plutonium
1 %

Uranium
95 %

96%

de matières recyclables

Démanteler pour valoriser

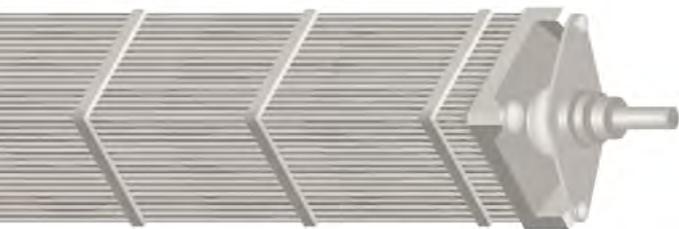
L'usine UP2-400, mise en service en 1966, a été mise à l'arrêt en 2004 et est actuellement en cours de démantèlement. C'est l'occasion pour le site de développer une nouvelle activité, consistant à démanteler les installations nucléaires, traiter et conditionner les déchets technologiques. À l'issue de ces opérations, les bâtiments pourront être réutilisés pour un nouvel usage.

Priorité à la sécurité et à la sûreté dans la réalisation des activités

Comme toutes les Installations nucléaires de base (INB) françaises, les installations d'Orano la Hague respectent un ensemble très complet de réglementations nationales, européennes et internationales. Des inspections (63 en 2018, dont 12 inopinées) sont menées régulièrement par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Deux activités dans lesquelles les équipes d'Orano 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.





Produits
de fission 4 %

Structure
métallique

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 Orano, 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 fine (environ 75 000 dosimètres analysés en 2018).

Des activités sans impact sanitaire

D'un point de vue radiologique, l'impact de l'activité du site est plus de 200 fois inférieur à la radioactivité moyenne naturelle en France.

Pour surveiller son impact au quotidien, l'établissement Orano la Hague a collecté en 2018 près de 20 000 échantillons conduisant à environ 51 000 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.

Pilotage du procédé de traitement à partir de salles de conduite centralisées



Cadre réglementaire

Les installations nucléaires de base sont encadrées par le code de l'environnement, intégrant la loi relative à la Transparence et à la sécurité en matière nucléaire (loi TSN publiée en 2006) ainsi que la loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (loi TECV publiée en 2015)

Le régime applicable aux INB est fixé aux articles L. 593-1 et suivants du Code de l'environnement. Ce régime concerne aussi bien la création, la mise en service et le fonctionnement des INB, que leur arrêt définitif, démantèlement et déclassement.

Les dispositions techniques réglementaires relatives à la vie d'une INB, de sa création jusqu'à son déclassement, sont fixées dans le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, dit « décret Procédures ¹».

La création d'une INB est soumise à autorisation. L'exploitant dépose auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire et de l'ASN une demande d'autorisation de création, accompagnée d'un dossier démontrant les dispositions envisagées pour limiter ou réduire les risques et inconvénients que présente l'installation sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement, à savoir la sécurité, la santé, la salubrité publique et la protection de la nature et de l'environnement.

La demande d'autorisation et le dossier sont transmis au préfet du ou des départements concernés. Ils organisent les consultations locales et les enquêtes publiques. C'est à l'issue de la procédure qu'est délivré le Décret d'Autorisation de Création (DAC) d'une INB. Le DAC fixe le périmètre et les caractéristiques de l'INB ainsi que les règles particulières auxquelles doit se conformer l'exploitant nucléaire.

Ce décret est complété par une décision de l'ASN précisant les limites de prélèvement d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB. Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Une procédure identique est prévue pour autoriser l'exploitant à modifier de façon substantielle son INB ou à la démanteler.

¹ À la date de publication du présent rapport, le décret Procédure a été partiellement abrogé par le décret n° 2019-180 du 14 mars 2019 et les dispositions relatives aux procédures applicables aux INB sont désormais codifiées aux articles R. 593-14 et suivants du code de l'environnement.

Évolution des référentiels

La déclinaison opérationnelle des décisions réglementaires de l'ASN

L'actualité réglementaire de l'année 2017 avait été riche de nouvelles décisions de l'ASN, et a occasionné un important travail de déclinaison mené par le groupe pendant l'année 2018 :

- La décision relative au conditionnement des déchets radioactifs et conditions d'acceptation en vue de leur stockage n° **2017-DC-0587** du 23 mars 2017, homologuée par arrêté du 13 juin 2017, impacte de nombreuses installations Orano et nécessite l'adaptation des référentiels visés au regard des exigences de la décision. À cette fin, une directive groupe d'application de la décision, applicable au 1^{er} janvier 2019, a été élaborée ;
- La décision n° **2017-DC-0592** du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'installations nucléaires de base en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne a été homologuée par arrêté du 28 août 2017. Les échéances d'applicabilité de cette décision sont échelonnées de 2018 à 2022 ;
- La décision n° **2017-DC-0616** du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB a été homologuée par arrêté du 18 décembre 2017, avec une applicabilité partielle pendant une période transitoire du 1^{er} janvier 2018 au 30 juin 2019, puis totale à partir du 1^{er} juillet 2019. À cette fin, une procédure groupe d'application de la décision au 1^{er} janvier 2018 a été émise. L'année 2018 a été consacrée au développement des nouvelles règles opérationnelles relatives aux modifications notables des INB, avec l'adaptation des référentiels des sites et l'appropriation des nouvelles modalités de gestion de ces modifications. Ces nouvelles règles permettent, en outre, de conforter, voire d'améliorer la qualité des dossiers de modification d'INB et leur contrôle technique avant décision d'autorisation.

La protection contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.

- Le décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, portant diverses dispositions en matière nucléaire, transpose la directive 2013/59/Euratom du conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants dans les codes de la santé

publique et de l'environnement notamment. Ce décret renforce également l'efficacité du contrôle des activités nucléaires ;

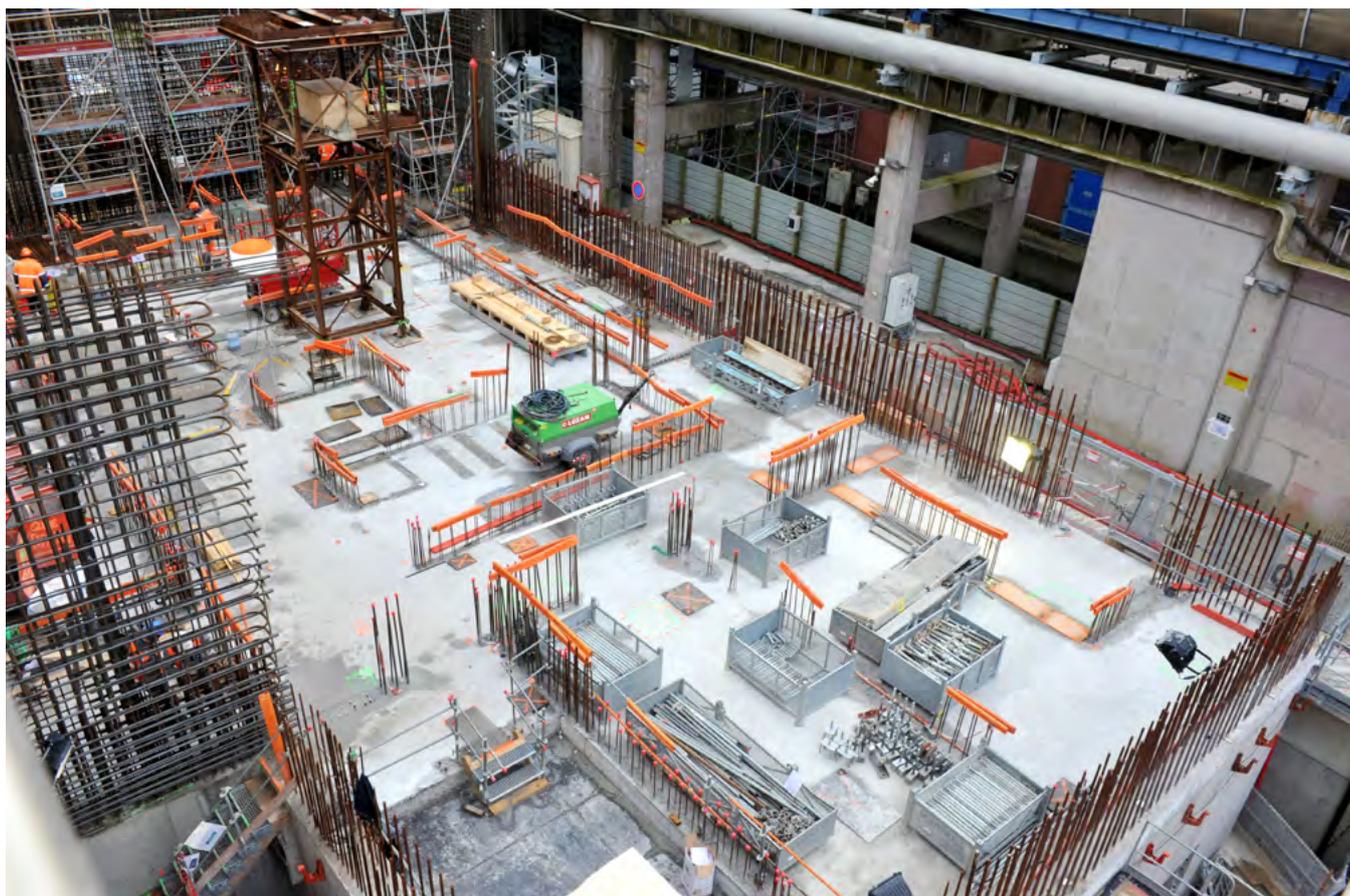
- Le décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, transpose la directive 2013/59/Euratom du conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants dans le code du travail. Ces dispositions remplacent celles prévues par les articles R. 4451-1 à R. 4451-144 du Code du travail fixant les mesures générales de radioprotection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants ;
- Le décret n° 2018-438 du 4 juin 2018, relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs, a pour objet d'aménager les exigences existantes en matière de radioprotection des jeunes, des femmes enceintes ainsi que des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires.

Révision du référentiel prescriptif Orano

En 2018, l'ensemble de la Liste des documents applicables (LDA) du groupe Orano a fait l'objet d'une révision, pour mise au format Orano et prise en compte de la révision des processus groupe, avec intégration des dernières évolutions réglementaires. Par ailleurs, une revue documentaire de l'ensemble des guides intéressant la sûreté, la santé et la radioprotection, la sécurité et l'environnement a été initiée.

Révision des référentiels de sûreté des installations du groupe

Ils sont mis à jour dans le cadre du processus de gestion de la documentation. Des analyses de la conformité réglementaire sont documentées et permettent de compléter les plans d'actions de déclinaison de la réglementation.



Bétonnage du plancher du futur atelier NCPF R2

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 combustibles irradiés 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.

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 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 traités est élargie.

2004

Arrêt définitif du traitement de combustibles 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»), 38 («STE2» et «AT1») et complet pour l'INB 47 («ELAN IIB»).

2014

Publication de la décision n° 2014-DC-0472 de l'ASN du 9 décembre 2014, fixant les prescriptions auxquelles doit satisfaire la société AREVA NC pour ce qui concerne la reprise et le conditionnement des déchets anciens dans les INB 33, 38, 47, 80, 116, 117, 118 du site de la Hague.

2015

Publication des décisions n° 2015-DC-0535 et n° 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 décembre 2015 encadrant les rejets des installations du site.

2016

Publication du décret n° 2016-71 du 29 janvier 2016 modifiant le décret du 12 mai 1981 d'autorisation de création de STE3 (INB 118).

Publication des décrets n° 2016-740 et n° 2016-741 du 2 juin 2016 modifiant les décrets du 12 mai 1981 d'autorisation de création de l'usine UP3-A (INB 116) et de l'usine UP2-800 (INB 117).

2017

Publication de la décision n° 2017-DC-0612 de l'ASN du 26 octobre 2017 relative à la modification des échéances prescrites en matière de reprise et de conditionnement des déchets contenus dans le silo 130 de l'INB 38.

2018

Publication de la décision n° CODEP-DRC-2018-020903 du Président de l'ASN du 15 juin 2018, autorisant Orano à effectuer la modification de la ventilation du bâtiment Silo 130 et le raccordement actif de la ventilation de l'installation de reprise et de conditionnement des déchets de l'installation nucléaire de base n° 38, dénommée STE2.



7 installations nucléaires de base

Principaux IOTA

Le site est constitué de 7 Installations nucléaires de base (INB), d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) en complément de celles nécessaires au fonctionnement des INB, et de 14 IOTA (Installations, ouvrages, travaux et activités, Art. L.214-1 du Code de l'environnement).

- Bassin Est 9921-50A et B
- Barrage des Moulinets
- Station d'épuration des eaux usées domestiques

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

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

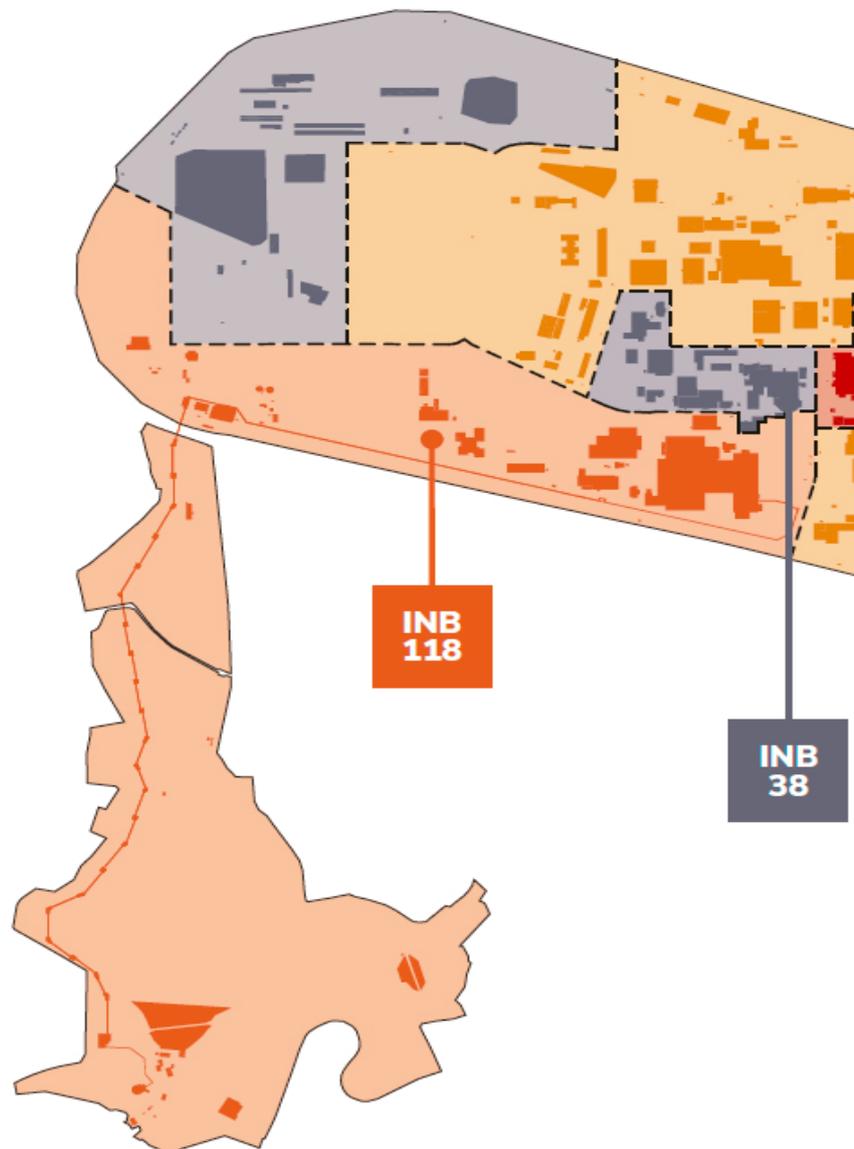
atelier STE3 :
station de traitement n° 3 des effluents liquides des deux usines : UP3 et UP2 800 **INB 118**

usine UP2 400 :
1^{re} unité de traitement des combustibles d'une capacité de 400 tonnes/an, aujourd'hui à l'arrêt **INB 33**

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

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

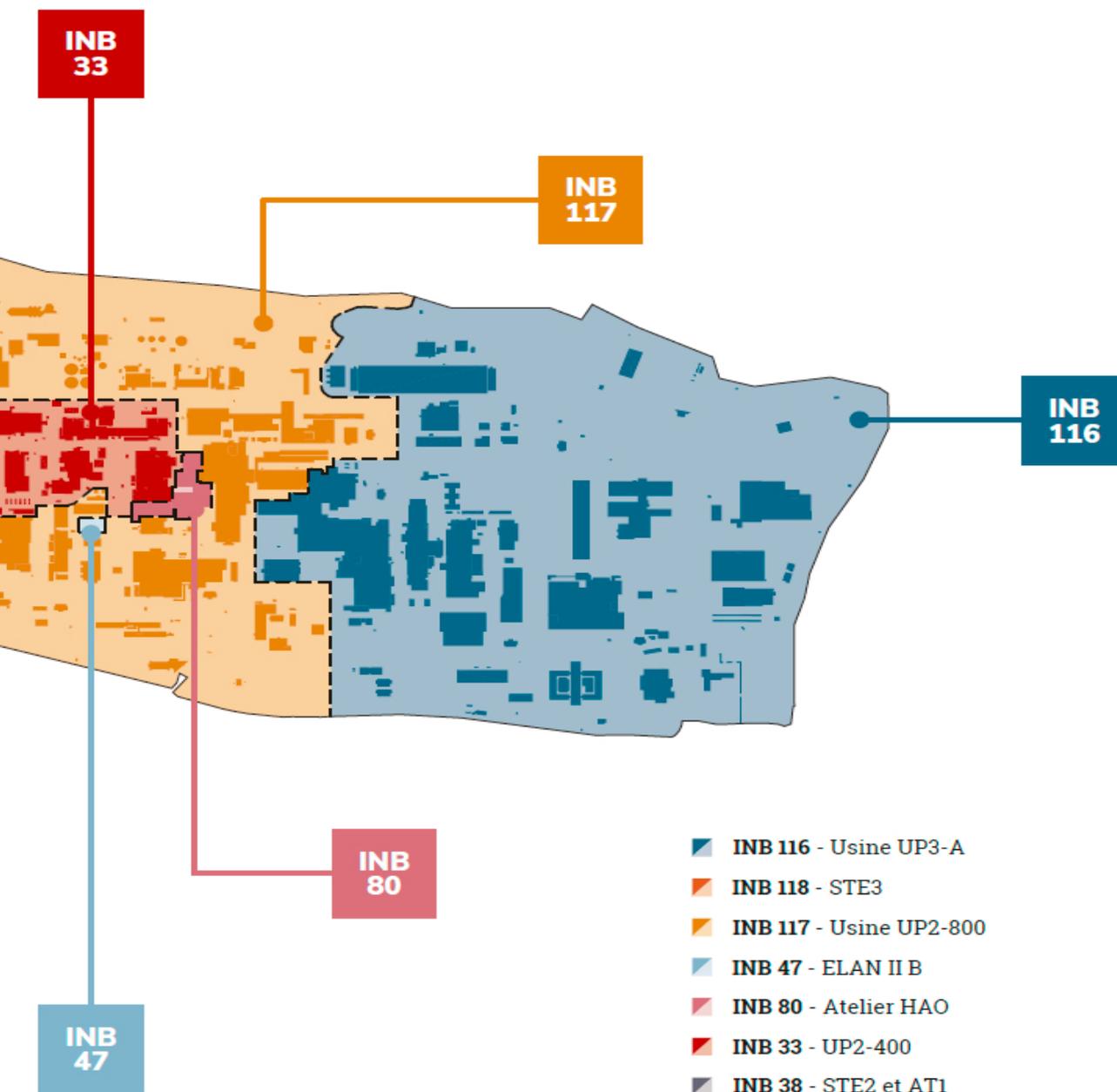
atelier HAO : atelier Haute activité oxyde créé pour le traitement des combustibles à eau légère, aujourd'hui à l'arrêt **INB 80**



Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)

(autres que celles nécessaires au fonctionnement des INB)

- Centre d'archives à La Saline (implanté sur la commune d'Équeurdreville) : dépôts de papiers ou combustibles analogues.



