

# 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 2024**



# 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 la Commission Santé Sécurité et Conditions de Travail (CSSCT) du site, qui peuvent formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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



# SOMMAIRE

## 04 Avant-propos

## 06 L'établissement Orano la Hague

- Un site intégré dans le cycle du combustible
- Cadre réglementaire
- Historique

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

- La radioactivité
- La sécurité nucléaire
- Des équipes d'intervention professionnelles
- Le concept de défense en profondeur
- Contrôles et inspections en 2024
- La protection des personnes contre les rayonnements ionisants
- La gestion des situations d'urgence
- La gestion des transports
- Le développement des compétences
- Bilan et perspectives

## 37 Les événements nucléaires

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

- Les rejets gazeux
- Les rejets liquides
- L'impact des rejets sur l'environnement et la population

## 68 La gestion des déchets des installations du site

- Les déchets radioactifs
- Les déchets conventionnels

## 75 La maîtrise des autres impacts

## 77 Les actions en matière de transparence et d'information

## 80 Politiques et zooms

## 84 Recommandations du CSE

## 86 Glossaire

## AVANT-PROPOS



# Stéphanie GAIFFE

Directrice de l'établissement Orano la Hague

**2024** aura été marquée par des décisions fortes de l'État, lorsqu'en février le Conseil de Politique Nucléaire a confirmé les grandes orientations de la politique française sur l'aval du cycle. Cette décision était nécessaire pour que l'activité de traitement recyclage soit poursuivie au-delà de 2040. Elle conforte notre site dans son rôle stratégique pour la souveraineté énergétique du pays, la préservation des ressources et sa contribution à une production d'électricité bas carbone, dans un contexte de dérèglement climatique ; l'actualité nous démontre malheureusement trop régulièrement que celui-ci est, bel et bien, une réalité.

La poursuite du traitement-recyclage des combustibles nucléaires repose sur 3 axes : un programme de pérennité/résilience pour prolonger les usines Orano de la Hague et de Melox au-delà de 2040, le lancement des études pour une nouvelle usine de fabrication de combustibles MOX sur le site de la Hague et enfin, le lancement des études pour une nouvelle usine de traitement, également sur notre site d'ici 2045/2050.

**Ces nouvelles perspectives pour Orano sur le territoire projettent nos activités jusqu'en 2 100, avec des défis inédits pour les prochaines décennies. Ces décisions de l'État ont pu être prises car le collectif Orano a été au rendez-vous sur nos fondamentaux que sont la sûreté, la sécurité et la protection du site.**

La sûreté et la maîtrise de nos installations doivent s'inscrire dans la durée et font l'objet d'une attention et d'une vigilance constante. Ainsi, en 2024, le niveau de sûreté est resté stable avec 39 événements de niveau 0 et 1 événement de niveau 1. La sécurité des personnes intervenant sur site est également au cœur de nos priorités. Nos résultats en la matière sont stables avec 4 accidents avec arrêt pour Orano et un taux de fréquence inférieur à 1.

En 2024, nous avons traité 871 tonnes de combustibles tout en poursuivant la transformation du site engagée depuis plusieurs années maintenant. Le premier regroupement de salles de conduite a eu lieu avec la création du pôle uranium qui rassemble les équipes de trois installations.

**La montée en compétences de nos équipes reste un de nos défis majeurs, notamment dans le cadre du projet Convergence qui va poursuivre ses regroupements en 2025, avec la création des pôles plutonium et vitrification ainsi que le déploiement du nouveau système de supervision de la radioprotection.**

Sur le plan des capacités d'entreposage, le programme de libération de places en piscines s'est également poursuivi en cisaillant des anciennes chemises de combustibles jusqu'alors entreposées sous eau et nous avons aussi obtenu l'autorisation de l'ASNR pour la densification de 3 de nos piscines d'entreposage. Cette parade temporaire permettra, si nécessaire, de disposer de capacités d'entreposage sous eau supplémentaires. Le programme de densification poursuit sa montée en puissance grâce aux nouveaux paniers produits par Orano Temis. Ceux-ci commenceront à être immergés à partir de juillet 2025.

Sur le plan commercial, nous avons achevé le retour des déchets allemands et ainsi tenu nos engagements pris avec nos clients électriciens.

**Les achats et investissements d'Orano liés à l'activité d'Orano la Hague ont atteint le milliard d'euros dont 70 % sont réalisés en Normandie. Ces achats se font en totale cohérence avec notre démarche RSE engagée en 2019.** Nos collaborateurs peuvent être fiers du chemin parcouru en 5 ans : notre consommation d'électricité a baissé de 10 % passant fin 2024 sous la barre symbolique des 600 GWh, notre consommation d'eau potable a diminué de 20 % et de nos émissions de gaz à effets de serre ont été réduites de moitié. Ce sont des démarches vertueuses qui font écho aux attentes des jeunes générations qui nous rejoignent.

Parmi les nombreux projets d'investissements, nous avons franchi un jalon majeur en démarrant les 3 nouveaux évaporateurs de concentration de produits de fission de l'usine UP2-800 en juin dernier. Le projet NCPF, initié en 2015, a donc été une véritable réussite avec une livraison en temps et en heure des 6 nouveaux évaporateur de concentration des produits de fission.

Pour garantir l'exploitation des usines UP2-800 et UP3 au-delà de 2040 avec une projection à 2050 et 2060, le site a également lancé un programme dit de Pérennité & Résilience. L'objectif est de construire le programme des projets et des plans de surveillance qui devront être menés pour tenir cette cible et nous projeter dans l'avenir.

Pour accompagner l'ensemble de nos enjeux industriels, Orano la Hague continuera de recruter et d'attirer les talents de demain. À ce titre, l'ensemble des entités d'Orano sur le territoire a réalisé un peu plus de 700 recrutements en CDD et CDI et ont donné la possibilité d'une première expérience professionnelle à 370 alternants et stagiaires.

Notre groupe s'appuie sur de nombreuses entreprises partenaires avec lesquelles nous partageons nos enjeux pour soutenir la production des usines actuelles, préparer l'extension de leur durée d'exploitation et coconstruire dès aujourd'hui l'usine de demain.

**2026 verra la célébration des 60 ans de notre site industriel : plus que jamais, Orano dans le Cotentin regarde vers l'avenir pour emmener l'activité du recyclage des combustibles nucléaires jusqu'à la fin du siècle et au-delà.**

L'insertion du programme Aval du futur dans les projets des collectivités, les conditions de son accueil et de son acceptabilité, ses retombées économiques et sociales, doivent être construites avec toutes les parties prenantes locales, dans le respect des responsabilités et des compétences de chacun. Ce sont les bases qui ont été posées le 20 décembre 2024 lors du premier comité stratégique organisé par l'Etat. A ce titre, le groupe Orano participe activement aux différents groupes de travail mis en place.

Les grands choix technologiques des futures usines seront confirmés fin 2026, au regard des orientations de pérennité des usines actuelles et de la maturité du développement des procédés.

Orano sera particulièrement vigilant dans l'information et la concertation de l'ensemble des parties prenantes sur le territoire avec la volonté de maintenir un dialogue constant et de qualité et de travailler ensemble à la réussite de ce projet industriel qui permettra d'assurer la continuité de l'activité recyclage d'Orano.

# 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 ET À 6 KM DE L'EXTRÉMITÉ DU CAP DE LA HAGUE. IL EST SITUÉ SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE NOUVELLE DE LA HAGUE, DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MANCHE.



La pointe Nord-Ouest de la presqu'île du Cotentin constitue un cap rocheux d'environ 15 km de longueur et 5 à 6 km de largeur ; son altitude moyenne est d'une centaine de mètres, elle décroît en pente douce vers le Nord-Ouest alors qu'elle se termine au Sud-Ouest par de hautes falaises : c'est le plateau de Jobourg.

# Un site intégré dans le cycle du combustible

## Recyclage et démantèlement

**O**rano et ses 17 500 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 plus de 55 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. La première étape du recyclage réalisée sur le site d'Orano 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 sur le site Orano la Hague en colis des déchets ultimes. Le démantèlement des anciennes installations ainsi que la reprise et le conditionnement des déchets anciens (RCD) sont d'autres activités développées sur le site.

Le recyclage du combustible utilisé permet de récupérer 96 % de matières nucléaires recyclables (uranium et plutonium). Après séparation et purification, l'uranium, appelé URT (pour Uranium de recyclage 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 40 % d'uranium naturel.



## LE SAVIEZ-VOUS ?

L'île anglo-normande d'Aurigny, distante de 16 km du cap de La Hague, délimite, avec ce dernier, le bras de mer appelé Raz Blanchard. La mer y est peu profonde (35 m au maximum) et les courants de marée très violents (jusqu'à 10 nœuds, soit environ 5 m/s).

## LE SAVIEZ-VOUS ?

**Deux activités** dans lesquelles les équipes d'Orano la Hague déploient leur savoir-faire : plus de 55 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 : les produits de fission (PF), déchets de haute activité, sont conditionnés de manière sûre, stable et durable grâce à leur vitrification dans des conteneurs, dits « conteneurs standards de déchets vitrifiés ou CSD-V ». Quant aux structures métalliques, elles 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. Ces opérations consistent 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 (68 en 2024, dont 11 inopinées) sont menées régulièrement par l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection (ASNR).

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 59 241 dosimètres analysés en 2024).

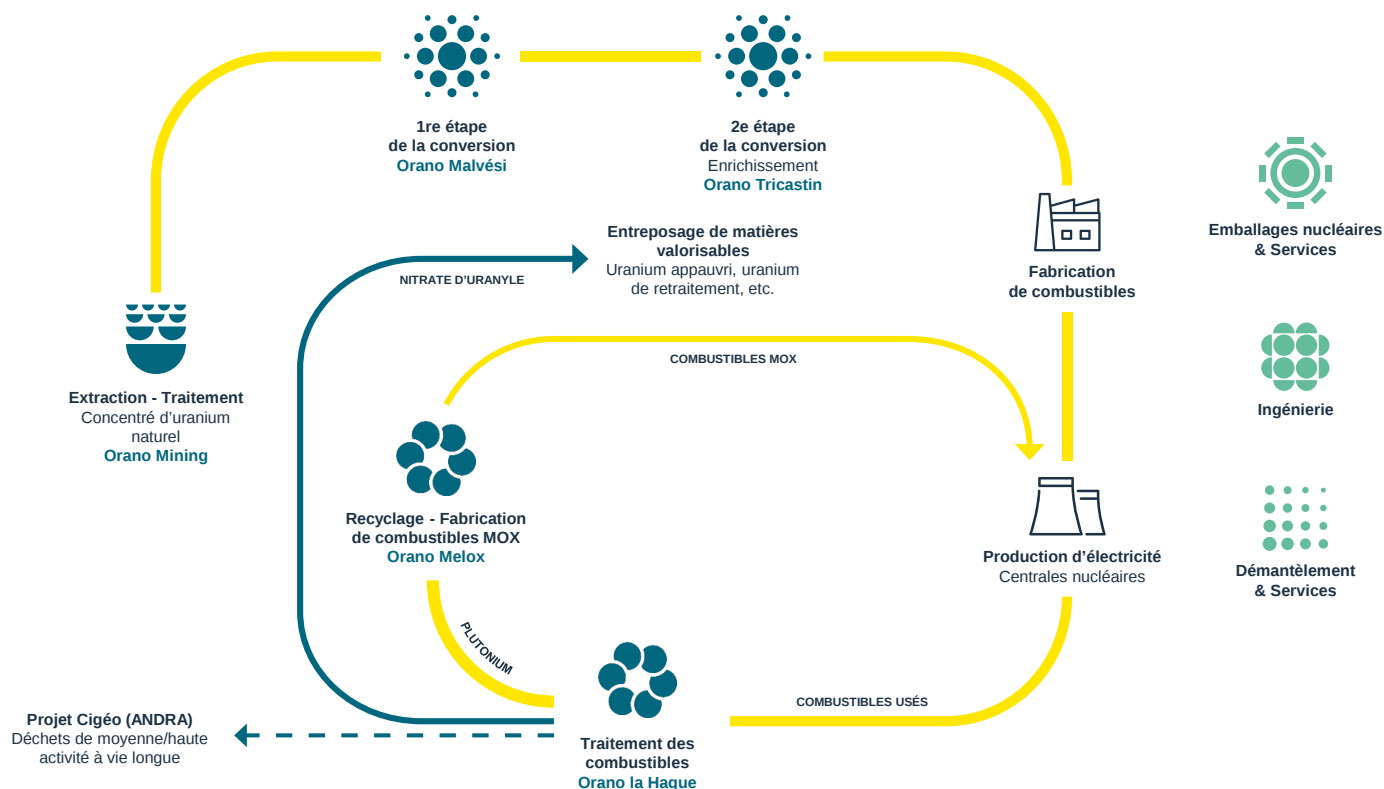
## Des activités sans impact sanitaire

D'un point de vue radiologique, l'impact de l'activité du site est plus de 100 fois inférieure à la radioactivité moyenne naturelle en France.

Pour surveiller son impact au quotidien, l'établissement Orano la Hague a collecté en 2024 près de 19 000 échantillons conduisant à environ 50 000 analyses au sein de son laboratoire agréé par l'ASNR. 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, d'autorités (ASNR,...) ou d'associations environnementales.



