

Orano Recyclage

# 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 2020



# 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) qui peut formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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



<b>Avant-propos</b>	p. 4
<b>L'établissement Orano la Hague</b>	p. 6
<b>Les dispositions prises en matière de prévention et de limitation des risques</b>	p. 18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La radioactivité</li> <li>• La sécurité nucléaire</li> <li>• Le concept de défense en profondeur</li> <li>• Contrôles et inspections en 2020</li> <li>• Des équipes d'intervention professionnelles</li> <li>• La protection des personnes contre les rayonnements ionisants</li> <li>• La gestion des situations d'urgence</li> <li>• La gestion des transports</li> <li>• Le développement des compétences</li> <li>• Bilan et perspective</li> </ul>	
<b>Les événements nucléaires</b>	p. 37
<b>La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale</b>	p. 52
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les installations nucléaires sont soumises à autorisations de rejets</li> <li>• Les rejets gazeux</li> <li>• Les rejets liquides</li> <li>• Limiter l'impact sur l'environnement</li> <li>• L'impact des rejets sur l'environnement et la population</li> </ul>	
<b>La gestion des déchets des installations du site</b>	p. 69
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les déchets radioactifs</li> <li>• Les déchets conventionnels</li> </ul>	
<b>La maîtrise des autres impacts</b>	p. 76



## SOMMAIRE

<b>Les actions en matière de transparence et d'information</b>	p. 79
<b>La politique Sûreté - Environnement 2021/2023</b>	p. 82
<b>Glossaire</b>	p. 84
<b>Recommandations du CSE</b>	p. 88

## Pascal AUBRET

Directeur de l'établissement Orano la Hague  
et de la BU Recyclage



L'année 2020 restera marquante à bien des égards. La crise sanitaire que nous traversons à l'échelle mondiale montre combien la filière nucléaire est stratégique pour garantir la continuité de la production d'électricité, indispensable pour tous les citoyens. Face à cette situation d'urgence, Orano la Hague a très tôt mis en place une organisation de continuité d'activité. Plus que jamais, nos salariés se sont mobilisés pour maintenir un haut niveau de sûreté de nos installations et tenir nos engagements vis-à-vis de nos clients.

L'engagement et la mobilisation de nos salariés nous ont permis d'assurer la continuité de nos activités contribuant à la production d'électricité bas carbone et ce, sans aucun compromis sur la santé et la sécurité de nos collaborateurs et sous-traitants. Ainsi, malgré le contexte, 90 % du programme de production a été respecté avec 1 035 tonnes de combustibles usés cisailées et un résultat supérieur à l'attendu pour nos ateliers de vitrification, avec 943 conteneurs de déchets vitrifiés produits.

L'année 2020 marque aussi la fin des opérations de vitrification des solutions de produits de fission, issues du traitement des combustibles UNGG de type UMo. La dernière campagne de traitement de ces solutions a été finalisée en juillet 2020 et voit la fin d'un jalon important pour le site. Au total, 751 Colis



Standards de Déchets vitrifiés UMo ont été produits.

Notre performance passe aussi par le maintien et le développement de notre outil industriel : 300 millions d'euros sont investis chaque année depuis 2015, au titre de la sûreté, de la pérennité de nos installations et des opérations de démantèlement. 2020 marque ainsi l'avancée de chantiers majeurs pour le site : la construction des nouvelles concentrations de produits de fission (NCPF) progresse, avec pour fait majeur l'année dernière, la fermeture des premières brèches d'entrée des équipements. Par ailleurs, les opérations de démantèlement de l'ancienne usine UP2-400 se poursuivent ; ce programme ambitieux de grande ampleur mobilise près de 800 personnes au quotidien, avec près de 35 % d'avancement des opérations déjà réalisées en fin d'année.

Orano la Hague est un site résolument tourné vers l'avenir et qui s'appuie sur les compétences de chacun de nos collaborateurs. À ce titre, 157 000 heures de formation ont été dispensées en 2020, dont près de 59 000 heures dédiées à la sûreté, l'environnement, la sécurité, la santé et la radioprotection.

Tout en assurant ses missions, le site a poursuivi sa transformation avec des évolutions majeures dans nos modes de fonctionnement, portées notamment par la digitalisation et l'innovation avec par exemple, l'utilisation de la réalité augmentée, de l'IIOT (Industrial Internet of Things), de la 3D,... Par ailleurs, pour renforcer sa performance industrielle, le site a engagé deux projets majeurs en 2020, à savoir la construction d'un nouveau bâtiment qui regroupera à terme les fonctions support du site ; et d'autre part, le regroupement pour la quasi-totalité des secteurs du pilotage des installations actuelles d'UP2-800 et d'UP3 au

sein d'une salle de conduite centralisée et mutualisée. Ces projets, conjugués aux investissements réalisés chaque année sur le site, permettent d'inscrire l'activité de recyclage dans une vision à long terme.

Le nucléaire est la troisième filière industrielle en France. Une filière attractive, innovante, offrant des perspectives, en particulier aux jeunes. Orano est pleinement engagé dans cette dynamique et va poursuivre en 2021 le recrutement de jeunes en alternance, pour soutenir la formation à nos métiers techniques.

Orano a démontré la résilience de son modèle industriel en 2020 ; le groupe s'engage désormais de façon plus volontaire dans la recherche de solutions pour la protection du climat, de l'environnement et pour le développement économique au travers de sa raison d'être :

## **Développer les savoir-faire de transformation et de maîtrise des matières nucléaires pour le climat, pour la santé et pour un monde économe en ressources, aujourd'hui et demain**

Une raison d'être résolument engagée, solidement ancrée sur nos savoir-faire et qui nous projette dans l'avenir.

Au travers de ce rapport, vous découvrirez l'ensemble des résultats relatifs aux domaines de la sûreté nucléaire, ainsi que l'ensemble des moyens déployés par Orano la Hague pour assurer la protection de nos collaborateurs, 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 (79 200 habitants recensés par l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2020) 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.



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

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).

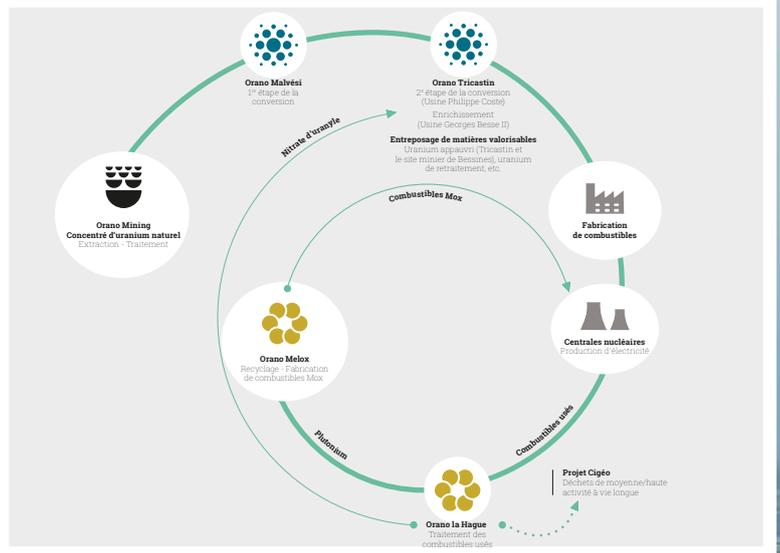


## Recyclage et démantèlement

Orano et ses 16 500 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 usé est composé de 96 % de matières réutilisables (95 % d'uranium et 1 % de plutonium). La première étape du recyclage réalisée sur le site de la Hague consiste à séparer, récupérer et conditionner les différentes matières constituant le combustible. Les matières réutilisables sont expédiées vers d'autres sites d'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.

Le recyclage du combustible usé 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 des matières valorisables contenues dans les combustibles usés (plutonium et uranium) peut permettre d'économiser jusqu'à 25 % d'uranium naturel.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

# Deux activités

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



### UNE GESTION SÛRE ET DURABLE DES 4 % DE DÉCHETS ULTIMES

La part de déchets ne représente que 4 % du contenu du combustible usé mais contient la quasi-totalité de la radioactivité du combustible usé : les produits de fission (PF), déchets de haute activité, sont conditionnés de manière sûre, stable et durable grâce à leur vitrification



Plutonium 1%    Uranium 95%    Produits de fission 4%    Structure métallique



## 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 usé, la logistique nucléaire, le démantèlement et services, l'ingénierie nucléaire.



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 ».



### 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, à 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 (61 en 2020, dont 8 inopinées) sont menées régulièrement par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Des contrôles sont également réalisés par l'AIEA

(Agence internationale de l'énergie atomique, organisation des Nations Unies), ou encore EURATOM (European atomic energy community : communauté européenne de l'énergie atomique).

La sécurité du personnel est un objectif permanent pour 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 (environ 66 000 dosimètres analysés en 2020).

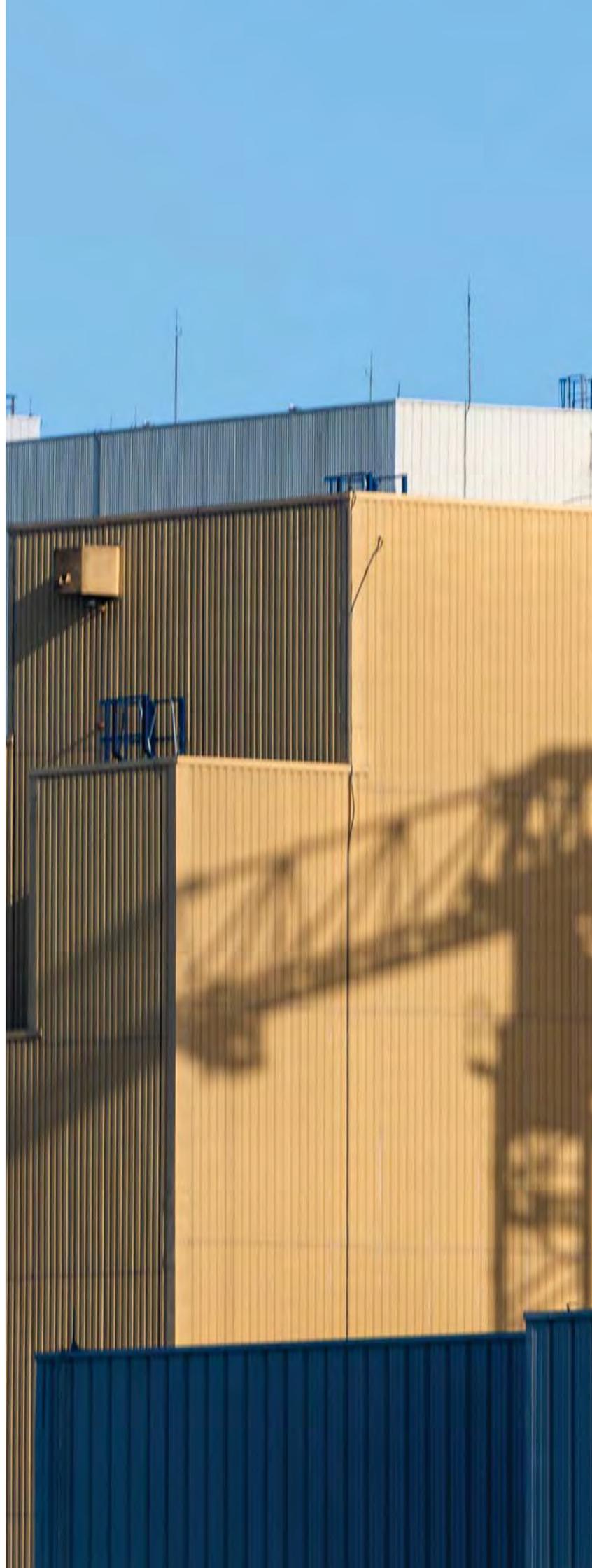
## **DES ACTIVITÉS SANS IMPACT SANITAIRE**

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 2020 près de 20 000 échantillons conduisant à environ 52 000 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](http://www.mesure-radioactivite.fr)

Enfin, des laboratoires indépendants réalisent également leurs propres analyses pour le compte de collectivités locales ou d'associations environnementales.

 **PLUS D'INFORMATIONS SUR**  
[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)



# Cadre réglementaire

Les INB sont réglementées par le Code de l'environnement aux articles L. 593-1 et suivants et aux articles R. 593-1 et suivants

## LE RÉGIME APPLICABLE AUX INB

Le régime applicable aux INB concerne aussi bien la création, la mise en service et le fonctionnement des INB que leur arrêté définitif, leur démantèlement et leur déclassement.

La création d'une INB doit respecter la procédure prévue par le Code de l'environnement. En effet, la création d'une INB est soumise à autorisation. L'exploitant dépose auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire et de l'ASN une demande d'autorisation de création accompagnée d'un dossier démontrant l'adéquation des 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 et la salubrité publiques 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 prélèvements d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB. Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire. Les valeurs limites d'émission, de prélèvements d'eau et de rejet d'effluents de l'installation sont fixées sur la base des meilleures techniques disponibles

(MTD) dans des conditions technique- ment et économiquement acceptables, en prenant en considération les caractéristiques de l'installation, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement. Une procédure identique est prévue pour autoriser l'exploitant à modifier de façon substantielle son INB, ou à la démanteler après mise à l'arrêt.

L'année 2020 est marquée par la publication :

- D'une part d'un nouvel arrêté zonage du 28 janvier 2020 qui modifie l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées, compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées ; et
- D'autre part, le décret n° 2020-830 du 1<sup>er</sup> juillet 2020 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires, codifié aux articles D. 594-1 du Code de l'environnement et l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2020 venu modifier l'arrêté du 21 mars 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires.

## ÉVOLUTION DES RÉFÉRENTIELS

### Amélioration du suivi de gestion des modifications notables d'INB

En 2020, la déclinaison opérationnelle de la décision de l'ASN 2017-DC-0616 a été complétée par une meilleure formalisation de la prise en compte des exigences associées à la gestion des modifications notables, considérée Activité Importante pour la Protection.

### Les guides de l'ASN créés ou révisés

Le guide ASN n° 30 relatif à la Politique en matière de protection des intérêts et au système de gestion intégrée a été publié le 2 juin 2020. Ce guide constitue désormais un document de référence pour l'établissement et la mise

en œuvre par le groupe Orano de sa Politique trisannuelle en matière de sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour l'élaboration et le développement de son système de gestion intégrée.

### Un nouvel outil de veille réglementaire pour le groupe Orano

Le déploiement d'un nouvel outil de veille réglementaire HSE, dénommé « Red on line », démarré en fin d'année 2019, s'est poursuivi tout au long de l'année 2020, suivant un processus rénové de veille et d'appréciation de la conformité des installations à la réglementation. La totale opérationnalité de l'outil a été atteinte fin 2020.

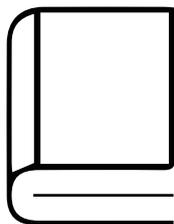
### Révision du référentiel prescriptif Orano

En 2020, la Liste des Documents Applicables au groupe Orano a été régulièrement actualisée, notamment avec la refonte de la procédure relative à l'accès sur site Orano des personnels non classés en zone surveillée ou contrôlée (déclinaison réglementaire du décret 2018-437 du 4 juin 2018), la révision de celle relative aux ancrages et standards de sécurité du groupe, la création d'une procédure relative à l'amélioration de la maîtrise du risque d'incendie ou la création d'une procédure formalisant les principes directeurs d'organisation, de périmètre d'intervention, de fonctionnement de la Filière Indépendante de Sûreté (FIS) du groupe Orano.

### Révision des référentiels de sûreté des installations du groupe

Ils sont mis à jour dans le cadre du processus de gestion de la documentation et dans le cadre des processus administratifs tels que les modifications d'INB ou encore les réexamens périodiques. Par ailleurs, dans le cadre du comité méthodologique sûreté du groupe mis en place en 2019, plusieurs guides relatifs à l'établissement des référentiels de sûreté réglementaires des INB du groupe et relatifs aux méthodologies de démonstration de protection des intérêts ont été créés ou révisés en 2020.

# 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).

**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 décrets, 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 ;
- « STE3 » (INB N° 118), nouvelle station de traitement des effluents liquides des deux nouvelles usines.

**1984**

Mise en service active 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.

#### 2019

- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2019-008267 du Président de l'ASN du 20 février 2019 autorisant Orano Cycle à remplacer l'évaporateur 6314.30 de l'atelier R7 de l'installation nucléaire de base n° 117, dénommée « usine UP2-800 ».
- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2019-009253 du Président de l'ASN du 7 mars 2019 autorisant la première phase de reprise et de conditionnement intermédiaire des déchets contenus dans le Silo 130 de l'INB n° 38, dénommée STE2.
- Publication de la décision n° 2019-DC-0665 de l'ASN du 9 avril 2019 fixant des prescriptions complémentaires applicables aux INB n° 33 (UP2-400), n° 38 (STE2), n° 47 (Elan IIB), n° 80 (HAO), n° 116 (UP3-A), n° 117 (UP2-800) et n° 118 (STE3) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS).
- Publication de la décision n° 2019-DC-0673 de l'ASN du 25 juin 2019 fixant les prescriptions applicables aux INB n° 33, 38 et 47 dénommées UP2 400, STE2 et AT1, et Atelier Elan IIB, au vu des conclusions de leur réexamen périodique.
- Publication de la décision n° 2019-DC-0682 de l'ASN du 12 novembre 2019 fixant des prescriptions

relatives à la reprise et au conditionnement des déchets contenus dans le silo 130 de l'INB n° 38, dénommée « STE2 ».

#### 2020

- Publication de la décision n° 2020-DC-0685 de l'ASN du 13 février 2020 modifiant la décision n° 2014-DC-0422 du 11 mars 2014 en accordant à Orano Cycle un report d'échéance des prescriptions relatives au traitement des aiguilles de combustibles irradiés issues du réacteur à neutrons rapides Phénix et modifiant la décision n° 2016-DC-0554 du 3 mai 2016 en autorisant la mise en oeuvre, au plus tard le 31 mars 2020, d'au moins un exemplaire des systèmes de transport Hermès/Mercure et navette à operculaire améliorés ;
- Publication de la décision n° CODEP-CAE-2020-015687 du Président de l'ASN du 6 mars 2020 autorisant Orano Cycle à modifier les modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base n° 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN IIB), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3) ;
- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2020-022420 du Président de l'ASN du 11 mai 2020 autorisant Orano Cycle à procéder à la modification portant sur le procédé des nouvelles concentrations des produits de fission et sur la mise en surveillance des anciens évaporateurs de l'atelier T2 appartenant à l'INB n° 116, dénommée « usine UP3-A » ;
- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2020-027288 du Président de l'ASN du 13 mai 2020 autorisant Orano Cycle à implanter des équipements nécessaires à la reprise des boues issues de la station de traitement des effluents et déchets solides et entreposés dans l'installation nucléaire de base n° 38 ;
- Publication de la décision n° CODEP-CAE-2020-028049 du Président de l'ASN du 18 mai 2020 autorisant Orano Cycle à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'INB n° 117, dénommée « usine UP2-800 » ;
- Publication de la décision n°

2020-DC-0690 de l'ASN du 28 juillet 2020 fixant à Orano Cycle des prescriptions relatives à la reprise et au conditionnement des déchets contenus dans le silo HAO et les piscines du SOC de l'installation nucléaire de base n°80, dénommée atelier « Haute activité oxyde », dans l'établissement de la Hague et modifiant la décision n° 2014-DC-0472 de l'ASN du 9 décembre 2014 ;

- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2020-047984 du Président de l'ASN du 6 octobre 2020 autorisant la modification portant sur les raccordements actifs et la réalisation des essais de la fosse 50 de l'atelier E/EV/LH2 de l'INB n° 116, dénommée « usine UP3-A », de l'établissement Orano Cycle de la Hague ;
- Publication du décret du 27 novembre 2020 autorisant la société Orano Cycle à modifier l'installation nucléaire de base n° 116, dénommée « UP3-A », implantée dans l'établissement de la Hague (département de la Manche) et modifiant le décret du 12 mai 1981, autorisant la société Orano Cycle à entreposer dans son installation «UP3-A» 5928 colis supplémentaires de déchets issus du traitement de substances radioactives.