Politique de développement durable et de progrès continu

Depuis sa création, Orano 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 oeuvre dans les différents domaines : ressources humaines / diversité / sûreté, santé, sécurité au travail /environnement ainsi que de la Charte des valeurs et de la Charte sûreté nucléaire. La politique et les engagements du site Orano la Hague s'inscrivent dans les démarches de développement durable et de progrès continu, définies par Orano.



L'équipe WANO et Orano ayant participé à la visite de suivi de septembre 2018

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. Du 2 au 6 juillet 2018, le site de la Hague a reçu son second audit de suivi de sa triple certification renouvelée en 2016. L'audit a conclu à l'absence de non-conformité, et au maintien du certificat pour les trois référentiels.

L'implication d'Orano dans le programme de l'association WANO

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

Orano a rejoint l'association mondiale des exploitants nucléaires WANO en 2012. WANO a pour mission d'optimiser la sûreté et la 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 programmée sur quatre ans.

Orano la Hague a reçu en septembre 2016 une délégation WANO pour une seconde revue de pairs.

Durant 3 semaines, des experts ont évalué les composantes de la sûreté de plusieurs installations dans le but d'identifier des actions de progrès et des bonnes pratiques. Suite à la revue, Orano la Hague s'est engagée sur la mise en oeuvre d'un plan d'actions qui a été déployé en 2017 et 2018.

En septembre 2018, l'avancement de ce plan d'actions a fait l'objet d'une visite de suivi par WANO. Sur les 13 thématiques nécessitant des actions, 8 ont été évaluées à un statut d'avancement satisfaisant et 5 à un statut d'avancement encore perfectible. Le plan d'actions sera poursuivi en 2019 et 2020 jusqu'à la troisième revue de pairs qui se déroulera en octobre 2020.

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 en dégageant de l'énergie sous forme de rayonnements (« désintégration »).

La radioactivité, c'est quoi ?

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

- **Les rayonnements alpha (α), peu pénétrants**, 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 arrêtent.
- **Les rayonnements bêta (β), assez pénétrants**, 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 arrêtent.
- **Les rayonnements gamma ou X (γ, X), très pénétrants**, sont de nature électromagnétique, comme la lumière. Leur portée dans l'air est de quelques centaines de mètres. 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).

- **Les rayonnements neutroniques (n), très pénétrants**, sont émis par le noyau atomique avec une énergie cinétique élevée. Leur portée dans l'air est de quelques centaines de mètres. L'usage de matériaux particuliers, en fonction de l'énergie des neutrons, est nécessaire pour les atténuer (matériaux riches en hydrogène (eau, polyéthylène...), matériaux contenant du bore...).

Comment s'en protéger ?

Comme pour tout élément, il est important de limiter la dose intégrée. Pour l'exposition due aux rayonnements ionisants, trois natures de protections peuvent être utilisées :

1 mSv

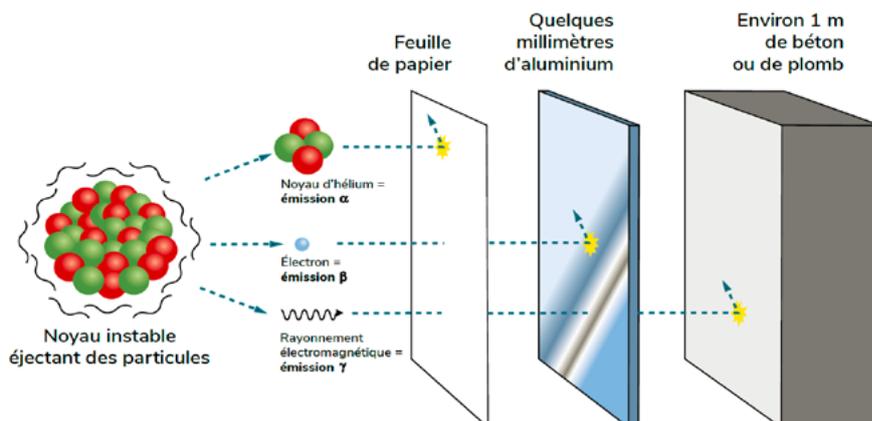
Dose limite annuelle réglementaire pour le public

20 mSv

Dose limite annuelle réglementaire pour les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

- **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 rayonnements 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 de s'en protéger.



La radioactivité, un phénomène qui se mesure

1

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.



2

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 grays par heure.



3

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 de la radioactivité naturelle est de 2,9 mSv par an et par personne (hors exposition médicale).



La 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 oeuvre 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 ».



Contrôle de radioprotection dans les installations.

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 que l'exploitant d'une INB est responsable de la maîtrise des risques et inconvénients que son installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement.

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 Orano la Hague, c'est la Division de l'Autorité de sûreté nucléaire de Caen qui assure cette représentation régionale.

La sécurité nucléaire : une priorité pour Orano

Au travers d'une charte, Orano 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, d'actions, de transparence et de reporting.

La sûreté nucléaire est une priorité du groupe Orano. 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. Orano s'engage à assurer le plus haut niveau de sûreté tant dans ses installations que dans les activités de service qu'il 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 la nature et 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 oeuvre 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).



La politique sûreté nucléaire pour la période 2017-2020

Orano a formalisé en 2017 une nouvelle politique Sûreté Environnement qui précise les priorités du groupe en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle et de protection de l'environnement, pour une période de 3 ans.

Avec la politique Santé Sécurité Radioprotection, elle vise l'ensemble des intérêts protégés par la loi, pour ce qui concerne les INB en France.

La politique Sûreté Environnement d'Orano pour la période 2017-2020 est détaillée aux pages 84 et 85.

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 d'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.

Ces trois premières lignes de défense prises en compte dès la conception des installations du site sont complétées par :

- les dispositions d'organisation et de moyens prises

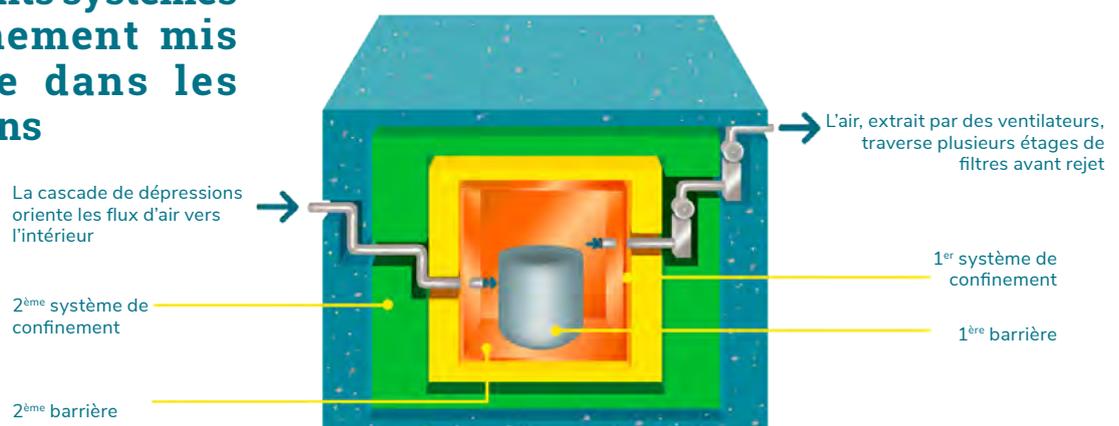
pour la maîtrise des situations d'urgence et la protection du public (voir p. 30),

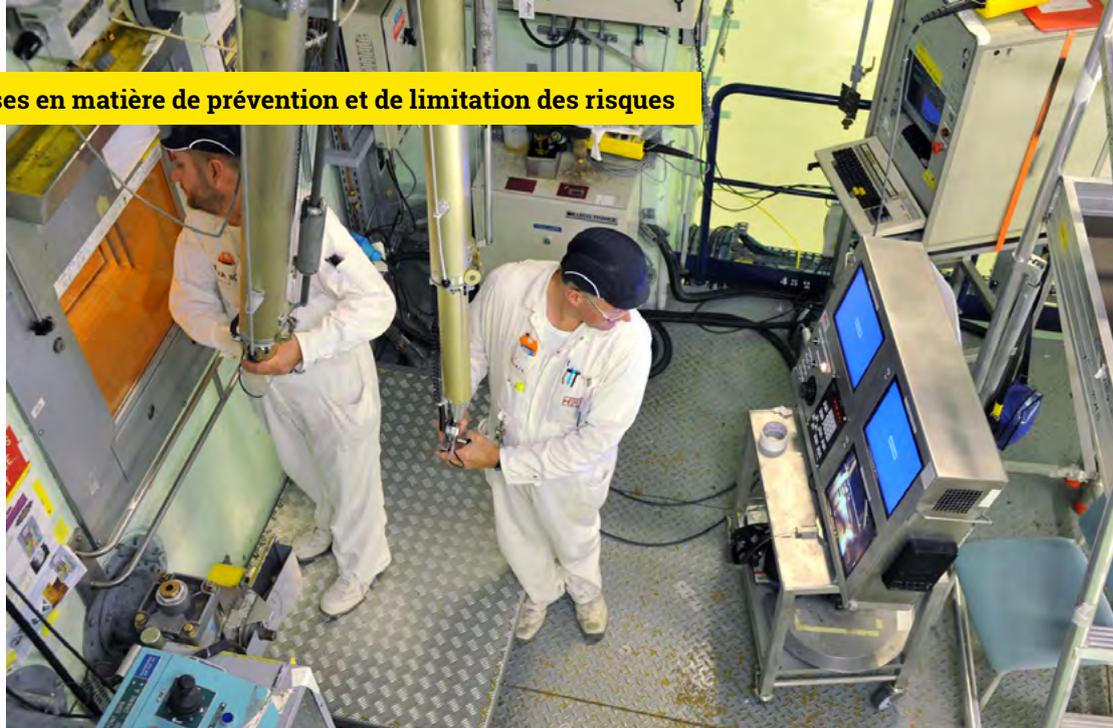
- les actions d'améliorations engagées à la suite du retour d'expérience de l'accident de Fukushima (voir p. 35, chapitre «Évaluations complémentaires de sûreté»).

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

Les différents systèmes de confinement mis en œuvre dans les installations





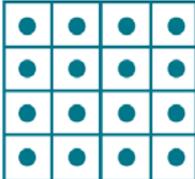
Opération à l'aide de télémanipulateur, avec la maîtrise du risque d'exposition.

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			<p>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».</p> <p>Application : cas des entreposages</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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			<p>Principes Pour que s'amorce une réaction en chaîne, une masse minimale de matière fissile est nécessaire.</p> <p>Application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque poste de l'usine est limité en masse de matière fissile contenue. • La mise en oeuvre des poudres dans l'usine s'effectue par lot de masse limitée.
Modération			<p>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.</p> <p>Application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Contrôles et inspections en 2018

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

Les contrôles et inspections internes

104 actions de vérifications et d'évaluations (dits contrôles de premier niveau) ont été réalisées en 2018 par les différentes entités de la Direction Sûreté, Sécurité, Environnement, Protection (DSSEP), et ont porté sur 29 thèmes avec pour les thèmes sûreté environnement :

- prise en compte du risque de criticité ;
- Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) ;
- gestion des situations dégradées ;
- entreposage des déchets ;
- organisation de la Supply Chain ;
- gestion des clés « autorité » ;
- gestion des écarts ;
- prise en compte des recommandations des Dossiers d'Autorisation de Modification (DAM) ;
- arrêté INB-Protection des intérêts ;
- contrôles des ISE (Ingénieurs sûreté d'exploitation) ;
- système d'autorisation interne ;
- transport de matières dangereuses.

En 2018, 44 contrôles de premier niveau ont été réalisés sur les thèmes sûreté-environnement.

7 inspections internes de l'Inspection Générale d'Orano en 2018 ont porté sur les thèmes suivants :

- projet NCPF (Nouvelles concentrations des produits de fission) ;
- disponibilités des moyens de gestion de crise PUI (Plan d'urgence interne) et ECS (Évaluations complémentaires de sûreté) ;
- radioprotection ;
- suivi spécifique des recommandations ;
- manutention ;
- rigueur opérationnelle dans la maîtrise de la criticité ;
- surveillance du projet Récupération et Conditionnement des Déchets (RCD).

Par ailleurs l'Inspection Générale a procédé à une évaluation du processus de veille réglementaire du site.

Une organisation qui sépare l'opérationnel du contrôle

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

- **les directions opérationnelles** regroupent les fonctions de production et de maintenance au sein des directions d'exploitation : la Direction Unité Opérationnelle Amont (DUOA), la Direction Unité Opérationnelle Traitement (DUOT), la Direction Unité Opérationnelle Conditionnement (DUOC), ainsi que la Direction des Opérations Fin de Cycle (DOFC) qui a pour missions l'exécution des projets de Mise à l'arrêt définitif et de démantèlement (MAD/DEM) des installations à l'arrêt, de reprise, conditionnement 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 Programmes Clients, Direction Performance Opérationnelle, Direction des Ressources humaines) et la Direction Sûreté, Sûreté, Environnement, Protection (DSSEP). La DSSEP a pour rôle de garantir l'application de la politique de l'établissement dans les domaines de la sécurité, de la sûreté, de l'environnement, de la protection 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, l'inspection générale du groupe Orano 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 service d'inspection interne du site.

En réponse au « Retour d'expérience Le Creusot », le site de La Hague a décidé de mettre en place une inspection indépendante, cette cellule constitue la filière indépendante de sûreté. Les inspecteurs sont directement rattachés à la Direction de l'établissement, l'équipe d'inspection est totalement opérationnelle depuis septembre 2018.

Ils réalisent sur le terrain des inspections suivant un programme validé par le Comité Directeur de l'Établissement ou des inspections inopinées, dans le but de fournir à la direction de l'établissement une évaluation du niveau de maîtrise des processus de qualité produits, de sûreté nucléaire et de protection de l'environnement.

Ils s'assurent que les plans d'actions issus des inspections sont suivis et menés à terme.

Quatre inspections ont été menées sur les thèmes des contrôles techniques externe de radioprotection, du processus qualité produit, des actions périodiques d'exploitation et de maintenance, et de la requalification des appareillages après maintenance.

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 nécessaires à la poursuite de l'activité.

63 inspections, dont 12 inopinées, de l'Autorité de Sûreté Nucléaire ont eu lieu en 2018.

13 inspections ont concerné le site, 34 les usines en exploitation et 16 les installations en démantèlement.

De ces inspections de l'ASN il ressort :

Des points forts ou en progrès :

- La maîtrise de la criticité ;
- Le respect des engagements (en progrès) ;
- La gestion des transports internes et des expéditions ;

- Le suivi des évaporateurs de PF ;
- Les exercices de mise en situation (en progrès) ;
- La mise en oeuvre du Noyau Dur en lien avec les ECS.

Des points à améliorer :

- L'organisation et les dispositions d'Orano en matière de surveillance des intervenants extérieurs ;
- La gestion des écarts, en termes de délais, d'analyse des causes et de mise en oeuvre des plans d'actions ;
- L'organisation d'Orano relative aux contrôles et essais périodiques, à la maintenance préventive pour respecter l'ensemble des exigences associées ;
- Les ressources et les compétences FOH, la sensibilisation FOH des personnels d'exploitation ;
- La gestion des Autorisations de Modification Provisoire d'Automatismes (AMPA) ;
- La maîtrise des risques liés à l'utilisation des engins de levage ;
- L'efficacité opérationnelle des équipes d'intervention en cas d'incendie ;
- La gestion des risques liés aux substances dangereuses non radiologiques.

Les facteurs organisationnels et humains

À tous les stades d'évolution de l'établissement Orano La Hague, le développement de la culture relative aux 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 SSEP qui, dans ce cadre, pilote les actions suivantes :

- Mise en oeuvre des formations sur les FOH ;
- Information et communication sur les FOH pour sensibiliser le personnel ;
- Mise en oeuvre du Retour d'expérience (REX) sur les événements pour toujours améliorer la sûreté d'un point de vue technique et humain (ainsi en 2018, 2 nouveaux dossiers REX ont été instruits et publiés pour application) ;
- Réalisation d'études spécifiques ;
- Travail avec les autres établissements du groupe Orano et la DHSE sur la thématique des FOH ;
- Animation du réseau des 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).

La prise en compte du FOH fait également l'objet de vérifications sur le terrain. En 2018, 11 098 vérifications de terrain ont été réalisées avec identification d'environ 7 600 points sensibles et 9 000 bonnes pratiques.

Des équipes d'intervention professionnelles



Exercice de mise en oeuvre des moyens d'extinction incendie

Le site Orano la Hague possède des équipes d'interventions formées aux différents risques du site : incendies, chimiques, radiologiques, etc... Les équipes du secteur Protection Site Matières (PSM) interviennent en cas d'incident et veillent également à la sécurité du site 24 heures sur 24.

Depuis 2016, au titre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, les moyens du secteur PSM ont été renforcés afin de lui permettre d'intervenir en cas d'évènement naturel majeur.

Sur un effectif d'environ 160 personnes, une cinquantaine exerce une activité de sapeur-pompier volontaire dans le civil.

En 2018, l'activité opérationnelle du service interne de sécurité du site représente 1 850 interventions. Les secours à la personne représentent près de 18% des interventions. Les interventions liées aux départs de feu sur le site représentent 0,7% des interventions.

Les professionnels du secteur PSM

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 de type chimique, radiologique, incendie ou malveillance.

Ils disposent pour cela de matériels adaptés et collaborent étroitement avec différentes forces publiques et notamment 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 protection et d'autres adaptés aux spécificités du site.



Exercice PUI : victimes dans un accident de bus



Examen de contrôle radiométrique d'un salarié.

Secteur mutualisé santé au travail

Un secteur mutualisé santé au travail est implanté sur le site. Il fonctionne en régime de travail 2x8, complété d'une organisation d'astreinte hors heures ouvrées.

Le secteur dispose de salles de consultation et d'examen spécialisés, d'un bloc de décontamination, d'une salle de réanimation, d'équipements de soins conditionnés dans des remorques médicales d'urgence et d'un laboratoire d'analyses médicales accrédité (analyses radiotoxicologiques et mesures anthroporadiométriques).