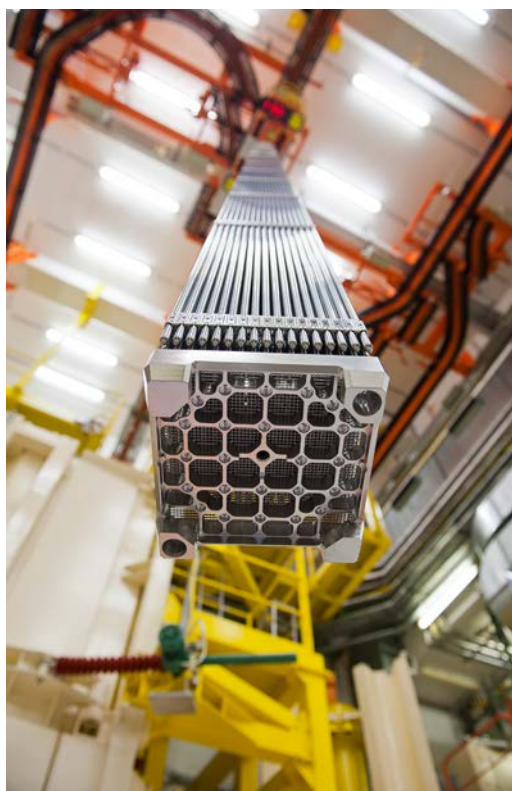
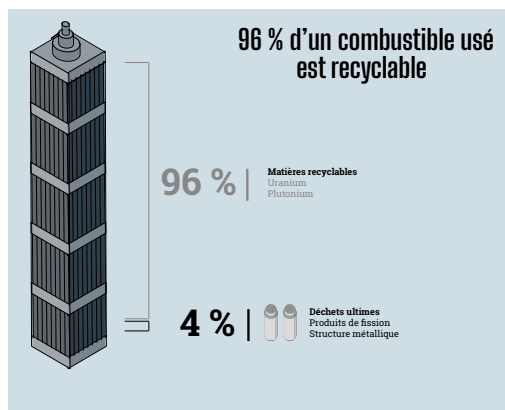


## ORANO VALORISE LES MATIÈRES NUCLÉAIRES

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

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

Ses activités couvrent les mines, la conversion et l'enrichissement de l'uranium, le recyclage du combustible nucléaire utilisé, la logistique nucléaire, le démantèlement et services, l'ingénierie nucléaire.





nucléaire, 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'ASNR qui précise les limites de prélèvement d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB. Cette décision de l'ASNR 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 techniquement 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.

## Cadre réglementaire

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

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

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 une demande d'autorisation de création auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire, et en adresse une copie à l'ASNR. Cette demande est accompagnée d'un dossier très complet (conformément aux dispositions de l'article R. 593-16 du code de l'environnement) 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. Les éléments constitutifs du dossier, incluant désormais les effets du changement climatique sur la sûreté de l'INB, seront mis à jour ou complétés au cours des grandes étapes de la vie d'une INB que sont sa mise en service, ses modifications en cours d'exploitation, ses réexamens périodiques, son arrêt définitif, son démantèlement.

La demande d'autorisation de création et le dossier dont elle est assortie sont transmis au préfet du ou des départements concernés et à l'autorité environnementale. Parallèlement, ces derniers organisent les consultations locales et les enquêtes publiques. C'est à l'issue de cette procédure qu'est délivré, par décret du ministre chargé de la sûreté

## Évolution des référentiels

### Évolutions réglementaires

La loi n°2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire a créé la nouvelle Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection et de radioprotection, en fusionnant l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection (ASNR) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), et dont les missions sont :

- Le contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et des activités nucléaires
- La mission générale d'expertise, de recherche et de formation dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

Cette évolution est effective à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025

En matière de radioprotection, on note :

- L'arrêté du 15 mai 2024 relatif à la démarche de prévention du risque radon et à la mise en place d'une zone radon et des vérifications associées dans le cadre du dispositif renforcé pour la protection des travailleurs. Cet arrêté est venu, en conséquence, modifier la réglementation applicable en matière de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, de mesurages et de vérification de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.
- L'arrêté du 6 août 2024 relatif à la formation des médecins du travail et des autres professionnels de santé au travail assurant le suivi individuel renforcé

d'un travailleur exposé aux rayonnements ionisants et aux conditions de délivrance de l'agrément complémentaire des services de santé au travail.

En matière de sûreté-environnement, on relève :

- L'arrêté du 9 février 2024 portant homologation de la décision n° 2023-DC-0770 de l'ASNR du 7 novembre 2023, modifiant la décision n°2017-DC-0616 de l'ASNR du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB. La décision n°2015-DC-0615 modifiée définit en outre les critères des modifications notables survenant avant la mise en actif de l'INB, c'est – à – dire celles nécessitant une autorisation de l'ASNR et celles pour lesquelles le dossier de demande de mise en service de l'INB vaut déclaration, au titre de l'article R.593-60 du code de l'environnement.

## VEILLE RÉGLEMENTAIRE ET CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS

Le bulletin mensuel de l'Actualité du Droit Nucléaire et de l'Environnement (ADNE), édité par la Direction Juridique du groupe Orano depuis 2003, permet d'assurer une veille réglementaire efficace.

Depuis 2020, selon un processus rénové et piloté par la Direction centrale HSE du groupe Orano, la veille réglementaire et l'appréciation de la conformité des installations à la réglementation HSE est réalisée par les sites à l'aide de l'outil dénommé « Red on line ».

Les indicateurs de performance du processus de veille et conformité sont conformes aux objectifs attendus en matière de progression des évaluations et de conformité des installations nucléaires de base du groupe aux exigences réglementaires.

Par ailleurs, dans le cadre de son processus de veille, le groupe Orano a poursuivi ses contributions et participé aux échanges et consultations au sein de divers groupes de travail d'experts portant sur les évolutions réglementaires à venir, pilotées par l'ASNR, et visant à l'amélioration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

## RÉVISION DU RÉFÉRENTIEL PRESCRIPTIF ORANO

En 2024, la Liste des Documents Applicables au groupe Orano a été régulièrement actualisée, notamment avec :

- La création d'une procédure sur la prévention des risques industriels prescrivant les exigences minimales relatives à la sécurité industrielle,
- La mise à jour des procédures relatives au protocole de mesures et de reporting des mesures environnementales, de dosimétrie et d'accidentologie,
- La mise à jour de la procédure décrivant les missions, l'organisation, le fonctionnement et les moyens du Service de Prévention et Santé au Travail (SPST),
- La création d'une procédure constituant un socle commun, harmonisé et partagé au sein de la filière sûreté d'Orano, des meilleures pratiques du Groupe

pour répondre aux exigences réglementaires en matière de démonstration de sûreté, incendie, confinement des substances dangereuses et radioactives, gestion du référentiel de sûreté et réexamen périodique,

- La création d'une procédure précisant les modalités de calculs des deux indicateurs de mesure et de performance « sûreté- radioprotection – transport de matières dangereuses » et « sécurité industrielle- protection de l'environnement », définis dans le cadre de la politique HSE 2024-2026 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 thématiques de la démonstration de protection des intérêts ont été développées en 2024.

# 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).

**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 2 usines UP3 et UP2

INB  
118

**Usine UP2 400**  
1<sup>re</sup> unité de production des combustibles d'une capacité de 400 tonnes/an, aujourd'hui à l'arrêt

INB  
33

**Ateliers STE2 et AT1**  
Respectivement, station de traitement n°2 des effluents liquides et ancien atelier de traitement des combustibles usés

INB  
38

**Atelier ÉLAN IIB**  
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



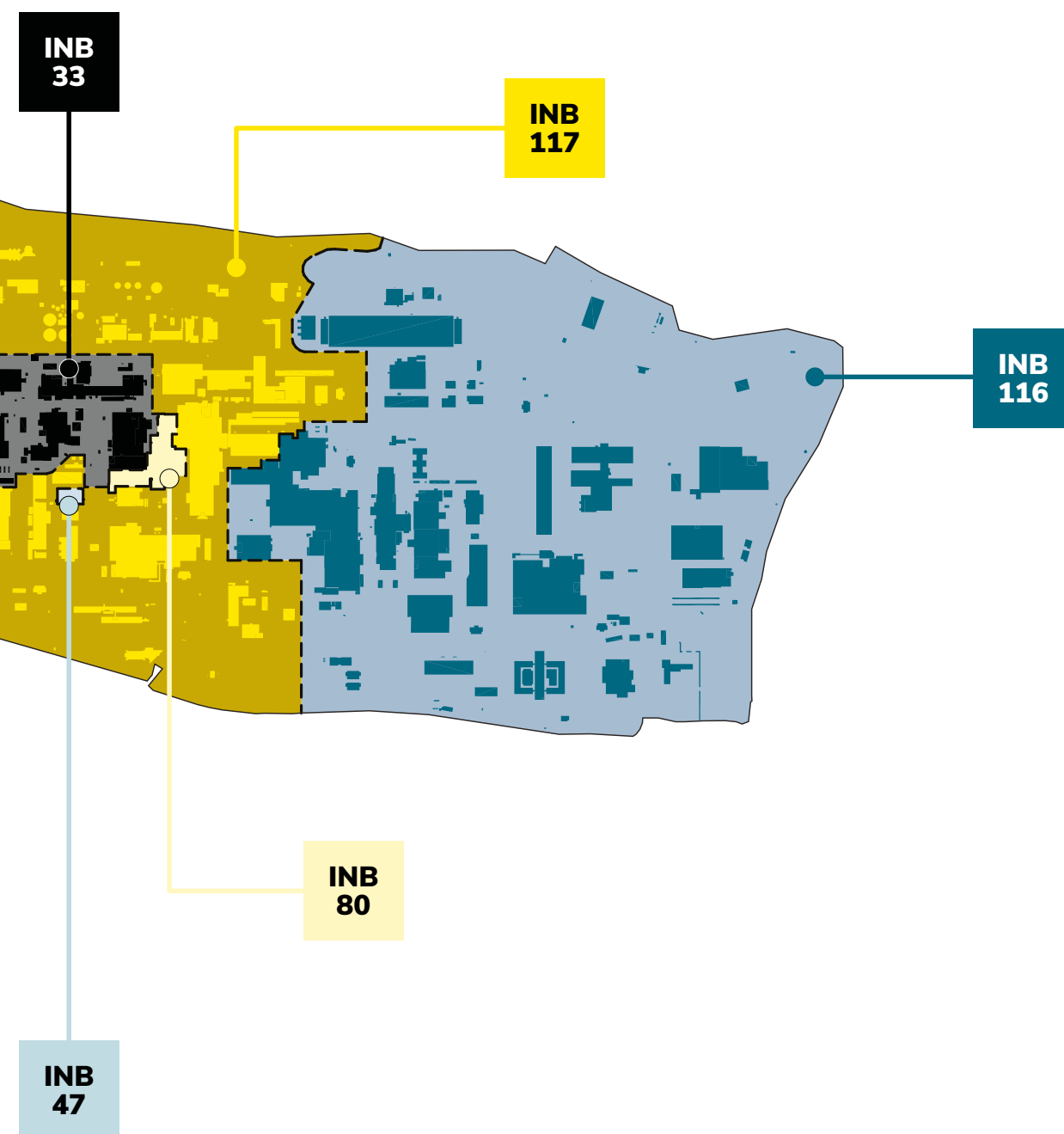
## Principaux IOTA

- 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.



# 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 actif progressive des nouvelles installations :

- de 1986 à 2001 pour UP3-A ;
- de 1984 à 2002 pour UP2-800 ;
- de 1987 à 1997 pour STE3.

## 1987

Arrêt du traitement de combustibles « UNGG » sur UP2-400.

# 2003

Par décrets, la capacité de traitement d'UP3-A et UP2- 800 est portée à 1 000 tonnes par an et par installation, dans la limite d'un traitement de 1 700 tonnes par an pour l'ensemble des deux installations ; la gamme des combustibles susceptibles d'être 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 modifiée 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° CO-DEP-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° CO-DEP-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° CO-DEP-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° CO-DEP-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 II B), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3) ;

Publication de la décision n° CO-DEP-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° CO-DEP-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° CO-DEP-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° CO-DEP-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 » 5 928 colis supplémentaires de déchets issus du traitement de substances radioactives.

## 2021

Publication de la décision n° CO-DEP-DRC-2021-001065 de l'ASN du 5 janvier 2021 autorisant Orano Cycle à modifier les raccordements actifs de la nouvelle concentration des produits de fission de l'atelier T2, dite « NCPF T2 », à l'atelier T2 existant appartenant à l'INB n° 116, dénommée « usine UP3-A ». Publication de la décision n° CO-DEP-DRC-2021-003961 de l'ASN du 29 janvier 2021 autorisant la prolongation d'exploitation de la ligne de transfert d'effluents liquides entre l'atelier R7 et l'unité NCP1, dans les INB n° 117, dénommée « usine UP2-800 », et n° 33, dénommée « usine UP2-400 ».

Publication de la décision n° CO-DEP-DRC-2021-006379 de l'ASN du 2 mars 2021 autorisant le procédé des nouvelles concentrations des produits de fission et la mise en surveillance, ou l'utilisation en cuve relais, des anciens évaporateurs de l'atelier R2 de l'INB n° 117, usine UP2-800 de La Hague. Publication de la décision n° CO-DEP-DRC-2021-008820 de l'ASN du 2 mars 2021 autorisant la modification portant sur les raccordements actifs des nouvelles concentrations des produits de fission et sur la mise en surveillance ou l'utilisation en cuves-relais des anciens évaporateurs de l'atelier R2 appartenant à l'INB n° 117, dénommée UP2-800.

Publication de la décision n° CO-DEP-CAE-2021-023413 de l'ASN du 19 mai 2021 autorisant Orano Recyclage à aménager une troisième alvéole d'entreposage de fûts de déchets alpha au sein de l'INB n° 118, dénommée « STE 3 ».