# 7 installations nucléaires de base

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).

## Principaux IOTA

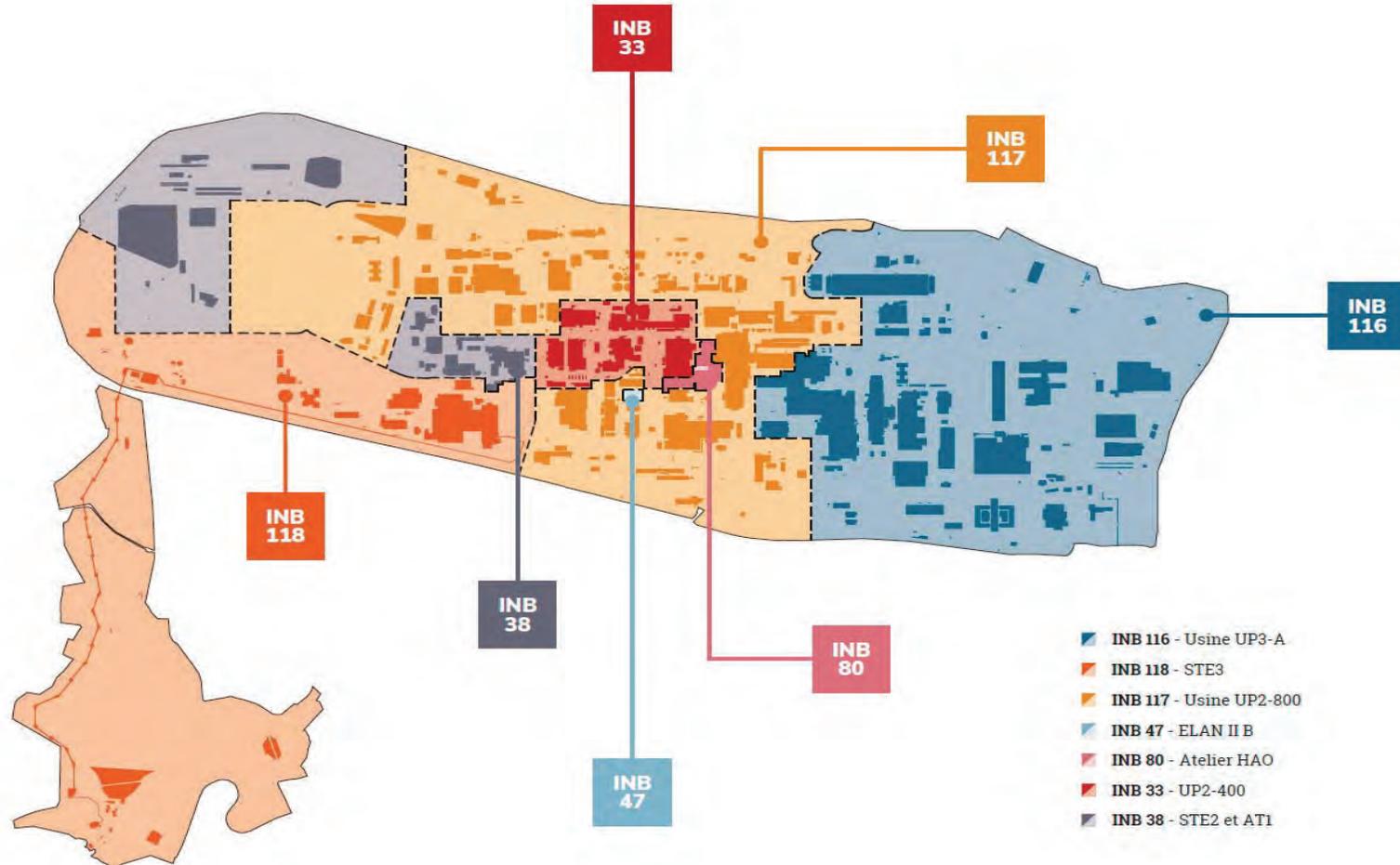
- Bassin Est 9921-50A et B
- Barrage des Moulinets
- Station d'épuration des eaux usées domestiques

## 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.

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 <sup>re</sup> 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



# 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 dans 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.

## 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 29 juin au 3 juillet 2020, le site a reçu son audit de surveillance de ses certifications ISO 9001 2015, ISO 14001 2015 et OHSAS 18001 2007. L'audit a conclu à l'absence de non-conformité.

## 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 usés. Ses membres travaillent en collaboration pour évaluer, comparer et améliorer les standards de sûreté au moyen de revues, d'un support mutuel, d'échanges d'informations, ainsi que par l'émulation des bonnes pratiques.

Le processus revue de pairs, une démarche de progrès continu sur un cycle de quatre ans.

En octobre 2020 le site a accueilli sa troisième revue de pairs depuis son adhésion. Par rapport aux précédentes revues de 2014 et 2016, le périmètre de la revue a été élargi aux principales installations des usines UP2-800 et UP3. Durant 3 semaines, les experts de WANO ont évalué les diverses composantes de la sûreté et ont identifié plusieurs domaines de progrès pour lesquels le site s'est engagé sur un plan d'actions à déployer en 2021 et 2022. L'avancement de ce plan d'actions sera évalué par WANO en octobre 2022.

 PLUS D'INFORMATIONS SUR [www.wano.info](http://www.wano.info)



## PEER REVIEW,

le 6 octobre 2020

Réunion d'accueil WANO



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

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, un phénomène naturel

### LA RADIOACTIVITÉ, C'EST QUOI ?

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

- **Les rayonnements alpha ( $\alpha$ ), 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 arrête.
- **Les rayonnements bêta ( $\beta$ ), 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 arrête.
- **Les rayonnements gamma ou X ( $\gamma, X$ ), 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



# UN PHÉNOMÈNE QUI SE MESURE

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 ?

Pour limiter la dose du personnel due aux rayonnements ionisants, trois natures de protections peuvent être utilisées :

- **La distance entre l'organisme et la source radioactive** : tant qu'il n'a pas besoin de passer une radiographie, un patient est éloigné des radiations correspondantes ;
- **La limitation et le contrôle de la durée d'exposition** : les travailleurs de l'industrie nucléaire portent des dosimètres afin d'enregistrer les effets des 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.

# 1 mSv

Dose limite annuelle réglementaire pour le public

# 20 mSv

Dose limite annuelle réglementaire pour les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

**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 9 000 Bq.

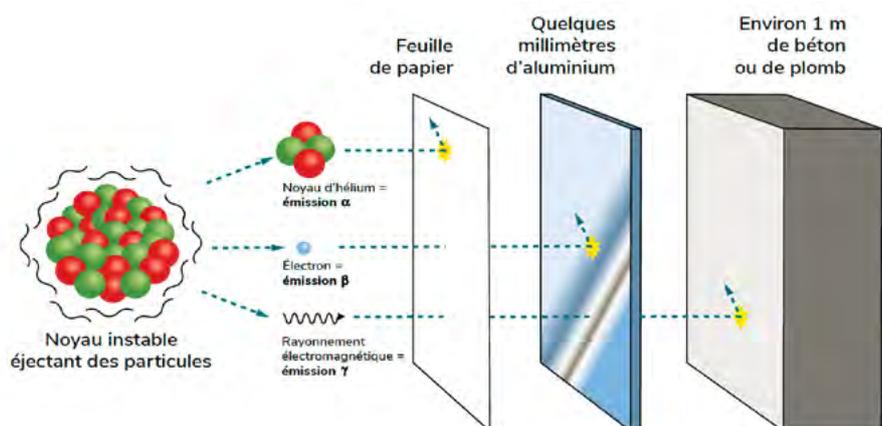
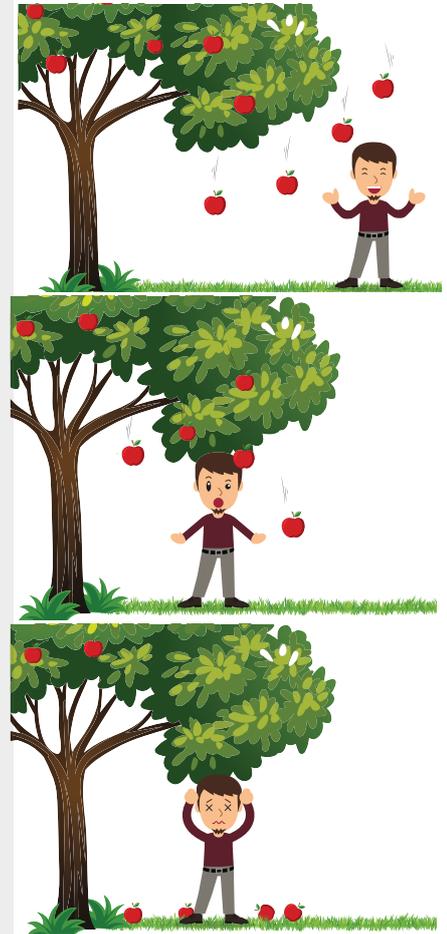
**2 - DOSE ABSORBÉE : LE GRAY**  
Le Gray (Gy) mesure la quantité de rayonnements absorbés par la matière.

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).

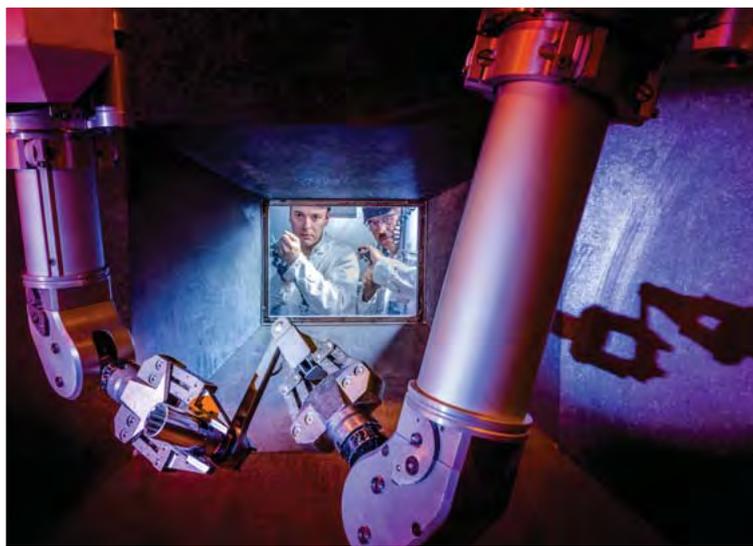


## La sécurité nucléaire : protéger la population

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

### L'ARTICLE L. 591-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT DISPOSE QUE :

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



directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement ».

Le Code de l'environnement (art. L. 593-6) précise 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, 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.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## La politique sûreté nucléaire pour la période 2021-2023



Orano a formalisé une 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 2021-2023 est présentée aux pages 82-83



## La sécurité nucléaire : priorité pour Orano

Au travers d'une charte, Orano a affirmé 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 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 OR- GANISATION 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 crise ;
- **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).

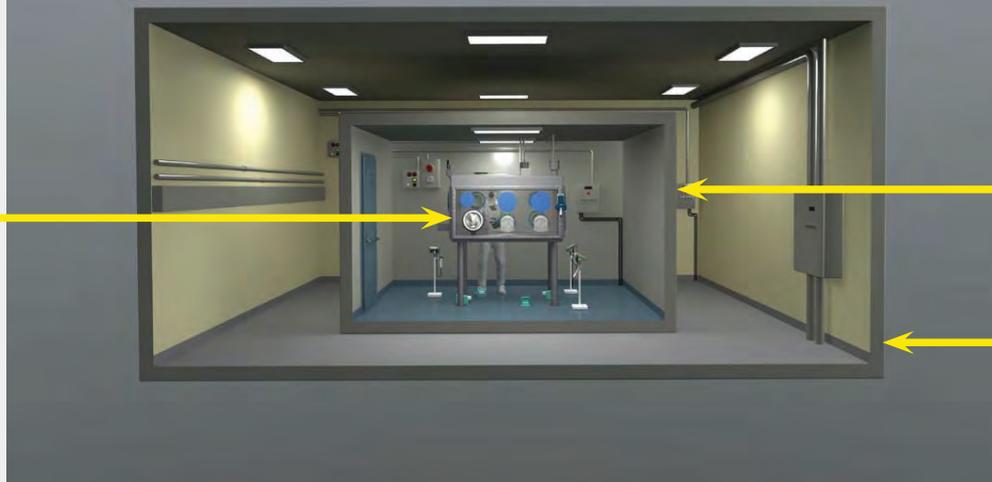
## LE SAVIEZ-VOUS ?

Les différents systèmes de confinement mis en œuvre dans les installations

**3**  
barrières



1<sup>è</sup> barrière :  
enceinte de  
confinement



2<sup>è</sup> barrière : la cellule

3<sup>è</sup> barrière : l'atelier

## 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. 31),
- les dispositions d'organisation et de moyens prises pour faire face à des agressions naturelles extrêmes au titre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

### PAR EXEMPLE, POUR LE RISQUE DE DISPERSION DE SUBSTANCES RADIOACTIVES, LA MAÎTRISE VIA LA CONCEPTION DE L'INSTALLATION COMPREND :

- une première barrière statique constituée par les appareils procédé ou les enveloppes de conditionnement au contact direct avec les substances radioactives ;

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

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

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

Paramètres	Réaction possible	Réaction impossible	Commentaires
<b>Géométrie</b>			<p><b>Principes</b> 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><b>Application : cas des entreposages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque conteneur élémentaire de matière fissile est de géométrie sûre.</li> <li>• La structure de l'entreposage, incluant éventuellement des matériaux neutrophages, garantit une distance minimale sûre entre chaque conteneur.</li> </ul>
<b>Masse</b>			<p><b>Principes</b> Pour que s'amorce une réaction en chaîne, une masse minimale de matière fissile est nécessaire.</p> <p><b>Application :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque poste de l'usine est limité en masse de matière fissile contenue.</li> <li>• La mise en œuvre des poudres dans l'usine s'effectue par lot de masse limitée.</li> </ul>
<b>Modération</b>			<p><b>Principes</b> 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><b>Application :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On limite donc les quantités de produits hydrogénés dans les ateliers de procédé. Cette limitation concerne : les huiles, l'eau...</li> </ul>

# CONTRÔLES ET INSPECTIONS EN 2020

## 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 en charge du contrôle :

- 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 devenue DAFC au 1<sup>er</sup> janvier 2021) 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 Transformation et Performance, Direction des Ressources humaines) et la Direction Sécurité, 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, en réponse au retour d'expérience «Le Creusot», le site de la Hague a mis en place en septembre 2018 un service d'inspection interne rattaché à la Direction de l'établissement et faisant partie de la filière indépendante de sûreté. Il réalise des inspections suivant un programme validé par le Comité Directeur de l'établissement ou des inspections inopinées sur les domaines qualité produits, sûreté nucléaire et protection de l'environnement. Il s'assure que les plans d'actions issus des inspections sont menés à terme. Enfin, l'inspection générale du groupe Orano a son propre programme de vérifications et d'évaluations (appelées inspections générales).



# Les contrôles et inspections internes

**117 actions de vérifications et d'évaluations** (dites contrôles de premier niveau) ont été réalisées en 2020 par les différentes entités de la Direction Sûreté, Sécurité, Environnement, Protection (DSSEP), et ont porté sur 42 thèmes avec pour les thèmes sûreté environnement :

- prise en compte du risque de criticité ;
- Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) ;
- réalisation des contrôles périodiques ;
- études de dangers ;
- organisation de la Supply Chain ;
- mise en exploitation de nouvelles installations ;
- gestion des écarts ;
- application de la procédure Dossier d'Autorisation de Modification (DAM) ;
- prise en compte du risque incendie ;
- AIP exploitation laboratoires ;
- système d'autorisation interne ;
- transport de matières dangereuses ;
- prise en compte du risque manutention ;
- surveillance des intervenants extérieurs.

En 2020, 55 contrôles de premier niveau ont été réalisés sur les thèmes sûreté-environnement.

**6 inspections internes de l'Inspection Générale d'Orano en 2020** ont porté sur les thèmes suivants :

- application de la décision "Modifications" ;
- gestion des produits chimiques ;
- gestion des mesures dérogatoires COVID-19 ;
- inspection de suivi spécifique ;
- gestion des contrôles et essais périodiques ;
- surveillance du projet de reprise et de conditionnement des déchets (RCD).

## 22 inspections réalisées par le service d'inspection interne du site ont porté sur les domaines suivants :

- sûreté ;
- radioprotection ;
- sécurité au travail ;
- environnement ;
- surveillance des prestataires ;
- qualité.

Elles ont concerné les Directions Unités Opérationnelles, Opérations Fin de Cycle, Sécurité/Sûreté/Environnement/Protection, ainsi que des prestataires sous-traitants.

Pour le domaine sûreté, 10 inspections ont été réalisées sur les thèmes suivants :

- gestion des situations dégradées (2) ;
- contrôles et actions périodiques (2) ;
- transports (2) ;
- prise en compte du retour d'expérience (1) ;
- risque criticité (1) ;
- risque manutention (1) ;
- risque incendie (1).

## 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.

61 inspections, dont 8 inopinées, de l'Autorité de sûreté nucléaire ont eu lieu en 2020. 15 inspections ont concerné le site, 30 les usines en exploitation et 16 les installations en démantèlement. Les inspections ont porté globalement sur les thèmes suivants :

- conduite des installations ;
- exploitation et surveillance ;
- maintenance ;
- radioprotection ;
- transports ;
- gestion des modifications ;



- essais intéressant la sûreté ;
- gestion des déchets ;
- gestion du risque incendie ;
- gestion du risque criticité ;
- gestion de crise ;
- gestion des écarts ;
- gestion du retour d'expérience ;
- confinement ;
- équipements sous pression ;
- maîtrise des rejets ;
- gestion des pollutions et nuisances ;
- agressions internes et externes ;
- projets démantèlement et RCD ;
- fonctions support ;
- réexamens de sûreté ;
- suivi des engagements ;
- surveillance des intervenants extérieurs.

De ces inspections, il ressort que l'ASN constate une préparation satisfaisante des inspections et une bonne réactivité des personnels lors des inspections inopinées. Elle note aussi que des réponses à certaines inspections ne sont pas satisfaisantes et l'ASN demande d'y apporter plus de rigueur. Elle note enfin que les délais de réponse excèdent assez fréquemment les deux mois.



## 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 améliorer la sûreté d'un point de vue technique et humain (ainsi en 2020, 3 dossiers REX ont été révisés, 10 nouveaux dossiers REX ont été ouverts en instruction et 4 fiches de REX ont été publiées pour prise en compte dans les installations) ;
- 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 2020, 12 175 vérifications de terrain ont été réalisées avec identification d'environ 7 400 points sensibles et 8 900 bonnes pratiques.

# Des équipes **d'intervention** professionnelles

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.

## **Les professionnels du secteur Protection site et matières**

**E**n 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.

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'événement naturel majeur.

Sur un effectif d'environ 210 personnes, une cinquantaine exerce une activité de sapeur-pompier volontaire dans le civil.

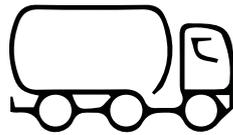
En 2020 l'activité opérationnelle du service interne de sécurité du site représente environ 2 000 interventions. Les secours à la personne représentent près de 20 % des interventions. Les interventions liées aux départs de feu sur le site représentent 0,5 % des interventions.