Les moyens externes d'intervention

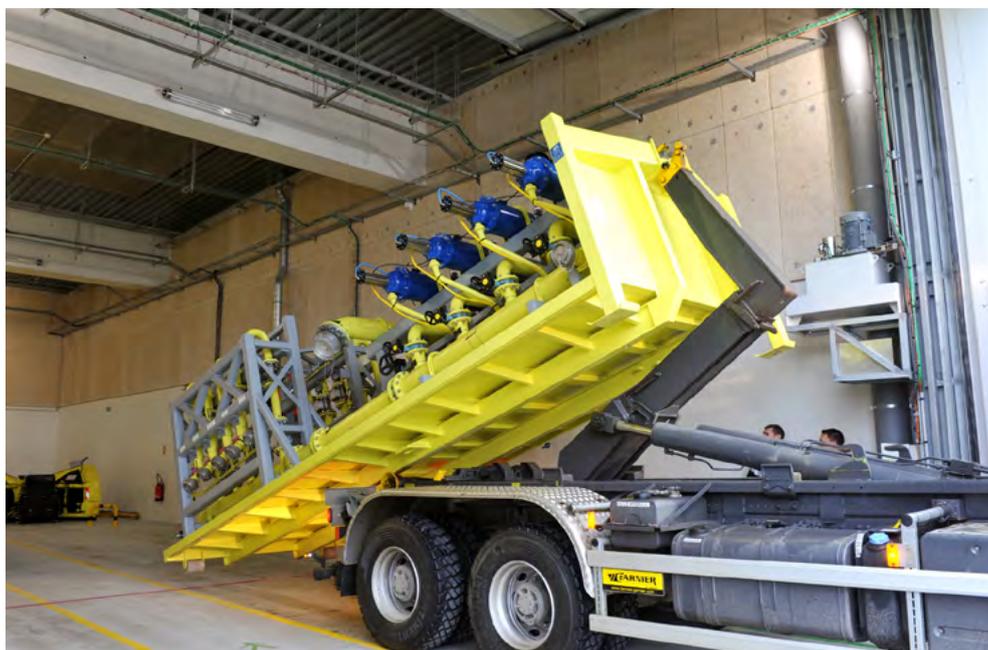
En cas de besoin, des moyens externes d'intervention peuvent être sollicités :

- le Centre de secours principal de Cherbourg-en-Cotentin, ou également par des conventions et protocoles existants, le Service départemental d'incendie et de secours de la Manche (SDIS 50), la convention quadripartite (EDF Flamanville, Port militaire et la Préfecture) ;
- le Groupement d'intérêts économique intervention robotique sur accidents créé en 1998 par EDF, le CEA et Orano, dit GIE INTRA (matériels robotisés et / ou télé pilotés à distance).



Robot RIANA. Exercice d'intervention de la FINA

- la Force d'Intervention Nationale d'Orano (FINA), mise en place en 2014, qui a pour mission d'assister les sites d'Orano en cas d'événement majeur de sûreté. 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. La FINA est un réseau actif de près de 470 volontaires, reconnue en externe par les pouvoirs publics et l'ASN, et qui se mobilise à l'occasion de chaque exercice de crise de grande ampleur.



Moyen de remédiation : berce de distribution et de filtration de l'eau de refroidissement

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.



Dosimètres passifs fabriqués à la Hague

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 organisme entier des travailleurs. Pour le site, les résultats dosimétriques des employés d'Orano la Hague et des entreprises sous-traitantes se situent bien au-dessous de cette limite.



Contrôle de contamination sur un banc de prise d'échantillon.

Résultats statistiques de dosimétrie opérationnelle moyenne	Moyenne par salarié intervenant (mSv/homme/an)		
	2016	2017	2018
Personnels Orano Cycle la Hague	0,121	0,126	0,121
Autres personnels groupe Orano	0,248	0,235	0,231
Personnels hors groupe Orano	0,140	0,134	0,123

La gestion des situations d'urgence

Pour les installations 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 permettant 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 oeuvre l'organisation PUI sont réalisés plusieurs fois par an en interne ou avec la participation des acteurs concernés des pouvoirs publics et de l'ASN. Ils visent à entraîner l'organisation de crise de l'établissement et à 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 secteurs Prévention Sécurité Radioprotection, Radioprotection Environnement, Protection Site Matière et Santé au travail qui les mettent en oeuvre 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 de unités de soutien et des unités d'exploitation est assurée par les salariés postés pouvant être renforcée rapidement par d'autres salariés, en particulier par le système des astreintes. Les moyens des deux 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 oeuvre 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'évènement.

Le Plan particulier d'intervention (PPI) :

En complément du PUI, mis en oeuvre à l'intérieur de l'établissement, le Préfet peut mettre en oeuvre 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 oeuvre et l'articulation avec le Plan d'urgence interne.

20 exercices de crise réalisés en 2018 :

- 1 sur le thème d'un incendie en cellule contenant du solvant ;
- 1 national de déploiement de la remédiation interne ;
- 1 exercice PUI inopiné hors horaire normal sur le thème d'un incendie en cellule contenant du solvant ;
- 1 exercice sur le thème de la fonction "décolmatage" d'une décanteuse pendulaire centrifuge ;
- 1 exercice de déploiement du réseau d'apport d'eau en cas de percement piscine ;
- 1 exercice de gréement de l'organisation PUI en dehors de l'horaire normal de travail, sur le thème d'une défaillance évaporateur ;
- 1 exercice d'évacuation générale du personnel ;
- 6 exercices Poste de Commandement Avancé (PCA) dans des ateliers ;
- 1 exercice sur le thème du secours à victimes avec les sapeurs-pompiers du SDIS de la Manche ;
- 3 exercices d'appels inopinés des astreintes ;
- 2 exercices de mobilisation des volontaires FINA de la Hague ;
- 1 exercice de mobilisation et de détachement de volontaires FINA.



Exercice PUI au nouveau PC de crise du site.s

Les principaux exercices de crise programmés en 2019

- 1 exercice inopiné de gréement de l'organisation PUI hors horaire normal de travail ;
- 1 exercice d'intervention concomitante PSM et SDIS 50 ;
- 1 exercice sur le thème de la cyber sécurité ;
- des exercices de mise en situation PUI des Postes de Commandement Avancés (PCA) des ateliers ;
- 3 exercices de mobilisation de l'organisation PUI hors horaire normal par appels inopinés des astreintes ;
- 1 exercice d'évacuation générale du site ;
- 1 exercice de prise en charge de blessés contaminés ;
- 1 exercice sur le thème de la criticité ;
- 1 exercice sur le thème des transports ;
- 1 exercice sur le thème des chutes de charges ;
- 1 exercice de perte de refroidissement ;
- 4 exercices de mobilisation des volontaires FINA du 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 réglementation 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 matières 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 mètre.

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 matière 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 oeuvre 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, Orano TN 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. Orano TN dispose de moyens de transport dédiés. Comme les emballages, les véhicules d'Orano TN doivent respecter des normes de construction et font l'objet de certification et visites techniques périodiques autorisant leur utilisation.

Une filiale d'Orano TN, LEMARÉCHAL CÉLESTIN (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.

Orano la Hague est en assistance aux pouvoirs publics, Orano TN dispose pour sa part d'un Plan d'urgence interne transports, appelé PUI-T.

L'ensemble de ce dispositif est testé périodiquement à l'échelon national avec les principaux acteurs.

Transports externes

Environ 1 230 transports radioactifs ont été réalisés en 2018 pour le compte du site Orano la Hague, se décomposant de la façon suivante :

- environ 530 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 700 expéditions, principalement de matières radioactives recyclables issues du traitement (PuO_2 et nitrate d'uranyle vers les autres usines d'Orano), des déchets compactés et vitrifiés issus du traitement envoyés vers les clients européens et des déchets de faible activité issus de l'exploitation, envoyés en centres de stockage Andra, en France.

Transports internes

Il s'agit des transports de matières 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 6 980 transports internes ont été réalisés sur le site en 2018.

110 tonnes

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

D'autres transports non radioactifs sont nécessaires au site

Il s'agit de transports de marchandises dangereuses autres que les matières radioactives pour :

- la réception de produits nécessaires au fonctionnement de l'usine : gaz, matières inflammables, produits toxiques ou corrosifs. Environ 1 490 transports en réception ont été réalisés en 2018 dont 1 200 en citernes (produits chimiques, pétroliers, gaz) ;
- l'expédition de déchets non radioactifs du type transformateurs, batteries, déchets contenant de l'amiante, déchets médicaux, eaux avec des traces d'hydrocarbures. Environ 70 transports de ce type ont été réalisés en 2018.



Navette de transport inter-atelier pour les fûts de coques et embouts

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.



Acquisition des compétences par compagnonnage.

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

La démarche de compagnonnage est déployée pour la conduite du procédé, les activités de maintenance et les fonctions support.

Le compagnonnage consiste à s'appuyer sur le savoir du personnel plus expérimenté 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.

Bilan des formations sûreté nucléaire, radioprotection et sécurité du personnel, réalisées en 2018

- 13 363 heures de formations sûreté, dont 4 931 heures de formations FOH ;
- 11 686 heures de formations radioprotection ;
- 45 242 heures de formations sécurité incluant notamment les formations qualifiantes (secouriste, électrique, amiante...).



Formation à l'aide de la réalité virtuelle

Bilan et perspective

2 018 a vu la poursuite ou la finalisation, conformément aux engagements, de nombreux « chantiers » importants : réexamens de sûreté, construction de nouvelles unités de concentration des produits de fission, actions issues des études complémentaires de sûreté, examens de conformité et de vieillissement, projets de RCD-DEM des anciennes installations.

Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS)

En 2018, la principale action a consisté à construire et équiper le Bloc Commandement abritant le nouveau PC de crise du site.

Le Bloc Commandement a été mis en exploitation en décembre 2018 et ses fonctionnalités ont été testées à l'occasion d'un exercice de crise.

Le projet ECS, démarré en 2013, verra son achèvement en 2019 avec la mise en service prévue au dernier trimestre 2019 du bloc BV/BL (Bloc Base-Vie / Bloc Logistique).

L'ensemble des actions ainsi réalisées ou engagées conduisent au final à accroître de manière significative les lignes de défenses ultimes pour faire face à des agressions naturelles extrêmes, qui, quoique hautement improbables, ont néanmoins été prises en compte pour dimensionner ces moyens ultimes.

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 la poursuite de l'exploitation pour les dix années à venir.

La première série de réexamens décennaux systématiques de sûreté des installations nucléaires de base (INB) du site, tels qu'appelés par la loi et la réglementation technique générale des INB, a été finalisée. La deuxième série de réexamens décennaux est en cours de préparation avec notamment un ajustement des méthodes et organisations, qui prennent en compte le retour d'expérience acquis. En 2018 sur le site, les actions menées dans le cadre du processus des réexamens de sûreté des 7 INB ont consisté à :

- Pour l'INB 116, poursuivre la communication des réponses aux prescriptions de la décision ASN 2016-DC-0554 du 3 mai 2016, relative à son réexamen de sûreté et transmettre le DOR (Dossier d'Orientation de Réexamen) relatif au prochain réexamen.
- Pour l'INB 117, réaliser la seconde des 4 instructions prévues, portant sur les ateliers R2/SPF (les 2 autres instructions concernant les autres installations sont prévues en 2019) ;
- Pour l'INB 118, se préparer aux questions issues de l'instruction du dossier de réexamen par l'IRSN qui est prévue en 2019;
- Pour l'INB 80, poursuivre la communication des réponses aux prescriptions de la décision relative à son réexamen, qui a été publiée le 4 janvier 2018 (décision 2018-DC-0621) ;
- Pour les INB 33,38 et 47, préparer les réponses aux prescriptions de la future décision relative à leurs réexamens et dont la publication est attendue en 2019.



Nouveau bâtiment de gestion de crise

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 événements 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.

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. 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.

Les événements sont classés sur l'échelle selon sept niveaux.

Les événements correspondant aux niveaux supérieurs (4 à 7) sont qualifiés d'accidents, et ceux correspondant aux niveaux inférieurs (1 à 3) d'incidents ou anomalies.

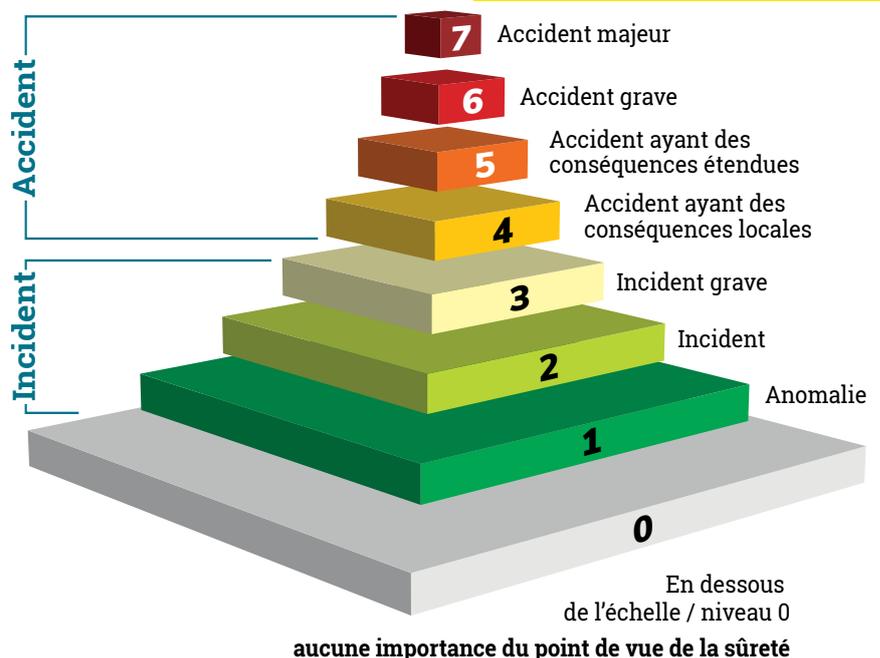
Les événements qui n'ont aucune importance du point de vue de la sûreté sont classés au niveau 0 (en-dessous de l'échelle) et sont qualifiés d'écarts.

Les événements non pertinents du point de vue de la sûreté nucléaire sont dits « Hors échelle ».

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 des matières radioactives.

Cette échelle est détaillée à la page suivante.



Les événements INES déclarés

Orano la Hague 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) :

En 2018, 23 événements significatifs ont été déclarés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire (21 de niveau 0 et 2 de niveau 1). De plus, 13 événements environnement classés « hors échelle » INES ont été déclarés en 2018. Une description succincte des événements déclarés en 2018, ainsi que les principales actions correctives mises en œuvre à la suite de ces événements sont présentées dans le tableau des pages suivantes (le type correspond à : « S » pour Sûreté, « E » pour Environnement, « T » pour Transport, le « Niveau INES », est celui de l'échelle INES avec « HE » pour Hors échelle).

Dans le cadre de la politique de transparence du groupe Orano, 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 ou anomalie d'un niveau supérieur ou égal à 1 donne lieu à la diffusion d'un communiqué de presse auprès des médias locaux et nationaux.

Évènements INES déclarés pendant l'année	2016	2017	2018
Niveau 2 et plus	0	0	0
Niveau 1	2	3	2
Niveau 0	20	21	21
Total	22	24	23

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 Orano 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. La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des événements significatifs est un objectif majeur d'Orano.

En 2018, ce « Taux de Prévention des Evénements » (TPE) d'Orano a respecté l'objectif en atteignant son meilleur niveau historique de 0,07. Pour le site de la Hague, le TPE 2018 est de 0,09, traduisant un bon résultat.

Ces résultats sont en cohérence avec le but recherché d'analyser les causes d'un maximum d'écarts sans importance, afin de se prémunir de toutes situations pouvant avoir des conséquences plus importantes.

TPE objectif du groupe Orano	TPE 2013	TPE 2014	TPE 2015	TPE 2016	TPE 2017	TPE 2018
0,1	0,12	0,14	0,12	0,12	0,11	0,07