Publication de la décision n° CO-DEP-CAE-2021-023912 de l'ASN du 21 mai 2021 autorisant Orano Recyclage à conditionner des fûts ECE vides dans l'atelier de compactage des coques et embouts au sein de l'INB n° 116, dénommée « usine UP 3-A ».

Publication de la décision n° CO-DEP-DRC-2021-049057 de l'ASN du 03/11/2021 autorisant Orano Recyclage à réaliser des opérations de réception, de déchargement et d'entreposage de rebuts d'assemblages combustibles MOX non irradiés au moyen d'emballages TN 12/2 munis de paniers 902 dans l'atelier NPH de l'INB n°117.

## 2022

Décision n°CODEP-DRC-2022-000522 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 28 janvier 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier le plan d'urgence interne de l'établissement de La Hague pour y intégrer un scénario d'accident de criticité survenant dans le cadre des opérations de manutention d'assemblages de combustible en piscine.

Décision n° CODEP-CAE-2022-011514 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 2 mars 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'atelier DRV (INB n° 117).

Décision n° CODEP-CAE-2022-012836 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 10 mars 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable l'usine « UP2-800 » (INB n° 117). (Modification relative à la réception, au chargement, à l'expédition et à la maintenance de l'emballage de transport TN843 au sein de l'atelier 5AHD).

Décision n° CODEP-DRC-2022-012405 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 5 avril 2022 autorisant Orano Recyclage à mettre en œuvre des dispositions de maîtrise du risque d'incendie pour les bâtiments 114-1, 114-2 et 114-5 de l'installation nucléaire de base n°38, de l'établissement Orano Recycle la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2022-018758 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 11 avril 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'atelier DRV (INB n° 117). (Prolongation de la durée d'utilisation d'une source scellée d' 241AmBe (source scellée n°002/12 H12001)). ANNULE ET REMPLACE LA DECISION N°CO-DEP-CAE-2022-011514 du 2 mars 2022.

Décision n° CODEP-DTS-2022-012120 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 12 avril 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'installation nucléaire de base n° 47, atelier ELAN IIB, exploitée sur le site de La Hague. (Transport interne de substances radioactives - Autorisation de modification notable portant sur l'utilisation de l'emballage DC6 pour le transport de la capsule n° 13

de titanate de strontium de l'atelier ELAN IIB vers D/E EB).

Décision n° CODEP-DRC-2022-017460 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 14 avril 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation de l'atelier BST1 de l'INB n° 117, dénommée « usine UP2-800 », de l'établissement de la Hague. (Demande d'autorisation de modification notable portant sur la création d'un entreposage de rebuts Boîte MOX dans l'atelier BST1).

Décision n° CODEP-CAE-2022-019145 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 5 mai 2022 autorisant Orano Recyclage à mettre en place un confinement dynamique du bâtiment ADT2 de l'atelier d'entreposage des déchets solides (EDS), au sein de l'installation nucléaire de base n° 116, dénommée « UP3-A ».

Décision n° CODEP-CAE-2022-021026 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 11 mai 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'atelier AD2, au sein de l'installation nucléaire de base n° 116, dénommée « UP3-A ». (Remplacement des systèmes d'extinction au halon-1301 au sein de l'atelier AD2 Indisponibilité du système d'extinction supérieure au délai d'une semaine)

Décision n° CODEP-CAE-2022-018730 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 mai 2022 autorisant Orano Recyclage à réaliser le raccordement actif, les essais actifs et la mise en service actif de l'unité 6620 pour la décontamination des solvants usés, au sein de l'installation nucléaire de base n° 118, dénommée « STE 3 ».

Décision n° CODEP-DRC-2022-024257 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 19 mai 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier la liste des essais intéressants la sûreté associée à la nouvelle unité de concentration des produits de fission de l'atelier T2 (NCPF-T2) de l'INB n° 116 (UP3-A).

Décision n° CODEP-DRC-2022-015328 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 25 mai 2022 autorisant Orano Recyclage à procéder à la mise en place de la nouvelle charpente du silo 115 de l'installation nucléaire de base n° 38, située sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2022-021359 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 7 juin 2022 autorisant Orano Recyclage à réaliser

les opérations de reprise du bitume dans les cuves de l'atelier MAPu au sein de l'installation nucléaire de base n° 33, dénommée « usine de traitement des combustibles irradiés UP2-400 ».

Décision n° CODEP-DRC-2022-019931 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 15 juin 2022 autorisant Orano Recyclage à raccorder les événements des évaporateurs 4120-21, 22 et 23 de l'atelier T2 de l'INB n° 116 (UP3-A) à l'unité 3005 du même atelier. Décision n° CODEP-DRC-2022-028877 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 15 juillet 2022 autorisant Orano Recyclage à procéder à la mise en service partielle de la cellule de reprise et de conditionnement en fûts ECE des déchets du silo HAO et des piscines du SOC dans l'installation nucléaire de base n° 80, dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le site de La Hague (département de la Manche).

Décision n° CODEP-CAE-2022-041261 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 18 août 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées dans les ateliers R1 (INB 117) et T1 (INB 116) (PROLONGATION DE LA DURÉE D'UTILISATION DE 4 SOURCES SCELLÉES DE COBALT 60)

Décision n° CODEP-CAE-2022-041484 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 19 août 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées sur le site de La Hague. (Projet Convergence — Modification de l'organisation générale du site de la Hague).

Décision n° 2022-DC-0740 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 8 septembre 2022 autorisant l'introduction de colis de déchets radioactifs dans la fosse 50 de l'atelier E/EV/LH2 de l'installation nucléaire de base n° 116, dénommée usine « UP3-A », exploitée par Orano Recyclage dans l'établissement de la Hague (département de la Manche).

Décision n° CODEP-DRC-2022-040704 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 15 septembre 2022 autorisant Orano Recyclage le traitement des chemises provenant de réacteurs à eau bouillante (chemises REB) dans les ateliers T1, D/E EDS et ACC de l'INB n° 116 (UP3-A)

Décision n° CODEP-DRC-2022-029863 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 septembre 2022 autorisant Orano

Recyclage à introduire des substances radioactives dans les évaporateurs de l'unité NCPF T2 de l'usine UP3-A (INB n° 116).

Décision n° CODEP-CAE-2022-046581 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 21 septembre 2022 autorisant Orano Recyclage à procéder aux opérations d'assainissement des sols à proximité du ruisseau des Landes.

Décision n° CODEP-CAE-2022-047062 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 5 octobre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable l'exploitation pour l'extraction d'un crayon d'un assemblage combustible MOX irradié au sein de l'atelier NPH (INB n° 117).

Décision n° CODEP-DTS-2022-054440 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 novembre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable le « système de transport interne CEFE », exploité sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-DRC-2022-051148 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 17 novembre 2022 autorisant Orano Recyclage à prolonger l'exploitation de la ligne de transfert d'effluents liquides entre l'atelier R7 et l'unité NCP1 de l'atelier HAPF, respectivement dans les installations nucléaires de base n° 117, dénommée « usine UP2-800 », et n°33, dénommée « usine UP2-400 », de l'établissement de la Hague.

Décision n° 2022-DC-0724 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 juin 2022 modifiant la décision n° 2015-DC-0536 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 22 décembre 2015 fixant les valeurs limites de rejet dans environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN II B), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (STE3) exploitées par AREVA NC sur le site de La Hague (département de la Manche).

Décision n° CODEP-CAE-2022-057897 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 2 décembre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier les modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base n°s 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN II B), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3) ; (Prescriptions encadrant les rejets de la Hague).

Décision n° CODEP-DRC-2022-053863 du président de l'Autorité de sûreté

té nucléaire et radioprotection du 12 décembre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier les installations nucléaires de base nos 116 et 117 de La Hague afin de recevoir, décharger, entreposer et traiter des assemblages combustibles à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium irradiés dits « combustibles MOX EPZ ».

Décision n° CODEP-CAE-2022-060363 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 décembre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées sur l'établissement de la Hague - (Autorisation de modification des Règles Générales d'Exploitation – Approbation des pôles de compétence en radioprotection).

## 2023

Décision N° CODEP-DRC-2023-001852 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 10 janvier 2023 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable l'INB n° 33 par la construction d'un bâtiment dénommé DFG et l'implantation dans ce bâtiment d'un procédé de reprise et de conditionnement de déchets anciens.

Décision n° CODEP-DTS-2023-009770 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 27 février 2023 autorisant une modification notable des modalités d'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 80, dénommée atelier « Haute activité oxyde », exploitée sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-DRC-2023-009331 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 2 mars 2023 autorisant une modification notable des modalités d'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 38, située sur le site de la Hague, par la création d'aires d'entreposage et de conditionnement de déchets de très faible activité et de matériels.

Décision n° CODEP-CAE-2023-016050 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 23 mars 2023 autorisant la reprise des déchets technologiques pendant la phase 1 de reprise des gros déchets UNGG du silo 130 au sein de l'INB n°38.

Décision n° CODEP-DTS-2023-010046 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 24 mars 2023 autorisant une modification notable des modalités d'exploitation autorisées de l'installation nucléaire de base n°

80, dénommée atelier « Haute activité oxyde », exploitée sur le site de la Hague - (Transport interne par HERMES/MERCURE de fûts navette, CFR, CSD-C HAO)

Décision n° CODEP-DTS-2023-009151 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 30 mars 2023 autorisant une modification notable des « systèmes de transport interne EMEM à operculaire » exploités sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2023-022584 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 7 avril 2023 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation de l'atelier R4 de l'INB n°117 dénommée « usine UP2-800 », de l'établissement de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2023-022423 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 13 avril 2023 autorisant la modification de manière notable des barrières de sûreté associées à la démonstration de sûreté « red oils » NCPF T2 (INB n° 116).

Décision n° CODEP-CAE-2023-025551 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 12 mai 2023 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées sur le site de la Hague dans le cadre du projet Convergence (phase 2).

Décision n° 2023-DC-0759 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 mai 2023 modifiant la décision n°2018-DC-0625 du 15 février 2018 relative à la réception, au déchargement, à l'entreposage et au traitement des assemblages combustibles MOX dans les installations nucléaires de base n° 116, dénommée « usine UP3-A », et n° 117, dénommée « usine UP2-800 », exploitées par AREVA NC dans l'établissement de la Hague.

Décision n°2018-DC-0625 du 15 février 2018 modifiée relative à la réception, au déchargement, à l'entreposage et au traitement des assemblages combustibles MOX dans les installations nucléaires de base n° 116, dénommée « usine UP3-A », et n° 117, dénommée « usine UP2-800 », exploitées par AREVA NC dans l'établissement de la Hague (version consolidée du 16 mai 2023).

Décision n° CODEP-DRC-2023-008021 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 mai 2023 autorisant Orano Recyclage à réceptionner et entreposer les rebuts assemblés MOX de type 8x8 dans l'INB n° 117, dénommée « usine UP2-800 », de l'établissement de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2023-030090 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 30 mai 2023 autorisant Orano Recyclage à modifier le plan d'urgence interne de l'établissement de la Hague pour y intégrer un scénario d'accident correspondant au blocage mécanique de la décanseuse pendulaire centrifuge de l'atelier T1.

Décision n° CODEP-CAE-2023-032757 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 2 juin 2023 fixant les aménagements de suivi en service des évaporateurs 4110-21, 4110-22 et 4110-23, équipements sous pression nucléaires de la nouvelle unité de concentration de produits de fission de l'atelier T2 (INB n° 116).

Décision n° CODEP-DRC-2023-023255 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 6 juin 2023 autorisant la modification notable de l'atelier T2 de l'installation nucléaire de base n° 116 de la Hague afin de déployer une nouvelle méthodologie de maîtrise des risques liés à la foudre.

Décision n° 2023-DC-0765 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 6 juillet 2023 modifiant la décision n° 2016-DC-0554 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 3 mai 2016 relative au réexamen de la sûreté de l'installation nucléaire de base n° 116 dénommée « usine UP3-A », exploitée par AREVA NC dans l'établissement de la Hague (Mise en oeuvre des améliorations du système de transport EMEM à operculaire – Report de la prescription)

Décision n° 2023-DC-769 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 10 octobre 2023 donnant l'accord aux opérations de reprise et de conditionnement des déchets et d'assainissement de la zone à production possible de déchets nucléaires du Parc aux Ajoncs (ouvrage 700-7) de l'INB n° 38, située sur le site de la Hague. (Courrier CODEP-DRC-2023-059152 du 30/10/2023)

Décision n° CODEP-DRC-2023-054262 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 20 octobre 2023 autorisant Orano Recyclage à raccorder les réseaux de ventilation de l'atelier E/ECC aux réseaux de ventilation de l'atelier ECC.

Décision n°CODEP-CAE-2023-0054783 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 31 octobre 2023 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable l'exploitation de l'atelier URP pour traiter les calcinats RLCA et RLPO.

Décret n° 2023-1081 du 22 novembre 2023 autorisant la société Orano Recy-

clage à modifier l'installation nucléaire de base n° 116, dénommée « UP3-A », implantée dans l'établissement de la Hague, et modifiant le décret du 12 mai 1981 modifié autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires à créer, dans son établissement de la Hague, des usines de traitement d'éléments combustibles irradiés provenant des réacteurs nucléaires à eau ordinaire. Usine dénommée « UP 3-A » (Notification par courrier DGPR/SRT/MSNR/ED/2023-175 du 10/01/24).