## 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), EDF Flamanville, le port militaire de Cherbourg 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).

- 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.



## Base vie et Base Logistique

**Le nouveau bâtiment BV/BL (Base vie et Base Logistique) livré à Protection Site et Matières.**



## 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).

## La protection des personnes contre les rayonnements ionisants

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

### LE FONDEMENT DE LA RADIOPROTECTION EST BASÉ SUR TROIS GRANDS PRINCIPES :

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

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

### LES LIMITES RÉGLEMENTAIRES DE DOSE

En France, l'Etat élabore la réglementation et l'Autorité de sûreté nucléaire effectue en permanence, pour le compte de l'État, des contrôles de la

bonne application du système de radioprotection.

Les limites réglementaires de dose sont des limites de sécurité, bien inférieures aux limites de danger.

La protection vis-à-vis des rayonnements ionisants des travailleurs, salariés du groupe ou intervenants externes, est une priorité clairement affichée. La limite réglementaire est de 20 mSv/an maximum pour les doses individuelles 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.



Résultats statistiques de dosimétrie active opérationnelle moyenne	Moyenne par salarié intervenant (mSv/homme/an)		
	2018	2019	2020
<b>Personnels Orano cycle la Hague</b>	0,121	0,131	0,140
<b>Personnels entreprises extérieures</b>	0,170	0,214	0,199



# La gestion **des** **situations** d'urgence

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

## LE PUI

Il définit l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention se substituant à l'organisation normale d'exploitation 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 œuvre l'organisation PUI sont réalisés plusieurs fois par an en interne ou avec la participation des acteurs concernés des pouvoirs publics et de l'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 la formation sûreté de base lors de l'accueil des nouveaux salariés, formations spécifiques 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 Matières et Santé au travail qui les mettent en œuvre dans le cadre de leurs missions, ainsi que ceux du secteur Production et distribution d'énergie. Les moyens humains sont d'abord les personnels présents sur le site au moment de l'accident. Une présence permanente importante des unités de soutien et des unités d'exploitation est assurée par les salariés postés pouvant être 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 des ballons obturateurs de réseaux, des groupes électrogènes mobiles de production d'électricité et des pompes immergeables à forts débits. Par ailleurs, des moyens techniques et logistiques peuvent être mis en œuvre ou sollicités par les directions d'exploitation et techniques (moyens de manutention, groupes électrogènes mobiles, magasin de pièces de rechange...). Ils contribuent à prendre des dispositions visant à la mise en état sûr et à la limitation des conséquences de l'événement.

De plus, au titre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, le site s'est doté de moyens spécifiques supplémentaires permettant de faire face à des agressions naturelles extrêmes, bien que hautement improbables. Ces moyens ont été conçus pour être mobilisables en toute autonomie par les personnels présents en service continu sur le site.

### LE PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (PPI) :

En complément du PUI, mis en œuvre à l'intérieur de l'établissement, le Préfet peut mettre en œuvre le Plan particulier d'intervention (PPI). Le PPI constitue un volet du dispositif ORSEC décliné

à l'échelle départementale. Obligatoire pour tous les sites comportant au moins une INB, il définit les moyens et l'organisation nécessaires pour :

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

Il précise les missions des différents services de l'État concernés, les schémas de diffusion de



l'alerte des populations, les moyens matériels qui seraient mis en œuvre et l'articulation avec le Plan d'urgence interne.

## EN 2021

### Principaux exercices programmés

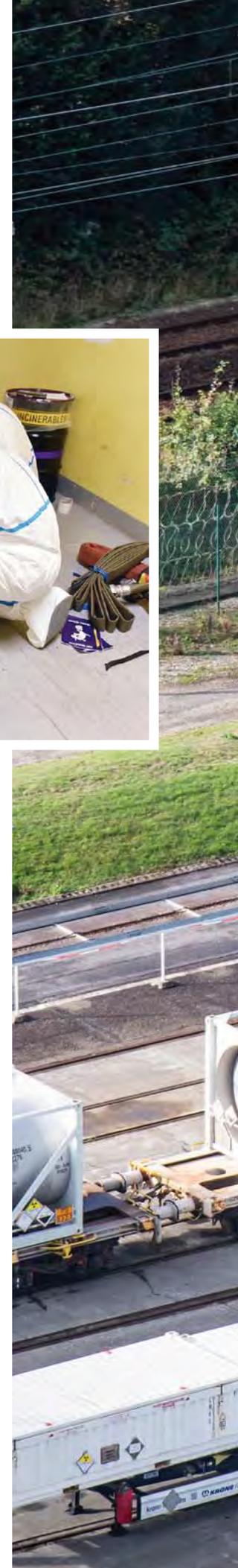
- 1 exercice national de 2 jours sur le thème d'un incendie en cellule solvant d'un atelier plutonium avec blessés radiocontaminés (réalisé les 2 et 3 février 2021) ;
- 1 exercice interne sur le périmètre de l'usine UP2-400 ;
- 1 exercice interne sur le thème de la criticité ;
- 1 exercice interne sur le thème d'un évènement en piscine d'entreposage ;
- 1 exercice interne sur le thème de la gestion des matières nucléaires ;
- 1 exercice inopiné de grèvement de l'organisation PUI hors horaire normal avec mobilisation des astreintes PUI ;
- 1 exercice d'évacuation générale de l'Établissement.

## En 2020 :

### 6 EXERCICES DE CRISE AVEC GRÈVEMENT DE L'ORGANISATION PUI RÉALISÉS

- 1 exercice interne sur le thème de la cyber sécurité ;
- 1 exercice interne sur le thème d'un incendie en boîte à gants contenant de l'oxyde de plutonium ;
- 1 exercice interne sur le thème d'un percement d'un évaporateur de produits de fission ;
- 1 exercice national interne groupe Orano sur le thème de la cyber sécurité ;
- 1 exercice sur le thème d'un incendie de solvant avec des personnels blessés et radiocontaminés, avec inspection de l'ASN ;
- 1 exercice interne hors horaire normal sur le thème d'un incendie en cellule solvant, demandé par l'ASN en inspection inopinée.

Les PCA (Postes de Commandement Avancés) des installations ne sont pas tous impliqués lors des exercices PUI "site". C'est pourquoi, dans le but d'assurer la préparation des équipiers de crise des PCA aux situations de PUI, des exercices avec grèvement limité de l'organisation de crise sont organisés tout au long de l'année. Ces exercices sont appelés "Exercices PUI pour PCA". En 2020, 21 exercices PUI de grèvement de PCA ont été réalisés.



# 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

À titre d'exemple, pour les transports de matières radioactives, l'Accord 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.

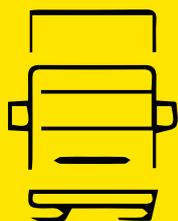
Dans ces normes, les limites de débit de dose des colis radioactifs sont fixées à 2 mSv/h au contact et 0,1 mSv/h à 1 mètre. Il est à noter que les véhicules transportant des matières radioactives sont par définition en mouvement, les durées d'exposition du public sont donc très courtes (de l'ordre de 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.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Un emballage de transport de combustibles usés pèse 110 tonnes pour 5 à 6 tonnes de matières radioactives transportées



**110**  
tonnes



## 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, 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 1 280 transports radioactifs ont été réalisés en 2020 pour le compte du site Orano la Hague, se décomposant de la façon suivante :

- environ 580 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 ( $\text{PuO}_2$  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.

Nota : en 2020, il n'y a pas eu d'expédition de déchets compactés et vitrifiés.

## 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 7 840 transports internes ont été réalisés sur le site en 2020.



**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 1 540 transports en réception ont été réalisés en 2020 dont 1 300 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 130 transports de ce type ont été réalisés en 2020.

# Le développement **des** compétences



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

## **ACTIONS D'AMÉLIORATION DE LA FIABILITÉ HUMAINE**

Cette démarche vise à renforcer une culture partagée dans le domaine des facteurs organisationnels et humains (FOH) :

- 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-requis.

## **BILAN DES FORMATIONS SÛRETÉ NUCLÉAIRE, RADIOPROTECTION ET SÉCURITÉ DU PERSONNEL RÉALISÉES EN 2020**

- 15 808 heures de formations sûreté, dont 1 570 heures de formations FOH et 800 heures de formations sur les transports de matières dangereuses ;
- 6 286 heures de formations radioprotection ;
- 37 163 heures de formations sécurité incluant notamment les formations qualifiantes (secouriste, habilitation électrique, pontier, cariste...).

# Bilan et perspective

2020 a vu la poursuite, conformément aux engagements d'Orano, de nombreux « chantiers » importants : réexamens de sûreté, construction de nouvelles unités de concentration des produits de fission, examens de conformité et de vieillissement, projets de RCD-DEM des anciennes installations.



## 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 des 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 2020 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 modifiée, relative à son premier réexamen de sûreté. Par ailleurs, le deuxième Rapport de Conclusion de Réexamen (RCR) a été diffusé à l'ASN le 26/06/2020 conformément au DOR (Dossier d'Orientation de Réexamen) validé par l'ASN en 2019 ;
- Pour l'INB 117, suite aux quatre instructions réalisées de 2017 à

2019, poursuivre la communication des réponses aux engagements, portant respectivement sur les ateliers NPH, Piscine C, AMEC1, AMEC2, AMCC, R1, R2, SPF et R4, BST1, Ext BST1, R7, URP, UCD. Les réponses concernant l'atelier NPH font l'objet d'une cinquième instruction en 2020-2021 ;

- Pour l'INB 118, l'instruction du dossier de réexamen par l'IRSN s'est déroulée en 2019 et début 2020. La réunion du groupe permanent relatif au réexamen périodique de l'INB 118 et à l'Etude d'impact du site Orano la Hague a eu lieu le 12 octobre 2020. Une quarantaine d'engagements ont été pris ;
- 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). Le DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le deuxième réexamen de sûreté a été transmis à l'ASN le 16/12/2020 ;
- Pour les INB 33, 38 et 47, poursuivre la communication des réponses aux prescriptions de la décision relative à leurs réexamens qui a été publiée le 25 juin 2019 (décision 2019-DC-0673).

## LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

Plusieurs chantiers de construction d'installations neuves se sont poursuivis en 2020 :

- La construction des nouvelles unités de concentration de produits de fission T2 et R2 (NCPF T2, NCPF R2), a avancé conformément au prévu. Les dossiers relatifs au pro-

céde et aux raccordements actifs ont été instruits pas l'ASN et les décisions associées ont été publiées avec des demandes complémentaires. Les mises en services actifs (MSA) de NCPF T2 et R2 sont prévues respectivement début et fin 2023 ;

- La construction de deux fosses d'extension des entreposages des verres (E/EV-LH2) dont les travaux de gros oeuvre sont en cours. Les travaux de raccordements actifs et les essais de la première fosse ont été autorisés par décision ASN en 2020. La mise en service industrielle de cette première fosse est prévue mi-2022 ;
- La construction d'une extension d'entreposage des coques compactées (Extension ECC) dont les travaux de terrassement et de fondations sont en cours. Le décret d'autorisation de modification de l'INB 116 a été publié en 2020. La mise en service actif (MSA) de cette extension est prévue en 2025.

## LES CHANTIERS RCD

En 2020 plusieurs projets de Reprise et de Conditionnement des Déchets (RCD) se sont poursuivis dont notamment :

- La poursuite des travaux d'aménagement de la cellule de reprise et de tri des déchets du silo du HAO (Haute Activité Oxyde) ;
- La poursuite de la campagne d'élaboration de 10 fûts de déchets UNGG du silo 130 (6 fûts élaborés en 2020). La mise en service industrielle (MSI) de l'installation de reprise et de conditionnement de ces déchets sera prononcée en 2021 après la réalisation des 10 fûts.

# LES ÉVÉNEMENTS NUCLÉAIRES



L'industrie nucléaire est l'une des industries les plus contrôlées 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'expérience attendu par l'ASN. Cette démarche de transparence va bien au-delà de ce qui est pratiqué dans d'autres industries.

## Une industrie très contrôlée

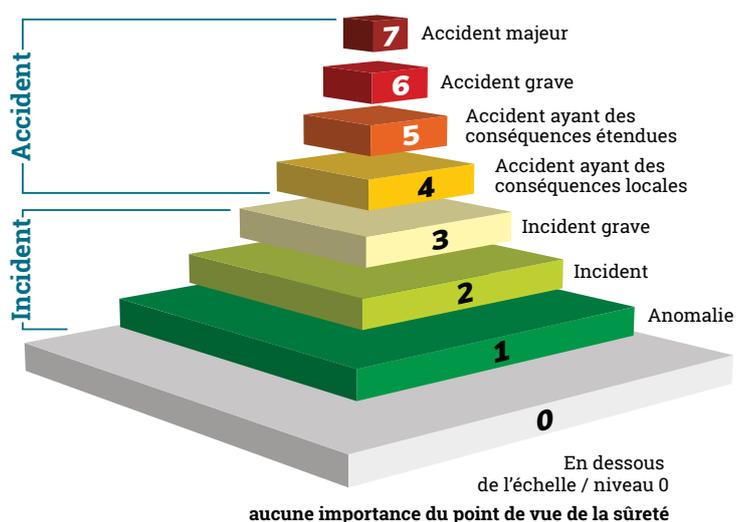
L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est en charge de définir et contrôler le respect par les exploitants d'installations nucléaires de base (INB) de la réglementation et des prescriptions techniques qu'elle leur signifie. En particulier, l'ASN fait prélever et analyser des échantillons d'effluents afin 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.



Événements INES déclarés pendant l'année	2018	2019	2020
<b>Niveau 2 et plus</b>	0	0	0
<b>Niveau 1</b>	2	1	3
<b>Niveau 0</b>	21	27	22
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>25</b>

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## 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.

### LES ÉVÉNEMENTS INES DÉCLARÉS

Orano la Hague déclare tout événement significatif pour la sûreté, l'environnement, les transports ou la radioprotection. Le tableau ci-dessus 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 2020, 25 événements ont été déclarés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire (22 de niveau 0 et 3 de niveau 1). De plus, 12 événements environnement classés « hors échelle » INES ont été déclarés en 2020. Une description succincte des événements déclarés en 2020, ainsi que les principales actions correctives mises en oeuvre à la suite de ces

<b>Niveau 7</b> : accident majeur	Rejet majeur dans l'environnement	Réacteur de Tchernobyl (Ukraine), 1986. Fukushima (Japon), 2011
<b>Niveau 6</b> : accident grave	Rejet important dans l'environnement	Usine de traitement des combustibles Kyshtym (URSS), 1957
<b>Niveau 5</b> : accident	Dégâts internes graves, rejets limités	Réacteur de Three Miles Island (États-Unis), 1979
<b>Niveau 4</b> : accident	Dégâts internes importants, rejets mineurs	Usine de fabrication de combustibles Tokai-mura (Japon), 1999
<b>Niveau 3</b> : 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
<b>Niveau 2</b> : incident	Contamination importante et/ou défaillance des systèmes de sûreté	Environ 2 à 3 par an en France
<b>Niveau 1</b> : anomalie	Sortie du fonctionnement autorisé	Environ 100 par an en France
<b>Niveau 0</b> : écart	Aucune importance pour la sûreté	Plusieurs centaines par an en France

événements sont présentées dans le tableau des pages suivantes (le type correspond à : «S» pour Sûreté, «E» pour Environnement, «T» pour Transport, «R» pour Radioprotection, 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 de la Préfecture et du 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.

## 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 appelé "Taux de Prévention des Événements" (TPE) calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements de niveau supérieur à 0 et le nombre total d'événements déclarés de niveau 0. La détection des signaux faibles, ainsi que la déclaration et le traitement des événements déclarés de niveau 0, est un objectif majeur d'Orano.

En 2020, le TPE a été de 0,14 pour le site de La Hague et de 0,06 pour l'ensemble du groupe Orano.

**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.**

### BILAN TPE ORANO

TPE objectif du groupe Orano	TPE 2015	TPE 2016	TPE 2017	TPE 2018	TPE 2019	TPE 2020
0,1	0,12	0,12	0,11	0,07	0,05	0,06