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

Description des événements déclarés en 2018

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	05/01/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels de la valeur limite en flux pour la Demande Chimique en Oxygène (DCO) et la Matière En Suspension (MES), et des valeurs limites en concentration et en flux pour l'aluminium, ont été constatés dans l'échantillon prélevé le 14/12/2017, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets.</p> <p>L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Les dépassements en aluminium ont pour origine la présence de boues dans l'épaississeur de traitement de la centrale de production des eaux. Cet équipement rejette potentiellement de l'aluminium dans le réseau d'eaux usées, l'aluminium étant un produit du procédé utilisé pour produire l'eau traitée nécessaire au site. Les dépassements surviennent en cas de débordement de la cuve de surverse de l'épaississeur. De plus, il est difficile de trouver une filière d'élimination des boues en raison de leurs caractéristiques physico-chimiques.</p> <p>Les dépassements en MES et DCO sont liés à une pluviométrie importante qui a conduit à devoir réaliser beaucoup de batchs de rejets (11 batchs sur une seule journée).</p> <p>La cuve de surverse a été nettoyée le 19/01/2018. L'abaissement du niveau des boues de l'épaississeur a été réalisé et va se poursuivre jusqu'à ce que le niveau soit inférieur à la valeur identifiée à l'issue de la première campagne de traitement des boues.</p> <p>Enfin ont été mises en place à titre préventif:</p> <ul style="list-style-type: none"> - une pige pour suivre le niveau des boues. - une ronde pour réaliser un contrôle visuel trimestriel du niveau des boues dans l'épaississeur.
E	0	11/01/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets gazeux au niveau des cheminées UP3 et UP2-800 de l'établissement Orano la Hague, il a été constaté que la détermination du carbone 14 pour la période du 08 au 14/12/2017 n'a pas été réalisée. Les résultats des autres mesures radiologiques montrent l'absence d'évolution anormale de la surveillance pour la période considérée.</p> <p>Cette situation fait suite à l'élimination par méprise des prélèvements destinés à être analysés.</p>	<p>Les modalités de gestion des échantillons à analyser (prise en compte et suivi des analyses) ont été redéfinies en termes d'organisation de manière à sécuriser le processus d'analyses réglementaires.</p>
S	0	16/01/2018	<p>Il a été constaté que l'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde des ateliers T0/Piscines C-D-E et NPH de l'usine de la Hague n'a pu être réparé dans le respect du délai d'un mois. Le second groupe électrogène de sauvegarde reste disponible.</p> <p>Un seul groupe électrogène étant suffisant pour assurer l'alimentation électrique nécessaire aux ateliers, en cas de perturbation de l'alimentation générale du site et d'absence de reprise par la centrale autonome électrique de l'Établissement, cette situation est sans incidence pour la sûreté des ateliers.</p> <p>Un groupe électrogène mobile a été mis en service le 16/01/2018 en substitution du groupe électrogène défaillant.</p>	<p>L'expertise menée démontre que la dégradation du groupe électrogène est due à l'absence, de conception, de dispositif permettant la lubrification lors du démarrage des coussinets de bielles du moteur, ceci provoquant sur la durée leur usure mécanique.</p> <p>Un groupe électrogène neuf qualifié au Séisme Majoré de Sûreté (SMS) et équipé d'un système de lubrification au démarrage a été approvisionné et mis en place.</p> <p>À titre préventif, il est prévu de mettre en place en 2019 le même type de groupe électrogène neuf en lieu et place du second groupe électrogène de sauvegarde (bien qu'opérationnel)</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	18/01/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels de la valeur limite en flux pour l'aluminium, la Demande Chimique en Oxygène (DCO) et la Demande Biologique en Oxygène (DBO₅) ont été constatés dans l'échantillon prélevé le 27/12/2017, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Pour les dépassements en aluminium, cet événement est à rapprocher de celui déclaré le 05/01/2018 (cf. précédemment). La cuve de surverse a été nettoyée le 19/01/2018. L'abaissement du niveau des boues de l'épaississeur a été réalisé et va se poursuivre jusqu'à ce que le niveau soit inférieur à la valeur identifiée à l'issue de la première campagne de traitement des boues. Enfin ont été mises en place à titre préventif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une pige pour suivre le niveau des boues. - une ronde pour réaliser un contrôle visuel trimestriel du niveau des boues dans l'épaississeur. <p>L'augmentation des valeurs en DCO et DBO₅ peut être constatée en cas de pluie à cause du phénomène de lessivage des sols et/ou des façades d'installations. En conséquence aucune action corrective n'a été mise en œuvre.</p>
S	0	13/03/2018	<p>Il a été constaté que le système de détection incendie de l'atelier AMCC de l'établissement Orano la Hague n'a pas été remis en configuration initiale dans le délai prévu d'une semaine. Cet atelier est affecté à la réalisation d'opérations de maintenance d'emballages de transport. Dans l'attente de la remise en configuration complète du système de détection incendie de l'atelier, les dispositions compensatoires prévues par les exigences d'exploitation ont été mises en place (rondes, interdiction de travaux par points chauds). L'analyse de l'événement démontre qu'il est dû à une erreur de diagnostic initial, ceci conduisant à une durée globale de réparation supérieure au délai requis.</p>	<p>Désormais, avant de procéder à un remplacement de l'ensemble d'un système de détection incendie, le diagnostic devra être confirmé par une tierce personne.</p>
S	0	14/03/2018	<p>Le 12/03/2018, lors d'une opération de dévinylage conduite manuellement dans l'atelier URP de l'usine UP2-800, une boîte sertie contenant de l'oxyde de plutonium a chuté d'environ 50 cm dans une enceinte fermée de type boîte à gants, sans conséquence pour son intégrité. L'équipe d'exploitation a aussitôt suspendu les opérations et mis en œuvre les contrôles requis, qui ont confirmé l'absence de conséquence radiologique. La boîte a ensuite été reprise afin de poursuivre son cycle de traitement.</p>	<p>L'analyse de l'événement a conduit à la mise en œuvre des mesures correctives suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une action pour retrouver une fonctionnalité correcte de la machine à dévinyliser en automatique a été réalisée. - Pour les cas particuliers des boîtes vinylées avec des extrémités manchonnées par plusieurs couches de rubans adhésifs, un outil de découpe de type ciseaux télé-manipulables a été défini.
E	HE	16/03/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels des valeurs limites en flux et en concentration pour l'aluminium, ont été constatés dans les échantillons prélevés les 04, 10 et 20/02/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Cet événement est à rapprocher de ceux déclarés le 05/01/2018 et le 18/01/2018 (cf. ci-dessus). La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur. La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018. En complément, une surveillance a été mise en place pour vérifier l'état de la cuve de surverse afin de la nettoyer, le cas échéant.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	16/03/2018	<p>Dans l'atelier AD1/BDH du site Orano la Hague, il a été constaté que le contrôle annuel d'efficacité d'un caisson de filtration de secours de la ventilation de l'atelier n'avait pas été réalisé en 2016 et en 2017. Les contrôles des trois autres caissons de filtration utilisés pour la ventilation de l'atelier sont pour leur part réalisés tous les ans.</p> <p>Suite à ce constat, le contrôle d'efficacité du caisson concerné a été réalisé et est conforme.</p> <p>Les investigations montrent que les contrôles n'ont pas été réalisés en raison de l'impossibilité d'isoler le caisson pour pouvoir le contrôler et une absence d'analyse pour trouver des solutions à cette situation.</p>	<p>La revue mensuelle des discordances liées aux contrôles périodiques a été standardisée en particulier avec la présence systématique de l'encadrement de l'atelier.</p> <p>Un rappel a été réalisé aux pilotes de contrôles périodiques sur la procédure de traitement des écarts vis-à-vis des domaines sûreté et environnement et notamment sur la partie qui traite des dépassements de délais sur les contrôles périodiques.</p>
S	0	04/04/2018	<p>Dans l'atelier STE3, assurant le traitement des effluents liquides du site Orano la Hague, il a été constaté que le contrôle réglementaire d'équipements de protection contre la foudre n'avait pas été réalisé à l'échéance prévue, fixée en janvier 2018.</p> <p>Suite à ce constat, le contrôle réglementaire a été réalisé et a conclu que les équipements concernés sont toujours disponibles et fonctionnels.</p> <p>Les investigations montrent que les contrôles n'ont pas été réalisés en raison d'une confusion avec les contrôles à réaliser sur d'autres installations du site et dont la planification était en cours de refonte.</p>	<p>Le personnel en charge de la réalisation des contrôles des systèmes de protection contre la foudre a été formé à la gestion des discordances issues des contrôles périodiques dans l'application de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).</p> <p>Une organisation visant à vérifier la planification des contrôles a été mise en place.</p> <p>Les Pilotes de Contrôle Périodiques (PCP) concernés par ces contrôles ont été sensibilisés sur les enseignements issus de cet évènement.</p>
E	HE	04/04/2018	<p>Un dépassement ponctuel de la concentration limite en poussières dans les rejets gazeux de la Centrale de Production de Chaleur (CPC) de l'Établissement a été constaté pendant une durée de 6 minutes.</p> <p>Ce dépassement est lié à une variation de charge d'une chaudière au fioul de la Centrale de Production de Chaleur (CPC) de l'Établissement suite à l'arrêt automatique d'une des chaudières électriques lors d'un test de télé-contrôle.</p>	<p>Ces dépassements qui sont liés aux variations rapides de charge des installations sont dépendants des limites techniques de rendement des chaudières.</p> <p>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.</p> <p>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 2018.</p>
E	HE	23/04/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels des valeurs limites en flux pour l'aluminium, ont été constatés dans les échantillons prélevés les 08, 21/03/2018, et en concentration pour l'aluminium dans l'échantillon prélevé le 03/04/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets.</p> <p>L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Cet évènement est à rapprocher de ceux déclarés le 05/01/2018, le 18/01/2018 et le 16/03 2018 (cf. précédemment).</p> <p>La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur.</p> <p>La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018.</p> <p>En complément, une surveillance a été mise en place pour vérifier l'état de la cuve de surverse afin de la nettoyer, le cas échéant.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	25/04/2018	<p>Dans l'atelier de la Piscine E du site Orano la Hague, assurant l'entreposage d'assemblages des combustibles, il a été constaté que le contrôle périodique annuel d'un thermostat associé à la ventilation du bâtiment n'avait pas été réalisé le 22/04/2018, échéance prévue par les procédures d'exploitation de l'atelier. Suite à ce constat, le contrôle a été réalisé dès le lendemain et a confirmé que l'équipement concerné est toujours disponible et fonctionnel.</p>	<p>Un point régulier a été mis en place entre l'encadrement de l'installation et le Pilote de Contrôles Périodiques (PCP) de manière à ce que les urgences soient partagées à minima une fois par semaine. Les opérations programmées sur les deux semaines à venir y sont également examinées.</p> <p>En complément un management visuel digital journalier a été mis en place sur l'atelier, permettant au PCP d'afficher les contrôles périodiques devant être réalisés et les dates butées à respecter. Un rappel a été fait au prestataire sur les informations à transmettre et les interlocuteurs, ainsi que sur les exigences associées aux contrôles périodiques et notamment sur la notion de date butée.</p>
E	HE	04/05/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, un dépassement ponctuel de la valeur limite en flux 24 heures pour l'aluminium, a été constaté dans l'échantillon prélevé le 27/03/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Cet événement est à rapprocher de ceux déclarés le 05/01/2018, le 18/01/2018, le 16/03/2018 et le 23/04/2018 (cf. précédemment). La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur.</p> <p>La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018. En complément, une surveillance a été mise en place pour vérifier l'état de la cuve de surverse afin de la nettoyer, le cas échéant.</p>
E	HE	04/05/2018	<p>Des dépassements de la concentration limite en poussières dans les rejets gazeux de la Centrale de Production de Chaleur (CPC) de l'Établissement ont été constatés sur une durée supérieure à 10 % du temps de la durée de dépassements journaliers autorisés. La valeur maximale constatée est de 53,8 mg/Nm³ pour 50 mg/Nm³ autorisés. Ces dépassements sont liés à des difficultés de réglage des paramètres de combustion des brûleurs de l'une des deux chaudières au fioul de la CPC.</p>	<p>Ces dépassements qui sont liés aux variations rapides de charge des installations sont dépendants des limites techniques de rendement des chaudières.</p> <p>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.</p> <p>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 2018.</p>
S	0	09/05/2018	<p>Dans l'atelier T2 de l'usine UP3 du site Orano la Hague, la dépression dans deux équipements du procédé n'a pas été maintenue pendant 1h27. Dès la détection de l'événement, une intervention de l'équipe de maintenance a permis de remettre la ventilation en service et ainsi restaurer une dépression à l'intérieur des deux équipements concernés. Les vérifications menées par le service de radioprotection ont confirmé l'absence de conséquences radiologiques pour le personnel, l'environnement et l'installation. Les investigations montrent que l'événement a pour origine un défaut d'un automate, entraînant une baisse rapide de pression du réseau d'air comprimé avec pour conséquence la perte des extracteurs nécessaires à la ventilation du procédé.</p>	<p>Une modification a été réalisée dans la fiche reflexe « Perte contrôle commande atelier T2 » pour ajouter la vérification du bon positionnement en local de la vanne de bypass des extracteurs. Un test périodique a été mis en place pour vérifier l'autonomie du ballon de secours en air comprimé.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	16/05/2018	Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, un dépassement ponctuel de la valeur limite en flux 24 heures pour l'aluminium, a été constaté dans l'échantillon prélevé le 09/04/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.	Cet évènement est à rapprocher de ceux déclarés le 05/01/2018, le 18/01/2018, le 16/03/2018, le 23/04/2018 et le 04/05/2018 (cf. précédemment). La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur. La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018. En complément, une surveillance a été mise en place pour vérifier l'état de la cuve de surverse afin de la nettoyer, le cas échéant.
E	HE	05/06/2018	Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, un dépassement ponctuel de la valeur limite en flux 24 heures pour l'aluminium, a été constaté dans l'échantillon prélevé le 16/04/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.	Cet évènement est à rapprocher de ceux déclarés le 05/01/2018, le 18/01/2018, le 16/03/2018, le 23/04/2018, le 04/05/2018 et le 16/05/2018 (cf. ci-dessus). La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur. La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018. Compte-tenu de la récurrence de cet évènement, une surveillance a été mise en place chaque jour ouvré pour vérifier l'état de la cuve de surverse et le cas échéant, la nettoyer.
T	0	08/06/2018	Dans l'atelier d'entreposage de déchets DE/EB du site Orano la Hague, il a été constaté, lors des opérations d'ouverture d'un emballage de transport provenant du site Orano MELOX, que 3 des 44 vis du couvercle ne présentaient pas le couple de serrage attendu. Compte-tenu du chargement présent dans l'emballage, cette situation a été sans incidence pour la sûreté du transport.	Les causes de cet évènement ont été analysées par l'expéditeur, à savoir l'établissement Orano de MELOX. Les actions correctives suivantes ont été définies : <ul style="list-style-type: none"> - mise en place d'un système d'identification visuel pour éviter l'oubli de serrage ou de contrôle d'une vis ; - définition d'un standard de contrôle visuel sur l'état des rondelles des vis de serrage ; - modification de la notice d'utilisation pour préciser la conduite à tenir en cas de constat d'une vis non serrée au bon couple lors de la vérification finale ; - modification de la notice d'utilisation pour préciser les conditions de réalisation du contrôle de serrage à l'arrivée.
S	0	12/06/2018	Une opération de transfert d'effluents de très faible activité était programmée entre deux cuves des ateliers STU et STE2, sur le périmètre de l'usine UP2-400. Une configuration inappropriée du circuit de transfert a conduit ces effluents de très faible activité vers une cuve de l'atelier STE3, laquelle est dimensionnée pour recevoir des effluents de faible et moyenne activité. Dès la détection de l'évènement, le circuit de transfert a été reconfiguré. Les investigations montrent que cet évènement est dû à un défaut de communication entre ateliers émetteur et récepteur conjugué à une erreur de consignation de circuit.	Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - modification de la fiche opératoire de transfert pour ajouter l'exigence de l'appel de l'atelier récepteur par l'atelier émetteur en début et en fin de transfert ; - modification du bon de transfert des effluents pour intégrer l'échange téléphonique entre les deux salles de conduite, avant et après transfert. De plus, au titre du retour d'expérience une analyse approfondie a été réalisée sur l'ensemble des circuits de transfert pour lesquels une erreur de consignation pourrait engendrer le même type d'évènement. Les vannes identifiées par cette étude ont fait l'objet de la mise en place de dispositifs permanents de condamnation.

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
T	0	14/06/2018	<p>Dans l'atelier de déchargement des combustibles usés T0 du site Orano la Hague, il a été constaté que le capuchon de l'un des orifices d'un emballage expédié par EDF ne présentait pas le couple de serrage attendu.</p> <p>Le capuchon étant correctement positionné et les autres dispositions prévues étant respectées, cette situation a été sans incidence pour la sûreté du transport.</p>	<p>Les causes de cet événement ont été analysées par l'expéditeur, à savoir le site EDF de Belleville. Les actions correctives ont consisté à mettre en place des évolutions documentaires de manière à assurer une meilleure traçabilité des actions de préparation des emballages avant le transport et des personnels ayant réalisés ces actions.</p>
S	0	15/06/2018	<p>Dans l'atelier R7 de vitrification de produits de fission de l'usine UP2-800 du site de la Hague, le système automatique d'extinction incendie d'une des salles de l'atelier s'est déclenché de façon intempestive, générant une émission de 354 kg de FM 200. Cette salle est une salle électronique qui comporte des systèmes de conduite de production.</p> <p>Ce déclenchement intempestif est intervenu lors d'une opération de diagnostic visant à vérifier le fonctionnement du système de protection incendie de cette salle.</p> <p>Le système automatique d'extinction incendie a été remis en service deux jours après l'évènement.</p> <p>Compte tenu de la nature et de la quantité de fluide émise, l'impact sur l'environnement est négligeable. En effet, le FM 200 est un gaz d'extinction utilisé pour son innocuité vis-à-vis de la couche d'ozone et sa moindre contribution à l'effet de serre.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place sur la centrale incendie de pictogrammes d'identification des locaux à extinction automatique ; - création d'une gamme opératoire d'intervention sur les systèmes de détection automatique d'incendie ; - formation aux Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI) des intervenants du contrat de maintenance incendie ; - instruction d'un dossier de retour d'expérience pour mise en œuvre des actions sur l'ensemble des systèmes d'extinction automatique du site de la Hague.
S	0	17/07/2018	<p>Le 10 puis le 12/07/2018, dans l'atelier T7 de vitrification de l'usine UP3 du site de la Hague, la ventilation des puits d'entreposage des colis de déchets vitrifiés a été configurée automatiquement en mode dit de « tirage naturel » suite au déclenchement intempestif d'un système automatique de sécurité.</p> <p>Le mode de fonctionnement en « tirage naturel » permet de maintenir la sûreté de l'installation en assurant l'évacuation de la puissance thermique résiduelle des colis entreposés.</p> <p>Les investigations montrent que le passage en tirage naturel a été provoqué par la défaillance d'une mesure de surveillance de la température du local abritant les ventilateurs de « tirage forcé » de l'entreposage des conteneurs de verre.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - remplacement de la carte électronique de mesure de température ; - augmentation de la temporisation de déclenchement de l'alarme de température pour filtrer les fluctuations de la ligne de mesure ; - rappels aux personnels d'exploitation sur les automatismes de basculement de la ventilation des fosses d'entreposage de la configuration « tirage forcé » vers la configuration « tirage naturel », afin que ces derniers identifient plus efficacement ces changements de configuration automatiques et gagnent en réactivité dans la mise en œuvre des fiches réflexes associées.
E	HE	23/07/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets gazeux de l'établissement Orano la Hague, une indisponibilité des mesures en continu des teneurs en oxydes d'azote (NOx), dioxyde de soufre (SO2), monoxyde de carbone (CO) et poussières totales durant 16 heures et 11 minutes a été constatée sur la cheminée de l'installation CPCF.</p> <p>Cet événement n'a pas eu de conséquence pour le personnel et l'environnement.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rédaction d'un mode opératoire pour les contrôles réglementaires annuels des rejets gazeux ; - vérification systématique par l'exploitant de la disponibilité de la station de mesure à chaque démarrage de chaudière ; - imposition au mainteneur d'assurer un reporting formalisé de l'état de l'installation vers la salle de conduite.

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	26/07/2018	<p>Dans l'atelier R2 de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, la dépression n'a pas été maintenue dans deux équipements du procédé pendant un maximum de 40 minutes, suite à une opération de maintenance.</p> <p>Les asservissements prévus à la conception ont maintenu l'installation en état sûr.</p> <p>L'intervention de l'équipe d'exploitation de l'atelier et de l'équipe de maintenance a permis de restaurer une dépression à l'intérieur des deux équipements concernés.</p> <p>Les investigations montrent que l'évènement a pour origine une maintenance sur les régulations de la ventilation du procédé.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilisation du personnel de maintenance sur le besoin de n'agir que sur la base de ce qui est prévu par l'autorisation de travail et les consignes délivrées par l'exploitant ; - modification de la consigne d'exploitation de l'unité afin d'imposer l'usage des Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI) pour la réalisation d'opérations pouvant affecter le fonctionnement de la ventilation procédé.
S	0	08/08/2018	<p>Dans le parc de stockage de fioul, nécessaire au fonctionnement des Centrales de Production de Calories (CPC et CPCF) du site Orano la Hague, des conditions définies pour la réalisation de maintenance et l'entreposage de déchets industriels n'ont pas été respectées.</p> <p>Cette situation, observée par l'Autorité de sûreté nucléaire lors d'une inspection, a été corrigée.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rappel aux exploitants sur le standard de signalisation d'une zone à risque d'incendie ; - modification de la ronde sur le parc à fioul pour y ajouter la vérification de l'absence de stockage de matériaux combustibles ; - modification de la consigne de sécurité du parc à fioul pour y ajouter l'obligation de réaliser une analyse de risque en préalable d'une opération de manutention.
E	HE	28/08/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels des valeurs limites en aluminium (concentration, flux 2 heures et flux 24 heures) et en Matières En Suspension (flux 24 heures) ont été constatés dans l'échantillon prélevé le 07/08/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Cet évènement est à rapprocher de ceux déclarés les 05/01/2018, 18/01/2018, 16/03/2018, 23/04 2018, 04/05/2018, 16/05/2018 et 05/06/2018 (cf. précédemment). La première et la deuxième campagne de traitement des boues ont été réalisées afin d'abaisser davantage le niveau des boues dans l'épaississeur.</p> <p>La cuve de surverse a été nettoyée (pompage des boues) en janvier et en mai 2018.</p> <p>Le plan de surveillance journalier défini en action correctives des précédents évènements a été renforcé: réalisation, le week-end de mesures sur l'aluminium.</p> <p>Il a également été décidé de réaliser de manière systématique un nettoyage hebdomadaire de la surverse.</p>
S	0	26/09/2018	<p>Le 24/09/2018, dans l'atelier R7 de vitrification de l'usine UP2-800 du site de la Hague, la ventilation des puits d'entreposage des colis de déchets vitrifiés a été configurée automatiquement en mode dit de « tirage naturel » suite à une mise à l'arrêt involontaire d'une armoire électrique de commande de la ventilation de ces puits.</p> <p>Le mode de fonctionnement de la ventilation en « tirage naturel » permet de maintenir la sûreté de l'installation en assurant l'évacuation de la puissance thermique résiduelle des colis entreposés.</p> <p>L'alimentation électrique de l'armoire de commande de la ventilation a été rétablie, ce qui a permis de reconfigurer la ventilation des puits d'entreposage en configuration nominale.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - modification des repérages des actionneurs sur les armoires électriques de manière à les rendre plus explicites ; - modification du mode opératoire pour rendre plus explicites les gestes à réaliser sur les équipements d'alimentation électriques, préalablement à une intervention ; - formation des consignataires des ateliers R7 et T7 aux Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI).