Décret n° 2023-1082 du 22 novembre 2023 autorisant la société Orano Recyclage à modifier l'installation nucléaire de base n° 117, dénommée « UP2-800 », implantée dans l'établissement de la Hague, et modifiant le décret du 12 mai 1981 modifié autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires à créer, dans son établissement de la Hague, des usines de traitement d'éléments combustibles irradiés provenant des réacteurs nucléaires à eau ordinaire. Usine dénommée « UP2-800 »

(Notification par courrier DGPR/SRT/MSNR/ED/2023-175 du 10/01/24).

Décision n° CODEP-CAE-2023-067169 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 08 décembre 2023 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées sur le site de la Hague dans le cadre de la reprise des effluents du silo 130 et de leur traitement via les installations de traitement STE2 et STE3 respectivement des installations nucléaires de base n° 38 et 118.

Décision n° CODEP-CAE-2023-064536 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 12 décembre 2023 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées de l'installation nucléaire de base n° 118 (Entreposage de terres marquées du Parc aux Ajoncs dans des installations implantées dans l'INB 118).

Décision n° 2023-DC-0775 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 19 décembre 2023 modifiant la décision n° 2014-DC-0422 du 11 mars 2014 relative à la réception, à l'entreposage et au traitement, dans les installations nucléaires de base n° 116 dénommée « usine UP3-A », et n° 117, dénommée « usine UP2-800 », des aiguilles de combustibles irradiés dans le réacteur à neutrons rapides Phénix (Courrier CODEP-DRC-2023-069897 du 26/12/2023).

Décision n° 2014-DC-0422 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 11 mars 2014 relative à la réception, à l'entreposage et au traitement, dans les

installations nucléaires de base no 116, dénommée « usine UP3-A », et n° 117, dénommée « usine UP2-800 », situées sur l'établissement de la Hague, des aiguilles de combustibles irradiés dans le réacteur à neutrons rapides Phénix. (Version consolidée au 19 décembre 2023). Décision n° CODEP-CAE-2023-069414 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 26 décembre 2023 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base n° 117 et 118 (Réorientation des effluents de lavage des gaz des ateliers SPF4, SPF5 et SPF6 vers l'atelier STE3 – INB 117 et 118).

Décision n° CODEP-CAE-2023-068057 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 26 décembre 2023 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées de l'installation nucléaire de base n° 116 (Aménagement et mise en exploitation de l'alvéole EDC-C – Atelier EDS – INB 116).

## 2024

Décision n° CODEP-CAE-2024603315 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 17/01/2024 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées de l'installation nucléaire de base n° 116 Dérogation temporaire au délai de 1 mois de remise en état des groupes électrogènes de sauvegarde prévu dans les RGE de l'atelier T1.

DGPR/SRT/MSNR/ED/2023-175 - Notification des deux decrets autorisant orano recyclage à modifier respectivement les INB 116 (UP3-A) ET 117 (UP2-800). Décision no CODEP-DRC-2024-007665 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 7 février 2024 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation portant sur le procédé de reprise des déchets en fond de silo HAO dans l'installation nucléaire de base no 80, dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2024-007206 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 29 février 2024 autorisant une modification notable de l'itinéraire des transports internes des « systèmes de transports internes Hermès et Mercure » exploités sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-DRC-2024-013442 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 31 mai 2024 autorisant la modification de manière notable de l'installation nucléaire de base no 38, située sur le site de la Hague (département de la Manche). Prise en compte du risque de chute de charge sur la dalle du silo 115.

Décision n° CODEP-CAE-2024-025793 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 4 juin 2024 autorisant la modification notable relative au conditionnement de quinze capsules de titanate de strontium et aux opérations de transport et d'entreposage associées au sein de l'établissement de la Hague.

Décision n° CODEP-CAE-2024-030495 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 12 juin 2024 autorisant une modification notable de l'itinéraire des transports internes des « systèmes de transports internes dont l'activité est supérieure à 100A2 » exploités sur le site de la Hague.

Décision n° CODEP-DRC-2024-028660 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 14 juin 2024 donnant accord à la méthodologie d'assainissement des étages supérieurs de l'atelier moyenne activité plutonium (MAPu) de l'installation nucléaire de base n° 33, située sur le site de La Hague (département de la Manche).

Décision n° CODEP-CAE-2024-027136 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 19 juin 2024 portant mise en demeure de l'établissement Orano Recyclage de la Hague – installation nucléaire de base n° 118 - de se conformer aux dispositions de l'article 2.5.1 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base en ce qui concerne le barrage des Moulinets.

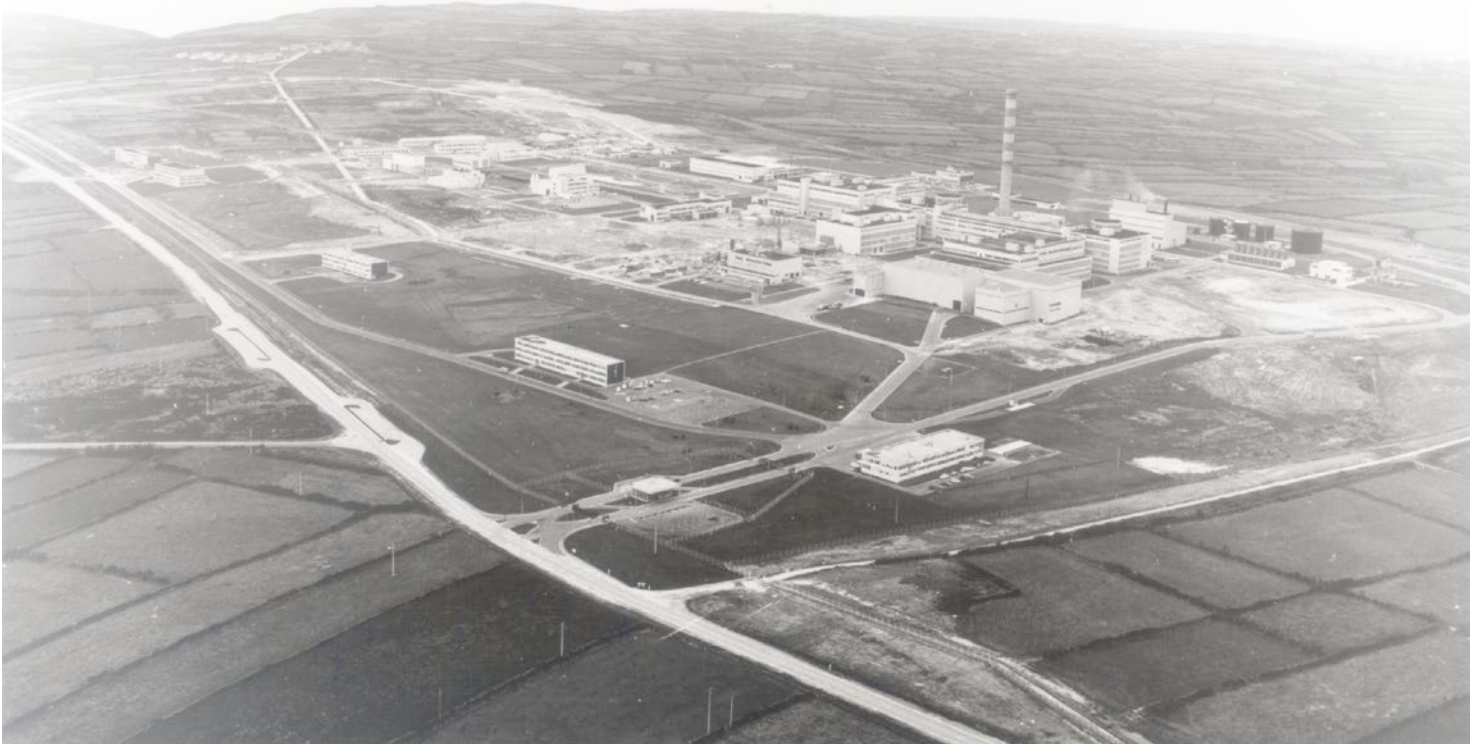
Décision n° CODEP-DRC-2024-031070 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 20 juin 2024 autorisant l'introduction de substances radioactives dans les évaporateurs de l'unité NCPF R2 de l'usine UP2-800 (INB n°117).

Décision n° CODEP-CAE-2024-040412 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 16 juillet 2024 fixant les aménagements de suivi en service des évaporateurs 4110-21, 4110-22 et 4110-23, équipements sous pression nucléaires de la nouvelle unité de concentration de produits de fission de l'atelier R2 (INB n° 117).

Décision n° CODEP-DRC-2024-032020 du président de l'Autorité de sûreté

nucléaire et radioprotection du 21 août 2024 autorisant la modification notable de l'INB n°116 portant sur le traitement de combustibles irradiés, issus de réacteurs de test et de recherche, à base de siliciure d'uranium faiblement enrichi. Décision n° CODEP-CAE-2024-049473 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 12 septembre 2024 autorisant la modification de manière notable des modalités d'exploitation autorisées sur le site de La Hague dans le cadre du projet de démantèlement de l'homogénéiseur issu de la chaîne d'homogénéisation-conditionnement du MAPu dite « CONDI 0 ». Décision n° CODEP-CAE-2024-050278 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 20 septembre 2024 autorisant la modification notable des modalités d'exploitation autorisées de l'usine de traitement d'éléments combustibles irradiés provenant des réacteurs nucléaires à eau ordinaire UP3-A (INB n° 116) Dérogation temporaire au délai d'un mois de remise en état des groupes électrogènes de sauvegarde prévu dans les règles générales d'exploitation de l'atelier T1. Décision n° 2024-DC-0784 de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 3 septembre 2024 donnant l'Accord de la mise en service et de l'exploitation de la cellule de reprise pour le conditionnement des déchets du silo HAO et des piscines du SOC dans l'INB 80. Levée de points d'arrêt du décret de démantèlement. (Courrier CODEP- DRC-2024-051993). Décision n° CODEP-CAE-2024-065092 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 26 novembre 2024 modifiant la décision n° CODEP-CAE-2018-040066 du 1er août 2018 fixant des aménagements aux règles de suivi en service des évaporateurs HAPF-2042-10 et 30, équipements sous pression nucléaires en service au sein de l'installation nucléaire de base n° 33 dénommée UP2-400,

exploitée par la société Orano, située sur la commune de Beaumont-Hague (Manche). Décision n° CODEP-DRC-2024-064512 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection du 18 décembre 2024 autorisant la modification notable portant sur l'utilisation de paniers dits « densifiés » pour l'entreposage sous eau d'assemblages de combustible irradié dans les réacteurs à eau légère du parc électronucléaire français dans la piscine C de l'INB n° 117 et la piscine D de l'INB n° 116.



# LES DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE PRÉVENTION ET 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

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

## LA RADIOACTIVITÉ, C'EST QUOI ?

- 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 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.

## UN PHÉNOMÈNE QUI SE MESURE

### 1 - ACTIVITÉ : LE BECQUEREL

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

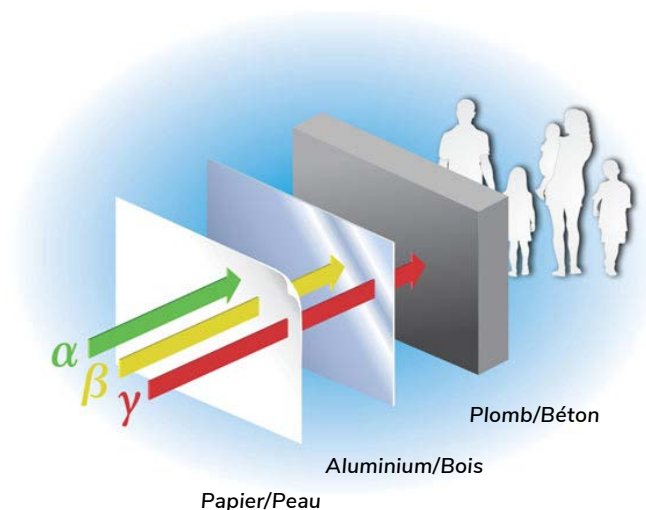
En France, la dose moyenne due à l'exposition de la radioactivité naturelle est de 2,9 mSv par an et par personne (hors exposition médicale).

# 20 mSv

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

# 1 mSv

Dose limite annuelle réglementaire pour le public.



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 ».

# La sécurité nucléaire : protéger la population

LA POLITIQUE SÛRETÉ  
ENVIRONNEMENT 2024-2026

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



présentée page 80

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 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, et, plus généralement, de protéger la santé humaine ainsi que l'environnement » ;
- **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 et radioprotection (ASNR), 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 et radioprotection de Caen qui assure cette représentation régionale.

## La sûreté nucléaire : priorité pour Orano

### LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE EST UNE PRIORITÉ DU GROUPE ORANO. ELLE FAIT À CE TITRE L'OBJET D'ENGAGEMENTS FORMALISÉS DANS LA POLITIQUE HSE DU GROUPE.

Les engagements d'Orano dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Ils reposent notamment sur les principes suivants :

- La responsabilité première de l'exploitant, de l'employeur, avec un système interne de responsabilité clairement défini en matière de sûreté -sécurité- radioprotection,
- Une filière indépendante de sûreté qui assure une expertise partagée et un contrôle indépendant de la ligne opérationnelle,
- Un haut niveau de compétences et de savoir-faire, développés par des actions de formation appropriés et évalués régulièrement,

- Une organisation de gestion de crise pour prendre, le cas échéant, des dispositions de mise à l'état sûr des installations et des équipements, de limitation des conséquences internes et externes,
- Une implication des collaborateurs du groupe et des intervenants extérieurs à l'amélioration continue de la sûreté, de la sécurité et de la radioprotection,
- Le déploiement d'une démarche de sûreté d'une part, s'appuyant sur une analyse des risques proportionnée aux enjeux et tenant compte du retour d'expérience, d'une démarche de radioprotection d'autre part, par l'application du principe ALARA à l'ensemble des collaborateurs du groupe,
- Un dialogue transparent avec l'ensemble des parties prenantes, basé sur une information de qualité permettant d'apprécier de manière objective l'état de sûreté des installations et des activités du groupe.