### BILAN TPE LA HAGUE

2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,1	0,1	0,14	0,1	0,04	0,14

# Description des événements déclarés en 2020

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	16/01/2020	<p>Le 16/01/2020, lors d'une maintenance de l'une des quatre pompes à chaleur de l'installation de production de fluides caloporteurs CPUN (Centrale de Production des Utilités Nord), une fuite de fluide frigorigène a été quantifiée sur cet équipement (42 kg). Compte tenu de la nature de cette fuite et en l'absence de conséquence pour le personnel et l'installation concernée, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>Les gammes opératoires de maintenance préventive à 5 ans ont été modifiées pour intégrer le remplacement des vis d'étanchéité présentes au niveau du compresseur de chaque pompe à chaleur. Le programme de contrôles périodiques des pompes à chaleur a été modifié pour ajouter une vérification des vis d'étanchéité.</p>
T	0	23/01/2020	<p>Le vendredi 17 janvier 2020, dans l'atelier AML de réception des emballages de combustibles usés de l'usine Orano la Hague, il a été constaté, lors des opérations de contrôles, que le type d'étiquettes mis en place sur un emballage n'était pas celui attendu. En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, mais considérant le non-respect d'une exigence réglementaire de transport, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0, sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>Les actions correctives ont été définies par l'expéditeur de l'emballage. L'expéditeur a révisé les conditions de vérifications préalables à l'autorisation de départ d'un transport de combustibles usés de la centrale. L'expéditeur a notamment modifié ses gammes opératoires afin de faire apparaître plus clairement le contrôle visuel du type d'étiquette.</p>
E	0	03/02/2020	<p>La décision ASN 2015-DC-0535 fixant les modalités de rejets mentionne la surveillance permanente du débit d'air à la cheminée UP2-800. Le 30/01/2020, suite à un événement météorologique, il a été constaté la perte des deux mesures de débit d'air de la cheminée UP2-800. Suite à ce constat, une demande de prestation a été émise pour remettre en fonctionnement les mesures de débit d'air au plus tôt. La ventilation des ateliers de l'usine UP2-800 ainsi que la surveillance radiologique des rejets de la cheminée UP2-800 n'ont pas été perturbées. En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>Après investigations, il a été identifié que sur les deux voies de mesure une était opérationnelle avec une indication de débit d'air disponible localement. En conséquence, un relevé quotidien réalisé par les équipes d'exploitation a été mis en place. Un report vidéo de la mesure de débit a ensuite été ajouté permettant de connaître en permanence le débit d'air de la cheminée UP2-800. Les mesures de débit de la cheminée et les reports de mesures associées ont été remis à l'état nominal le 15/04/2020.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	10/02/2020	<p>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 6 février 2020, (valeur de 274,85 mg/Nm3 pendant 1 minute 30 secondes), sur la chaudière C de la Centrale de Production de Chaleur.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>Le dépassement est consécutif à l'arrêt automatique de la chaudière C qui a été provoqué par une baisse de pression d'alimentation en fioul lourd.</p> <p>La baisse de pression était due à un encrassement des filtres situés sur la ligne d'alimentation. Afin d'éviter ce phénomène d'encrassement deux actions ont été réalisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fréquence de nettoyage des filtres est dorénavant quotidienne ;</li> <li>• Deux filtres sont présents sur la ligne d'alimentation. Leur permutation est dorénavant effectuée mensuellement. La vidange des résidus de filtration, réalisée au cours de cette opération, permet de garantir l'état général des filtres.</li> </ul>
E	HE	14/02/2020	<p>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 11 février 2020, (valeur de 247,07 mg/Nm3 pendant 3 minutes), sur les chaudières A et C de la Centrale de Production de Calories.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>Le dépassement est consécutif à l'arrêt automatique des chaudières A et C qui a été provoqué par l'apparition d'un défaut "absence présence de flammes". Ce défaut a été généré intempestivement par la défaillance d'un relai de présence tension électrique.</p> <p>Le relai incriminé a été remplacé.</p>
E	HE	18/02/2020	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets gazeux de l'établissement Orano la Hague, une perte de la mesure en continue en krypton 85 au niveau de la cheminée UP2-400 a été constaté le 14 février 2020 pendant 22h00.</p> <p>Aucun dysfonctionnement dans l'installation n'a été relevé durant la période considérée.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>L'évènement a été provoqué par un manque de suivi de l'état de l'installation après un test périodique et un défaut de communication entre les différents acteurs en charge du suivi de la mesure ainsi que de sa réparation. Un rappel des bonnes pratiques a été fait aux acteurs. Elles ont été retranscrites dans les consignes écrites à appliquer.</p>
S	0	18/02/2020	<p>Le 16 février 2020, un incendie s'est déclaré sur la plateforme logistique linge de l'Établissement de la Hague entraînant des dégâts importants empêchant l'utilisation de l'installation. L'incendie a été maîtrisé à l'issue de l'intervention des pompiers internes du site avec un renfort matériel de la part du SDIS.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, mais considérant l'importance des dégâts sur l'installation il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>La cause probable de l'incendie, est la défaillance d'un aérotherme de chauffage électrique ayant provoqué une dispersion de particules de cuivre en fusion sur le linge entreposé dans le bâtiment. Après extinction de l'incendie, une surveillance accrue du bâtiment a été mise en place et un programme de surveillance de l'environnement a été défini et mis en oeuvre.</p> <p>Par ailleurs, l'accès au bâtiment a été sécurisé par la mise en place de barrières de sécurité. La plateforme linge a ensuite été protégée par la mise en place d'une structure la recouvrant en intégralité. Afin de poursuivre l'activité de gestion du linge nécessaire aux interventions sur le site, deux plateformes de remplacement ont été mises en place pour traiter le linge propre et le linge sale.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	19/02/2020	<p>Suite à un orage survenu le 17 février 2020, l'alimentation électrique du site Orano La Hague a été perdue pendant quelques secondes. Cet événement a entraîné des perturbations des ventilations procédé des bâtiments, des mises en configuration de sécurité des ateliers et la perte du report d'une mesure en continu de l'atelier de maintenance et d'entretien des châteaux (AMEC1). Les installations ont été réalimentées électriquement par les réseaux externes au site le jour même.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, mais considérant la mise en œuvre de systèmes de sécurité, le non-respect d'une exigence relative au maintien en dépression des ventilations procédé des bâtiments et la perte du report d'un dispositif de surveillance en continu d'un atelier du site, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>L'analyse de l'évènement a conduit à définir des actions correctives majoritairement documentaires au titre du retour d'expérience sur certaines des installations impactées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modification de certaines consignes définissant la conduite à tenir en cas de perte d'alimentation électrique ;</li> <li>• définition d'une conduite à tenir pour accéder aux installations en cas de blocage des tourniquets consécutifs à une perte électrique.</li> </ul>
R	0	20/02/2020	<p>Le 19 février 2020, dans l'atelier AD1/BDH, un technicien de maintenance est intervenu en zone contrôlée muni de son dosimètre passif mais sans son dosimètre opérationnel resté par inadvertance à la borne d'accès à l'entrée de l'atelier. L'intervenant étant accompagné d'une autre personne porteuse de sa dosimétrie opérationnelle et la salle étant munie d'un moniteur d'irradiation, il aurait été ainsi prévenu d'une éventuelle augmentation du débit de dose. En l'absence de conséquence pour le personnel et l'installation concernée, qui a été confirmée par les investigations menées, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>Après qu'il soit sorti de la zone contrôlée, un rappel des consignes de radioprotection et de la nécessité de les respecter a immédiatement été réalisé par l'agent du service de radioprotection au salarié concerné.</p> <p>De plus, il a été fourni au salarié un système à enrouleur permettant de lier son dosimètre à sa tenue de travail, même lors des phases de pointage.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
S	1	25/02/2020	<p>Dans le cadre du projet de Reprise et Conditionnement des Boues entreposées dans la première Station de Traitement des Effluents du site (STE2) aujourd'hui à l'arrêt, des travaux de renforcement sont en cours sur le toit du silo 550-13 du bâtiment 114-1. Une partie de ces travaux consiste à insérer des tiges d'acier de 12 mm de diamètre dans la dalle qui mesure 550 mm d'épaisseur à cet endroit. Lors des trois derniers perçages, réalisés en simultané, les intervenants ont constaté que les forets ne rencontraient plus de résistance. Les trous ont été rebouchés dès la détection de l'évènement. Un contrôle radiologique a été effectué et aucune radioactivité n'a été détectée. La ventilation, opérationnelle pendant toute la phase de travaux, a maintenu telle que prévue la dépression dans le silo. Les investigations vidéo réalisées ont permis d'une part de constater, le caractère traversant des travaux de perçage et d'autre part, que l'épaisseur du béton de la dalle était conforme à l'attendu.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées mais considérant le non-respect d'une exigence, il a été proposé à l'Autorité de Sûreté Nucléaire de classer cet évènement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires. Toutefois, l'analyse a mis en évidence une prise en compte insuffisante des conditions de percement dans les documents requis ; la surveillance du prestataire en charge du chantier n'a pas été adéquate. Aussi, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 1 sur l'échelle INES.</p>	<p>Une présentation sûreté/sécurité à l'ensemble des intervenants de génie civil en présence de l'exploitant, de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre a été effectuée sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation à la culture sûreté ;</li> <li>• Rappel, en cas de travaux non conforme à l'attendu, d'effectuer une minute d'arrêt et de faire preuve d'attitude interrogative ;</li> <li>• Rappel de la configuration et environnement des travaux restant à réaliser avec descriptif des risques associés.</li> </ul> <p>Une sensibilisation des équipes de la maîtrise d'oeuvre, études génie civil et construction en charge de la supervision des chantiers a été faite sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel sur les principes de la culture sûreté ;</li> <li>• Avoir une attitude interrogative lors de l'analyse et la validation des méthodes d'exécution des travaux proposées par le fournisseur et lors de la relecture des modes opératoires afin d'identifier un risque sûreté ;</li> <li>• Transmettre les évolutions notables liées à ces études d'exécution aux experts sûreté pour analyse de l'impact.</li> </ul>
S	0	25/02/2020	<p>Au sein de l'usine UP2 400 actuellement en démantèlement, l'unité de Stockage des Produits de Fission SPF1 servait jusqu'en 1986 à l'entreposage des produits de fission concentrés issus du traitement de combustibles usés. Cette cuve a été rincée à l'acide et contient encore 10 m<sup>3</sup> de solutions de rinçage.</p> <p>Dans le cadre des opérations préalables au démantèlement, des investigations vidéo ont mis en évidence la présence d'un agglomérat solide dans la rétention située sous la cuve 271-10. Des investigations supplémentaires ont été menées, laissant penser à un suintement localisé sur la paroi de la cuve. Cette zone se situe au niveau d'un diffuseur interne qui pourrait être à l'origine du défaut.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées mais considérant le non-respect d'une exigence, il a été proposé à l'Autorité de Sûreté Nucléaire de classer cet évènement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>Les transferts depuis et vers la cuve 271-10 ont été interdits par consigne et soumis à l'accord du Chef d'Installation.</p> <p>Une inspection interne de la cuve 271-10 a mis en évidence des dépôts en fond de cuve ainsi que des zones d'accumulation de dépôts à proximité de certains organes. Une prise d'échantillon des dépôts a été réalisée début 2021 pour caractérisation. Les résultats qui sont attendus pour mi-2021, permettront de définir les modalités d'élimination de ces dépôts.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
T	0	11/03/2020	<p>Le 5 mars 2020, 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. Le capuchon étant correctement positionné et les autres dispositions prévues étant respectées, cette situation a été sans incidence pour la sûreté du transport. Cet évènement n'a eu aucune conséquence pour le personnel, l'environnement et la sûreté du transport. Toutefois, considérant un non-respect de l'une des conditions d'utilisation de l'emballage, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>L'analyse approfondie de l'évènement réalisée par l'expéditeur n'a pas permis d'identifier avec certitude les causes de cet évènement. Le mode opératoire de serrage du capuchon a été repecté avec un outillage adapté et vérifié par un second intervenant avec un autre outillage. Des actions préventives ont néanmoins été déployées sur la base des hypothèses pouvant expliquer le constat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• accompagnement des intervenants sur le renseignement pas à pas des procédures liées à la préparation des emballages avant leur expédition;</li> <li>• inscription au plan de formation des intervenants d'une formation sur les assemblages boulonnés;</li> <li>• réalisation d'une étude ergonomique des postes de travail afin d'identifier des situations favorisant les erreurs humaines.</li> </ul>
E	HE	19/03/2020	<p>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 17 mars 2020, (valeur de 158,06 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 3 minutes), sur la chaudière C de la Centrale de Production de Calories. En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet évènement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté au titre de l'environnement.</p>	<p>Le dépassement constaté relève essentiellement de limites de performance atteintes lorsque la sollicitation des installations à alimenter en vapeur évolue brusquement. Ces limites de performance sont liées à l'inertie inhérente au pilotage des organes de régulation des chaudières (vanne d'alimentation en fioul lourd, ventelles d'alimentation du foyer en air frais).</p>
E	HE	07/04/2020	<p>Dans le cadre de la surveillance des rejets gazeux de l'établissement Orano la Hague, plusieurs dépassements de la valeur limite de la concentration en poussières ont été constatés le 5 avril 2020 sur une période d'une heure, (valeurs de 192,12 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 7 minutes 30 ; 126,89 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 3 minutes ; 196,87 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 7 minutes 30 ; 186,76 mg/Nm<sup>3</sup> sur 12 minutes), sur la chaudière C de la Centrale de Production de Calories. En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet évènement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté au titre de l'environnement.</p>	<p>Lorsque les chaudières fonctionnent à bas régime, le contrôle commande des chaudières ne permet pas d'assurer une régulation fine en mode automatique. Le dépassement constaté relève essentiellement de limites de performance atteintes en cas de faible charge mais aussi de l'application incomplète de la conduite à tenir appliquer en cas d'alarme poussières, par l'équipe de conduite. Le nettoyage des brûleurs des chaudières est dorénavant hebdomadaire contre bimensuelle auparavant. Les chefs de quart ont également fait l'objet d'un rappel sur la remontée d'informations et les échanges avec la hiérarchie d'astreinte.</p>
E	HE	15/04/2020	<p>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 11 avril 2020, (valeur de 211,26 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 12 minutes), sur la chaudière A de la Centrale de Production de Calories. En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet évènement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté au titre de l'environnement.</p>	<p>L'incident est consécutif à l'arrêt automatique de la chaudière A qui a été provoqué par le déclenchement intempestif du capteur de « niveau bas eau chaudière ». Le dépassement de la concentration maximale totale en poussières dans les rejets gazeux est lié au redémarrage rapide en commande locale de la chaudière. Ce phénomène relève de la conception des chaudières lorsqu'elles sont fortement sollicitées sur une courte période. Les équipes de conduite ont été sensibilisées sur le risque de dépassement de la concentration en poussières dans les rejets gazeux, quel que soit le mode de pilotage des chaudières.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	20/04/2020	<p>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 17 avril 2020, (valeur de 115,92 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 7 minutes 30 secondes), sur la chaudière A de la Centrale de Production de Calories.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté au titre de l'environnement.</p>	<p>Une expertise a été réalisée par le concepteur des chaudières afin de déterminer les causes des rejets de poussières constatés lors des variations de charge. Suite à cette expertise les paramètres de réglage de la combustion de la chaudière A ont été optimisés et validés par des essais de variations brusques de charge. La chaudière C a fait l'objet de la même action corrective.</p>
E	HE	21/04/2020	<p>Le 17/04/2020, les deux chaudières à fioul lourd de la Centrale de Production de Calories (CPC), A et C, sont en fonctionnement, en régime nominal.</p> <p>À 22h06, un impact foudre sur le réseau externe d'alimentation électrique du site a eu pour conséquence un creux de tension d'une durée totale de 90 ms. Ce creux de tension a provoqué l'arrêt des deux chaudières à fioul lourd avec un dépassement de poussières sur les rejets gazeux des chaudières (595,62 mg/Nm<sup>3</sup> pendant 10 minutes 30 secondes).</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté au titre de l'environnement.</p>	<p>Le creux de tension a entraîné la perte de l'alimentation électrique de la sécurité « absence flammes brûleurs » sur les deux chaudières en fonctionnement qui se sont arrêtées automatiquement.</p> <p>De conception, il n'est pas possible d'empêcher les rejets de poussières lors de l'arrêt brusque des chaudières (Les électrovannes d'alimentation des brûleurs se ferment. Les brûleurs sont ensuite automatiquement lessivés par un jet de vapeur. Des gouttelettes de fioul et les fumées résiduelles sont dès lors entraînées vers l'extérieur par le ventilateur d'extraction des fumées).</p>
S	0	03/06/2020	<p>Le 1<sup>er</sup> juin 2020, dans l'atelier Piscine C d'entreposage des combustibles usés de l'usine UP3, une interférence s'est produite, lors d'une opération de manutention, entre les amortisseurs latéraux de deux paniers d'entreposage, l'un étant vide de combustible. La situation a été aussitôt détectée par l'équipe d'exploitation qui a pris les mesures nécessaires afin d'analyser la situation et remettre l'installation dans une configuration conforme.</p> <p>Les contrôles effectués par la suite ont démontré que la structure des paniers n'avait pas été endommagée.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement, et l'installation concernée, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>L'incident a été provoqué par une erreur d'interprétation des informations de position du pont avant d'entamer la descente du panier à déposer (les cotes de positionnement indiquées en local sur le pont de manutention sont en cm et non en mm comme c'est le cas pour les autres ponts-perche et les informations reportées en salle de conduite). La tolérance de position étant de 10 mm, le personnel de conduite a validé localement la position en pensant être dans la tolérance alors qu'en réalité l'écart de position était de 10 cm. De ce fait, le panier lors de son mouvement de descente, est entré en interférence avec un autre panier stocké sur un emplacement voisin de l'emplacement de destination. Un affichage de l'unité de mesure en centimètres a été ajouté sur les afficheurs locaux. Le mode opératoire a été modifié pour signaler la particularité de l'affichage en cm par rapport aux cotes indiquées exprimées en mm.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
S	1	07/07/2020	<p>Lors de vérifications internes sur le site Orano la Hague, il a été constaté que des mesures sur les filtres de la ventilation de certains ateliers, ainsi que les contrôles périodiques de certains équipements, n'avaient pas été réalisés comme attendu. Les mesures et contrôles réalisés depuis ont permis de démontrer que les équipements concernés sont conformes et fonctionnels. Chaque année, les contrôles périodiques réalisés sur le site représentent plus de 24 000 opérations.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, mais considérant le non-respect d'exigences d'exploitation et l'utilisation de procédures inadaptées, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 1 sur l'échelle INES.</p>	<p>À l'issue de la détection de l'évènement, tous les contrôles ont été effectués et sont conformes. La mise à jour du référentiel de maintenance (GMAO) a été réalisée.</p> <p>Une revue exhaustive de la déclinaison dans la GMAO de l'ensemble des contrôles périodiques sûreté définis dans les règles générales d'exploitation (RGE) a été lancée avec un solde prévu mi 2021.</p>
S	0	22/07/2020	<p>Le 1<sup>er</sup> juillet 2020, lors d'un contrôle interne réalisé au sein de l'usine UP2-400 du site Orano la Hague, il a été constaté qu'un contrôle périodique de seuil de niveau sur un équipement de l'installation d'entreposage d'acide nitrique recyclé (STU), n'avait pas été réalisé comme attendu. Les contrôles réalisés depuis ont permis de démontrer que l'équipement concerné est conforme et fonctionnel.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, mais considérant le non-respect d'exigences d'exploitation, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sur l'échelle INES.</p>	<p>Suite à la révision des règles générales d'exploitation (RGE) de l'atelier STU, la saisie dans le référentiel de maintenance (GMAO) du contrôle du seuil de niveau a été oublié par le pilote de contrôles périodiques de l'installation. Suite au constat, le contrôle périodique du seuil a été réalisé et sa conformité validée.</p> <p>Un contrôle exhaustif a été réalisé afin de vérifier la cohérence du programme de maintenance avec les contrôles périodiques sûreté définis dans les RGE de l'atelier STU. Aucun autre écart n'a été détecté.</p> <p>Dorénavant, après chaque évolution des contrôles périodiques définis dans les RGE, l'ingénieur sûreté de l'installation s'assurera de sa prise en compte dans le référentiel de maintenance.</p>
S	0	27/07/2020	<p>Dans le cadre des caractérisations approfondies préalables à toute opération de démantèlement, la présence d'une quantité de matières radioactives supérieure à celle évaluée initialement a été mise en évidence dans une cuve de l'atelier HAPF, de l'usine UP2-400. L'analyse réalisée montre que cette quantité de matières n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle INES.</p>	<p>La présence de matières radioactives dans la cuve est inhérente au procédé mis en oeuvre dans la cadre de l'exploitation d'UP2-400, dont les performances de l'étape de clarification des solutions de dissolution, réalisée dans un premier temps par filtration, n'étaient pas optimales. La géométrie de la cuve n'a pas permis la reprise totale de ces matières lors des vidanges, notamment du fait de la position de la tuyauterie d'aspiration, laissant un volume mort en fond de cuve. Dès la détection de la présence de matières, les transferts depuis et vers la cuve ont été immédiatement interdits par le chef d'installation. Un plan d'actions relatif à la gestion des effluents des cuves de l'unité concernée par l'incident a été initié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidation des données de base radiologiques des contenus;</li> <li>• consolidation des moyens de reprise des matières et du lieu de traitement.</li> </ul>
E	HE	07/08/2020	<p>Lors d'une intervention sur le groupe froid de la piscine C de l'atelier T0, une fuite de fluide frigorigène a été détectée sur cet équipement (22,43 kg). Compte tenu de la nature de cette fuite et en l'absence de conséquence pour le personnel et l'installation concernée, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>Les investigations menées ont permis d'identifier que la perte de 22,43 kg de fluide frigorigène provenait de 2 fuites sur un des deux circuits du groupe froid, la première se trouvant au niveau de la vanne d'un filtre déshydrateur et la seconde au niveau d'un presse étoupe. Les composants incriminés ont été remplacés et le fluide frigorigène a été rechargé après validation de l'étanchéité du circuit par un test en pression.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
E	HE	28/08/2020	<p>Dans le cadre des analyses en « legionella specie » réalisées sur les eaux d'arrosage des tours aéroréfrigérantes de la Centrale de Production des Utilités Nord, un dépassement du seuil limite de 100 000 UFC/l a été révélé le 26/08/2020 suite à un prélèvement réalisé le 19/08/2020. Des opérations d'arrosage de ces tours ont été réalisées le 22 et 23/08/2020. Le 23/08/2020 à 17h45 GMT, l'arrosage des tours aéroréfrigérantes n'est plus nécessaire selon les consignes d'exploitation. L'arrosage a donc été arrêté. Les opérations de vidange, de nettoyage et de désinfection chimique seront engagées le 3/09/2020.</p> <p>Cet évènement est sans conséquence. En effet, compte tenu du risque légionnelle, la zone des tours aéroréfrigérantes est une zone clôturée, uniquement accessible à du personnel informé du risque et équipé d'équipements de protection individuels adaptés. Compte tenu du dépassement du seuil réglementaire en « legionella specie », cet évènement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des évènements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>Le développement des légionnelles a pu être favorisé par la présence de bras morts sur la tuyauterie délivrant l'eau traitée au niveau de la CPUN, dans une ambiance chaude (proximité d'un système de production vapeur).</p> <p>Les analyses de l'eau d'arrosage (eau traitée) sont réalisées tous les 15 jours. L'analyse nécessite un délai de 10 jours. Compte-tenu de ce délai, la mise en service de l'arrosage est conditionnée au résultat de l'analyse précédente qui doit dater de moins de 15 jours. Dans le cas présent, le précédent résultat d'analyse étant conforme, l'arrosage des tours a été autorisé alors qu'entre temps des légionnelles s'étaient développées dans le réseau d'eau.</p> <p>La condition de démarrage de l'arrosage à l'eau traitée a été modifiée. Désormais, à chaque prélèvement, la flore totale qui est un indicateur de la qualité de l'eau (résultat sous 48 heures) est analysée en complément de la recherche de légionnelle (résultats sous 10 jours). En cas d'atteinte d'une valeur de 103 UFC/ml en flore totale, il est interdit d'arroser les tours aéroréfrigérantes avec de l'eau traitée, dans l'attente du résultat de l'analyse en légionnelles. Dans cette situation, si l'arrosage est nécessaire, il se fera à l'eau déminéralisée.</p>
T	0	07/09/2020	<p>Le vendredi 6 décembre 2019, lors des contrôles effectués à l'arrivée de chaque emballage au sein de l'atelier AML, en charge de leur réception, il a été constaté que les oreilles de manutention des capots d'un emballage chargé en éléments combustibles usés n'étaient pas protégées par des protections de type "cache-oreille", comme le stipule le dossier de sûreté. Cet évènement a fait l'objet d'une information à l'Autorité de sûreté nucléaire en janvier 2020 et, après échanges, il a été convenu de le classer en évènement significatif. En absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, mais considérant le non-respect d'une exigence réglementaire de transport, il a donc été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0, sous l'échelle internationale des évènements nucléaires qui en compte 7.</p>	<p>L'évènement résulte de plusieurs erreurs dans la réalisation des contrôles préliminaires au départ du transport.</p> <p>Les actions correctives ont porté sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la réalisation d'un recyclage qualité intégrant le retour d'expérience de l'évènement pour les personnels en charge des contrôles ;</li> <li>• la définition des attendus et de l'organisation des contrôles, en précisant les points de contrôles factuels ;</li> <li>• la sensibilisation des chauffeurs de l'entreprises de transport sur l'adhérence aux procédures en leur rappelant d'utiliser le document de transport pour réaliser les contrôles sur l'emballage ;</li> <li>• la mise en œuvre d'un système fiabilisé de neutralisation des oreilles de manutention des capots.</li> </ul>
S	0	08/09/2020	<p>Le 6 septembre 2020, un panier chargé d'assemblages combustibles a été transféré de la piscine NPH vers la piscine C, via le système de Transfert Inter-Piscines. Or le cycle de transfert a été arrêté, alors que le panier était hors d'eau. Conformément à la procédure prévue dans cette situation, l'équipe d'exploitation a alors procédé au déhalage manuel pour immerger à nouveau le panier concerné. En l'absence de conséquence pour le personnel et les installations concernées, mais considérant l'utilisation du mode de déhalage manuel, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>L'arrêt du transfert a été provoqué par le déclenchement intempestif d'un relai de surveillance des surtensions sur une armoire électrique du transfert inter-piscines.</p> <p>Le relai a été remplacé et des essais à vide et en charge avec un panier maquette ont été réalisés afin de valider le bon fonctionnement.</p> <p>Les autres relais contrôlant la tension sur les différents composants électriques du transfert inter-piscines ont été vérifiés.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	21/09/2020	<p>Le 17 septembre 2020, dans l'atelier T1 de l'usine UP3-A, à l'occasion du contrôle annuel d'efficacité de filtres très haute efficacité (THE) de dernière barrière sur l'unité de traitement des gaz de dissolution, il a été constaté que l'un des six filtres THE constituant les trois barrières de filtration, présentait une valeur d'efficacité inférieure au critère admissible. Les cinq autres filtres sont restés disponibles et opérationnels. Suite à ce constat, il a été procédé au remplacement du filtre et à un nouveau contrôle d'efficacité qui s'est révélé conforme. En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation concernée, mais s'agissant d'un écart à l'exigence de sûreté prévue pour ce type de matériel, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>L'expertise du filtre incriminé n'a pas mis en évidence de dégradation de nature à expliquer résultat du contrôle d'efficacité.</p> <p>Étant donné le caractère isolé de l'évènement, il n'a pas été défini d'autre action corrective que celle du remplacement du filtre par un neuf.</p>
R	1	01/10/2020	<p>Le 14 octobre 2019, un intervenant s'est blessé à un doigt sur un équipement mécanique lors d'une opération d'assainissement. Conformément aux procédures en vigueur, le salarié a été pris en charge par les équipes de radioprotection et le service médical du site qui a procédé aux premiers contrôles radiologiques et dispensé les gestes appropriés dans ces circonstances. Les contrôles réalisés alors ont mis en évidence une très faible contamination fixée au niveau de la peau. Le salarié a poursuivi son activité professionnelle et un suivi médical a été mis en place. En septembre 2020, une légère intervention chirurgicale (exérèse) a été pratiquée afin d'éliminer la contamination résiduelle. À l'issue de cette intervention, le médecin du travail a confirmé le dépassement du quart de la limite annuelle définie par la réglementation (limite de 500 mSv pour la peau) et l'absence d'impact sanitaire pour le salarié. L'évènement avait préalablement fait l'objet d'une information auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. Toutefois, au regard du dépassement du quart d'une limite de dose individuelle annuelle, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.</p>	<p>La blessure a été provoquée par la présence d'une arête vive ou une bavure sur la pièce en cours d'assainissement.</p> <p>L'intervenant ne portait pas de gants de protection vis à vis du risque de blessure car ce risque n'avait pas été identifié en préalable de l'opération.</p> <p>Suite au constat de présence d'une contamination résiduelle sous la peau, une intervention chirurgicale pour exérèse du point de contamination a été réalisée.</p> <p>Une inspection visuelle des matériels à assainir pour détecter d'éventuelles parties saillantes est dorénavant obligatoire.</p> <p>Le port des gants anti-coupure est également obligatoire pour le traitement de certaines pièces pré-identifiées comme présentant un risque potentiel de blessure.</p>
E	HE	07/10/2020	<p>Durant la journée du 03/10/2020, une forte pluviométrie a conduit à une augmentation du volume d'eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets. Un débit moyen de rejet dans le ruisseau des Moulinets de 22,73 l/s sur 24 heures a été enregistré ce qui est au-dessus de la limite fixée à 20,3 l/s par la décision ASN 2016-DC-535. Compte tenu de l'absence de conséquence sur l'environnement et pour le personnel et l'installation concernée, cet événement, qui ne relève pas de l'échelle internationale des événements nucléaires, a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au titre de l'environnement.</p>	<p>L'importante pluviométrie du 03/10/2020 a entraîné une augmentation du débit d'eau industrielle GU vers le bassin de traitement jusqu'à atteindre l'alarme du risque de débordement. Pour éviter ce débordement, la décision fut prise de mettre en service simultanément les deux pompes de rejets vers le ruisseau des Moulinets ce qui a occasionné le dépassement de la valeur moyenne de débit rejeté sur 24h.</p> <p>Une remontée d'information en salle de conduite sur dépassement de débit moyen GUW (instantané, sous 2h et sous 24h) est prévue d'être mise en place.</p> <p>Le mode opératoire relatif à l'unité de traitement des eaux industrielles GU a été modifié pour ajouter les seuils de débit GUW instantané, moyen 2h et moyen 24h à respecter.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, événements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	20/10/2020	<p>Au sein de l'atelier R1, l'Unité de Redissolution du Plutonium assure le traitement de poudre de plutonium ou de mélange d'uranium et de plutonium non usagé. Lors d'une opération de remplacement des bougies de filtration de la ventilation du procédé, il a été constaté que le mode opératoire utilisé n'était pas adapté, conduisant à un arrêt de l'opération. Les dispositions de surveillance sont restées opérationnelles, confirmant l'absence de sortie du domaine de fonctionnement de l'installation.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation concernée, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>L'évènement a été provoqué par un manque de rigueur dans la gestion de la mise à jour du mode opératoire initial, rendue nécessaire pour améliorer les conditions d'intervention des personnels. De ce fait, le mode opératoire révisé présentait des lacunes de maîtrise d'un nouveau risque induit par la modification des outillages à utiliser. De plus la modification n'a pas été soumise à la validation d'un spécialiste sûreté, compte-tenu que cette validation avait été déjà obtenue pour le mode opératoire initial.</p> <p>Dorénavant, tout mode opératoire de l'installation relatif à une opération exceptionnelle porte la mention « toute révision de ce mode opératoire fera l'objet d'une validation par le service sûreté ».</p> <p>Un rappel a été réalisé auprès des intervenants de maintenance concernant les modalités attendues pour l'opération de remplacement des bougies de filtration de la ventilation du procédé.</p> <p>La prise en compte du retour d'expérience de cet évènement pour l'ensemble du site à été initiée par l'ouverture d'une fiche "action de REX".</p>
T	0	28/10/2020	<p>Le 22/10/2020, lors des contrôles effectués à l'arrivée de chaque emballage au sein de l'atelier AML, en charge de leur réception, il a été constaté l'absence des 2 étiquettes 7E (matières fissiles) sur un emballage chargé en éléments combustibles usés. En absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, mais considérant le non-respect d'une exigence réglementaire de transport, il a donc été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0, sous l'échelle internationale des événements nucléaires qui en compte 7.</p>	<p>Les actions ont été définies par l'expéditeur de l'emballage.</p> <p>Le plan qualité "réception et expédition d'emballage de combustibles usés" a été modifié pour ajouter une phase "étiquetage" et définir l'attendu.</p> <p>La partie administrative des contrôles documentaires a été modifiée pour demander explicitement la vérification de la présence des étiquettes 7E.</p>
S	0	30/10/2020	<p>Le 28 octobre 2020, dans l'atelier T2 de l'usine UP3-A, une opération de remplacement d'une des trois sondes de suivi de la température d'un évaporateur de concentration de solutions de produits de fissions a été engagée.</p> <p>Lors de cette intervention, une contamination radiologique a été détectée sur la sonde ce qui conduit à suspecter un défaut d'étanchéité du tube-guide associé. Compte-tenu des dispositions mises en œuvre pour ce type d'intervention réalisée sur un équipement à l'arrêt au moment de l'évènement, cette situation n'a eu aucune conséquence pour le personnel et l'installation.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation concernée, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>L'installation a été immédiatement sécurisée par la mise en place d'un sas, le retrait de la sonde et la mise en place d'un bouchon sur le tube-guide.</p> <p>Les investigations menées n'ont pas mis en évidence un percement visible mais une suspicion de porosité entre le tube guide et l'évaporateur. Le tube guide a néanmoins été réparé.</p> <p>La réparation a consisté en la mise en place d'une chemise en acier inoxydable dans le tube guide. À l'issue, une nouvelle sonde de température a été mise en place.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
S	0	03/11/2020	<p>Le 31 octobre 2020, dans l'atelier R7 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. Les premières investigations montrent qu'une défaillance au niveau d'une armoire de distribution électrique de l'atelier pourrait être à l'origine de ce démarrage automatique. Dès la détection de cet événement, le groupe électrogène a été arrêté puis la distribution électrique a été remise en configuration normale.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, mais considérant le démarrage non programmé du groupe, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des événements nucléaires.</p>	<p>Les investigations menées ont montré que le démarrage du groupe électrogène a été provoqué par le déclenchement d'un fusible dans un tableau électrique de sauvegarde de l'atelier R1 (en cas de mise en sauvegarde, l'atelier R1 est alimenté par les groupes électrogènes de sauvegarde de l'atelier R7). Le fusible a été remplacé et les autres composants du tableau électrique de R1 ont été contrôlés.</p> <p>La note de retour d'expérience relative aux démarrages intempestifs des groupes électrogènes de sauvegarde a été mise à jour pour prendre en compte les enseignements de cet évènement.</p>
S	0	10/11/2020	<p>Le 7 octobre 2020, l'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde des ateliers BST1 et extension BST1 de l'usine de la Hague a été déclaré indisponible en raison d'une défaillance mécanique. Dans l'attente de la réparation, un groupe électrogène mobile a été approvisionné et raccordé. Le second groupe électrogène de sauvegarde est quant à lui resté disponible et pleinement opérationnel. Pour rappel un seul groupe électrogène est suffisant pour assurer l'alimentation électrique nécessaire des ateliers concernés. Toutefois, cette situation doit faire l'objet d'une déclaration, le délai de réparation étant supérieur à un mois comme prévu dans les règles générales d'exploitation. En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, mais considérant le non-respect d'exigences d'exploitation, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sur l'échelle INES.</p>	<p>Les investigations ont montré que le banc de charge du groupe électrogène était indisponible, ce qui a conduit à le faire fonctionner « à vide ». De plus, pendant ces périodes de fonctionnement à vide, le groupe électrogène n'est que faiblement sollicité (de l'ordre de 5 minutes) ce qui conduit à une mauvaise lubrification du moteur. Ces conditions défavorables ont conduit à la détérioration du moteur sur ce type de groupe électrogène.</p> <p>Le remplacement du groupe électrogène par un neuf est prévu pour fin 2021.</p> <p>Un rappel sur les standards applicables concernant la vérification du bon fonctionnement des bancs de charge lors des essais des groupes électrogènes a été effectué.</p>
T	0	13/11/2020	<p>Le 06/11/2020, lors des contrôles effectués à l'arrivée de chaque emballage au sein de l'atelier AML, en charge de leur réception, il a été constaté qu'une des huit vis du capot amortisseur arrière d'un emballage chargé en éléments combustibles usés était sans tension résiduelle. Les autres vis des capots de cet emballage n'ont pas fait l'objet d'un constat similaire. En absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, mais considérant le non-respect d'une exigence réglementaire de transport, il a donc été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0, sous l'échelle internationale des événements nucléaires qui en compte 7.</p>	<p>La cause de l'évènement n'a pas pu être identifiée. Du côté du site expéditeur (centrale étrangère), il a été témoigné que les opérations ont été réalisées telles que prescrites y compris vis-à-vis du couple à appliquer, avec un contrôle supplémentaire, le lendemain de la fermeture de l'emballage après la mise en place des amortisseurs.</p> <p>Côté site de La Hague, le constat concernant cette vis désserrable à la main ayant eu lieu un vendredi soir, il n'a pas été pris en compte avant le déchargement qui a eu lieu le dimanche si bien que la vérification du bon graissage de la vis concernée avant son nettoyage n'a pas pu être réalisée. Par la suite, un contrôle par bagues et tampons "passe/passe pas" de toutes les vis et trous taraudés du capot arrière de cet emballage a été réalisé et s'est avéré conforme.</p>