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	26/09/2018	<p>Dans le cadre des analyses en légionnelles « legionella specie » réalisées pour la surveillance de l'installation de refroidissement CRE2, un dépassement du seuil limite de 100 000 UFC/l a été révélé le 24/09/2018 suite à un prélèvement réalisé le 12/09/2018.</p> <p>L'installation a été aussitôt arrêtée dès réception des résultats provisoires. Les opérations de vidange, de nettoyage et de désinfection chimique ont été engagées le 25/09/2018.</p>	<p>Une analyse méthodologique des risques de développement de légionnelle liée à l'installation a été réalisée. Elle a permis de définir les actions correctives suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vidange mensuelle des bacs ; - injection mensuelle de biocide et de biodispersant ; - suivi de la concentration en chlore et adaptation du réglage de la pompe doseuse suivant un mode opératoire qui a été modifié suite à l'évènement.
E	HE	27/09/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements ponctuels des valeurs limites en Aluminium (concentration et flux 24 heures) et en Matières En Suspension (flux 24 heures) ont été constatés dans l'échantillon prélevé le 19/09/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets.</p> <p>L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.</p>	<p>Concernant les dépassements des limites de rejets en aluminium, le plan d'actions mis en place (voir précédemment les événements déclarés les 16/03/2018, 23/04/2018, 04/05/2018, 16/05/2018, 05/06/2018 et 28/08/2018) prévoit entre autres la réalisation d'un nettoyage préventif hebdomadaire de la surverse de l'épaisseur. Le 14/09/2018, le nettoyage n'a pas été totalement réalisé suite à une mauvaise configuration d'exploitation ceci générant un flux continu d'effluents pollués dans la surverse.</p> <p>Il a été décidé de formaliser de manière systématique la vérification de la bonne configuration de l'installation avant et après nettoyage de la surverse.</p>
S	0	01/10/2018	<p>Il a été constaté une indisponibilité supérieure à un mois d'une des trois sondes surveillant la température de l'air sortant de la fosse 30 d'entreposage de conteneurs de verre de l'atelier EEVLH, les deux autres sondes étant disponibles.</p> <p>Suite à ce constat, le contrôle de la sonde a révélé des valeurs conformes à l'attendu.</p> <p>Les investigations montrent que cet événement est dû à la prise en compte incomplète dans le référentiel de l'atelier, d'exigences liées à ces sondes.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajout des sondes de mesure de température dans les référentiels de l'atelier (liste des Equipements à Disponibilité Requise (EDR), consignes à appliquer en cas d'indisponibilité) ; - mise à jour de l'application de gestion de la maintenance (GMAO) pour préciser le caractère EDR des sondes ; - vérification globale de la cohérence entre les différents référentiels de l'atelier (Règles Générales d'Exploitation, Consignes Générales d'Exploitation, liste des EDR, informations de la GMAO).
S	0	03/10/2018	<p>Dans l'atelier BST1 de l'usine UP2-800, l'équipe de conduite a constaté que l'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde de l'atelier avait démarré en l'absence de perturbation sur l'alimentation électrique générale du site.</p> <p>Les investigations montrent qu'une intervention de dépannage d'un onduleur de la distribution électrique de l'atelier est à l'origine de ce démarrage automatique.</p> <p>Dès la détection de cet événement, le groupe électrogène a été arrêté puis la distribution électrique a été remise en configuration normale.</p>	<p>Le mode opératoire décrivant la manière de reconfigurer l'alimentation électrique des récepteurs sur onduleurs, après une intervention, a été affiché au plus près des dispositifs de commande.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	05/10/2018	Dans le cadre de la surveillance des rejets gazeux de l'établissement Orano la Hague, un dépassement de la valeur limite de la concentration en poussières a été constaté le 03/10/2018, (valeur de 242,95 mg/Nm3 pendant 1 minute 30 secondes), sur la chaudière 20C de la Centrale de Production de Chaleur.	<p>Ces dépassements qui sont liés aux variations rapides de charge des installations sont dépendants des limites techniques de rendement des chaudières.</p> <p>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.</p> <p>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 2018.</p>
E	HE	12/10/2018	Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, un dépassement de la valeur limite en aluminium sur un flux 24 heures a été constaté dans l'échantillon prélevé le 25/09/2018, dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.	<p>L'évolution du plan d'actions suite aux précédents dépassements des limites de rejets en aluminium (voir précédemment les événements déclarés les 16/03/2018, 23/04/2018, 04/05/2018, 16/05/2018, 05/06/2018 et 28/08/2018) a conduit à la mise en place d'un suivi journalier du taux d'aluminium dans la surverse de la Centrale de Production d'Eau. Ce suivi a pour objectif le déclenchement du nettoyage de la surverse dès le franchissement d'un seuil d'alerte fixé à 5 mg/l d'aluminium.</p> <p>Les jours précédant l'événement, les résultats des analyses quotidiennes indiquaient des résultats conformes.</p> <p>Suite à cet événement et celui déclaré le 31/10/2018 (voir ci-après) le seuil d'alerte a été baissé à 3,5 mg/l d'aluminium dans la surverse de manière à améliorer la marge de sécurité du processus de surveillance.</p>
S	1	17/10/2018	Il a été constaté que l'une des deux conditions d'utilisation d'un pont de manutention de l'atelier R2 pour un essai réglementaire avec charge d'essai n'a pas été respectée. Les investigations montrent que les intervenants ont procédé à l'essai du pont sans autorisation préalable de l'équipe de conduite, ce qui ne leur a pas permis d'être informés des exigences applicables pour la réalisation de cet essai.	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place de cadenas de condamnation à clé unique sur tous les ponts de manutention pour lesquels les analyses de risques ont identifié des conditions spécifiques à respecter pour la réalisation de leurs contrôles réglementaires ; - sensibilisation du personnel de conduite afin de rappeler les règles de gestion et de traçabilité liées aux matériels soumis à condamnation ; - refonte des fiches d'utilisation des ponts affichées en local de manière à faciliter l'identification des ponts soumis à exigences particulières ; - sensibilisation du personnel de l'entreprise en charge des contrôles réglementaires sur les règles relatives à l'utilisation des équipements de manutention du site ; - formalisation avant chaque intervention, de la prise en compte par l'encadrement de l'entreprise des consignes d'utilisation des équipements de manutention.
E	HE	31/10/2018	Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, des dépassements de la valeur limite en aluminium sur un flux 24 heures ont été constatés dans les échantillons prélevés les 03 et 09/10/2018 dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.	<p>Cet événement étant relié à celui déclaré le 12/10/2018, les actions correctives sont identiques (voir ci-dessus)</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	13/11/2018	<p>Dans l'atelier MAU de l'usine UP2-400 du site de la Hague, une opération de transfert d'effluents à vérifier vers l'atelier STE2 est prévue et, au vu des caractéristiques transmises, autorisée.</p> <p>Peu après le début du transfert, les équipes de conduite constatent que les caractéristiques des solutions ne correspondent pas à celles du transfert en cours et procèdent donc à son arrêt.</p> <p>L'analyse effectuée a posteriori a permis de vérifier que les caractéristiques des effluents étaient bien compatibles avec la cuve réceptrice et que ce transfert était sans incidence.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - modification de l'ensemble des fiches opératoires de transfert pour ajouter une vérification du numéro d'analyse à partir de l'application dédiée à la gestion des analyses du site ; - rappel aux équipes d'exploitation sur la nécessité de dérouler un processus de transfert sur un seul poste ; - présentation, au titre du retour d'expérience, des enseignements de cet événement aux personnels d'exploitation.
S	0	05/12/2018	<p>Dans l'atelier T1 de l'usine UP3-A, il a été constaté l'absence de réalisation de l'un des contrôles périodiques prévus sur la roue du dissolvant de l'une des deux chaînes de cisailage.</p> <p>Les investigations montrent que cet événement est dû à la prise en compte incomplète des exigences de contrôle dans le référentiel de maintenance de l'atelier.</p> <p>Le contrôle a été réalisé le 09/01/2019 et s'est révélé conforme.</p>	<p>Les actions correctives suivantes ont été mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajout du contrôle dans l'application de gestion de la maintenance (GMAO) ; - vérification globale de la cohérence entre le référentiel de sûreté de l'atelier (Règles Générales d'Exploitation) et l'outil de suivi de la maintenance (GMAO) ; - Suite aux constats de non réalisation de contrôles périodiques aux échéances prescrites, une action Établissement a été lancée au titre du retour d'expérience pour analyser et traiter les causes racines génériques de ces dépassements.
S	1	07/12/2018	<p>Des retards concernant la réalisation de la maintenance préventive annuelle des extincteurs portables mis à la disposition du personnel ont été détectés dans les installations du site.</p> <p>L'événement n'a pas eu de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées.</p>	<p>Un plan d'actions entre Orano Cycle et le prestataire concerné a été mis en place dès la détection de l'événement, pour corriger les retards constatés sur les maintenances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suivi hebdomadaire de l'avancement des maintenances sur les équipements en retard ; - mise en place d'un suivi informatique des vérifications par code-barres au moyen d'un système propre au sous-traitant ; - surveillance renforcée par l'entreprise titulaire du contrat, de son sous-traitant en charge de la maintenance des extincteurs. <p>Suite à ce plan d'actions, les retards ont été soldés.</p>
E	HE	11/12/2018	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague, un dépassement limité de la valeur autorisée en pH a été constaté le 09/12/2018 durant quelques minutes, dans les eaux rejetées dans le ruisseau de la Sainte Hélène.</p> <p>Pour ces rejets, les autres paramètres chimiques et radiologiques ont été vérifiés et sont conforme aux limites fixées.</p>	<p>Les investigations montrent que les causes du dépassement du pH sont liées à une importante pluviométrie concomitante à la présence d'effluents à pH élevé dans une fosse de relevage des drains d'un atelier du site. Suite à cet événement les actions correctives suivantes ont été définies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesures quotidiennes du pH dans la fosse de relevage ; - autorisation du transfert des effluents si le pH est inférieur à 8,5. Dans le cas contraire, transfert des effluents vers l'installation de traitement des effluents du site (STE).

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
T	0	28/12/2018	<p>Lors du contrôle avant déchargement (contrôle à l'ouverture du caisson de transport) du dernier des 4 colis reçus en septembre 2018 sur le site de la Hague en provenance d'ANSTO (Australie), il a été détecté des points de contamination, d'une valeur légèrement supérieure à la limite réglementaire. Sur les 3 autres emballages, deux présentaient également chacun un point de contamination similaire.</p> <p>Ces points de contamination étaient localisés dans une zone inaccessible au cours du transport, les emballages étant transportés dans des caissons spécifiques fermés et scellés.</p> <p>Cet événement n'a pas eu de conséquence pour le personnel, l'environnement et la sûreté des transports.</p>	<p>Plusieurs échanges avec l'expéditeur étranger ont permis d'identifier les causes de l'évènement. Les actions correctives suivantes seront mises en œuvre pour les futures expéditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en œuvre de précautions particulières pour limiter la contamination par l'eau de piscine des surfaces des emballages chargés ; - intégration dans la notice d'utilisation des emballages, d'un point de vigilance sur le phénomène de contamination lorsque les eaux des piscines présentent des niveaux d'activité élevés, ainsi que des préconisations relatives à la protection contre la contamination des surfaces externes de l'emballage (rinçage au trisodium phosphate, mise en place de housse avant immersion, lavage à la haute pression après immersion).

La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale



Les installations nucléaires sont soumises à autorisations de rejets

Une des priorités du site Orano 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 ».

Cet article 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 L. 1416-1 du Code de la santé publique.

Enfin, l'ASN transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire, pour homologation, sa décision accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis.

Depuis le 19 janvier 2016, les rejets de l'établissement sont réglementés par la 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, 80, 116, 117 et 118 exploitées par Orano la Hague et depuis le 15 janvier 2016 par l'arrêté du 11 janvier 2016 d'homologation de la décision n° 2015-DC-0536 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB 33, 38, 47, 80, 116, 117 et 118 exploitées par Orano la Hague.

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 a 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 »).

Des rejets encadrés par des limites réglementaires

L'arrêté du 11 janvier 2016 d'homologation de la décision de l'ASN n°2015-DC-0536 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 1333-11 du Code de la santé publique



Dunes de Biville

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.

Situation des rejets radioactifs gazeux

TBq/an TBq : milliers de milliards de becquerels	Limites	2016	2017	2018
Tritium	150	74,5	71,6	60,2
Iodes radioactifs	0,018	0,01	0,01	0,01
Gaz rares radioactifs dont krypton 85	470 000	320 000	285 000	290 000
Carbone 14	28	19,1	16,6	18,2
Autres émetteurs bêta et gamma artificiels	0,001	0,000104	0,000106	0,000103
Émetteurs alpha artificiels	0,00001	0,000000409	0,000000409	0,000000427

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 UP2-400, 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 par la décision ASN n° 2015-DC-0536 sont présentés dans le tableau ci-dessous.



La cheminée de l'usine UP3.

	Limites autorisées	2016	2017	2018
Concentration Nox (mg/Nm³ de gaz sec)	450	≤ 78	≤ 12,3	≤ 25
Flux horaire (kg/h)	50	≤ 8,5	≤ 4,2	≤ 2,7

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 (NO₂), 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 (telle la réduction de l'acide nitrique par le formol).

Les effluents gazeux conventionnels

La centrale de production de calories (CPC)

Elle sert à alimenter en vapeur certaines unités et comporte deux chaudières au fioul lourd A et C (la chaudière B a été définitivement arrêtée), de puissance thermique unitaire égale à 27 MW. Les gaz de combustion de chaque chaudière sont évacués par deux conduits séparés puis regroupés dans une cheminée située à une hauteur d'environ 51 m. Les rejets à surveiller sont essentiellement le gaz sulfureux (SO₂), le dioxyde de carbone (CO₂), les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO) et les poussières totales. Cette installation qui fonctionne 24h/24 a commencé à utiliser en décembre 2002 comme combustible, du fioul à très basse teneur en soufre et actuellement, du fioul à très très basse teneur en soufre. Cette teneur en soufre est inférieure à 1 %. Le débit de fumée atteint 92 000 Nm³/h au régime nominal de fonctionnement.

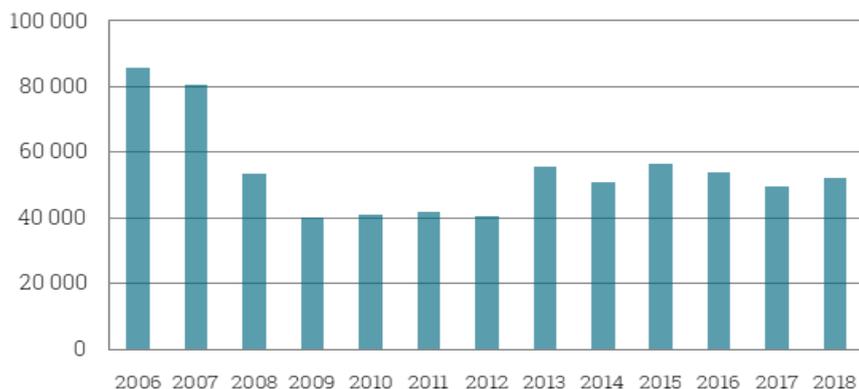


La centrale de production de calories au fioul domestique (CPCF)

Elle est constituée de deux chaudières E et F fonctionnant au gazole non routier / fioul domestique de puissance thermique unitaire égale à 23 MW.

Les gaz de combustion de chaque chaudière sont évacués par deux conduits séparés puis regroupés dans une cheminée située à une hauteur d'environ 51 m. Ces chaudières sont utilisées en appoint ou en cas d'indisponibilité des chaudières de la CPC.

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 fioul lourd et domestique.



Les rejets gazeux de CO₂ des CPC (tonnes) Historique des rejets des Centrales de production de calories (CPC et CPCF)

Tonnes	2016	2017	2018
SO ₂	167	138	147
Poussières	4,93	3,4	5,9
NOx	70,56	55	54,29
CO ₂	53 836	49 420	52 088
CO	1,7	1,5	0,69

Trois dépassements ponctuels en concentration ont été observés en 2018 pour les poussières et un pour les NOx, SO₂, CO et 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»** (dits à vérifier).