Les professionnels du secteur Protection site et matière

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 Matière (PSM) interviennent en cas d'incident et veillent également à la sécurité du site 24 heures sur 24.

# Des équipes d'intervention professionnelles

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 rapidement en cas d'événement naturel majeur.

Sur un effectif d'environ 230 personnes, une soixantaine exerce une activité de sapeur-pompier volontaire dans le civil.



En

**2024**

l'activité opérationnelle du service interne de sécurité du site représente près de 2000 interventions. Les secours à la personne représentent près de 80 % des interventions. Les interventions liées aux départs de feu (feux de poubelles, de cendriers...) sur le site représentent 0,5 % des interventions.

En majeure partie issus du corps des sapeurs-pompiers, de la police ou de la gendarmerie, ils sont prêts à intervenir à tout moment pour porter secours ou maîtriser un risque de type chimique, radiologique, incendie ou malveillance. Ils disposent pour cela de matériels adaptés et collaborent étroitement avec différentes forces publiques et notamment les sapeurs-pompiers du département territorialement compétent. Leur capacité d'intervention correspond aux besoins de secours d'une ville de 30 000 habitants avec des moyens conventionnels de protection et d'autres adaptés aux spécificités du site.

## Les moyens externes d'intervention

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

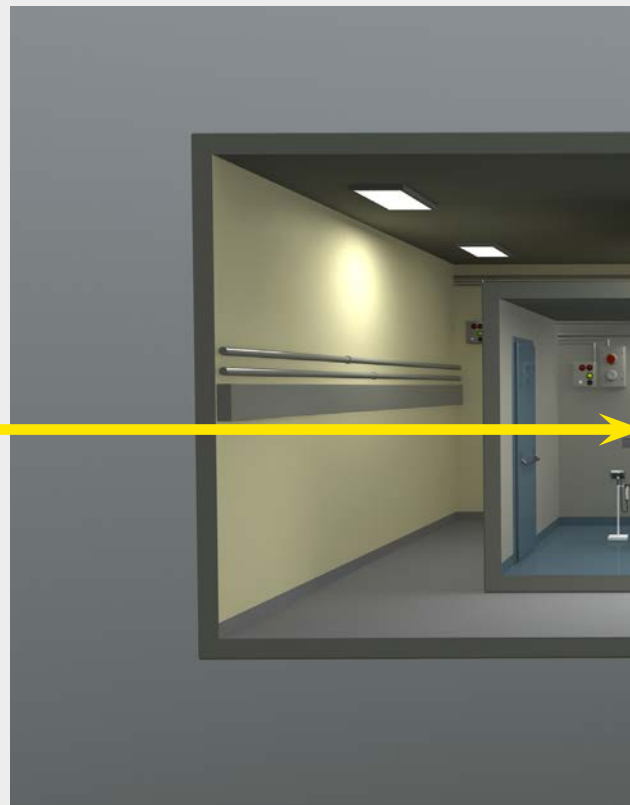
- le Centre de secours principal de Cherbourg-en-Cotentin, ou également par des conventions et protocoles existants, le Service départemental d'incendie et de secours de la Manche (SDIS 50), EDF Flamanville, le port militaire de Cherbourg et la Préfecture,
- le Groupement d'intérêts économique intervention 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 270 volontaires, reconnue en externe par les pouvoirs publics et l'ASNR, et qui se mobilise à l'occasion de chaque exercice de crise de grande ampleur.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

# 3 BARRIÈRES

Les différents systèmes de confinement mis en œuvre dans les installations

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



## 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.

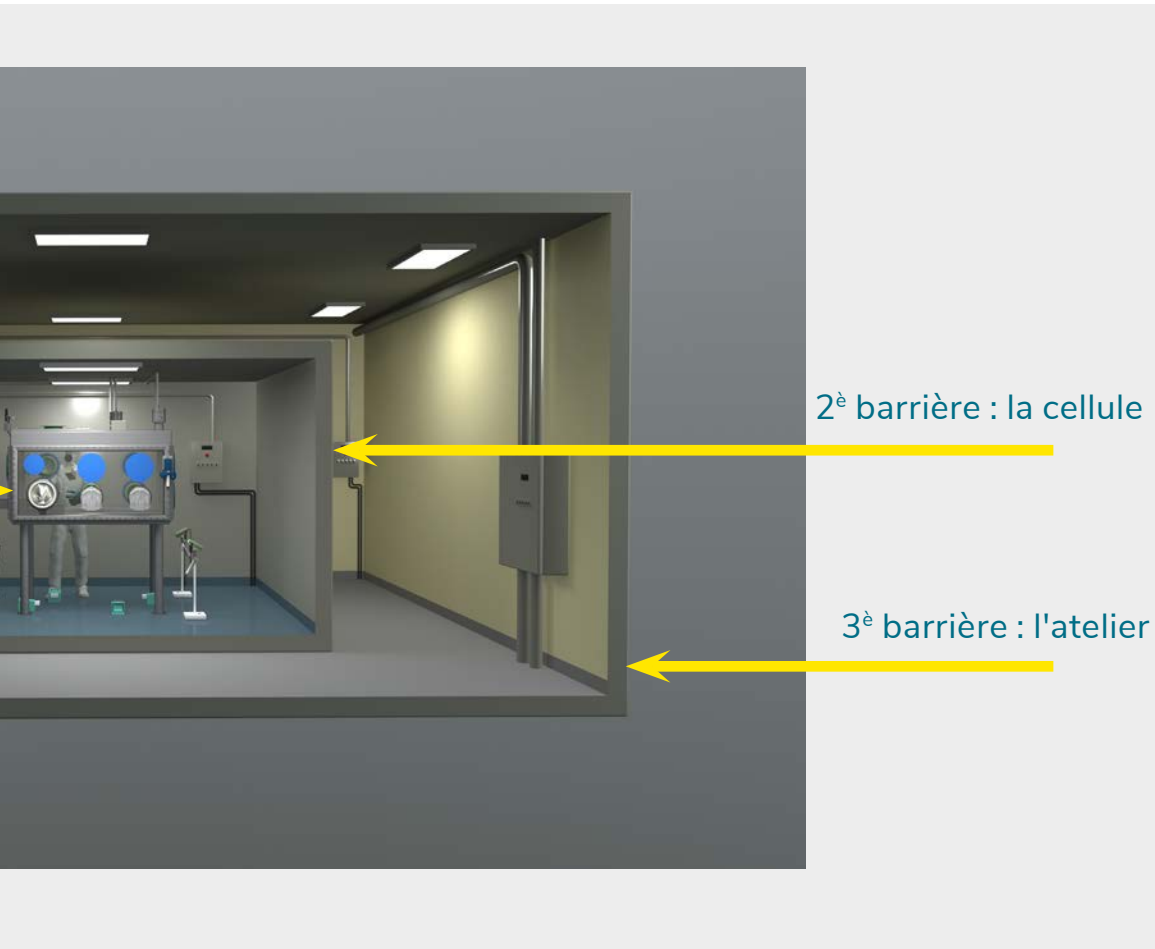
### CES TROIS PREMIÈRES LIGNES DE DÉFENSE PRISES EN COMPTE DÈS LA CONCEPTION DES INSTALLATIONS DU SITE SONT COMPLÉTÉES PAR :

- 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Géométrie  |                   |                     | <p><b>Principes</b><br/>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> |
| Masse      |                   |                     | <p><b>Principes</b><br/>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 oeuvre des poudres dans l'usine s'effectue par lot de masse limitée.</li></ul>                                                                                                                                                               |
| Modération |                   |                     | <p><b>Principes</b><br/>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>                                                                                                                      |

## Les contrôles et inspections internes

### CONTRÔLES DE PREMIER NIVEAU

**96 actions de vérifications et d'évaluations** (dites contrôles de premier niveau) ont été réalisées en 2024 par les entités Sûreté, Sécurité, Environnement, Protection du site, et ont porté sur une trentaine de thèmes avec pour les thèmes sûreté environnement :

- Système d'Autorisation Interne
- Criticité
- Entreposage déchets
- Surveillance des intervenants extérieurs (IE)
- Contrôles et Essais Périodiques
- Transports
- Manutention/levage
- Facteurs Organisationnels et Humains
- Prévention risque incendie
- Organisation Supply Chain
- Gestion des écarts
- Maîtrise des risques environnementaux
- Digitalisation des processus

En 2024, sur les 96 contrôles premier niveau réalisés, 46 portaient sur les thèmes sûreté environnement.

### CONTRÔLES DE L'INSPECTION GÉNÉRALE D'ORANO

**8 inspections IG ont été réalisées en 2024 et ont porté sur les thèmes suivants :**

- Radioprotection – Dosimétrie cristallin
- Consignations / déconsignations
- Manutention
- Autorité de conception
- Maîtrise des prestataires
- Gestion des produits chimiques
- Déversements
- Reprise et conditionnement des Déchets

### CONTRÔLES RÉALISÉS PAR LE SERVICE INSPECTIONS INTERNES SITE

**27 inspections ont été menées en 2024, 23 programmées et 4 opportunes dans les domaines suivants :**

- Sûreté
- Radioprotection
- Environnement
- Surveillance des prestataires
- Qualité

Elles ont concerné les Unités Opérationnelles, DAFC, DMRE et DP ainsi que des entreprises partenaires.

**Pour le domaine sûreté, 20 inspections ont été réalisées sur les thèmes suivants :**

- Contrôles et actions périodiques (3)
- Confinement (3)
- Incendie et gestion des déchets (2)
- Manutention (2)
- Consignation, condamnation et verrouillage (2)
- Gestion des transferts de solutions (2)
- Projets et modifications (2)
- Criticité (1)

- Gestion des situations dégradées (1)
- Traitement des écarts (1)
- Transports internes (1)

### LES INSPECTIONS DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET RADIOPROTECTION

En application du principe de responsabilité première de l'exploitant, l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection s'assure que tout exploitant d'INB exerce pleinement sa responsabilité et ses obligations en matière de protection des intérêts. Pour une INB, l'ASNR 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'ASNR recouvrent plusieurs aspects : examens et analyses de dossiers soumis par les exploitants, réunions techniques, inspections. L'ASNR 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.

**68 inspections, dont 11 inopinées de l'Autorité de sûreté nucléaire ont eu lieu en 2024.**

32 inspections ont concerné le site, 21 portant sur les usines en exploitation et 15 portant sur 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
- Confinement
- Équipements sous pression
- Maîtrise des rejets
- Gestion des pollutions et nuisances
- Agressions internes et externes
- Projets démantèlement et RCD
- Fonctions support
- Surveillance des intervenants extérieurs
- Contrôles et essais périodiques
- Conduite accidentelle
- Facteurs organisationnels et humains
- Ouvrages hydrauliques
- Agréement de mesures de la radioactivité de l'environnement du laboratoire
- Suivi des engagements
- Travaux liés aux projets
- Organisation et moyens de crise
- Organisation projet
- Gestion des écarts
- Conformité / vieillissement
- Gestion des pièces de rechange

**En 2024, l'ASNR considère que les performances de l'établissement ORANO Recyclage de la Hague sont satisfaisantes pour ce qui concerne la sûreté nucléaire, la radioprotection et la protection de l'environnement.**

L'ASNR retient en particulier les points forts suivants (non exhaustif)

- Essais, mise en service et performances du projet NCPF R2
- Bon déroulement du projet Ext ECC, notamment des aspects génie-civil
- Amélioration du rythme de reprise des déchets de la phase 1 du silo 130
- Travaux de sécurisation de la charpente du silo 115

En revanche, l'ASNR considère que des améliorations ou une attention particulière doivent être portées pour les thèmes suivants (non exhaustif) :

- Études et travaux de remise en conformité du barrage des Moulinets
- Sérénité en salle de conduite et suffisance du compagnonnage avant mutualisation des équipes
- Maintenance préventive et documentation opérationnelle associée
- Gestion des pièces de rechanges et obsolescence associée
- Rigueur dans les opérations de contrôles périodiques
- rigueur dans la mise en oeuvre de la démarche ECV
- Projets RCD
- Silo 130 : fiabilisation des matériels de reprise
- HAO : sécurisation du planning pour la livraison des équipements et respect de l'échéance
- Mise en service de la cellule de reprise
- Silo 115 : maîtrise de l'évolution du planning
- Mise en place du nouveau projet RCD Aménagement Zone Nord Ouest

**Pour l'année 2025, l'ASNR retient en particulier les priorités suivantes :**

- Déploiement des nouveaux paniers dans les piscines
- Fin d'instruction, essais et mise en service projet RBM3
- Substitution du halon dans les ateliers R4 et T4
- Études et travaux relatifs au barrage des Moulinets
- Déploiement de la démarche pérennité / résilience
- Instruction de la demande de prolongation de fonctionnement des 4 évaporateurs de HAPF

- Poursuite des travaux de dévoiements de caniveaux de 1ère génération
- Envoi des RCR des INB 33, 38 et 47.

## 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 DMRE 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 (en 2024, 4 dossiers de REX ont été ouverts en instruction et 14 ont été soldés. 1 fiche de REX a été révisée et 1 autre émise pour déploiement 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)

En 2024, 10 121 vérifications de terrains ont été réalisées avec identification de 4 591 points sensibles et 8 018 bonnes pratiques.