Type	Niveau INES	Date de déclaration	Installations, évènements, et conséquences	Principales actions correctives
R	0	18/11/2020	<p>Le 5 novembre 2020, dans l'atelier de vitrification de l'usine UP2-800, il a été constaté lors de l'opération de remplacement d'une source radioactive que celle-ci était absente de son logement. Cette dernière servait au contrôle de bon fonctionnement d'une sonde de mesure, laquelle est enfermée dans une zone de l'installation aux conditions d'accès très restrictives. Les vérifications menées dans l'atelier de vitrification de l'usine UP3, le 18 novembre sur le même type d'équipement ont conduit au même constat. Les premières investigations montrent que celles-ci auraient pu être évacuées en filière de déchets nucléaires lors d'une intervention de maintenance.</p> <p>Par ailleurs les contrôles réalisés lors des opérations d'évacuation de déchets n'auraient pas permis de les détecter au regard de leur faible activité comparée à celle des déchets produits dans ces installations. En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet événement au niveau 0 sous l'échelle internationale des évènements nucléaires.</p>	<p>L'hypothèse à l'origine de cet évènement est une évacuation involontaire en déchets des sources.</p> <p>Les échanges réalisés avec les experts en mesures nucléaires ont mis en avant que ces sources scellées n'étaient pas nécessaires au contrôle de bon fonctionnement des sondes de mesure compte tenu du bruit de fond radiologique ambiant dans la cellule d'implantation. Les sources manquantes n'ont donc pas été remplacées.</p> <p>Une vérification de la présence des sources scellées dans les postes de mesures similaires des ateliers R7 et T7 a été réalisée.</p> <p>Des gammes opératoires de remplacement des autres sondes de mesure équipées de sources scellées ont été créées en indiquant la présence de sources radioactives scellées.</p>
T	0	03/12/2020	<p>Lors du contrôle trimestriel de non-contamination du porteur servant à transporter l'emballage MERCURE, des contaminations labiles bêta-gamma ont été détectées à 3 endroits différents, dont 2 qui ont été mesurées à 6 Bq/cm<sup>2</sup>. Ces valeurs dépassent les limites autorisées de 4 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta-gamma. Une vérification poussée de l'ensemble du porteur a été réalisée et n'a pas révélé d'autre contamination supérieure aux limites autorisées. L'emballage MERCURE a également été contrôlé sans détection d'une contamination supérieure aux limites autorisées. En absence de conséquence pour le personnel et l'environnement, mais considérant le non-respect d'une exigence de transport interne, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0, sous l'échelle internationale des évènements nucléaires qui en compte 7.</p>	<p>Pour 2 points de contamination, le retour d'expérience des contrôles trimestriels montre que l'origine de cette contamination est certainement liée à la migration par ruissellement de l'eau de pluie le long de la porte de l'emballage. Pour le 3ème point de contamination l'hypothèse la plus probable est une migration apportée depuis les autres points de contamination par mouvement de personnel sur le porteur lors des opérations de préparation au transport.</p> <p>Les zones de contamination identifiées ont été assainies.</p> <p>Un contrôle mensuel de non contamination a été mis en place sur le porteur pour détecter rapidement toute nouvelle anomalie, en attendant le renforcement de celui-ci.</p> <p>Un partage de l'évènement a été réalisé auprès du personnel en charge de la préparation au transport. Dans le cadre du projet de renforcement du porteur, la mise en place d'un exosquelette protégera l'emballage de tout ruissellement d'eau de pluie lors des transports.</p>
S	0	21/12/2020	<p>Dans le cadre des opérations de reprise et de conditionnement des déchets du silo 130, des déchets contenant de l'aluminium, utilisés lors des essais en inactif de l'installation pour qualifier les équipements du procédé, ont été conditionnés dans un fût ECE (Fût d'Entreposage des Coques sous Eau) alors que les procédures d'exploitation issues des analyses de sûreté proscrivent ce métal dans ce type de colis. L'analyse réalisée montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation.</p> <p>En l'absence de conséquence pour le personnel, l'environnement et les installations concernées, il a été proposé à l'Autorité de sûreté nucléaire de classer cet évènement au niveau 0 sous l'échelle INES.</p>	<p>La présence d'aluminium dans les simulants de déchets utilisés pour les essais inactifs n'était pas connue par l'exploitant. De plus la présence d'aluminium dans la poubelle de déchets contenant les simulants n'était pas affichée. De ce fait, dans le cadre d'une opération de nettoyage de l'atelier, l'exploitant a décidé d'évacuer les simulants inactifs en fûts ECE au même titre que les déchets actifs du silo 130.</p> <p>Une étiquette a été apposée sur le deuxième fût contenant le reste des simulants afin d'identifier clairement la présence d'aluminium.</p> <p>La consigne d'exploitation du silo 130 a été révisée afin de préciser que toute introduction en fût ECE d'un objet ne provenant pas de la fosse du silo est soumise à l'accord du Chef d'Installation.</p>

# LA GESTION DES REJETS DES INSTALLATIONS DU SITE, ET LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE



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



# Les installations nucléaires sont soumises à **autorisations de rejets**

## **Les prescriptions relatives aux rejets et aux prélèvements**

Les modalités procédurales relatives aux rejets et prélèvements sont décrites à l'article R. 593-38 du Code de l'environnement. 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 transmet, pour information, le projet de prescriptions et le rapport de présentation au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) mentionné à l'article R. 1416-1 du code de la santé publique. Le préfet peut également solliciter l'avis de ce conseil sur le projet de prescriptions. 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.