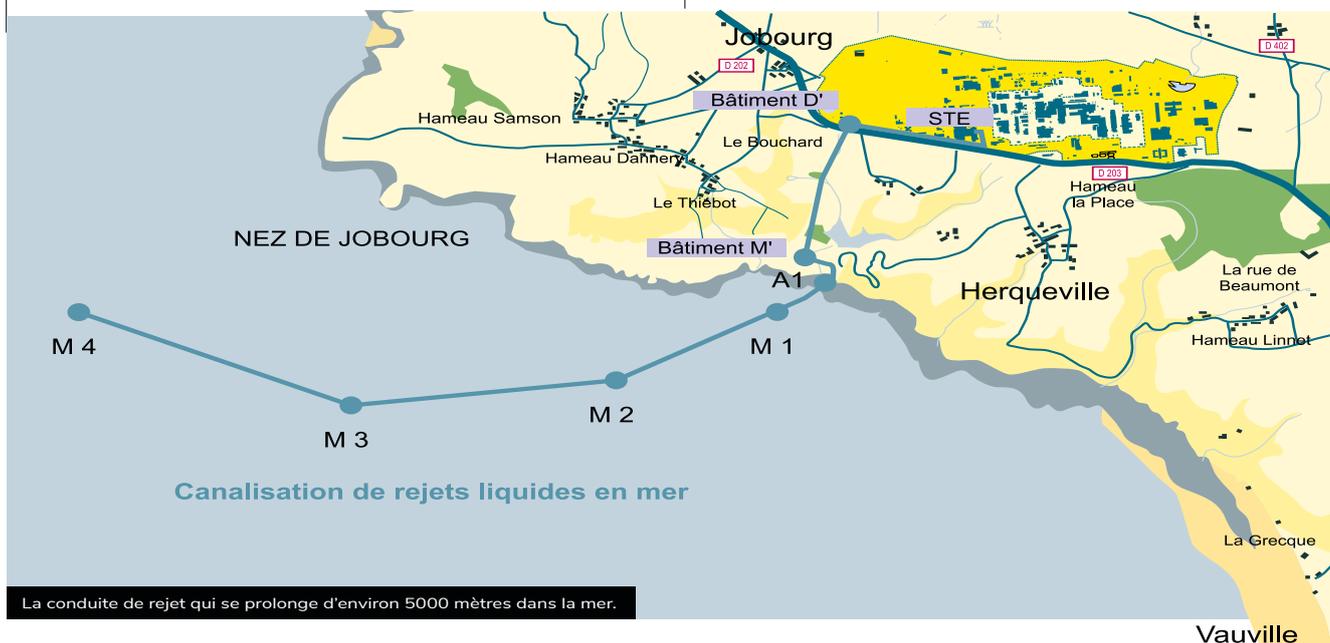
Les effluents générés par le procédé sont réceptionnés à la Station de traitement des effluents n° 3, toujours contrôlés et en fonction de leur activité, ils sont soit traités (il s'agit des **effluents «A»**, dits actifs) soit directement rejetés en mer.

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 plateforme d'entreposage des colis compatibles avec un entreposage de surface ;
- les eaux de pluies de la plateforme d'entreposage des emballages de transport de combustibles usés ;

- les eaux de pluies de la plateforme de reprise des déchets de la zone Nord-Ouest ;
- les 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 (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.



Vauville



La station de traitement des effluents STE3.

Volumes rejetés par types d'effluents

m ³ /an	2016	2017	2018
Rejets A	210	0	0
Rejets V	88 045	85 503	82 768
Rejets GR	509 120	506 250	505 906
Total	597 375	591 753	588 674

Chaque rejet est réalisé, après analyse de prélèvements représentatifs, sous le contrôle du secteur Radioprotection Environnement 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-contre pour les années 2016 à 2018.

Bilans annuels des rejets

Radionucléides	Limites (TBq)	Activité (TBq)		
		2016	2017	2018
Tritium	18 500	12 300	11 900	11 400
Iodes	2,6	1,44	1,28	1,31
Carbone 14	14	7,55	7,33	7,62
Strontium 90	11	0,097	0,24	0,0891
Césium 137	6	0,659	0,821	0,652
Césium 134	1	0,050	0,083	0,0473
Ruthénium 106	15	1,37	2	1,10
Cobalt 60	1	0,058	0,06	0,0817
Autres émetteurs bêta gamma	55	1,68	2,54	1,43
Émetteurs alpha	0,14	0,023	0,019	0,0169

Les rejets chimiques en mer

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

Les éléments ou espèces 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 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 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 ferrocyanure de nickel) permettant la précipitation du Césium.

23

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

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.



Vue du site dans son milieu terrestre et marin.

Les flux annuels rejetés pour chaque élément chimique ainsi que les limites réglementaires (fixées par la décision 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 décembre 2015, homologué par l'arrêté du 11 janvier 2016) correspondantes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Espèces chimiques	Limites (kg)	Flux annuel 2016 (kg)	Flux annuel 2017 (kg)	Flux annuel 2018 (kg)
Procédé	TBP	2 700	1 260	1 050	991
	Nitrates	2 900 000	2 060 000	1 770 000	1 830 000
	Nitrite	100 000	35 800	34 700	33 700
	Hydrazine	100	4,41	5,07	4,08
	Ammonium	1 000	28,9	48,2	59,4
Traitement des effluents	Cobalt	200	1,69	1,81	1,39
	Baryum	180	15,6	15,5	15,9
	Fer	500	60,2	60,2	63
	Nickel	250	6,03	4,7	4,19
	Soufre total	16 000	5 410	6 190	5 300
	Potassium	sans objet	1 790	1 810	1 760
Autres métaux lourds	Aluminium	500	77,5	96,5	130
	Chrome	130	2,50	2,35	2,09
	Plomb	70	3,66	0,79	1,22
	Zirconium	35	1,49	0,781	1,21
	Mercure	20	0,234	0,162	0,155
	Zinc	180	22,5	25,4	20
	Manganèse	100	19,6	19,5	24
	Cadmium	25	0,664	0,641	0,613
Autres formes chimiques	Hydrocarbures	sans objet	191	190	190
	Phosphore total	2 900	144	147	172
	Fluorure	150	5,45	26	9,38
	DCO	60 000	14 300	14 400	15 200

Les rejets des eaux usées

Les eaux usées sont d'origine domestique (sanitaires, douches...) et industrielle (hors procédé de traitement des matières nucléaires) ; elles 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.

Eaux usées industrielles

Le réseau des eaux usées industrielles recueille les eaux issues 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.

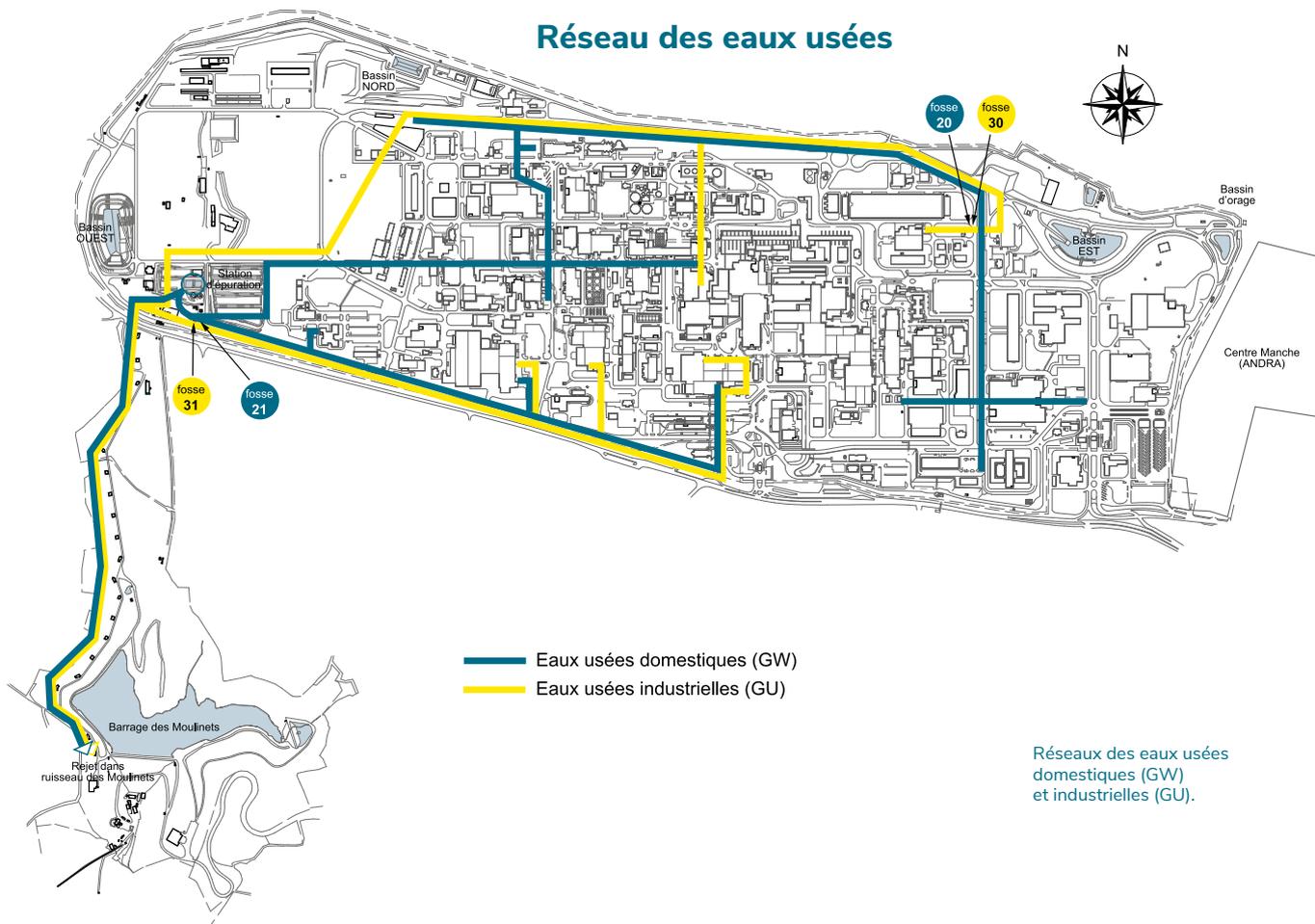
L'ensemble des fosses du réseau fait l'objet de contrôles, de nettoyages et de curages périodiques.

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

2018, 16 événements « Hors Échelle » ont été déclarés pour des dépassements ponctuels : de limite en aluminium (11 évènements), de limites en aluminium et MES (2 évènements), de limites en aluminium, MES et DCO (1 évènement), de limites en aluminium, DCO et DBO₅ (1 évènement), d'une limite en pH (1 évènement).

Les dépassements en aluminium ont tous la même cause : la saturation en boues de l'épaississeur de la centrale de traitement des eaux. Dans l'attente de l'élimination des boues vers une filière adaptée, les actions préventives de surveillance mises en œuvre en cours d'année devraient limiter la fréquence de ces dépassements.

Voir le chapitre « Les évènements nucléaires »



Bilans des rejets des eaux usées en concentration

	Limites en concentration instantannée (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2016 (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2017 (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2018 (mg/l)
MES	100	36,9	43,7	32,8
DCO	120	27,5	28,6	27,6
DBO5	30	4,2	4,6	5,6
Azote total organique	30	8,7	9,2	11,8
Chlorures	300	199,2	121,2	168,6
Sulfates	360	61	58,7	57,5
Phosphates	20	5,3	6,6	5
Nitrates	1 500	666,9	775,9	647,5
Détergents	10	0,1	0,1	0,04
Hydrazine	0,05	0	0	0
Hydrocarbures	5	0,1	0,3	0,14
Métaux totaux	10	2,7	5,8	4,8

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 la décision n° 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 décembre 2015, homologuée par l'arrêté du 11 janvier 2016

Nbre / 100 ml d'eau	Valeur limite	Valeur maximale mesurée
Escherichia coli	2 000	< 40
Entérocoques	100	< 40

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. En 2018, il n'a pas été relevé de dépassement des valeurs limites précisées dans le tableau ci-dessus.

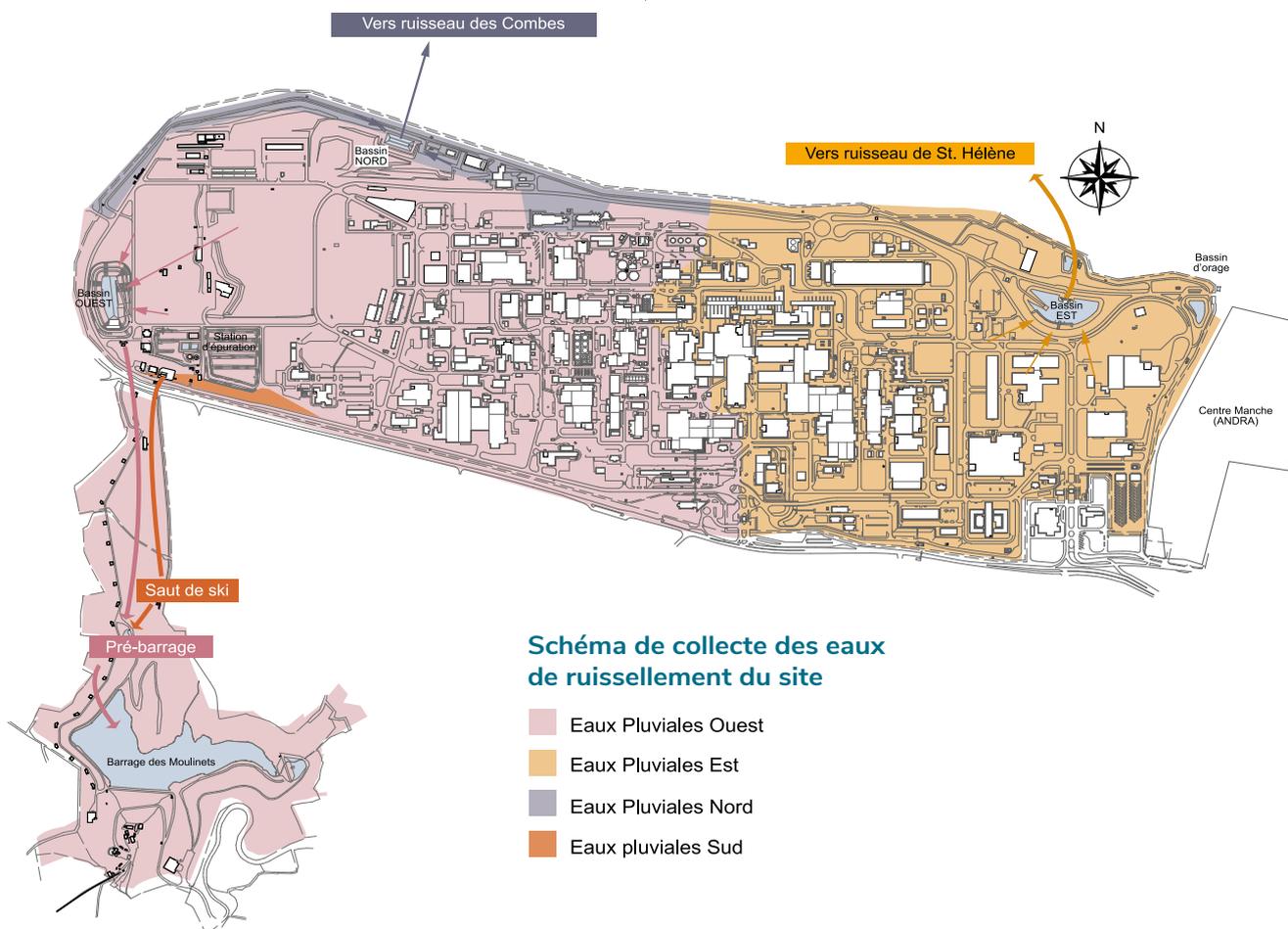
Les rejets des eaux pluviales

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 m³/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 m³/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 2018 sont présentés dans le tableau de la page suivante.

Les limites sont celles fixées par la décision n° 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 décembre 2015.





Ruisseau des Moulinets

	Limites	Valeur maximale mesurée		
		Ruisseau des Moulinets	Ruisseau de la Ste Hélène	Ruisseau des Combes
MES (mg/l)	35	6	6	32
DCO (mg/l de O₂)	120	< 10	13	21
CCH (kg/24h)⁽¹⁾	0,01	< 0,025	< 0,025	Sans objet
Sels dissous (kg/24h)	300	4 793	258	Sans objet
Hydrocarbures (mg/l)	5	0,17	< 0,1	< 0,1

⁽¹⁾ CCH: Composés cycliques hydroxylés

Les valeurs précédées d'un signe «<» sont inférieures au seuil de détection.

Remarque : la décision n° 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 janvier 2015 homologuée par l'arrêté du 11 janvier 2016 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 pluviométries saisonnières conjuguées aux salages des routes et aux embruns marins.

Limiter l'impact sur l'environnement

Orano 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.

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'Orano la Hague.

En 2018 environ :

20 000

prélèvements radiologiques

51 000

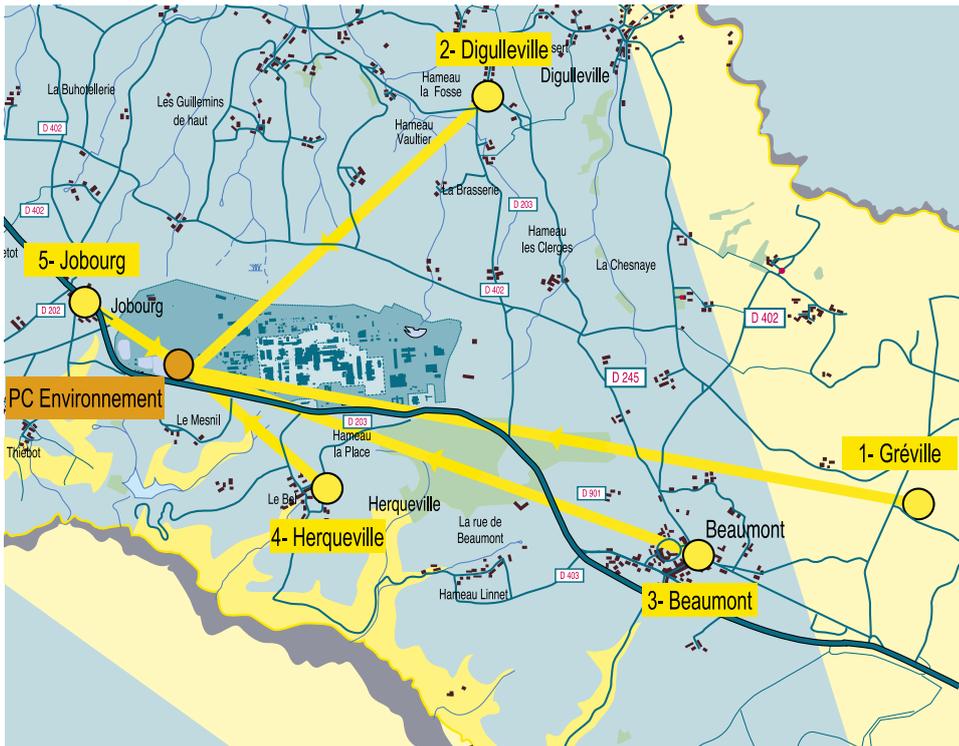
analyses associées

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.