## 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, maintenance et de sécurité, sûreté, environnement et radioprotection au sein des directions d'exploitation : la Direction de l'Unité Opérationnelle Conditionnement Entreposage (DUOCE) et la Direction de l'Unité Opérationnelle Traitement Recyclage (DUOTR) ainsi que la Direction des Activités de Fin de Cycle qui a pour mission 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 support (Direction des Programmes, Direction de la Performance et de l'Innovation, Direction des Ressources Humaines) et la Direction Maîtrise des Risques et Expertise (DMRE),
- la DMRE 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. 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, le site de la Hague dispose d'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 de Direction 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).

## 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 et radioprotection 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 partenaires se situent bien au-dessous de cette limite.

|                                                                    | Moyenne par salarié intervenant (mSv/homme/an) |       |       |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|-------|
| Résultats statistiques de dosimétrie active opérationnelle moyenne | 2022                                           | 2023  | 2024  |
| Personnels Orano R et Orano DEM*                                   | 0,139                                          | 0,128 | 0,118 |
| Personnels entreprises extérieures                                 | 0,157                                          | 0,183 | 0,150 |

\*En 2021, suite à la réorganisation "PEARL" du groupe, les personnels Orano Cycle de la Hague ont été répartis sur 2 nouvelles entités juridiques : Orano Recyclage (OR) et Orano Démantèlement (ODEM).



## 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'exams 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 anthroporadiamétriques).



# 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 dispose d'un fort potentiel d'analyse et de réflexion pour construire le schéma le plus 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.

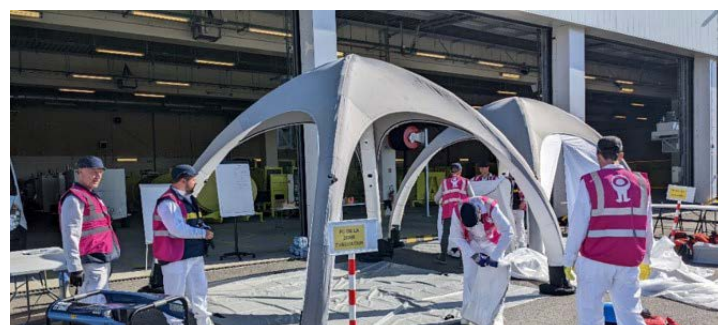
En outre, le support documentaire du PUI est basé sur des « fiches réflexes », qui sont des documents opérationnels et précis. Des exercices mettant en œuvre l'organisation PUI sont réalisés plusieurs fois par an avec ou sans la participation des acteurs concernés des pouvoirs publics et de l'ASNR. Ils entraînent et testent l'organisation de crise de l'établissement et vérifient le 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, de formations spécifiques pour les personnes dont la fonction intègre une dimension organisationnelle particulière dans le cadre de l'organisation de crise.

### LES MOYENS MOBILISABLES

Les moyens recouvrent ceux des entités Protection Site Matière, Radioprotection-Installations et Radioprotection-Environnement. Elles les mettent en œuvre dans le cadre de leurs missions, ainsi que ceux du pôle 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 des unités de soutien et des unités d'exploitation est assurée par

les salariés postés pouvant être renforcée rapidement, en particulier grâce au système des astreintes. Les moyens des secteurs radioprotection sont principalement des moyens d'intervention, des moyens de mesures radiologiques, des outils de calcul de l'impact d'un rejet réel ou potentiel et une station météorologique. Ils permettent d'assurer une assistance au personnel effectuant des actions en milieu radiologique. Les moyens du secteur Production et distribution d'énergie sont principalement des moyens matériels tels que 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 limiter et maîtriser les 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



## En 2024, 8 exercices de crise avec grément de l'organisation PUI réalisés :

- **Météorologie défavorable (prévision neige), le 27/3**
- **Sauvegarde électrique, le 4/4 sur UP2-800 et UP3**
- **Incendie sur atelier R4, le 16/5 (exercice National Orano)**
- **Cyber Sécurité sur atelier R7, le 30/5**
- **Fuite sur silo 130, le 10/9 avec déploiement de la FINA**
- **Perte de la DPC sur atelier T1, le 22/11**
- **Acte de malveillance sur atelier T0, le 9/12, exercice inopiné avec participation des services de l'état**
- **Évacuation établissement, le 31/10**

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. Lors des exercices PUI « site », les PCA (Postes de Commandement Avancés)

des installations ne sont pas tous impliqués. C'est pourquoi, dans le but d'assurer la préparation des équipiers de crise des PCA aux situations de PUI, des exercices avec grément limité de l'organisation de crise sont organisés tout au long de l'année. Ces exercices sont appelés « Exercices PUI pour PCA » ; en 2024, 22 exercices PUI pour PC Avancés ont été réalisés dans les installations.

D'autres exercices ont été réalisés en 2024 :

- 101 mises en situation de PUI dans les installations
- 37 mises en situation de PUI des Fonctions Directions.

# 96 %

des équipiers de crise sont entraînés.

## Principaux exercices programmés en 2025

- Exercice « Protection » avec la Préfecture de la Manche en avril
- Exercice national « Protection » ÉPÉES 17 avec les services de l'État au premier semestre
- Exercice de déploiement de la remédiation externe (Noyau Dur) pour valider les dispositions prises en conséquence de la ZPR
- Exercice avec la participation de la FINA et du GIE-INTRA



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.

# La gestion des transports

## LA SÛRETÉ DES TRANSPORTS REPOSE SUR 3 LIGNES DE DÉFENSE :

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

## LES MOYENS DE TRANSPORT ET LA FIABILITÉ DES OPÉRATIONS

En ce qui concerne les transports, Orano NPS spécialisé 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 NPS dispose de moyens de transport dédiés. Comme les emballages, les véhicules d'Orano NPS doivent respecter des normes de construction et font l'objet de certification et visites techniques périodiques autorisant leur utilisation. Une filiale d'Orano NPS, 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 transport 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 NPS 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

1 237 transports de matières radioactives ont été réalisés en 2024 pour le compte du site Orano la Hague, se décomposant de la façon suivante :

- 474 réceptions ( Combustibles Usés, rebuts MOX, déchets, sources, linges, emballages vides) ;
- 763 expéditions (PuO<sub>2</sub>, NUH, déchets, sources, linges, emballages vides).

## 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 transport dédiés qui font l'objet d'une homologation. 10 110 transports internes ont été réalisés sur le site en 2024.



## Une réglementation internationale

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.



**110 tonnes**

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

## 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 : gazs, matières inflammables, produits toxiques ou corrosifs. 1 579 transports en réception ont été réalisés en 2024 dont 1 060 en citernes (produits chimiques, pétroliers, gaz);
- l'expédition de déchets non radioactifs du type gazs, batteries, déchets contenant de l'amiante, déchets médicaux, liquides organiques et inorganiques, emballages vides au rebut non nettoyés. 183 transports de ce type ont été réalisés en 2024.

# Le développement des compétences

La performance en termes de sûreté nucléaire passe par la mise à disposition de moyens techniques adaptés et conséquents, mais également 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 aspects suivants :

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

## Bilan des formations sûreté nucléaire, radioprotection et sécurité du personnel réalisées en 2024

- **12 276 heures** de formations sûreté, dont 1 789 heures de formations FOH, 4 608 heures Gestion de Crise (HNDEVAC, PUI, ...) et 1 011 heures sûreté des transports
- **9 344 heures** de formations radioprotection
- **55 549 heures** de formation Sécurité incluant les formations habilitantes (secouriste, habilitation électrique, pontier, cariste...)

## Bilan et perspectives

### 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 essentiel 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 a démarré avec notamment, un ajustement des méthodes et organisations, qui prennent en compte le retour d'expérience acquis.

En 2024 sur le site, les actions menées dans le cadre du processus des réexamens de sûreté des 7 INB sont présentées ci-après :

- Pour l'**INB 116**, le deuxième Rapport de Conclusion du Réexamen périodique (RCR) a été diffusé à l'ASN le 26/06/2020. L'ASN a émis le courrier de réception du RCR en mars 2021 accompagné de demandes de compléments. Les réponses ont été apportées en septembre 2021 et l'instruction a démarré en 2022. Cette instruction est structurée par groupe d'ateliers de l'INB 116 et fait l'objet de plusieurs réunions du Groupe Permanent d'experts pour les laboratoires et les Usines (GPU) : le 8/6/2023 pour la 1<sup>ère</sup> instruction consacrée aux ateliers T0 Piscines D et E, le 4/04/2024 pour la 2<sup>ème</sup> instruction consacrée aux ateliers T1 et T3 et le 27/03/2025 pour la 3<sup>ème</sup> instruction consacrée aux ateliers T2, T4, BSI et BC UP3-A. La réunion d'enclenchement de la 4<sup>ème</sup> instruction consacrée aux ateliers T7, ACC, AD2, EDS, DEEDS, ECC, EEVSE et EEVLH a eu lieu le 20/02/2025.

- Pour l'**INB 117**, suite aux cinq instructions réalisées de 2017 à 2022, 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 s'est poursuivie en 2024. La décision de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection et de Radioprotection fixant des prescriptions applicables à l'installation nucléaire de base n° 117, dénommée « usine UP2 800 », située à La Hague, au vu des conclusions de son réexamen périodique a été reçu le 30/05/2024, (Décision n° 2024-

DC-0781 du 14 mai 2024).

Le DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le deuxième réexamen périodique a été transmis à l'ASNR le 18/07/2023. Les observations et demandes de l'ASNR à intégrer dans le dossier de réexamen périodique ont été reçues le 28/10/2024 (courrier CODEP-DRC-2024-019391). Il s'agit notamment de prendre en compte les perspectives d'allongement temporel d'exploitation des usines de la Hague.

- Pour l'**INB 118**, la communication des réponses aux engagements pris lors de la réunion du groupe permanent relatif au réexamen périodique de l'INB 118 et à l'Étude d'impact du site Orano la Hague du 12 octobre 2020 s'est poursuivie. La décision relative à ce réexamen a été diffusée par courrier CODEP-DRC-2022-042359 du 8/12/2022. Le DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le troisième réexamen périodique a été transmis à l'ASNR le 28/02/2025.

- Pour l'**INB 80**, le dernier Rapport de Conclusion du Réexamen périodique (RCR) a été diffusé à l'ASNR le 18/12/2023 et le traitement des plans d'action qui en découlent est en cours. En parallèle, l'ASNR procède à l'instruction du dossier.

- Pour les **INB 33, 38 et 47**, les études et investigations permettant de constituer les dossiers des réexamens périodiques pour ces trois INB se sont poursuivies en 2024 et la formalisation des résultats est en cours de finalisation, conformément aux DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) transmis à l'ASNR le 1<sup>er</sup> juillet 2022. La transmission à l'ASNR des rapports de réexamens et des dossiers associés est prévue avant le 30 juin 2025.

### LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

Plusieurs chantiers de construction d'installations neuves se sont poursuivis en 2024.

#### • NCPF

La construction des nouvelles unités de concentration des solutions de produits de fission est terminée. La mise en actif de l'unité NCPF T2 a été réalisée au début du deuxième trimestre 2023 et à la fin du deuxième trimestre 2024 pour l'unité NCPF R2.

#### • EEVLH2

La construction des 2 nouvelles fosses d'entreposage (EEVLH2) de conteneurs de produits de fission vitrifiés (CSDV) est terminée. La fosse 50 a été mise en service en octobre 2022 après obtention de la

décision d'autorisation délivrée par l'ASNR. Le montage des équipements dans la fosse 60 est en cours, avec la perspective d'une mise en service en 2027. Une demande d'autorisation de construction de deux nouvelles fosses a été transmise à la MSNR.

#### • EXTENSION ECC

La construction d'une extension d'entreposage de conteneurs de coques et embouts compactés (CSD-C) est en cours. Les travaux de génie civil sont finalisés. Les travaux de montage des équipements et les essais sont en cours, avec la perspective d'une mise en service en 2026. Une demande d'autorisation de construction d'une nouvelle extension a été transmise à la MSNR.

#### • LES CHANTIERS RCD

En 2024, plusieurs projets de Reprise et de Conditionnement des Déchets (RCD) se sont poursuivis.

Les travaux d'aménagements et les essais des équipements de la cellule de reprise des déchets (coques et embouts) entreposés dans le silo Haute Activité Oxyde ont été poursuivis notamment avec un essai d'étalonnage du poste de mesure. Des améliorations de certains équipements sont en cours. Des difficultés rencontrées dans les essais, les études et la livraison d'équipements ont amené à une mise à jour du planning dont les résultats ont été présentés à l'ASNR.

#### • SILO 130

La campagne d'élaboration de fûts de déchets UNGG dans le cadre de la reprise des déchets du silo 130 se poursuit. La mise en œuvre de plusieurs actions d'amélioration a permis un gap significatif de production avec 115 fûts remplis en 2024, soit plus du double comparé à 2023. À fin 2024, le cumul de production s'établit à 226 fûts, soit la récupération d'environ 30 % des déchets contenus dans le silo.

#### • DFG

Suite à l'obtention de l'autorisation de construction du bâtiment, les terrassements ont débuté en 2023. Les travaux de génie civil du bâtiment devant permettre la reprise de résines sont en cours.

# 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 RADIOPROTECTION) 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'ASNR. CETTE DÉMARCHE DE TRANSPARENCE VA BIEN AU-DELÀ DE CE QUI EST PRATiqué DANS D'AUTRES INDUSTRIES.