## 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<sub>2</sub>) ;
- **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	2018	2019	2020
<b>Tritium</b>	150	60,2	65,9	58,1
<b>Iodes radioactifs</b>	0,018	0,00594	0,00669	0,00568
<b>Gaz rares radioactifs dont krypton 85</b>	470 000	290 000	379 000	365 000
<b>Carbone 14</b>	28	18,2	19,5	17,1
<b>Autres émetteurs bêta et gamma artificiels</b>	0,001	0,000103	0,000112	0,000100
<b>Émetteurs alpha artificiels</b>	0,00001	0,000000427	0,000000408	0,000000408

### 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.

### LES EFFLUENTS GAZEUX CONVENTIONNELS

La centrale de production de calories (CPC) 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. Depuis octobre 2020, les deux chaudières CPC A et CPC C fonctionnent au fioul domestique. 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 (SO<sub>2</sub>), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), les oxydes d'azotes (NOx), le monoxyde de carbone (CO) et les poussières totales. Le débit de fumée atteint 92 000 Nm<sup>3</sup>/h au régime nominal de fonctionnement.

	Limites autorisées	2018	2019	2020
<b>Concentration Nox (mg/Nm<sup>3</sup> de gaz sec)</b>	450	≤ 25	≤ 43,1	≤ 60
<b>Flux horaire (kg/h)</b>	50	≤ 2,7	≤ 3,7	≤ 5,1

# Qu'est-ce que les NOx ?

Ce sont des oxydes d'azote, dont les principaux sont le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), deux gaz toxiques.

Les sources principales sont les véhicules automobiles 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).



## La **centrale** de production de calories au fioul domestique



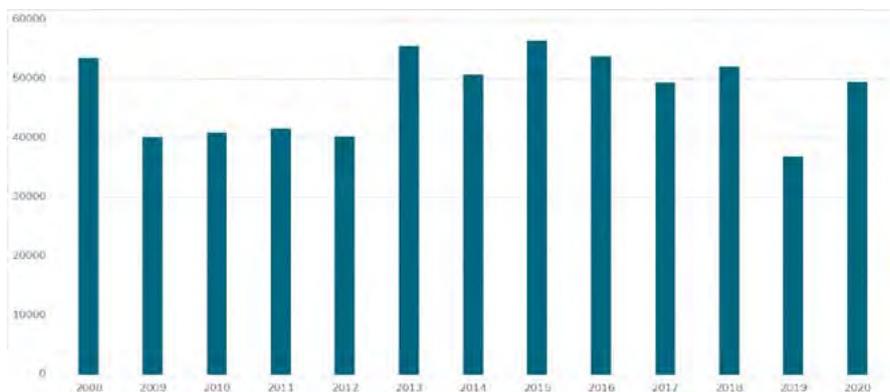
(CPCF)

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 gazole non routier et domestique.



LES REJETS  
GAZEUX de CO<sub>2</sub>  
(tonnes)

HISTORIQUE des  
rejets des centrales  
de production de  
calories (CPC et  
CPCF)



Tonnes	2018	2019	2020
SO <sub>2</sub>	147,2	93,8	114,3
Poussières	6,0	3,1	2,1
NOx	54,3	38,9	45,8
CO <sub>2</sub>	52 088	36 972	49 553
CO	0,7	0,48	0,73

## 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.

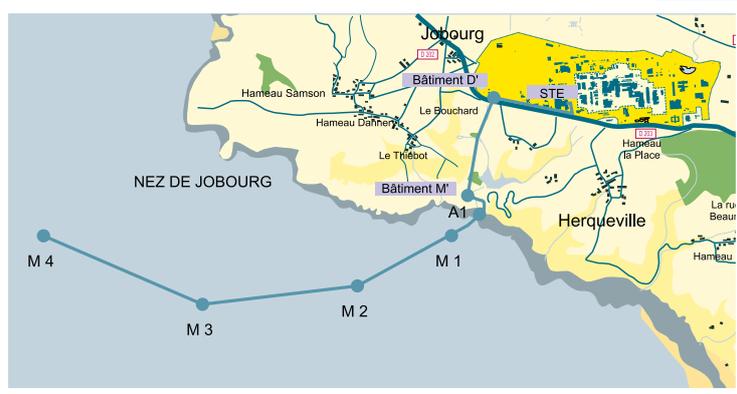
### TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES RADIOACTIFS

Les effluents dont ceux 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 (STE3), 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 rejets 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.

### VOLUMES REJETÉS PAR TYPES D'EFFLUENTS

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'effluents, ainsi que les activités correspondantes sont présentés dans les tableaux ci-dessous pour les années 2018 à 2020.

m <sup>3</sup> /an	2018	2019	2020
<b>Rejets A</b>	0	0	0
<b>Rejets V</b>	82 768	91 281	88 876
<b>Rejets GR</b>	505 906	518 151	560 002
<b>Total</b>	<b>588 674</b>	<b>609 432</b>	<b>648 878</b>



## BILAN ANNUEL DES ACTIVITÉS REJETEES

Radionucléides	Limites (TBq)	Activité (TBq)		
		2018	2019	2020
<b>Tritium</b>	18 500	11 400	13 200	11 400
<b>Iodes</b>	2,6	1,31	1,73	1,26
<b>Carbone 14</b>	14	7,62	8,42	7,44
<b>Strontium 90</b>	11	0,0891	0,212	0,224
<b>Césium 137</b>	6	0,652	1,16	0,95
<b>Césium 134</b>	0,5	0,0473	0,109	0,0796
<b>Ruthénium 106</b>	15	1,10	1,39	1,76
<b>Cobalt 60</b>	1,4	0,0817	0,297	0,189
<b>Autres émetteurs bêta gamma</b>	55	1,43	2,08	2,40
<b>Émetteurs alpha</b>	0,14	0,0169	0,0437	0,0320

## 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.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

# 23

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



Les éléments utilisés dans le traitement des effluents :

- Cobalt : introduction de  $\text{CoSO}_4$  permettant la coprécipitation du ruthénium ;
- Baryum : introduction de  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  permettant la coprécipitation du strontium ;
- Soufre : introduction de sulfates ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CoSO}_4$ ) et sulfures ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) dans la chaîne de traitement chimique ;
- Fer, nickel, potassium : introduction de ppFeNi (Précipité préformé de ferrocyanure de nickel) permettant la précipitation du césium.

Les autres métaux :

- Aluminium ;
- Mercure ;
- Chrome ;
- Zinc ;
- Plomb ;
- Manganèse ;
- Zirconium ;
- Cadmium.

Les autres formes ou paramètres chimiques :

- Phosphore ;
- Fluorure ;
- DCO (Demande chimique en oxygène) ;
- Hydrocarbure.

Les flux annuels rejetés pour chaque élément chimique, ainsi que les limites réglementaires (fixées par 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 2018 (kg)	Flux annuel 2019 (kg)	Flux annuel 2020 (kg)
<b>Procédé</b>	<b>TBP</b>	2 700	991	1 560	1 410
	<b>Nitrates</b>	2 900 000	1 830 000	1 910 000	2 040 000
	<b>Nitrite</b>	100 000	33 700	39 900	39 500
	<b>Hydrazine</b>	100	4,08	4,56	4,79
	<b>Ammonium</b>	1 000	59,4	35,2	25,8
<b>Traitement des effluents</b>	<b>Cobalt</b>	200	1,39	1,40	2,28
	<b>Baryum</b>	180	15,9	14,9	17,4
	<b>Fer</b>	500	63	99,1	80
	<b>Nickel</b>	250	4,19	4,33	2,42
	<b>Soufre total</b>	16 000	5 300	5 790	6 200
	<b>Potassium</b>	sans objet*	1 760	1 660	1 790
<b>Autres métaux lourds</b>	<b>Aluminium</b>	500	130	109	129
	<b>Chrome</b>	130	2,09	2,80	2,56
	<b>Plomb</b>	70	1,22	1,26	1,79
	<b>Zirconium</b>	35	1,21	1,86	2
	<b>Mercure</b>	20	0,155	0,173	0,12
	<b>Zinc</b>	180	20	27,7	36,3
	<b>Manganèse</b>	100	24	19,2	18,2
	<b>Cadmium</b>	25	0,613	0,685	0,667
<b>Autres formes chimiques</b>	<b>Hydrocarbures</b>	sans objet*	190	194	210
	<b>Phosphore total</b>	2 900	172	232	214
	<b>Fluorure</b>	150	9,38	5,00	15
	<b>DCO</b>	60 000	15 200	16 200	16 400

\* pas de valeur limite fixée par la réglementation

## 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 m<sup>3</sup> et un bac de 120 m<sup>3</sup> permettent un entreposage et une neutralisation complémentaire de ces effluents. Le débit rejet de ces effluents pour le site est en moyenne de 1 000 m<sup>3</sup> par jour, soit 350 000 m<sup>3</sup> par an avec un débit horaire de pointe de 210 m<sup>3</sup>/h.

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

## 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.**

BILAN DES REJETS D'EAUX USÉES DOMESTIQUES ET INDUSTRIELLES (REJETÉES EN MÉLANGE) POUR LES TROIS DERNIÈRES ANNÉES	Limites en concentration instantannée (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2018 (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2019 (mg/l)	Concentration moyenne mensuelle maximale 2020 (mg/l)
<b>MES</b>	100	32,8	21,2	36
<b>DCO</b>	120	27,6	31,6	39
<b>DBO5</b>	30	5,6	7,7	11
<b>Azote total organique</b>	30	11,8	8,3	8
<b>Chlorures</b>	300	168,6	152,8	160
<b>Sulfates</b>	360	57,5	56,1	62
<b>Phosphates</b>	20	5	4,5	7,5
<b>Nitrates</b>	1 500	647,5	812,3	1 077
<b>Détergents</b>	10	0,04	0,028	0,21
<b>Hydrazine</b>	0,05	0	0	0
<b>Hydrocarbures</b>	5	0,14	0,03	2,7
<b>Métaux totaux</b>	10	4,8	2	4,08

## 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
<b>Escherichia coli</b>	2 000	500
<b>Entérocoques</b>	100	60

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

	Limites	Valeur maximale mesurée		
		Ruisseau des Moulinets	Ruisseau de la Ste Hélène	Ruisseau des Combes
<b>MES (mg/l)</b>	35	6	8	20
<b>DCO (mg/l de O<sub>2</sub>)</b>	120	11	10	23
<b>CCH (kg/24h)<sup>(1)</sup></b>	0,01	0,22	0,10	Sans objet*
<b>Sels dissous (kg/24h)</b>	300	1 985,2	493,7	Sans objet*
<b>Hydrocarbures (mg/l)</b>	5	0,1	0,1	0,10

<sup>(1)</sup> CCH : Composés cycliques hydroxylés

\* 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.

des matières fécales. En 2020, il n'a pas été relevé de dépassement des valeurs limites précisées dans le tableau ci-contre.

## LES REJETS DES EAUX PLUVIALES

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

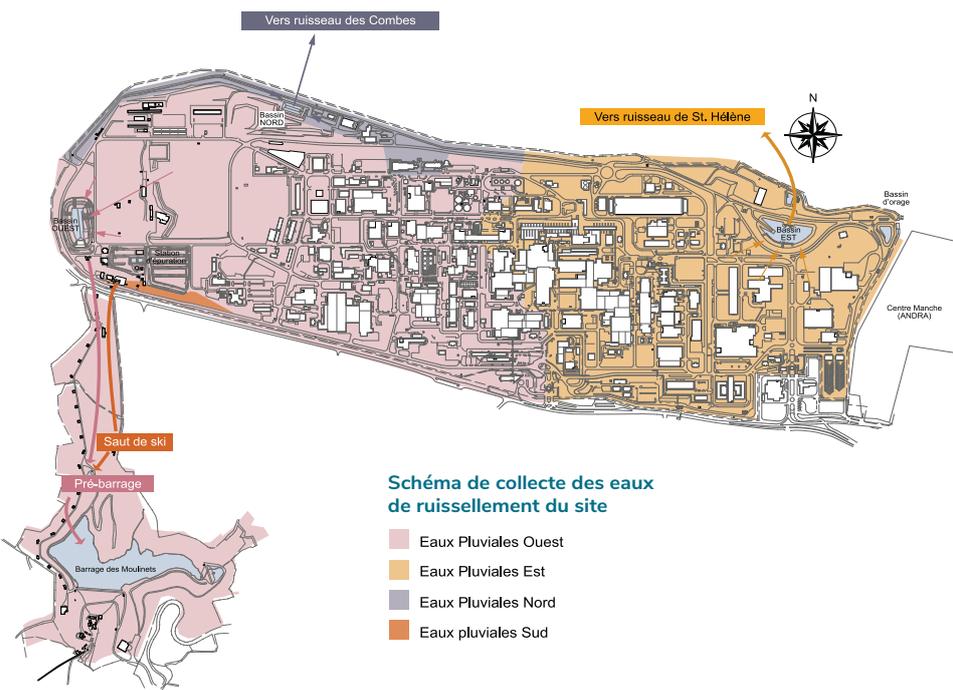
- le bassin versant Est d'une superficie d'environ 85 hectares, recueille les eaux de la zone Est correspondant à un débit maximum de 8 m<sup>3</sup>/s. Il se déverse

dans le ruisseau de la Sainte-Hélène ;

- le bassin versant Ouest d'une superficie d'environ 125 hectares recueille les eaux de la zone Ouest correspondant à un débit maximum de 12 m<sup>3</sup>/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 2020 sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les limites sont celles fixées par la décision n° 2015-DC-0536 de l'ASN du 22 décembre 2015.

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 mesures 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 internet : [www.mesure-radioactivite.fr](http://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

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## 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.

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 2020 environ :

**20 000**  
prélèvements  
radiologiques  
**52 000**  
analyses associées



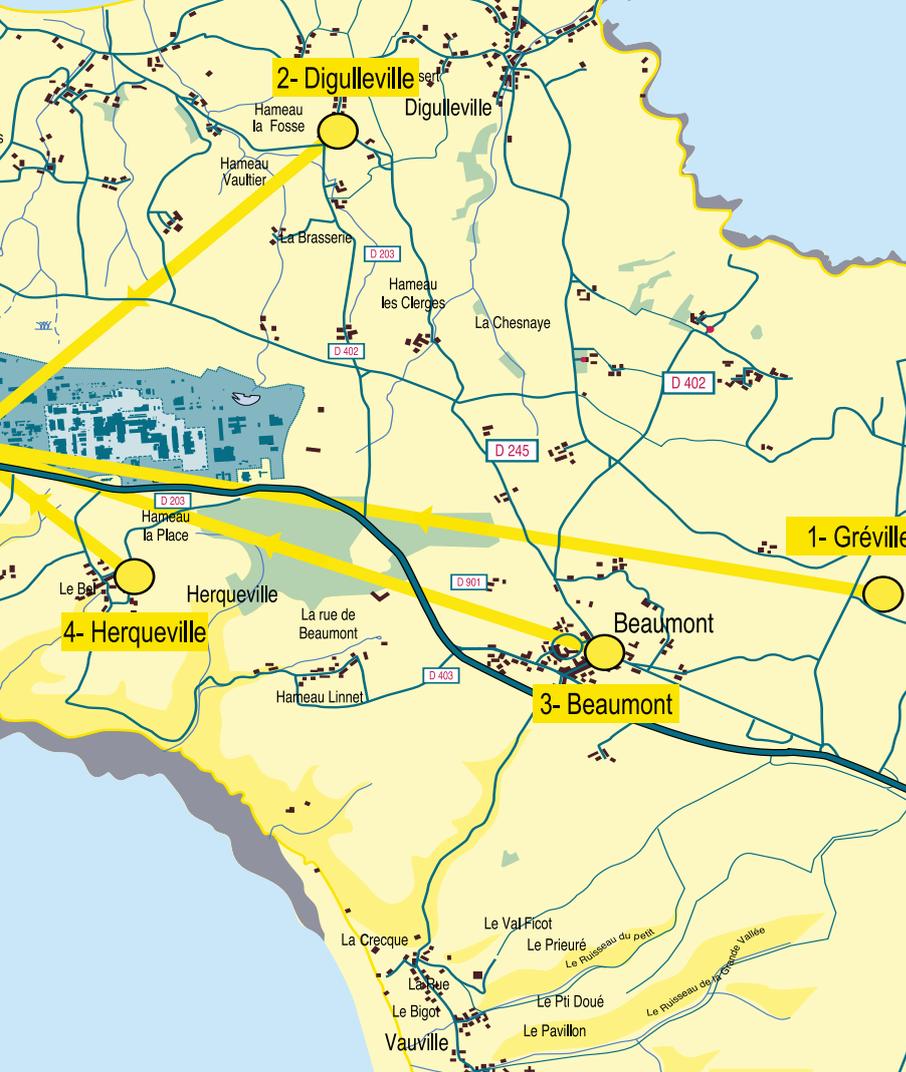
## LES VÉGÉTAUX

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.



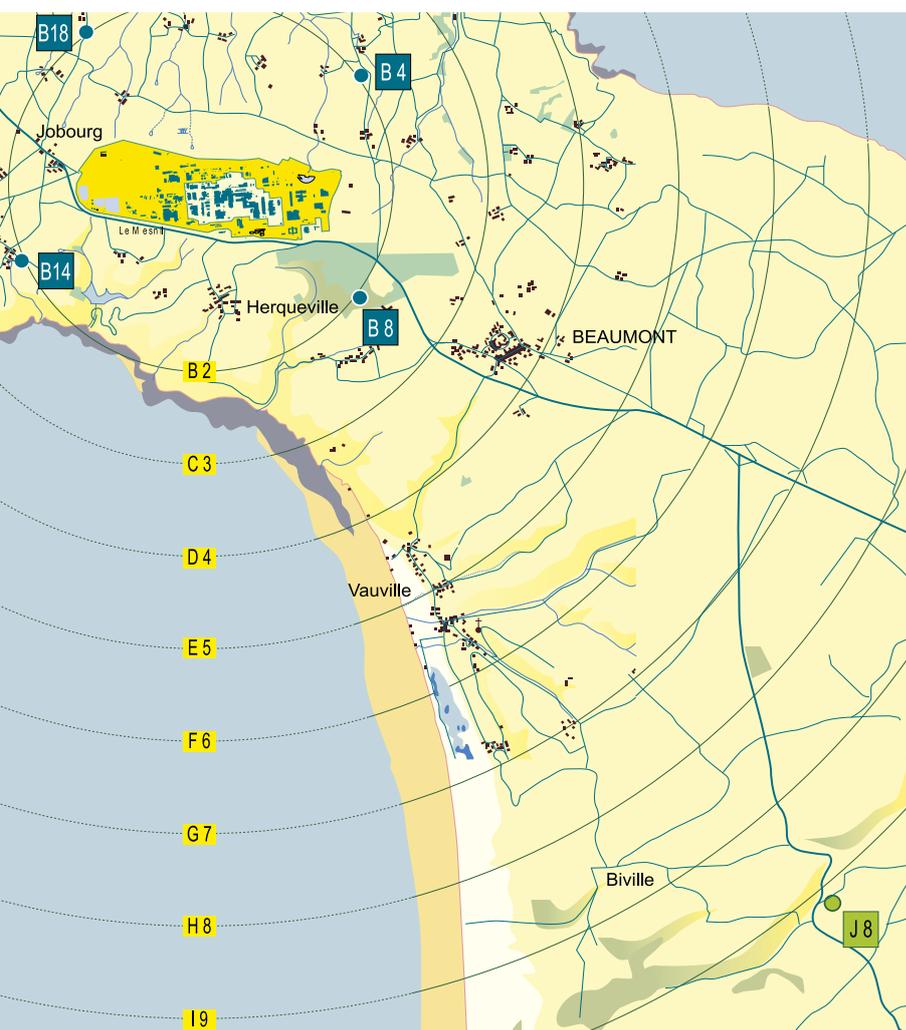


## Les stations village

Cinq communes déléguées :

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

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



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

## LES TERRES

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

## LES RUISSEAUX 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

 PLUS D'INFORMATIONS SUR [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)

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 biodiversité de la zone concernée.