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



Les stations village

Cinq communes déléguées :

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

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

Les végétaux

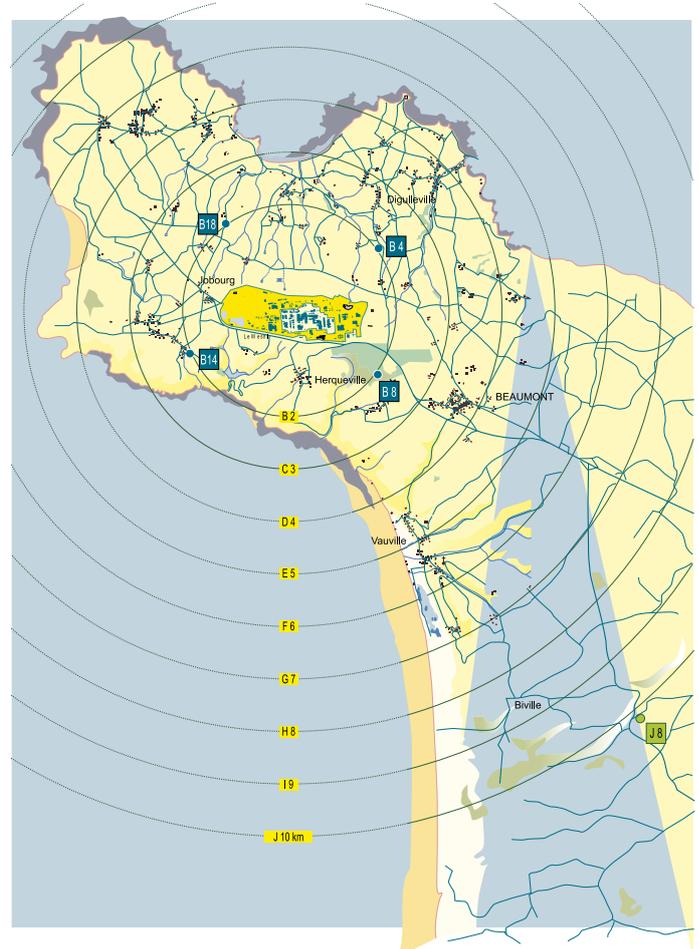
La mesure de la radioactivité des végétaux permet d'évaluer les éventuels dépôts des rejets gazeux. Des analyses des échantillons d'herbe sont effectuées mensuellement en cinq points à 1 km du site et trimestriellement sur cinq autres points (quatre à 2 km et un à 10 km).

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.



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

Les ruisseaux et cours d'eau

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).

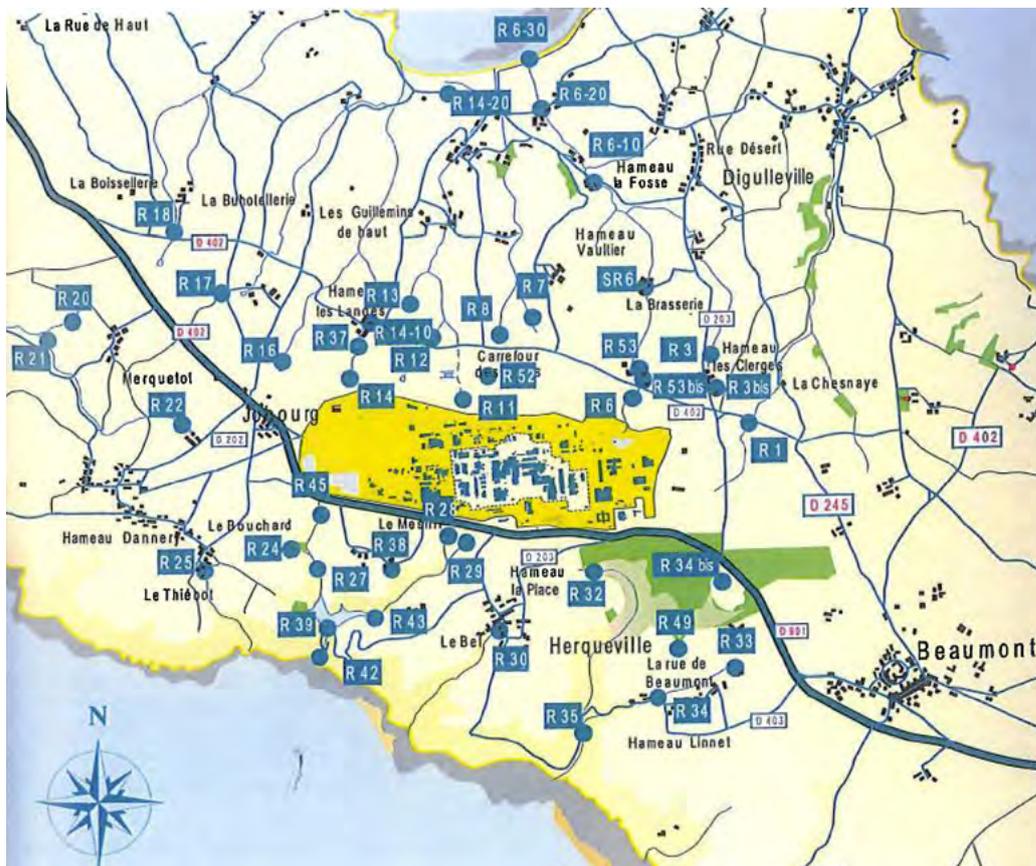
On observe des marquages résiduels en tritium dans l'eau du ruisseau de la Sainte-Hélène et du Grand Bel, dus au relâchement de tritium dans les années 70 par le Centre de stockage de déchets radioactifs voisin appartenant à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

Par ailleurs, les mesures effectuées au dernier trimestre 2016 ainsi que lors de la campagne de prélèvements supplémentaires réalisée au premier semestre 2017 dans les échantillons de terre prélevés en amont du ru des Landes ont confirmé la présence de radionucléides (américium, plutonium).

Ce marquage historique observé dans la zone située au Nord-Ouest du site fait l'objet d'une surveillance environnementale par Orano la Hague depuis plusieurs années. Compte tenu du niveau d'activité mesuré, les valeurs enregistrées ne présentent pas de risque sanitaire pour l'Homme. En 2017, Orano a engagé un plan d'actions afin d'analyser, de reprendre et de conditionner les terres marquées, en concertation avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Le dossier de demande de travaux est en cours d'instruction auprès des autorités, en particulier sur les aspects relatifs à la préservation de la bio-diversité de la zone concernée.



Opération de surveillance des ruisseaux.



Situation des ruisseaux de 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 Moulins et 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 que deux secteurs de la nappe phréatique sont marqués par des radionucléides :

- La zone Nord-Ouest du site, marquée en radionucléides bêta à hauteur de quelques becquerel 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 autres marquages sont liés au fond géochimique du site.

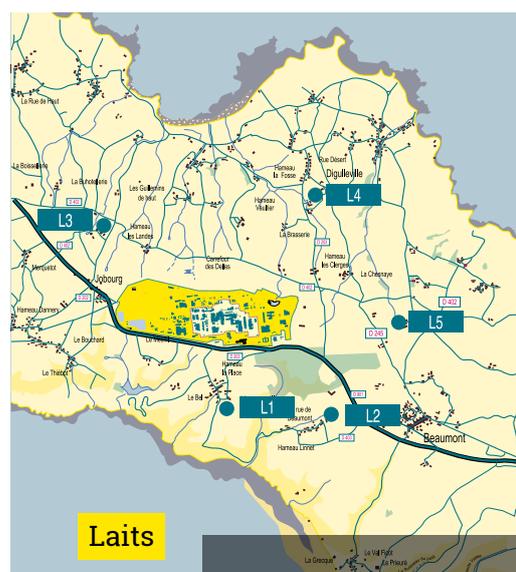


Un piézomètre est un forage qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe phréatique ainsi que des prélèvements d'eau.

Les aliments

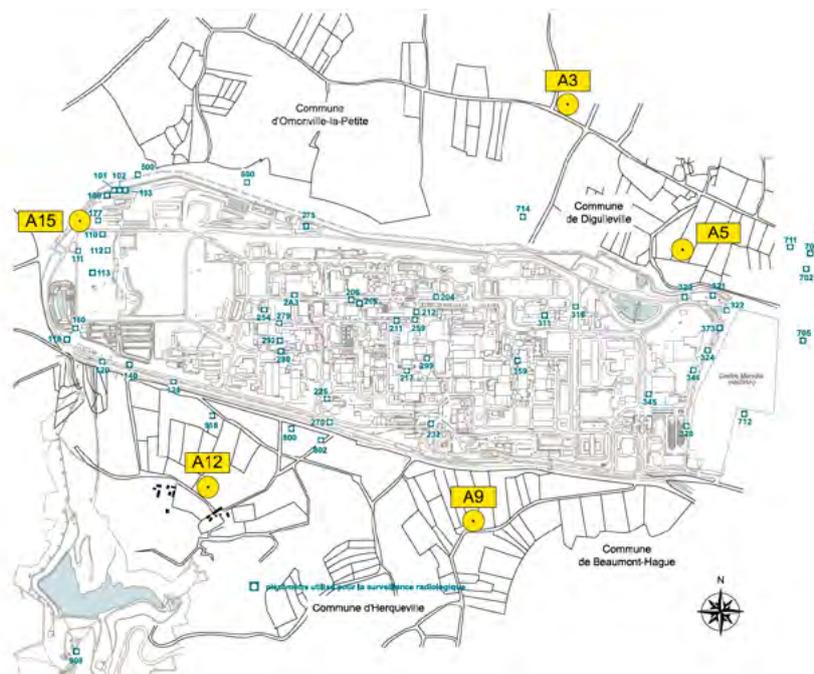
Des campagnes annuelles de prélèvements et d'analyses sont effectuées sur les productions agricoles de la Hague. Les campagnes portent sur différents légumes, viandes et aliments divers (oeufs, miel, cidre...) destinés à la consommation humaine. Des prélèvements de lait sont effectués chaque mois dans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

Implantation des 5 fermes avoisinantes du site où sont réalisés les prélèvements de lait.



Laits

À 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.



Implantation de près de 120 piézomètres pour les mesures de la nappe phréatique

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 de sable pour analyse.

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.



Points de prélèvement de sédiments au large.



Points de prélèvement d'eau de mer au large.



Points de prélèvement de sable de plage

Conclusions des rapports EUROFINS en 2018

L'eau de mer au large : une surveillance hydrologique et phytoplanctonique est effectuée par EUROFINS sur l'eau de mer au large du site d'Orano la Hague. Son rapport 2018 conclut : «Concernant la chlorophylle A, les concentrations mesurées étaient similaires aux valeurs des suivis antérieurs. Ces mesures ont permis de mettre en évidence la présence de blooms phytoplanctoniques en juin à Jobourg et en mars, mai et juillet à Barneville. Les images satellites ont également montré des augmentations en chlorophylle A en mai, juillet et août. Les densités en phytoplancton ont également montré des blooms sur la période mai - juillet. Le pic de chlorophylle A observé en mars à la station Barneville n'a pas été observé dans les abondances phytoplanctoniques mesurées. L'étude systémique du phytoplancton a permis de recenser 116 taxons¹ différents sur l'ensemble des stations appartenant à 11 groupes. Les diatomées ont constitué plus de 58% des communautés présentes tout au long de l'année. Les cryptophyceae et les dinoflagellés étaient les plus représentés après les diatomées. La dominance des diatomées est

habituelle dans les zones côtières de la Manche. L'ensemble des successions de taxons n'a pas montré de différences importantes entre les deux stations.

L'étude des communautés phytoplanctoniques dans la zone d'étude n'a pas montré de déséquilibre du milieu. Les densités mesurées étaient légèrement supérieures aux suivis précédents. Les taxons observés étaient caractéristiques de la zone d'étude et ne présentaient pas d'anomalie importante pouvant mettre en évidence un impact des rejets de l'usine Orano de la Hague.»

Les moules : une surveillance est effectuée par EUROFINS sur des moules spécialement placées près du port de Goury et de l'Anse des Moulinets. Son dernier rapport 2018 précisait que : «En conclusion, bien qu'une légère augmentation des concentrations de plusieurs composés métalliques ait été mise en évidence, les résultats du suivi de la matière vivante en 2018 ainsi que les données disponibles (données entre 2003 et 2011 et les données de 2016), n'ont pas permis de mettre en évidence de contamination significative dans les moules provenant de l'usine Orano de la Hague à travers ses rejets non actifs.»

¹ Taxon : entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun des caractéristiques définies

L'impact des rejets sur l'environnement et la population

Depuis 1999, Orano 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 populations 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. Exposition de la population française aux rayonnements ionisants - 4 janvier 2016)

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.

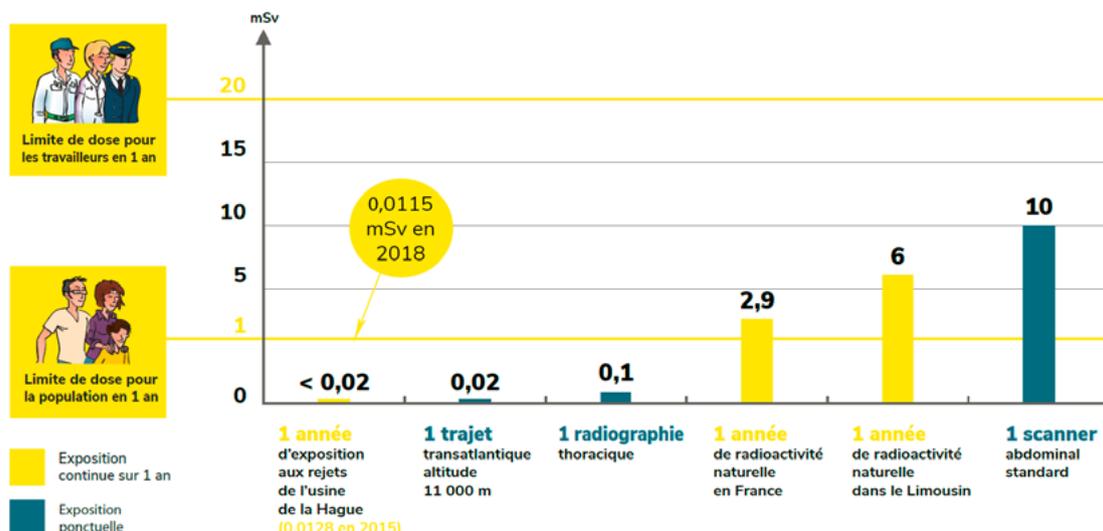
Le groupe de référence pour les rejets liquides est défini comme un groupe de pêcheurs vivant à Goury, en bord de mer, à 7 km du point de rejet, exerçant son activité professionnelle dans la zone proche et consommant les produits de la pêche locale.

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**

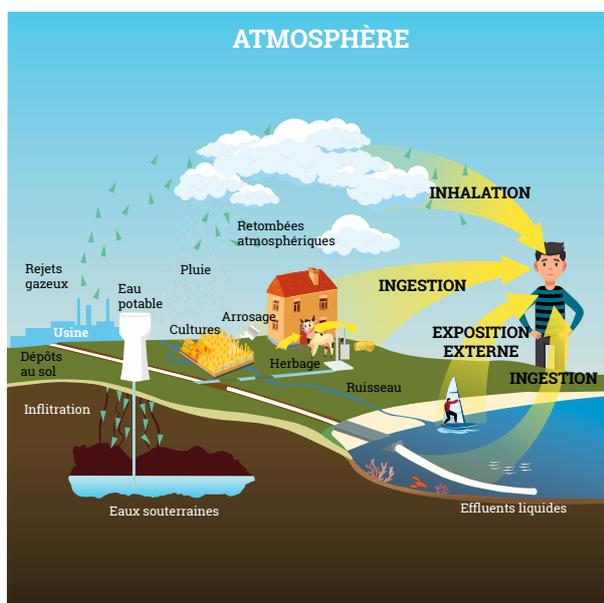
Cotentin (GRNC) pour examiner les modalités des calculs d'impact dosimétrique et choisir les méthodes les plus appropriées. Le GRNC était piloté par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), ses travaux ont permis de définir une méthodologie conservatrice et reconnue qui est aujourd'hui utilisée pour calculer l'impact radiologique du site Orano 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.

Comparaison de l'impact dosimétrique pour différentes expositions.



L'impact radiologique de l'établissement en 2018 est plus de 200 fois inférieur à celui de la radioactivité naturelle

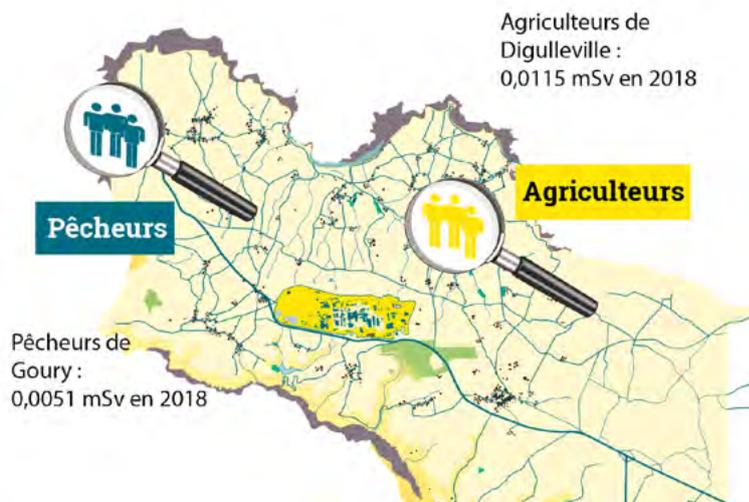
Impact radiologique pour les populations des deux groupes de référence.



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

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 2018, et en prenant l'hypothèse du régime alimentaire et des modes de vies du groupe de référence « Agriculteurs » définis dans le modèle du GRNC. Il est à noter que ces impacts sont inférieurs à l'impact calculé pour le groupe de référence de Diguleville selon les données du modèle du GNRC.



L'impact radiologique sur la population en 2018

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. 1333-11 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 Orano 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.

Population	Impact 2018 (mSv)
Agriculteurs de Diguleville	0,0052
Agriculteurs de Jobourg	0,0032
Agriculteurs de Beaumont	0,0037
Agriculteurs de Herqueville	0,0084
Agriculteurs de Gréville	0,0022

Impacts calculés sur la base des coefficients de transfert atmosphériques constatés en 2018, pour les villages limitrophes du site.

La gestion des déchets des installations du site



Les déchets radioactifs

La gestion des déchets radioactifs est régie par la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 modifiée de programme relative à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs et codifiée en quasi-totalité dans le Code de l'environnement.

Les principes généraux de la gestion des déchets radioactifs

Le code de l'environnement fixe les principes généraux suivants :

- la gestion durable des déchets radioactifs de toute nature est assurée dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement ;
- les producteurs de déchets radioactifs sont responsables de ces substances ;
- la prévention et la réduction à la source, autant que raisonnablement possible, de la production et de la nocivité des déchets, notamment par un tri, un traitement et un conditionnement appropriés ;
- le choix d'une stratégie privilégiant autant que possible le confinement et l'optimisation du volume ;
- l'organisation des transports de déchets de manière à en réduire le nombre et les distances parcourues ;
- l'information du public sur les 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 à travers l'application du PNGMDR, mis à jour tous les 3 ans par l'ASN sur la base des recommandations d'un groupe de travail pluraliste, constitué d'associations de protection de l'environnement, d'élus, des autorités d'évaluation et de contrôle, et des principaux acteurs du nucléaire.