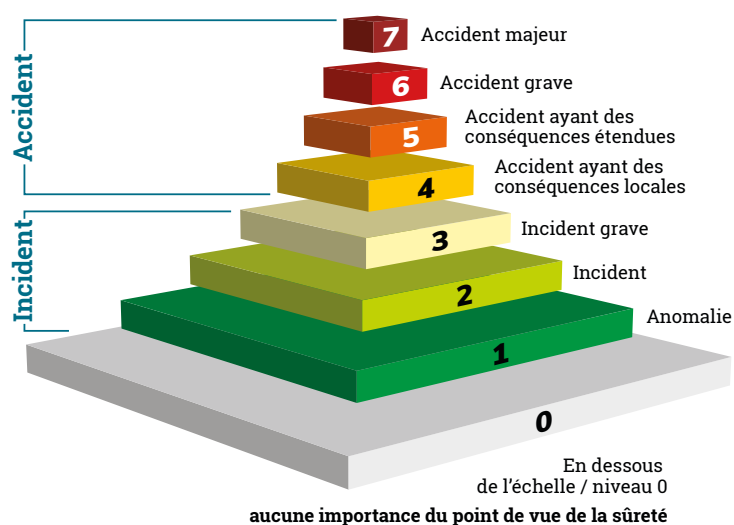
## Une industrie très contrôlée

L'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection (ASNR) est en charge de définir et contrôler le respect par les exploitants des INB de la réglementation et des prescriptions techniques.  
Par ailleurs, l'ASNR fait prélever et analyser des échantillons d'effluents afin de vérifier la cohérence des bilans de rejets.

### 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.



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 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------------|------|------|------|
| Niveau 2 et plus                         | 0    | 0    | 0    |
| Niveau 1                                 | 0    | 1    | 1    |
| Niveau 0                                 | 37   | 32   | 39   |
| Total                                    | 37   | 33   | 40   |

### LES ÉVÉNEMENTS INES DÉCLARÉS

Orano la Hague déclare tout événement significatif pour la sûreté, l'environnement, les transports ou la radioprotection. Le tableau ci-contre 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 2024, 40 événements : 12 radioprotection (ESR), 25 sûreté (24 ESS niveau 0 et 1 ESS niveau 1), 3 liés aux transports (EST) ont été déclarés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection. De plus, 13 événements environnement classés « Hors Échelle » INES ont été déclarés en 2024. Une description succincte des événements déclarés en 2024, ainsi que les principales actions correctives mises en œuvre à la suite de ces événements sont présentées dans le tableau des pages suivantes (le type correspond à : « S » pour Sûreté, « E » pour Environnement, « T » pour Transport, « 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.

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

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 d'améliorer encore la remontée des « signaux faibles » et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré en 2024, 2 nouveaux indicateurs appelés TPS « Taux de Prévention des Événements Sûreté et radioprotection » et TPRI « Taux

de PRévention des événements sécurité Industrielle et environnement ».

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

En 2024, le TPS a été de 3 et le TPRI de 4,3 pour le site Orano la Hague et le TPS de 0,5 et le TPRI de 3,6 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 TPS /TPRI Orano    |      |
|--------------------------|------|
| Objectif du groupe Orano | 2024 |

|            |     |
|------------|-----|
| TPS ≤ 1    | 0,5 |
| TPRI ≤ 2,5 | 3,6 |

| Bilan TPS /TPRI la Hague                   |      |
|--------------------------------------------|------|
| Objectif de l'Établissement Orano la Hague | 2024 |

|           |     |
|-----------|-----|
| TPS ≤ 5   | 3   |
| TPRI ≤ 10 | 4,3 |

Calcul TPS - TPRI

TPS

1 + nombre INES ≥ 1

nombre INES 0 + nombre d'évènements intéressants

x 100

TPRI

1 + nombre ASSESS ≥ 2

nombre ASSESS 0 + nombre ASSESS 1

x 100

ASSESS = Advanced Severity Scale for Events and Soft Signals  
Échelle interne de classement de la gravité des évènement non nucléaires