## LA NAPPE PHRÉATIQUE

La nappe phréatique se comporte comme un réservoir d'eau. Sa hauteur varie en fonction des précipitations et de la nature hydrogéologique du sous-sol.

Elle alimente l'ensemble des ruisseaux qui prennent leur source autour du site et constitue un maillon essentiel dans les transferts hydrogéologiques.

Aussi fait-elle l'objet d'une surveillance particulière grâce à un réseau de piézomètres dans lesquels sont effectués mensuellement des prélèvements pour analyses des émetteurs alpha, bêta et du tritium. Les piézomètres sont implantés sur le site ou à proximité, au barrage des Moulinets 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 dé-

chets (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.

## 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.

## 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).



Points de prélèvement de sédiments au large.



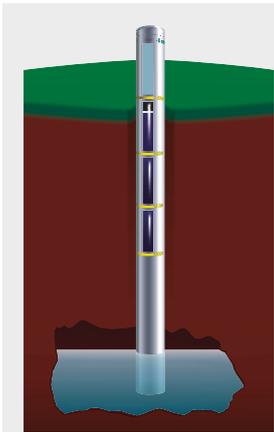
Points de prélèvement d'eau de mer au large.



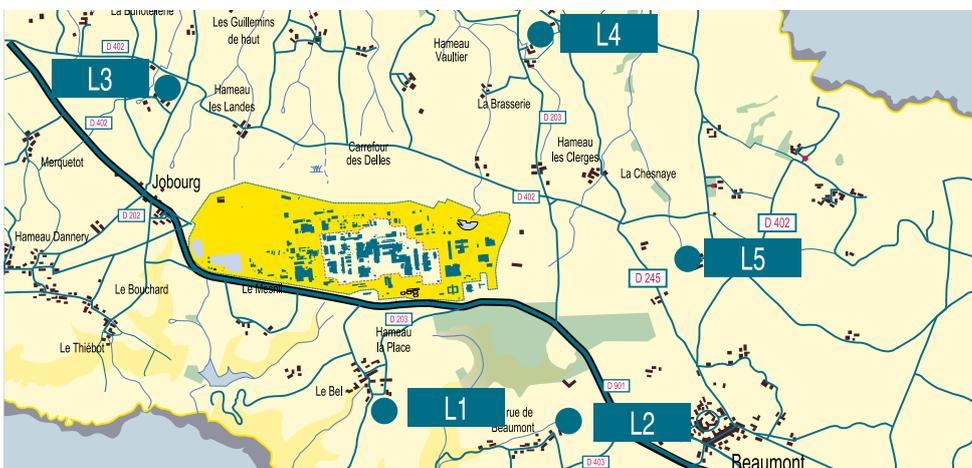
Points de prélèvement de sable de plage.

## LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHEMIQUE ET BIOLOGIQUE

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



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.



**5** fermes  
avoisnantes du site où sont réalisés les prélèvements de lait.

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.

# CONCLUSIONS DES RAPPORTS EUROFINS EN 2020

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 2020 conclut : « Le suivi 2020, des paramètres hydrologiques et des communautés phytoplanctoniques réalisés dans le cadre de la surveillance des rejets non actifs de l'usine Orano de la Hague, n'a pas mis en évidence d'anomalies qui pourraient montrer un impact important des rejets.

Aucun déséquilibre du milieu n'a été mis en avant d'après les résultats obtenus en 2020 pour les stations de Jobourg, située à proximité des rejets, et de Barneville considérée comme référence pour cette étude. Les densités du phytoplancton mesurées étaient légèrement supérieures aux suivis précédents, mais 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 2020 précisait que : « En conclusion, bien qu'une légère augmentation des concentrations de plusieurs composés métalliques ait été mise en évidence et que les teneurs moyennes en 2020 soient légèrement plus élevées pour les métaux à l'anse des Moulinets, les résultats du suivi de la matière vivante en 2020 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 la Hague à travers ses rejets non actifs. »

\* taxons : entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun des caractéristiques définies.

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

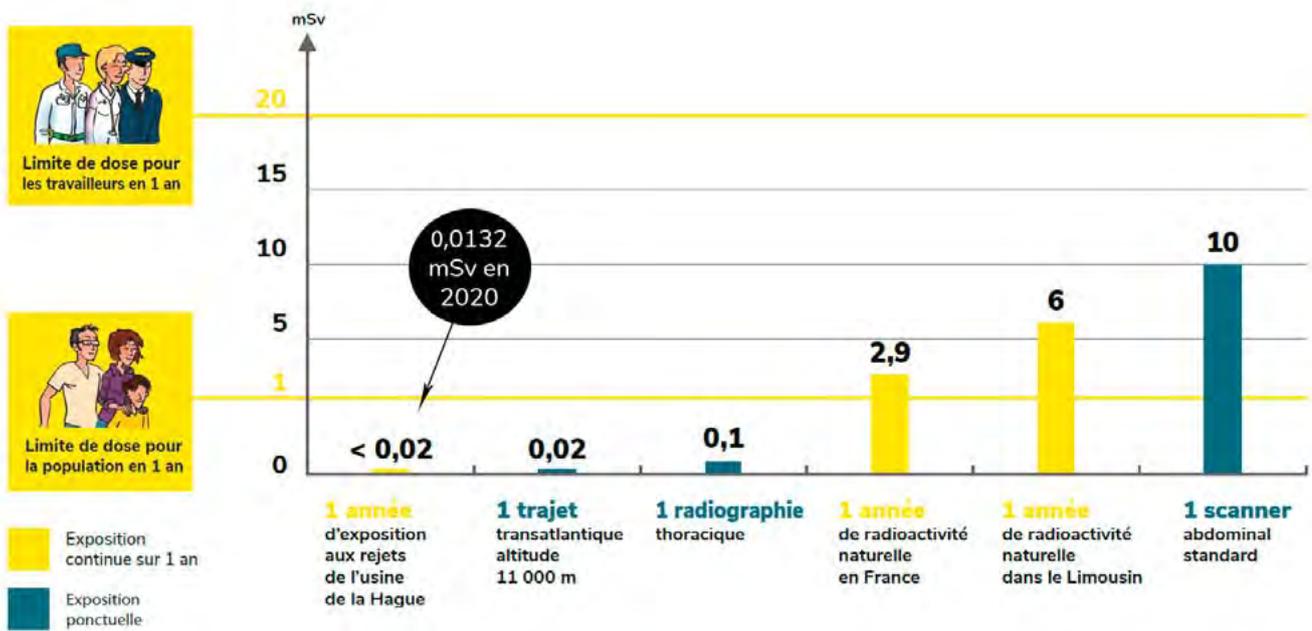
Depuis 1999, Orano la Hague s'est fixé pour objectif que l'impact dosimétrique de ses rejets reste inférieur à la valeur de 0,03 mSv/an sur les groupes de populations de référence, soit environ 1 % de l'exposition moyenne de la population française à la radioactivité naturelle qui s'élève à 2,9 mSv/an. (source : Rapport IRSN/2015-00001. Exposition de la population française aux rayonnements ionisants - 4 janvier 2016).

## Comment s'effectue une évaluation des impacts ?

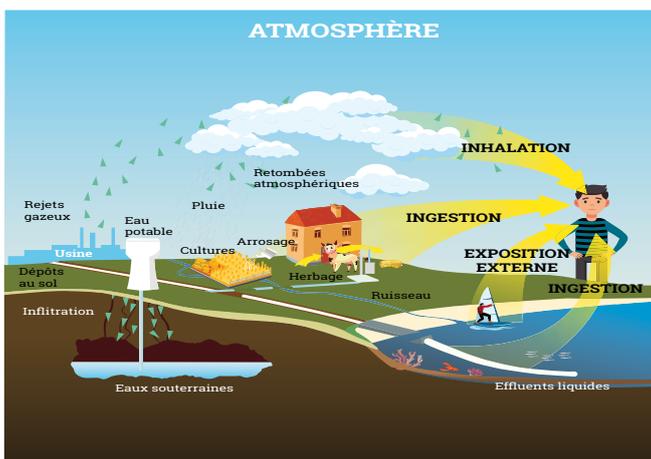
À partir de l'activité rejetée dans les effluents liquides et gazeux et de sa dispersion dans le milieu, la radioactivité dans l'environnement (eau de mer, faune, flore, air, sols,...) est évaluée, puis l'impact dosimétrique est calculé en envisageant toutes les voies par lesquelles la radioactivité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

Cette évaluation porte sur deux groupes de populations 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 Gourey, 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.





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



L'impact radiologique de l'établissement en 2020 est plus de 200 fois inférieur à celui de la radioactivité naturelle.

## L'impact radiologique sur la population en 2020

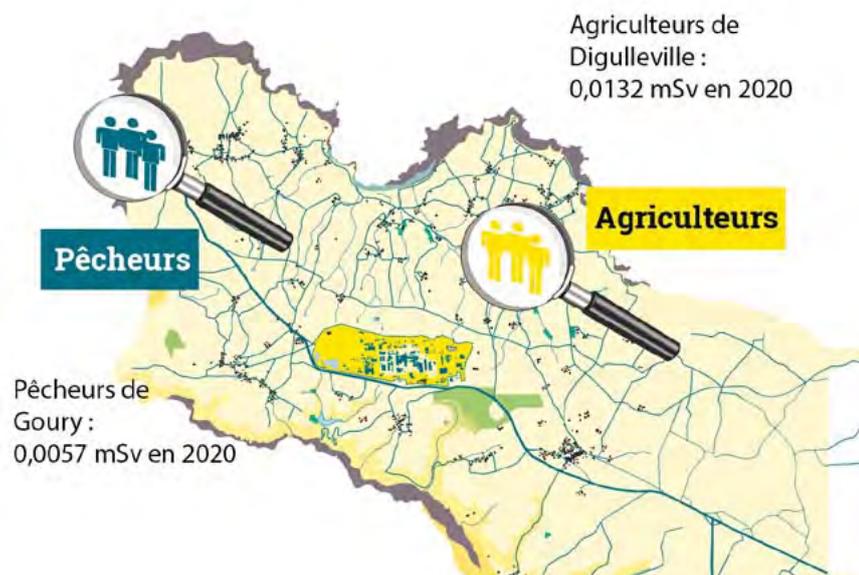
Depuis 2004, la mesure en temps réel du Krypton 85 dans chaque village équipé d'une station de mesure de la radioactivité de l'air permet de calculer avec précision, des coefficients de transfert atmosphérique annuels et par là même, de préciser l'impact de l'ensemble des rejets gazeux (Krypton 85, iodes, carbone 14, tritium, aérosols,...). Le tableau ci-après donne les impacts de ces rejets gazeux calculés sur la base des coefficients de transfert atmosphériques constatés sur l'année 2020, 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.

Population	Impact 2020 (mSv)
Agriculteurs de Diguleville	0,0080
Agriculteurs de Jobourg	0,0020
Agriculteurs de Beaumont	0,0035
Agriculteurs de Herqueville	0,0059
Agriculteurs de Gréville	0,0025

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.



# LA GESTION DES DÉCHETS DES INSTALLATIONS DU SITE

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 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). »

## 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.

La gestion des déchets radioactifs est mise en oeuvre 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.



## 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.

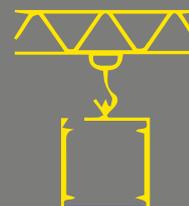
 PLUS D'INFORMATIONS SUR  
[www.andra.fr](http://www.andra.fr)

## LE PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS (PNGMDR)

Le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) est l'outil de pilotage stratégique de l'État pour la gestion des matières et des déchets radioactifs. Il définit les solutions de gestion de ces substances et les conditions de leur mise en œuvre (valorisation, entreposage temporaire, stockage etc.). Orano est un acteur majeur de ce Plan. Suite au débat public qui s'est tenu en 2019 dans le cadre de l'élaboration de la 5ème édition du PNGMDR, la ministre chargée de l'énergie et le président de l'Autorité de sûreté nucléaire ont annoncé, le 21 février 2020, les grandes orientations du prochain Plan.

Parmi ces grandes orientations on notera le renforcement de l'articulation du PNGMDR avec les grandes orientations de politique énergétique, sa périodicité étant portée de 3 à 5 ans pour la mettre en cohérence avec la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), et l'élargissement de la composition de l'instance de gouvernance du PNGMDR aux élus de la nation, à la société civile, et aux représentants des collectivités territoriales. Le contrôle du caractère valorisable des matières radioactives sera également renforcé. Le PNGMDR mènera des travaux en vue d'une évaluation plus précise des perspectives de saturation des entreposages de combustibles usés au regard des orientations de la PPE. Les orientations du PNGMDR prévoient également la poursuite des travaux sur la recherche de capacités de stockage des déchets TFA et notamment sur les sites existants, ainsi que l'évolution du cadre réglementaire, afin d'introduire une nouvelle possibilité de dérogations ciblées permettant, après fusion et décontamination, une valorisation au cas par cas de déchets TFA. Le PNGMDR prévoira la poursuite des travaux relatifs à la gestion des déchets FA-VL, avec la définition d'une stratégie de gestion qui tienne compte de la diversité des déchets de faible activité à vie longue. Cette stratégie prévoira la définition d'une solution définitive de gestion pour les déchets, notamment historiques, du site de Malvési. L'évaluation des impacts environnementaux, sanitaires et économiques des choix de gestion des matières et des déchets radioactifs pris par le PNGMDR, le recyclage des combustibles usés en particulier, sera renforcée.

Une concertation publique a été lancée fin 2019 par le MTE afin de décliner plus finement ces orientations telles qu'elles seront traduites dans le prochain Plan. À cette fin, le MTE a initié fin 2019 la publication de « notes d'orientations » soumises pour avis notamment à la Commission d'Orientations, nouvelle instance de gouvernance du PNGMDR. Cette concertation se poursuivra jusqu'au second trimestre 2021. La rédaction progressive du Plan sera nourrie par les notes d'orientations, les avis de la Commission et les éléments issus de la concertation impliquant le public. Le projet de PNGMDR ainsi rédigé sera alors transmis pour avis à l'Autorité environnementale, puis sera soumis à la consultation du public avant d'être finalisé et transmis au Parlement.



## 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
<b>Très faible activité (TFA)</b>	Gestion par décroissance radioactive	<b>TFA</b> Stockage dédié en surface ou filières de recyclage	
<b>Faible activité (FA)</b>		<b>FMA-VC</b> Stockage de surface (centre de stockage de l'Aube) sauf certains déchets triés et certaines sources scellées	<b>FA-VL</b> Stockage dédié de faible profondeur à l'étude
<b>Moyenne activité (MA)</b>			<b>MA-VL</b> Filière prévue : stockage de profondeur (CIGÉO)
<b>Haute activité (HA)</b>		<b>HA</b> 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 notamment 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.

## DÉCHETS ENTREPOSÉS

Type de déchets	2018	2019	2020
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m <sup>3</sup> )	2 317	2 507	2 631
Déchets de moyenne activité vie longue (m <sup>3</sup> )	10 420	10 553	10 669
Conteneurs standards de déchets vitrifiés (nombre)	17 068	17 993	18 957
Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)	16 214	16 958	17 591

## DÉCHETS EXPÉDIÉS

Type de déchets	2018	2019	2020
Déchets de très faible activité. (m <sup>3</sup> )	1 309	1 655	1 337
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m <sup>3</sup> )	962	867	706
Conteneurs standards de déchets de produits de fission vitrifiés (nombre)	0	0	0
Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)	20	0	0

## DÉCHETS NON CONDITIONNÉS À FIN 2020 (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)	1 039	Cimentation
Boues de traitements d'effluents (tonnes)	3 323	Séchage-Compactage
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)	365	Minéralisation
Terres, gravats, déchets bitumeux, ferrailles et déchets divers	4 735	Essentiellement TFA

## SITUATION DES EXPÉDITIONS DE CONTENEURS STANDARDS DE DÉCHETS VITRIFIÉS DE PRODUITS DE FISSION ET DE DÉCHETS COMPACTÉS À FIN 2020, 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	54,1 (soit 1 508,5 t.)	0,0 (soit 0 t.)
Australie	0,4 (soit 10 t.)	0,02 (soit 0,5 t.)
Belgique	7,0 (soit 195 t.)	0,02 (soit 0,5 t.)
Espagne	0,0 (soit 0 t.)	1,2 (soit 34 t.)
Italie	0,0 (soit 0 t.)	1,4 (soit 40 t.)
Japon	23,5 (soit 655 t.)	0,0 (soit 0 t.)
Pays-Bas	4,0 (soit 112 t.)	0,6 (soit 15,5 t.)
Suisse	7,8 (soit 218 t.)	0,0 (soit 0 t.)
<b>% par rapport au total à expédier</b>	<b>96,8</b> (soit 2 698,5 t.)	<b>3,2</b> (soit 90,5 t.)

Conteneurs de déchets compactés	Déjà expédiés en % du nombre total de conteneurs étrangers	Reste à expédier en % du nombre total de conteneurs étrangers
Allemagne	0,0 (soit 0 t.)	55,4 (soit 3 488,4 t.)
Belgique	5,8 (soit 367,2 t.)	0,0 (soit 0 t.)
Espagne	0,0 (soit 0 t.)	0,2 (soit 10,2 t.)
Italie	0,0 (soit 0 t.)	3,3 (soit 204,85 t.)
Japon	0,0 (soit 0 t.)	23,8 (soit 1 499,4 t.)
Pays-Bas	4,1 (soit 256,7 t.)	0,3 (soit 18,7 t.)
Suisse	7,2 (soit 452,2 t.)	0,0 (soit 0 t.)
<b>% par rapport au total à expédier</b>	<b>17,1</b> (soit 1 076,1t.)	<b>82,9</b> (soit 5 221,55 t.)

### 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.



# 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 2020

Nature des déchets	Quantité générées en 2020 (tonnes)
Déchets banals en mélange, broyés, en refus de tri	169
Ordures ménagères	77,44
Asphalte contenant goudron ou bitume	0
Déchets métalliques	294
Eau glycolée	100,6
Emballages souillés	57,82
Balles de papier	24,7
Bois, déchets verts de tonte	152,34
Huiles	4,32
Déchets chimiques (bases, acides, solvants)	112
Déchets chimiques divers	36
Déchets ultimes	539
Eau + hydrocarbures	942
Pneumatiques	6,68
Lampes / Tubes fluorescents	0,84
Boues épaisseurs	563

Nature des déchets	Quantité générées en 2020 (tonnes)
Piles / Batteries	16,11
Matériels informatiques	10,61
Déchets de soins	0,4
Boues station de traitement eaux pluviales	0
Cartons / Films plastiques / Verre	44,68
Transformateurs (PCB), bobines + noyaux + déchets de nettoyage	0
Transformateurs Condensateurs	0,34
Laitance de béton	90,6
Déchets amiantés	11,07
Eaux grasses	75,74
Isolants terrasses	0
Gaz	0
Béton fibres	246,78
Terres et gravats	0

La quantité globale de déchets conventionnels générée en 2020 a été de 3 583 tonnes avec une part de mise en décharge de 22 %. Ce tonnage est en légère hausse notamment pour les déchets dangereux dû aux rinçages des cuves de fioul lourd dont l'utilisation est terminée.