Déchets radioactifs

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



Vue aérienne du centre de stockage de la Manche

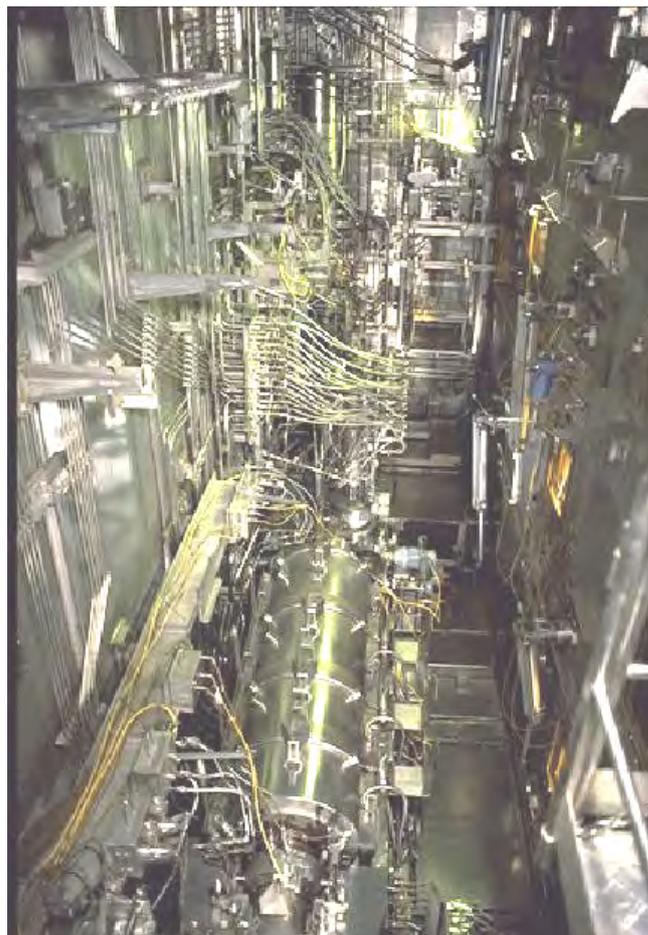
Andra*

En France, les déchets radioactifs sont gérés par l'Andra, chargée du stockage à long terme, dans des structures conçues pour préserver la santé des populations et l'environnement. L'Andra établit et met à jour tous les 3 ans l'Inventaire national des matières et déchets radioactifs présents sur le territoire national. Les déchets produits font tous l'objet d'un contrôle et d'un suivi, dont l'objectif est d'assurer leur maîtrise et leur traçabilité. Ils sont générés en majorité par les activités de production, mais aussi par le démantèlement de certaines installations : ce sont, par exemple, des déchets issus des opérations de démolition (charpentes, tuyauteries...), des déchets liés à l'exploitation des procédés (fûts, tenues, gants, filtres...). Les déchets radioactifs sont triés et conditionnés en colis. En cas de besoin, un traitement pour réduire leur volume est effectué. Ils sont ensuite évacués à destination des filières d'élimination spécialisées de l'Andra, qui assurent leur gestion à long terme. Tout au long de ce processus, leur traçabilité est totalement assurée, aussi bien par les établissements du groupe Orano que par l'Andra.

* L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)

Classification Française des déchets radioactifs et leur mode de gestion (suivant 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 becquerel 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 becquerel par gramme et un million de becquerel 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 becquerel par gramme. Les déchets radifères possèdent une activité comprise entre quelques dizaines de becquerel par gramme et quelques milliers de becquerel 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 becquerel 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 becquerel par gramme.



Calcinateur des produits de fission dans un atelier de vitrification

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 Filière prévue : stockage de profondeur (CIGÉO)
Haute activité (HA)		HA Filière prévue : stockage de profondeur (CIGÉO)	

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). Les déchets 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 ».

Le type de déchets, de faible et moyenne activité, résulte de l'exploitation et de la maintenance des ateliers nucléaires (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 connaît 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 oeuvre des filières qui seront adaptées aux opérations de reprise de déchets anciens et de démantèlement de l'usine UP2-400.



Opération de désentreposage de déchets vitrifiés avant retour vers un client étranger.



Le laboratoire souterrain de Bure (Meuse) étudie la faisabilité d'un stockage à long terme des déchets de haute activité à vie longue.

Déchets entreposés

Type de déchets	2016	2017	2018
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m ³)	2 447	2 576	2 317
Déchets de moyenne activité vie longue (m ³)	10 035	10 274	10 420
Conteneurs standard de déchets vitrifiés (nombre)	15 498	16 285	17 068
Conteneurs standard de déchets compactés (nombre)	14 981	15 604	16 214

Déchets expédiés

Type de déchets	2016	2017	2018
Déchets de très faible activité. (m ³)	1 258	1 136	1 309
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m ³)	1 119	1 055	962
Conteneurs standard de déchets de produits de fission vitrifiés (nombre)	72	28	0
Conteneurs standard de déchets compactés (nombre)	36	0	20

Déchets non conditionnés à fin 2018 (déchets dits « anciens ») entreposés de manière sûre en attendant les résultats des études (dans le cadre de l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006).

Type de déchets	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-Compaction
Résines de type billes humides, cartouches...(tonnes)	63	Cimentation
Résines du bâtiment Dégainage (tonnes)	140	Cimentation
Déchets technologiques en fûts de 120 litres (nombre)	0	Cimentation
Résidus de traitements solvants (m3)	378	Minéralisation
Terres, gravats, déchets bitumeux, ferrailles et déchets divers	4 705	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.

Terminal ferroviaire de Valognes

Situation des expéditions de conteneurs standards de déchets vitrifiés de produits de fission et de déchets compactés à fin 2018, pour les combustibles usés en provenance des pays étrangers.

Conteneurs de déchets vitrifiés de produits de fission	Déjà expédiés en % du nombre total de conteneurs étrangers	Reste à expédier en % du nombre total de conteneurs étrangers
Allemagne	54,2	0
Australie	0,4	0,02
Belgique	7	0,02
Espagne	0	1,2
Italie	0	1,4
Japon	23,5	0
Pays-Bas	4	0,3
Suisse	7,8	0
% par rapport au total à expédier	97	3

Conteneurs de déchets compactés	Déjà expédiés en % du nombre total de conteneurs étrangers	Reste à expédier en % du nombre total de conteneurs étrangers
Allemagne	0	55,5
Belgique	5,8	0
Espagne	0	0,2
Italie	0	3,3
Japon	0	23,8
Pays-Bas	4,1	0,1
Suisse	7,2	0
% par rapport au total à expédier	17	83

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 Orano la Hague sont expédiés à l'extérieur du site via différentes filières d'élimination ou de traitement.

Bilan des déchets conventionnels générés par le site en 2018

Nature des déchets	Quantité générées en 2018 (tonnes)
Déchets banals en mélange, broyés, en refus de tri	156
Ordures ménagères	79
Asphalte contenant goudron ou bitume	1 021
Déchets métalliques	305
Eau glycolée	70
Emballages souillés	36
Balles de papier	76
Bois, déchets verts de tonte	176
Huiles	14
Déchets chimiques (bases, acides, solvants)	101
Déchets chimiques divers	5
Déchets ultimes	401
Eau + hydrocarbures	345
Pneumatiques	5
Lampes / Tubes fluorescents	1

Nature des déchets	Quantité générées en 2018 (tonnes)
Piles / Batteries	28
Matériels informatiques	9
Déchets de soins	0
Boues station de traitement eaux pluviales	0
Cartons / Films plastiques / Verre	52
Transformateurs (PCB), bobines + noyaux + déchets de nettoyage	0
Transformateurs Condensateurs	1
Laitance de béton	77
Déchets amiantés	19
Eaux grasses	40
Isolants terrasses	0
Gaz	1
Bidons plastiques recyclables	0
Béton fibres	820
Terres et gravats	0

La quantité globale de déchets conventionnels générée en 2018 a été de 3 842 tonnes, avec une part de mise en décharge de 17 %. Ce tonnage est à la hausse notamment due à l'augmentation de production d'asphalte (1 021 t) et de béton fibre rebuté (820 t).

À 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.

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.

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, en application de l'article L. 591-5 du code de l'environnement.

Un guide de l'ASN, mis à jour en 2015, précise les modalités de déclaration des événements significatifs dans le domaine des installations nucléaires de base.

En 2018, un événement a été déclaré

le 26/09/2019 pour un dépassement du seuil limite réglementaire de 100000 UFC/l en légionelles, constaté le 24/09/2018 sur un prélèvement réalisé le 12/09/2018 (Voir le chapitre « Les événements nucléaires »)

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'Orano 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). À 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 les 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.



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.

Dunes de Biville

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.

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



Les actions en matière de transparence et d'information



Journée Focus Business Orano - 19 juin 2018

Une information pédagogique et complète

L'objectif de l'établissement Orano 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, est devenue la CLI en octobre 2008.

Elle 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, elle est composée de 36 membres. Au cours de ces

réunions ouvertes au grand public, de nombreuses présentations sont faites en présence des médias (presse, radio...).

En 2018 trois réunions de la CLI ont été organisées :

- Le 25 janvier avec à l'ordre du jour, la programmation industrielle du site ainsi qu'un point de situation sur l'amiante et le ruisseau des Landes ;
- Le 17 mai avec un point d'avancement sur les ECS (évaluations complémentaires de sûreté), un point de situation du ru des Landes, une présentation des modifications demandées par Orano quant aux prélèvements, la consommation d'eau et les rejets dans l'environnement des effluents

liquides et gazeux du site et un point sur les travaux en cours et à venir sur le site ;

- Le 4 octobre avec à l'ordre du jour un point de situation sur le ru des Landes, la présentation des rapports annuels d'information et de surveillance de l'environnement 2017 du site Orano la Hague, les études technico-économiques de réduction des rejets et un point d'avancement sur les projets de RCD-HAO-DEM.

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



Visite commission d'enquête parlementaire - 5 juin 2018

Un site ouvert vers l'extérieur

Le site de la Hague est également engagé depuis de nombreuses années dans une démarche d'ouverture pour faire connaître l'établissement, son activité, ses évolutions et ses enjeux. Cette volonté se concrétise notamment au travers de l'accueil de nombreuses délégations de clients, partenaires industriels, élus locaux et nationaux, représentants institutionnels, journalistes, grand public, etc. En 2018, le site a ainsi accueilli 3 000 visiteurs. Par ailleurs, des échanges et points de rencontres réguliers avec les élus locaux sont initiés par le site. Le site entretient

également des liens étroits avec le monde agricole, médical et maintient des échanges récurrents avec le monde de la formation et de la recherche.

Une communication transparente vers l'ensemble des publics

Orano la Hague porte une attention particulière à l'information sur ses activités, en toute transparence. En 2018, le site a diffusé 9 communiqués de presse et répondu aux sollicitations de médias locaux, nationaux et internationaux.

Sur **www.orano.group**, 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.

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.



Délégation CHINA ATOMIC ENERGY COMMISSION (CAEA) - 17 septembre 2018

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

- Portail du groupe Orano : www.orano.group
- Commission locale d'Information (CLI) : www.climanche.fr
- Dialogue avec Orano la Hague sur les réseaux sociaux : [@Oranolahague](https://twitter.com/Oranolahague)
- 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



LA POLITIQUE

Sûreté Environnement 2017/ 2020

La Charte Sûreté Nucléaire porte l'engagement de la Direction Générale sur le caractère prioritaire de la maîtrise des risques et établit en ce sens des principes d'organisation et d'action. Elle appelle à la mise en place d'une démarche d'amélioration continue sur la base du retour d'expérience.

Dans le prolongement de la Politique Sûreté Nucléaire 2013 / 2016 et de la Politique Environnement 2014 / 2016, la présente Politique formalise les priorités en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle et de protection de l'environnement, pour la période allant de 2017 à 2020. Avec la politique Santé Sécurité Radioprotection, elle vise l'ensemble des intérêts protégés par la loi, pour ce qui concerne les installations nucléaires de base en France. Elle couvre les activités exercées par les entités opérationnelles dans leurs responsabilités d'exploitant d'installations nucléaires ou à risques, d'opérateur industriel, de prestataire de services en France et à l'international. Elle s'applique à l'ensemble des acteurs impliqués, sur tout le cycle de vie des installations, de leur conception à leur démantèlement. Elle est rendue applicable aux intervenants extérieurs et est jointe aux contrats correspondants.

Cette Politique est déclinée par l'ensemble des entités sous la forme de plans d'actions qui sont suivis au niveau du groupe. Le but est de s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des orientations prises, en s'appuyant sur des indicateurs de performance qui animent nos activités. Cette déclinaison, basée sur une bonne compréhension de la proportionnalité aux enjeux, repose sur des principes de transparence et de dialogue avec les parties prenantes internes et externes.

Dans le cadre de la transformation du groupe, fondée sur l'excellence opérationnelle, les objectifs de cette politique sont :

- qu'un haut niveau de sûreté soit assuré durablement pour nos installations, nos produits et nos services,
- que la rigueur d'exploitation soit renforcée et constitue une préoccupation quotidienne du management opérationnel et de tous les intervenants,
- que le caractère prioritaire de la prévention des risques et de la protection de l'environnement soit pris en compte par chacun des processus mis en oeuvre dans la conduite de nos activités ●

Philippe KNOCHE
Directeur Général d'Orano



Politique Sécurité-Environnement 2017-2020



Charte de Sécurité Nucléaire

Edition 2018

orano

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

Sûreté des installations

1.1 Assurer durablement un haut niveau de sûreté intégrant les enjeux environnementaux, au travers des programmes de conception, de réalisation et de rénovation des outils industriels.

1.2 Garantir la conformité à la réglementation et à leur référentiel des dispositifs qui assurent la maîtrise des risques.

1.3 Prévenir et limiter l'impact de nos activités industrielles sur l'environnement, y compris sur la biodiversité, notamment par une gestion adaptée des déchets.

1.4 Conduire les programmes de démantèlement et de réaménagement des sites en veillant au respect des objectifs définis, et en s'assurant d'un usage industriel futur compatible avec l'état final envisagé.

Sûreté de l'exploitation

2.1 Appliquer strictement les standards et les modes opératoires définis tant pour les situations courantes que les situations non routinières, y compris les activités de transports.

2.2 Renforcer la maîtrise des activités sous-traitées tant au stade du processus des achats que de la surveillance des prestations.

2.3 Ancrer dans les pratiques le partage d'expérience, en veillant tout particulièrement à la mise en oeuvre des plans d'amélioration associés et au retour vers la conception.

2.4 Produire des dossiers de sûreté et des évaluations environnementales, pertinents et robustes en juste adéquation avec l'évolution des exigences réglementaires.

Performance du management

3.1 Développer les compétences techniques et managériales de l'encadrement et renforcer la présence des managers opérationnels sur le terrain.

3.2 Réaffirmer et valoriser le rôle de la Filière Indépendante de Sûreté ("FIS") à chaque niveau de responsabilité, et au plus près du terrain.

3.3 Déployer des actions de formation, intégrant les résultats des évaluations des compétences et de la culture de sûreté environnement des acteurs impliqués.

3.4 Renforcer la rigueur opérationnelle en améliorant le recours aux pratiques de fiabilisation des interventions et en veillant à la juste prise en compte des Facteurs Organisationnels et Humains ("FOH") dans la conduite des activités.



GLOSSAIRE

A

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'atteindre, 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 radioprotection 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 Les autorisations de rejet sont accordées par l'ASN en application de l'article 18 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié.

B

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.

C

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.

CCH Composés Cycliques Hydroxylés

CLI (Commission locale d'information) Commission instituée auprès de tout site comprenant une ou plusieurs installations nucléaires 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.

CPUN Centrale de Production des Utilités Nord.

CPUS Centrale de Production des Utilités Sud.

D

DBO Demande Biologique en 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.

E

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

EDR Équipement à Disponibilité Requise.

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

EIP Élément 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 28 pays membres de l'Union.

F

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 d'Orano.

G

Gamma (rayonnement) Rayonnement électromagnétique 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).

I

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 aux articles L. 593-1 et suivants du Code de l'environnement et leurs 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. 214-1 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).

L

Labéo Manche Laboratoire Départemental d'Analyses.

LCC Laboratoire Central de Contrôle.

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.

LRO Laboratoire Recette Oxyde.

M

MAD Mise à l'arrêt définitif

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.

N

Normes 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.

O

ORSEC Organisation des Secours.

P

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 oeuvre 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 traitement, 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.

R

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

Radioélément Élément 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.

S

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.

U

UNGG Uranium Naturel Graphite Gaz.

URP Unité de Redissolution du Plutonium.

V

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.

W

WANO World Association of Nuclear Operators (association mondiale des exploitants nucléaires)

RECOMMANDATIONS DU CSE

relatives au rapport rédigé au titre de l'article L. 125-15 du Code de l'environnement - édition 2018

Les élus au CSE Orano la Hague, suite à la mise en œuvre de la nouvelle réglementation concernant les Instances Représentatives du Personnel, déplorent à ce jour la faiblesse des moyens attribués à la Commission Santé Sécurité Conditions de Travail et espèrent que la direction du site Orano la Hague renforcera prochainement les capacités de cette dernière afin d'assister réellement et efficacement le CSE dans la mise en place d'une véritable politique de sûreté/sécurité contradictoire digne des enjeux actuels.

En 2018, après les alertes répétées des élus, la baisse généralisée des compétences et des savoir-faire semble enfin avoir été perçue par la direction du site Orano la Hague. Après la présentation de quelques outils et d'un état des lieux par la Direction, les élus espèrent qu'un plan d'action efficace sera rapidement mis en place.

Le CSE fait le constat que la nouvelle organisation de la sous-traitance imposée par la Direction n'apporte pas entière satisfaction notamment dans le respect des contrôles périodiques, du suivi et de la surveillance des prestataires.

L'année 2018 a été marquée par la problématique amiante. Après des contrôles confirmant la présence d'amiante dans l'ensemble des installations du site, le service Prévention Sécurité Radioprotection s'est rapidement mobilisé et de véritables mesures de protection ont été mises en place. Il reste que la conjonction de la présence d'amiante en milieu nucléaire potentiellement contaminé amène des difficultés conséquentes en termes de diagnostic.

D'autres points restent à améliorer pour optimiser la sûreté/sécurité et notamment la maîtrise du risque chimique qui doit être portée au même niveau que la maîtrise du risque radiologique actuelle. Ces deux risques sont à notre sens indissociables, l'un pouvant amener ou aggraver l'autre. De même, les évolutions réglementaires imposées pour le renforcement de la protection du site ne doivent pas influencer sur nos capacités internes à réagir face à une situation accidentelle.

Pour les élus au CSE Orano la Hague, il est nécessaire, dans le cadre d'une politique nationale d'indépendance énergétique décarbonée, de maintenir le recyclage du combustible à son juste coût. C'est à dire pas à n'importe quel prix et surtout pas au détriment de services primordiaux au maintien de la sûreté/sécurité, les modifications proposées, voire imposées par la Direction ne doivent plus être uniquement comptables.

Rapport d'information du site Orano la Hague - Édition 2018
Recommandations CSE - juin 2019

Orano la Hague

Orano valorise les matières nucléaires afin qu'elles contribuent au développement de la société, en premier lieu dans le domaine de l'énergie.

Le groupe propose des produits et services à forte valeur ajoutée sur l'ensemble du cycle du combustible nucléaire des matières premières au traitement des déchets. Ses activités, de la mine au démantèlement en passant par la conversion, l'enrichissement, le recyclage, la logistique et l'ingénierie, contribuent à la production d'une électricité bas carbone.

Orano et ses 16 000 collaborateurs mettent leur expertise, leur recherche permanente d'innovation, leur maîtrise des technologies de pointe et leur exigence absolue en matière de sûreté et de sécurité au service de leurs clients en France et à l'international.

Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire.

www.orano.group

Adresse : établissement de la Hague - 50444 La Hague Cedex

Tél. : +33 (0)2 33 02 60 00

L'énergie est notre avenir, économisons-là !