On peut également noter pour 2020 un changement d'exutoire pour l'asphalte contenant du goudron et les

résidus de béton fibres qui sont dorénavant recyclés en interne. Pour mémoire 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 limite 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 2020, un événement a été déclaré le 28/08/2020 pour dépassement du seuil limite réglementaire de 100 000 UFC/l en légionelles constaté le 26/08/2020 sur les eaux d'arrosage des tours aérorefrigérantes de la Centrale de Production des Utilités Nord. (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.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### Natura 2000

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



## L'IMPACT 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.

## 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.

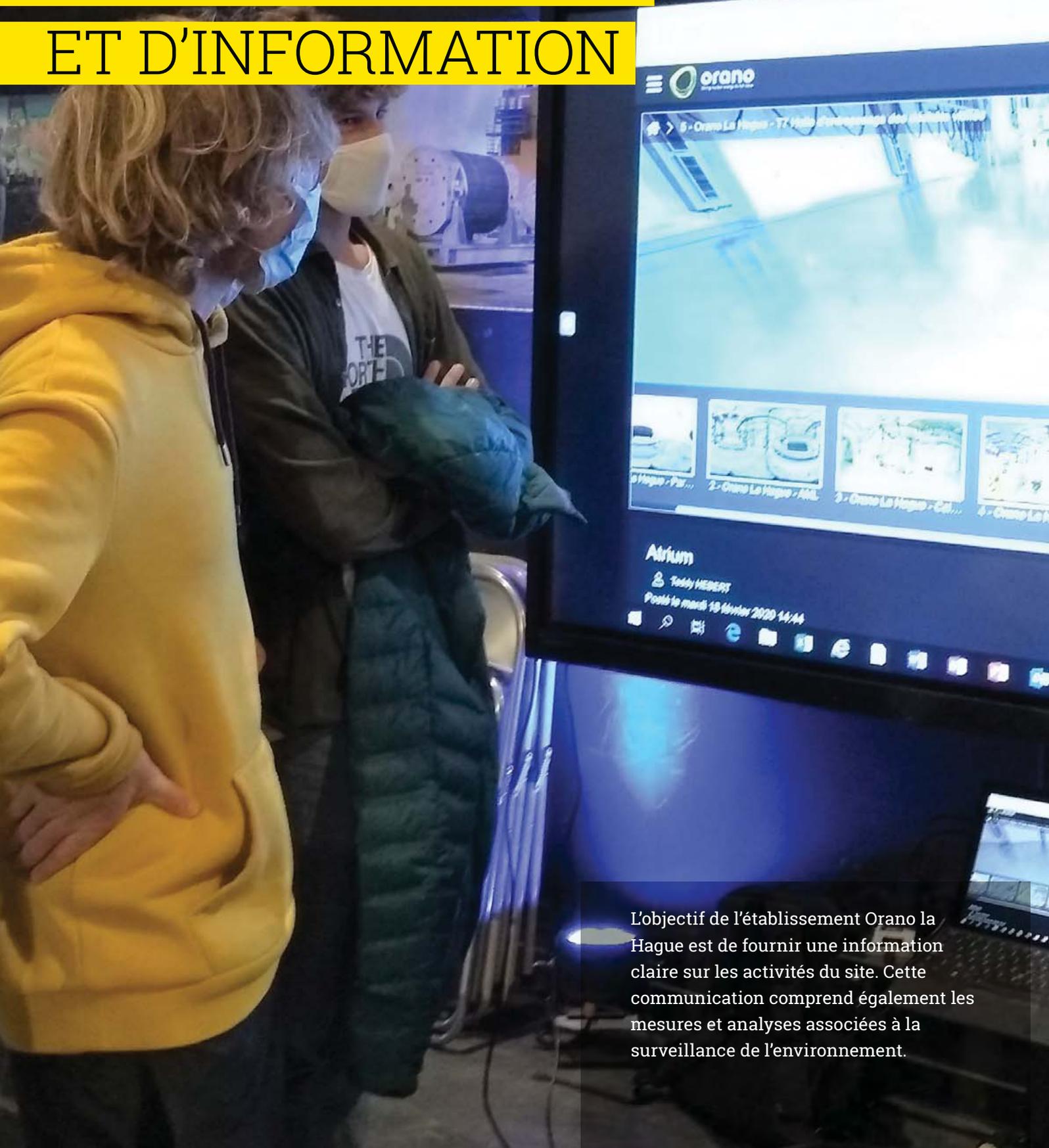
Ces mesures ont été corrélées avec des enregistrements en 7 points répartis en limite de propriété. Du fait de l'impossibilité d'interrompre simultanément l'exploitation des installations industrielles, 3 points situés dans des zones non acoustiquement couvertes, au Nord-Ouest de la presqu'île de la 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 confor-

mité 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.

# LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION



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.

## Une information pédagogique et complète

### 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 2020, deux assemblées générales de la CLI ont été organisées dans les locaux de la mairie de La Hague :

- Le 13 février avec à l'ordre du jour, la programmation industrielle du site, un point de situation sur l'avancement du projet de reprise des terres au Ru des Landes, un point sur le suivi des évaporateurs de produits de fission et la mise à jour du périmètre du PPI du site.
- Le 8 octobre avec à l'ordre du jour une présentation de l'incendie de la plateforme logistique linge survenu en février 2020, un point sur les mesures préventives mises en place vis-à-vis de la COVID-19, la présentation des rapports annuels d'information et de surveillance de l'environnement 2019 du site Orano la Hague, un point sur l'exercice national prévu les 2 et 3 février 2021 et un point sur le projet EDF d'implanter une piscine d'entreposage sur le site Orano la Hague.

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

### 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, étudiants, etc.

En 2020, malgré le contexte sanitaire, le site a ainsi accueilli 700 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, de l'enseignement 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 2020, malgré le contexte sanitaire, le site a reçu 5 visites de presse ; il a participé à des événements du territoire tels que la Fête de la science à Cherbourg-en-Cotentin, ...

Sur [www.orano.group](http://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.

 PLUS D'INFORMATIONS SUR [www.orano.group/fr](http://www.orano.group/fr)



Soutien au développement de la formation

# Près de 700

visiteurs reçus.

En 2020, le site a suspendu ses visites face au contexte sanitaire et quelques visites, d'élus ou de journalistes notamment, ont été maintenues pour conserver un haut niveau de dialogue. Pour garder le lien avec le public, des visites virtuelles ont été mises en place.

Visite de Mme Mahier, Maire de La Hague, septembre 2020



Visite du Préfet Maritime, février 2020

## Fête de la science



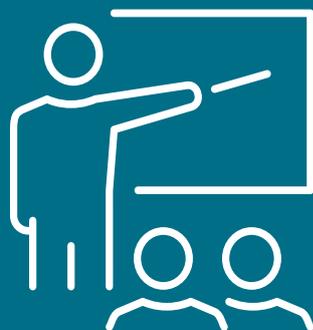
Depuis deux ans, Orano la Hague participe à la Fête de la Science qui regroupe les acteurs locaux de l'innovation scientifique et technologique, afin de présenter leurs activités au grand public de façon ludique et pédagogique.

### Soutien au développement de la formation

Orano la Hague est partenaire de la Maison de l'Emploi et de la Formation du Cotentin, pour aider des personnes éloignées de l'emploi à retrouver du travail au travers d'actions de parrainage, mais aussi par l'animation d'ateliers numériques pour des seniors.

Orano a également soutenu l'école de production d'usage de Valognes, inaugurée en octobre 2020 (première école de production de la Manche), qui met en oeuvre de nouveaux modes d'apprentissage pour des jeunes en difficultés scolaires.

## DIALOGUE & TERRITOIRE



## VIS-On

outil de visite immersive



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

Portail du groupe Orano : [www.orano.group](http://www.orano.group)

Commission locale d'Information (CLI) : [www.climanche.fr](http://www.climanche.fr)

Dialogue avec Orano la Hague sur les réseaux sociaux : @Oranolahague

Autorité de sûreté nucléaire : [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire : [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement : [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)

Études du Groupe radioécologie Nord-Cotentin : [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)



# Édito de **Philippe Knoche**

Directeur Général d'Orano

La Politique Sûreté Environnement porte l'engagement de la Direction Générale et du Comité Exécutif sur le caractère prioritaire de la maîtrise des risques et impacts des installations et activités du groupe. Elle s'articule autour de 8 engagements pour atteindre les meilleurs standards de sûreté et de protection de l'environnement. Elle participe à la démarche d'amélioration continue du groupe sur la base du retour d'expérience.

La présente Politique formalise les priorités d'actions en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle et de protection de l'environnement, pour la période 2021 à 2023. Elle résulte d'un travail qui a mobilisé une centaine de collaborateurs de la ligne opérationnelle et de la filiale HSE, représentant toutes les entités concernées.

S'inscrivant dans la transformation du groupe, fondée sur l'excellence opérationnelle et l'engagement sociétal, **les objectifs de cette politique sont :**

- assurer durablement le meilleur niveau de sûreté de nos installations, produits et services,
- renforcer notre leadership en sûreté nucléaire et nos compétences en sécurité industrielle,
- pratiquer au quotidien la rigueur d'exploitation et la vigilance partagée (avec les collaborateurs et les intervenants extérieurs),
- promouvoir des activités encore plus économes en ressources et contribuer activement à réduire notre empreinte.

La Politique est déclinée par l'ensemble des entités en France et à l'international, 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 représentatifs.



## Vision de **Laurence Gazagnes**

Directeur HSE

« Maîtriser la transformation des matières nucléaires est l'ADN d'Orano, la sûreté est la première de nos valeurs, **réduire notre empreinte une priorité.** »



# Politique Sûreté Environnement 2021-2023

**Orano est un acteur majeur de l'industrie nucléaire qui a comme raison d'être de développer les savoir-faire de transformation et de maîtrise des matières nucléaires pour le climat, pour la santé et pour un monde économe en ressources, aujourd'hui et demain.**

En cohérence avec ses valeurs et son objectif d'atteindre les meilleurs standards de sûreté nucléaire et de protection de l'environnement, **Orano s'engage à :**

- exploiter ses installations en sûreté,
- renforcer la performance du management de la sûreté,
- développer son leadership en sûreté nucléaire et ses compétences en sécurité industrielle,
- entretenir un dialogue de confiance et définir des engagements proportionnés aux enjeux avec les Autorités, de la sûreté,
- lutter contre le réchauffement climatique et anticiper son impact sur ses activités,
- bâtir un avenir responsable et engagé,
- maîtriser ses rejets et garantir l'absence d'impact significatif de ses activités sur l'environnement,
- réduire son empreinte environnementale.

## TOUS ENGAGÉS

**En tant que collaborateur ou collaboratrice d'Orano,** je m'approprie cette Politique. Dans mes tâches quotidiennes, je travaille en sûreté et je veille à minimiser l'impact de mes actions sur l'environnement. J'adopte une attitude interrogative et un comportement responsable. J'alerte dans les meilleurs délais en cas d'écart, de situation anormale.

**En tant que manager d'Orano,** je déploie cette Politique avec engagement. À l'occasion de ma présence sur le terrain, je m'assure de sa mise en œuvre par tous, y compris par les intervenants extérieurs. J'encourage personnellement les pratiques et les comportements sûrs. J'incite les collaborateurs à signaler tout écart ou situation anormale.





## **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 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  $\alpha$ ) 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 R.593-38 du code de l'environnement.

## **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  $\beta$ ) sont des électrons de charge négative ou positive. Un écran de quelques mètres d'air ou une simple feuille d'aluminium suffisent à les arrêter.

## **CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives :**

Établissement public créé en 1945 pour développer la recherche nucléaire fondamentale et appliquée dans les domaines 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 1 300 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.

## **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 du code de l'environnement..

**Démantèlement :**

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

**Désintégration radioactive :**

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

**Dose :**

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

**Dosimètre :**

Instrument de mesure des doses absorbées.

**Dosimétrie :**

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

**Échelle INES :**

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

**EDR :**

Équipement à Disponibilité Requise.

**Effluents :**

Tous gaz ou liquides, qu'ils soient radioactifs ou sans radioactivité ajoutée, issus 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 27 pays membres de l'Union.

**Fission :**

Éclatement, généralement sous le choc d'un neutron, d'un noyau lourd en deux noyaux plus petits (produits de fission), accompagné d'émission de neutrons, de rayonnements et d'un important dégagement de chaleur. Cette libération

importante d'énergie, sous forme de chaleur, constitue le fondement de la génération d'électricité d'origine nucléaire.

**FINA :**

Force d'Intervention Nationale d'Orano.

**Gamma (rayonnement) :**

Rayonnement électromagnétique de même nature que la lumière, émis par la plupart des noyaux radioactifs (symbole  $\gamma$ ).

**GNRC :**

Groupe Radio-écologie Nord-Cotentin.

**Gray :**

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

**ICPE :**

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

**INB (Installation nucléaire de base) :**

En France, installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient visée par la nomenclature INB, est soumise 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.

**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).

**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.

**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.

**Normes ISO :**

Normes internationales. Les normes ISO 9 000 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.

**ORSEC :**

Organisation des Secours.

**Période radioactive :**

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

**Piézomètre :**

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

**PNGMDR :**

Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs.

**PPI (Plan particulier d'intervention) :**

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

**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.

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

**RNM :**

Réseau National de Mesures.

**Sievert (Sv) :**

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

**Stockage de déchets radioactifs :**

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

**Sûreté nucléaire :**

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

**UNGG :**

Uranium Naturel Graphite Gaz.

**URP :**

Unité de Redissolution du Plutonium.

**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 utilisé.

**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 2020. Dans un contexte de crise sanitaire, l'organisation et les moyens de protection des salariés mis en œuvre, ainsi que l'investissement des salariés à maintenir l'activité du site malgré les risques sanitaires et contraintes supplémentaires liées à ceux-ci, ont permis de garantir indirectement, la continuité de la production d'électricité, indispensable à l'ensemble des citoyens ; les élus du CSE Orano Recyclage La Hague veulent réaffirmer l'importance du traitement recyclage du combustible dans la fourniture d'une électricité décarbonée et économiquement rentable.

L'arrêt d'utilisation du fuel lourd en 2020, et le remplacement à venir des centrales de production vapeur alimentées en fuel domestique par une chaudière électrique, est une évolution significative en termes de diminution de rejets de CO2 et autres gaz souffrés.

Dans le cadre du projet Convergence les élus du CSE Orano Recyclage La Hague tiennent à attirer l'attention sur :

- La construction du bâtiment Atlas regroupant les fonctions supports en flex office,
- Rattachement des fonctions maintenance, sûreté, sécurité à la production
- La nécessité d'une séparation stricte entre directions opérationnelles et directions fonctionnelles en charge du contrôle est rappelée en page 24 du rapport. Les élus au CSE recommandent que ce principe soit pleinement respecté dans les projets de réorganisation à venir. En particulier, pour les élus au CSE, les personnels en charge de la sûreté et de la radioprotection ne sauraient être rattachés à une direction en charge des objectifs de production.
- L'importance du maintien et du développement des compétences est rappelée en page 35 du rapport. Les élus au CSE partagent bien évidemment cette idée, mais soulignent que la tension existante sur les effectifs, pour satisfaire à des objectifs économiques, réduit les opportunités de compagnonnage, alors même que le compagnonnage est un élément essentiel pour le développement des compétences.
- La mutualisation de la conduite des installations nucléaires.

Ce projet s'inscrit dans la recherche, toujours plus accrue, d'optimisation économique. Celle-ci ne doit pas se faire au détriment des délais d'interventions, de la qualité de vie au travail et des conditions de travail pour lesquelles nous constatons une tendance à l'augmentation de la dosimétrie individuelle.

En matière de PUI, les élus au CSE estiment que l'unicité de l'exploitant nucléaire est un gage d'efficacité. En effet, le retour d'expérience du site du Tricastin a montré que le fait d'avoir plusieurs exploitants nucléaires sur un même site complique la mise en œuvre de plans d'urgence en multipliant les interfaces. Les élus au CSE recommandent que cette unicité de l'exploitant nucléaire soit préservée dans la durée.

Pour terminer, les élus au CSE tiennent à rappeler que l'usine de la Hague est, non seulement un site nucléaire, mais également une usine chimique. Les élus au CSE recommandent que les efforts nécessaires soient enfin entrepris pour élever la maîtrise du risque chimique au même niveau que la maîtrise du risque radiologique qui est globalement satisfaisante.

Rapport d'information du site Orano la Hague - Édition 2020

Recommandations CSE - juin 2021

## Zoom sur le dispositif et **les mesures mises en œuvre** dans le groupe

En concertation étroite avec les autorités françaises, y compris l'Autorité de sûreté nucléaire, Orano a défini depuis la première vague de l'épidémie en mars 2020 un dispositif pour adapter son activité industrielle à l'évolution de la situation de la crise sanitaire, sur l'ensemble de ses implantations en France et à l'international, avec trois priorités :

- Préserver la santé de ses salariés ;
- Assurer la sûreté nucléaire de ses installations ;
- Maintenir la continuité des activités contribuant à la production d'électricité en France et à l'étranger.

Durant cette période, Orano s'est attaché à garantir 24h/24 la sûreté et la protection de ses installations industrielles. Au plus fort de la crise, le groupe a maintenu 80 % de l'activité en opération.

### Depuis le début de la crise sanitaire,

**les missions d'Orano contribuant au service public d'approvisionnement en électricité de la France n'ont pas été significativement perturbées par la crise du Covid et ce, sans compromis sur la protection des personnes présentes sur site.** Un plan de continuité d'activité a été déclenché permettant d'assurer la disponibilité du personnel essentiel. La distribution de masques chirurgicaux a été systématique pour tous les personnels présents sur site, Orano et sous-traitants, depuis le 10 avril et demeure en vigueur.

**À la différence du premier confinement, l'activité de nos sites n'a pas connu de baisse d'activités lors du second confinement engagé en novembre.**

**Le groupe Orano s'est par ailleurs engagé tout au long de la crise auprès des soignants qui sont en première ligne dans cette lutte contre l'épidémie :** le groupe a effectué des dons (plus de 80 000 masques et 30 000 tenues de protection) aux hôpitaux situés à proximité de nos usines et aux professionnels de santé et à différents laboratoires. Par ailleurs, Orano a créé au printemps 2020 une association nommée Orano Solidaires destinée à recevoir les dons des collaborateurs avec l'objectif de soutenir la lutte contre le Covid-19. Au total, avec l'abondement du groupe, plus de 80 000 euros ont été ainsi versés à des associations ou organismes implantés dans les territoires.





# Orano Recyclage

Opérateur international reconnu dans le domaine des matières nucléaires, Orano apporte des solutions aux défis actuels et futurs, dans l'énergie et la santé.

Son expertise ainsi que sa maîtrise des technologies de pointe permettent à Orano de proposer à ses clients des produits et services à forte valeur ajoutée sur l'ensemble du cycle du combustible.

Grâce à leurs compétences, leur exigence en matière de sûreté et de sécurité et leur recherche constante d'innovation, l'ensemble des 16 500 collaborateurs du groupe s'engage pour développer des savoir-faire de transformation et de maîtrise des matières nucléaires, pour le climat, pour la santé et pour un monde économe en ressources, aujourd'hui et demain.

## **Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire**

[www.orano.group](http://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 !