## Description des événements déclarés en 2024

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier     | Intitulé                                                                                                                                                                 | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E    | HE          | 5/01/2024           | STE3        | Dépassement de la limite en flux mensuel pour l'hydrazine dans les effluents liquides radioactifs de catégorie V                                                         | Dans le cadre des analyses des rejets des effluents V, un dépassement du flux mensuel en hydrazine pour le mois de novembre 2023 a été constaté. En effet, une concentration de 0,819 mg/L a été mesurée et le volume d'effluents V rejetés est 8101,3 m <sup>3</sup> . Le flux mensuel est donc de 6,63 kg. Cet événement n'a eu aucune conséquence pour l'environnement, l'hydrazine n'est pas stable dans l'eau et est rapidement dégradée.                                                                                                                                | Un suivi de l'hydrazine dans les cuves d'effluents V des ateliers R2, T2, T3 et R4 a été mis en place dès janvier 2024. Ce suivi en amont permet de détecter une présence significative d'hydrazine et d'en éviter ainsi le rejet en mer. Aucune valeur significative n'a été détectée depuis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| S    | O           | 6/02/2024           | R7          | Constat d'absence de dépression pendant une durée de 3 heures et 40 minutes dans l'ensemble pot de garde / pot de confluence 6311.317/318 de la chaîne A de l'atelier R7 | Le 2 février 2024, dans l'atelier R7 de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, la dépression dans un équipement du procédé n'a pas été maintenue pendant une durée cumulée de 3 heures et 40 minutes. L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur de l'équipement concerné.                                                                                                                                                                                                                                            | Les modalités de prise en compte des inhibitions temporaires d'asservissements ont été évaluées à la suite de cet événement (la durée de la surpression s'expliquant par un défaut de maîtrise de l'inhibition d'un capteur de pression). Les modalités de réalisation du contrôle technique périodique du capteur de pression ont également été évaluées (celui-ci n'ayant pas mis en évidence l'inhibition du capteur).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| R    | O           | 7/02/2024           | Site (BV16) | Détection d'une perche de test de DAI* contaminée hors zone contrôlée<br><br>*Détecteur Automatique Incendie                                                             | Le 5 février 2024, suite à un contrôle positif d'un intervenant en sortie de zone contrôlée de l'atelier T0, des investigations sont réalisées par le service de radioprotection de l'établissement. Celle-ci mettent en évidence la présence d'un outil contaminé dans le bureau d'une entreprise prestataire, situé sur le site, hors zone réglementée. Par mesure de précaution, les personnes ayant été en contact avec l'outil concerné ont été contrôlées par le service médical.                                                                                       | L'analyse a montré que la perche avait été contaminée lors de la réalisation du contrôle périodique d'une détection d'incendie située dans une gaine de ventilation du silo 130. La perche aurait été mal contrôlée en sortie de zone contrôlée. À la suite de cette analyse, les actions suivantes ont été mises en oeuvre :<br>- Rappel à l'ensemble des personnels Orano et partenaires, des dispositions de contrôles en sortie de zone contrôlée et lancement d'une campagne de vérification par les services de radioprotection que ces contrôles sont bien réalisés.<br>- Rappel auprès du prestataire en charge des contrôles périodiques du matériel incendie des gestes à effectuer lors des contrôles de DAI situées dans des gaines de ventilation.<br>- Identification des DAI à risque radiologique et révision des gammes opératoires de maintenance. |
| E    | HE          | 12/02/2024          | Réseau GR   | Dépassement ponctuel du paramètre Aluminium lors d'un rejet maîtrisé vers le ruisseau de la Sainte-Hélène                                                                | Dans le cadre d'un rejet maîtrisé vers le ruisseau de la Sainte-Hélène le 26 janvier 2024, les résultats d'analyses ont fait état d'un dépassement sur le paramètre Aluminium de 1,8 mg/L pour une limite fixée à 1 mg/L. Ce dépassement de limite de concentration a pour origine les fortes teneurs en aluminium dans les eaux de drainage du site qui constituent une part importante des eaux gravitaires.                                                                                                                                                                | La présence d'aluminium dans les eaux de drainage est d'origine naturelle, liée à la nature géochimique des sols du site (présence de muscovite et de kaolinite constituées de silicate d'aluminium).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| E    | HE          | 16/02/24            | T0D         | Émission ponctuelle de 38 kg de fluide frigorigène R134a du groupe froid n°10 de l'atelier T0 – Piscine D                                                                | Le groupe froid n°10 installé en extérieur de l'atelier T0D permet la production d'eau refroidie. Il est constitué de deux circuits contenant chacun 62 kg de fluide frigorigène R134a (total de charge = 124 kg de R134a).<br>Le 15/02/2024, un défaut de communication sur le GROF10 a été constaté. Une fuite a été identifiée au niveau d'une bride entre une tuyauterie et un condenseur. Le constat de la perte de 38 kg de fluide frigorigène sur ce circuit a alors été fait. La fuite de 38 kg de R134a correspond à une émission d'environ 50 téq CO <sub>2</sub> . | Le GROF10 a fait l'objet d'une remise en état de ses batteries et brides, d'un nettoyage complet et d'une mise en peinture pour le protéger de la corrosion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier           | Intitulé                                                                                                                                                    | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 16/02/2024          | T4                | Constat du déclenchement intempestif du système d'extinction incendie en cellule 103-4 de l'atelier T4                                                      | Le 14 février 2024, dans l'atelier T4 de l'usine UP3, le système automatique d'extinction au halon d'une cellule s'est déclenché de manière intempestive, suite à une intervention de maintenance. Les équipes d'intervention, rapidement mobilisées, ont constaté l'absence de départ de feu dans la zone concernée.                                                                                                                                                                                                                                              | Les bouteilles de halon ont été remplacées le jour même. La détection incendie de la cellule 103-4 est toujours restée fonctionnelle. La fiche réflexe affichée sur la centrale d'extinction automatique a été mise à jour.                                                                                                                                                                                                                             |
| E    | HE          | 21/02/24            | Barrage           | Défauts de comportement de la ligne de prise d'eau basse du barrage des Moulinets                                                                           | Le barrage des Moulinets est un ouvrage hydraulique classé B. Il est situé dans l'INB 118 et sert de réservoir d'eau brute pour l'exploitation du site. Le 31 janvier 2024, dans le cadre d'une visite technique réalisée par le prestataire en charge de la surveillance de l'ouvrage, il a été constaté une fuite de faible ampleur sur cette tuyauterie. Compte tenu du faible débit de fuite, l'abaissement du niveau du barrage sous la limite des 250 000 m <sup>3</sup> est exclu.                                                                          | Création d'un bouchon en béton armé pour éviter une infiltration d'eau dans l'ensemble de la galerie en cas de rupture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| R    | 0           | 21/02/2024          | NPH               | Accès d'un salarié en zone contrôlée sans dosimétrie opérationnelle activée, dans l'atelier NPH                                                             | Le 19 février 2024, dans le cadre d'une inspection interne dans l'atelier NPH, un salarié intervient en zone contrôlée muni de son dosimètre passif mais sans activer son dosimètre opérationnel.<br><br>L'analyse du parcours réalisé par le salarié dans l'atelier montre que cet événement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.                                                                                                                                                                    | Un rappel des consignes de radioprotection a été fait au salarié sur l'obligation d'activer sa dosimétrie opérationnelle lors des accès en zone contrôlée.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S    | 0           | 26/02/2024          | SPF5 / SPF6       | Constat de résultats de mesure du coefficient d'épuration de filtres THE des ateliers SPF5 et SPF6 inférieurs au critère admissible de 1000 en 2023 et 2024 | Les 19 et 22 février 2024, lors du contrôle annuel d'efficacité des filtres THE des ateliers SPF5 et SPF6 de l'usine UP2-800, il a été constaté que ces filtres constituant la dernière barrière de filtration présentaient une valeur d'efficacité inférieure au critère admissible.<br><br>Suite à ce constat, un remplacement des filtres et un nouveau contrôle d'efficacité ont été effectués. Ce dernier est conforme à l'attendu.                                                                                                                           | Une surveillance renforcée des paramètres de fonctionnement des ventilations procédé et bâtiment a été mise en place.<br>Un contrôle intermédiaire de la mesure d'efficacité des DNF de la ventilation procédé des ateliers SPF 5 et SPF 6 a été mis en place, entre deux contrôles annuels prescrits.<br>Après avoir vérifié la faisabilité de mettre en place des filtres équipés d'un nouveau type de joint, le remplacement des filtres est engagé. |
| T    | 0           | 1/03/2024           | Bâtiment pesée T5 | Détection d'une déformation au niveau d'une des traverses inférieures du conteneur-citerne LR65 n°59                                                        | Le 28/02/2024, le conteneur-citerne LR65 n°59 vide (contenant un pied de cuve de nitrate d'uranyle < 50kg) a été transporté du parking d'entreposage des LR65 vers le bâtiment pesée de l'atelier T5 pour être pesé et contrôlé avant transfert et remplissage sur l'atelier T5. Après la manutention du conteneur-citerne LR65 n°59 de la semi-remorque routière sur la bascule pour y être pesé, il est observé, lors de la phase de contrôle visuel du colis, une déformation au niveau d'une des traverses inférieures du cadre ISO du conteneur-citerne LR65. | Le conteneur-citerne LR65 n°59 vide a été transféré sur le parking d'entreposage des LR65 et placé en mode « arrêt » et un marquage interdisant son utilisation a été apposé sur le colis. Son cadre ISO sera réparé et remis en conformité. Il pourra ensuite être remis en exploitation.<br>Un rappel des bonnes pratiques de contrôle lors du chargement des conteneurs a également été réalisé auprès des personnes concernées.                     |
| E    | HE          | 12/03/24            | CPUS              | Fuite de fluide frigorigène au niveau du groupe de transfert mobile de la Centrale de Production des Utilités Sud (CPUS)                                    | Le 21 février 2024, lors d'une visite dans l'installation CPUS, un technicien observe sur les lieux que le niveau de fluide frigorigène R134a entreposé dans le groupe de transfert mobile est anormalement bas. Il détecte une fuite au niveau de la vanne utilisée pour les transferts entre conteneur et groupe de transfert mobile.                                                                                                                                                                                                                            | Mise en place d'une détection mobile complémentaire dans l'installation CPUS<br><br>Mise en œuvre d'un plan de sécurisation qui consiste :<br>- Au remplacement des pièces identifiées « à risque » de fuite.<br>- À l'intégration de contrôle / remplacement de pièces dans les maintenances.<br>- À la modification des opérations décrites et des périodicités de maintenance dans les documents opératoires.                                        |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration                                    | Atelier          | Intitulé                                                                                                                                                                                                                     | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E    | HE          | 12/03/24<br>15/03/24<br>7/10/24<br>6/11/24<br>31/12/24 | GUV<br>Moulinets | Dépassement des limites fixées par la décision ASN 2015-DC-536 modifiée (AREVA-LH-98) pour la concentration instantanée et le flux 24h en hydrocarbures en fer des effluents liquides rejetés dans le ruisseau des Moulinets | <p>Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'établissement Orano la Hague il a été constaté un dépassement de limite de flux 24 h pour le fer présent dans les eaux usées industrielles et domestiques (GUV) rejetées dans le ruisseau des Moulinets. L'analyse des eaux sur l'aliquote du 28 août 2023 fait apparaître un flux 24 h de 2,98 kg pour une limite fixée à 1,8 kg.</p> <p>Les autres paramètres physico-chimiques sur les eaux usées domestiques et industrielles (GUV) rejetées dans le ruisseau des Moulinets sont conformes.</p>                                                                                                                                                        | Les pompes d'injection de chlorure ferrique de la station d'épuration ont été vérifiées mécaniquement, ainsi que le réglage de l'injection de chlorure ferrique associé.                                                                                                                                        |
| S    | 0           | 19/03/2024                                             | R2               | Constat de transfert d'effluents de la cuve 3008-30 de l'atelier R2 vers l'atelier STE3 avec une caractérisation partielle                                                                                                   | <p>Le 17 mars 2024, sur le site Orano La Hague, des effluents radioactifs ont été transférés entre l'atelier R2 de l'usine UP2-800 et la Station de Traitement des Effluents avec une caractérisation partielle de ces effluents.</p> <p>Dès la détection de l'événement, le transfert a été interrompu. L'analyse effectuée a posteriori a permis de confirmer que les caractéristiques des effluents étaient bien compatibles avec la cuve réceptrice et que ce transfert était sans incidence.</p>                                                                                                                                                                                                                   | <p>Le schéma d'installation et la vue de conduite ont été mis à jour.</p> <p>La configuration des vannes d'alimentation en vapeur a été changée et la documentation opérationnelle a été mise à jour.</p> <p>La condamnation sur le transfert de l'éjecteur a été modifiée.</p>                                 |
| E    | HE          | 26/03/24                                               | Réseaux GUV      | Dépassement ponctuel en escherichia coli et en entérocoques dans les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans le ruisseau des Moulinets                                                                         | <p>Dans le cadre de la surveillance réglementaire des réseaux d'eaux usées industrielles et domestiques, les résultats des mesures concernant les prélèvements du 19/03/2024 font apparaître les dépassements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escherichia coli : 2582 n/100 ml pour une limite fixée à 2000 n/100 ml</li> <li>- Entérocoques : 1651 n/100 ml pour une limite fixée à 100 n/100 ml</li> </ul> <p>Ce dépassement a pour origine la défaillance de la pompe d'injection de chlore au niveau de la station d'épuration du site.</p>                                                                                                                                                 | Remplacement de la pompe d'injection                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| E    | HE          | 3/04/24                                                | Réseau GP        | Dépassement ponctuel du pH pour les rejets des eaux dans le ruisseau de la Sainte-Hélène                                                                                                                                     | <p>Les eaux pluviales du bassin Est sont rejetées dans le ruisseau Sainte-Hélène, le pH est contrôlé en continu. Vers 13h30, une augmentation de pH est constatée (pH de 8,3). Des prises d'échantillons sont réalisées dans les deux demi-bassins A et B du bassin Est. Le pH du demi-bassin A est de 9,8 tandis que le pH du demi-bassin B est de 7,6. Afin d'assurer la conformité des rejets, il est décidé de rejeter les eaux du demi-bassin B. Malgré le rejet des eaux du demi-bassin B, l'augmentation de pH se poursuit pendant 45 minutes avec un maximum à 9. A 15h15, le pH est de nouveau inférieur à 8,5.</p>                                                                                            | Mise en place d'un système de bullage sur le Bassin Est permettant de pallier les augmentations de pH des eaux durant les périodes de beau temps.                                                                                                                                                               |
| S    | 0           | 4/04/2024                                              | R7               | Constat de non réalisation de l'analyse de l'acidité des distillats produits par l'évaporateur 6314.30 dans les délais indiqués dans les RGE                                                                                 | <p>L'atelier de vitrification de l'usine UP2-800 dispose d'un évaporateur permettant de concentrer les effluents générés par l'atelier.</p> <p>Un dosage de l'acidité des distillats produits par l'évaporateur en fonctionnement doit être réalisé périodiquement en laboratoire par une prise d'échantillon (PE) dans la cuve des distillats. Ce dernier permet de vérifier la cohérence des mesures réalisées en continu sur l'évaporateur.</p> <p>Le 2 avril 2024, il a été constaté que la périodicité de réalisation de cette prise d'échantillon avait été dépassée. Par ailleurs, les autres paramètres de suivi du procédé étaient opérationnels et montraient que l'évaporateur fonctionnait normalement.</p> | <p>Le référentiel de conduite a été clarifié de façon à lever toute ambiguïté concernant la périodicité du contrôle à réaliser. Les équipes d'exploitation ont été sensibilisées dans ce sens.</p> <p>L'ergonomie du cahier de marche de l'unité de concentration des effluents a été revue en conséquence.</p> |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier | Intitulé                                                                                                                       | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R    | 0           | 4/04/2024           | AD1/BDH | Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans sa dosimétrie opérationnelle activée dans l'atelier AD1-BDH                     | Ce dépassement a pour origine la défaillance de la pompe d'injection de chlore au niveau de la station d'épuration du site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>L'exploitation du dosimètre à lecture différée de l'intervenant a été réalisée.</p> <p>L'intervenant a été interdit d'accès en zone contrôlée jusqu'au retour du résultat d'exploitation du dosimètre à lecture différée.</p> <p>Un rappel des règles au salarié sur le strict respect du port de la dosimétrie opérationnelle en zone contrôlée a également été réalisé.</p>                                                                                                                                                    |
| R    | 0           | 5/04/2024           | T7      | Entrée en zone contrôlée d'un salarié sans sa dosimétrie opérationnelle activée dans l'atelier T7                              | <p>Le 3 avril 2024, dans le cadre d'une opération de maintenance, un salarié est entré dans la zone contrôlée de l'atelier T7 muni de son dosimètre à lecture différée mais sans son dosimètre opérationnel.</p> <p>L'analyse du parcours réalisé par l'intervenant dans l'atelier montre que cet événement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.</p>                                                                                                                                                                                       | <p>L'exploitation du dosimètre à lecture différée de l'intervenant a été réalisée.</p> <p>L'intervenant a été interdit d'accès en zone contrôlée jusqu'au retour du résultat d'exploitation du dosimètre à lecture différée.</p> <p>Un rappel des règles au salarié sur le strict respect du port de la dosimétrie opérationnelle en zone contrôlée a également été réalisé.</p>                                                                                                                                                    |
| R    | 0           | 5/04/2024           | LCC     | Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans sa dosimétrie opérationnelle activée au laboratoire LCC                         | <p>Le 3 avril 2024, un intervenant est entré dans la zone contrôlée de l'atelier LCC muni de son dosimètre à lecture différée mais sans son dosimètre opérationnel.</p> <p>L'analyse du parcours réalisé par l'intervenant dans l'atelier montre que cet événement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p>L'exploitation du dosimètre à lecture différée de l'intervenant a été réalisée.</p> <p>L'intervenant a été interdit d'accès en zone contrôlée jusqu'au retour du résultat d'exploitation du dosimètre à lecture différée.</p> <p>Un rappel des règles au salarié sur le strict respect du port de la dosimétrie opérationnelle en zone contrôlée a également été réalisé.</p>                                                                                                                                                    |
| S    | 0           | 10/04/2024          | R7      | Constat d'un dégagement de fumée dans la cellule de vitrification de la chaîne B (615-4) de l'atelier R7                       | <p>Le 9 février 2024, un départ de feu s'est déclaré dans un récipient à déchets présent dans une cellule de zone 4 de l'atelier R7 (inaccessible par le personnel).</p> <p>Le départ de feu a été rapidement maîtrisé.</p> <p>Cet événement a fait l'objet d'une information auprès de l'ASN le 27 mars 2024.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>La consigne définissant les règles de tri et les modalités de traitement des déchets produits dans les cellules de zone 4 des ateliers de vitrification a été revue afin de mettre davantage en évidence les risques associés à ces opérations et justifier les dispositions préventives qu'elle comporte. Les personnels concernés par l'application de cette consigne ont été sensibilisés à ces exigences.</p>                                                                                                                |
| S    | 0           | 24/04/2024          | T7      | Constat de résultats de mesures du coefficient d'épuration de deux caissons de filtration THE inférieurs au critère admissible | <p>Les 18 et 23 avril 2024, dans l'atelier de vitrification de l'usine UP3 du site de la Hague, lors d'une campagne de contrôle annuel des filtres THE d'un réseau de ventilation de l'installation, il a été constaté que les coefficients d'épuration de deux caissons de filtration étaient inférieurs au critère admissible.</p> <p>Suite à ce constat, d'autres caissons de filtration présentant des coefficients d'épuration conformes ont été mis en service.</p>                                                                                                                               | <p>La campagne de remplacement des cadres de levage permettant de positionner correctement, de façon étanche, les media filtrants dans un caisson de filtration a été finalisée (pour ce qui concerne l'unité de ventilation de l'entrepasage de colis de verres) pour cet atelier.</p> <p>La périodicité du remplacement préventif des media filtrants dans les caissons de filtration a été ramenée de 15 à 10 ans (pour ce qui concerne l'unité de ventilation de l'entrepasage de colis de verres).</p>                         |
| S    | 0           | 30/04/2024          | MAPu    | Constat de dépassement du délai d'indisponibilité requise par les RGE de l'alarme 329NAH988 de l'atelier MAPu                  | <p>Le 26 avril 2024, dans l'atelier MAPu (à l'arrêt pour démantèlement) de l'usine UP2-400, il a été constaté une indisponibilité supérieure à un mois d'une alarme de niveau haut d'un puisard de cellule contenant une cuve de réception de solutions d'assainissements.</p> <p>Dès la détection de l'événement, l'alarme a été remise en fonctionnement. L'analyse effectuée a posteriori a permis de confirmer que durant toute la période d'indisponibilité, la cuve n'a contenu au maximum que 30 litres d'eau déminéralisée. Par ailleurs, le niveau haut du puisard n'a jamais été atteint.</p> | <p>L'alarme de niveau haut a été désinhibée. Elle est opérationnelle et son Contrôle Périodique est conforme. Une vérification des voies de mesure mises en sommeil dans le cadre du dévoiement de la salle de conduite MAPu a été réalisée, sans constater d'autres écarts.</p> <p>Une communication auprès des équipes en charge des modifications a été réalisée afin de préciser les phases d'inhibition d'alarme (lorsqu'il y en a) dans les documents projets (note de réalisation des modifications, programme d'essai).</p> |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier            | Intitulé                                                                                                                                                                                  | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 3/05/2024           | T1                 | Constat de passage en surpression des cuves 2230-31A et 2230-31B de l'atelier T1 conduisant au déclenchement des voies de mesure CRP des locaux 226-3R, 413-3R, 208-4, 713-3R et 520-3R   | <p>Le 30 avril 2024, dans l'atelier T1 de l'usine UP3 du site Orano la Hague, la dépression dans des équipements du procédé n'a pas été maintenue suite à une intervention de maintenance conduisant au déclenchement de voies de mesures radiologiques dans cinq salles et ayant entraîné un faible niveau de contamination surfacique dans une salle de l'atelier.</p> <p>L'intervention des équipes de conduite et de maintenance a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur des équipements concernés.</p>                                                  | <p>Le mode opératoire et la fiche de liaison associée à l'intervention sur le pressostat ont été modifiés.</p> <p>Le réglage des seuils de déclenchement des mises en garde des cuves 2230A/B-31 a été modifié.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S    | 0           | 17/06/2024          | T0-D               | Constat d'inclinaison d'un panier contenant des assemblages combustibles au niveau de la nacelle T0-D Nord                                                                                | <p>Le 24 mars 2024, au cours d'une opération d'exploitation courante sur le périmètre de la piscine D de l'établissement de la Hague, un défaut de fonctionnement du pont-perche a mis en évidence la rupture de deux vis d'une liaison mécanique de la perche. Cette dernière permet la manutention sous eau des paniers d'entreposage des assemblages combustibles.</p> <p>Cet événement n'a eu aucune conséquence. L'équipe d'exploitation a pris immédiatement des mesures conservatoires le temps d'identifier l'origine de la défaillance observée puis d'y remédier.</p> | <p>Un outil de serrage au couple, sous eau et à distance, a été créé afin de pouvoir vérifier le serrage des vis de fixation des liaisons mécaniques entre constituants de la perche d'un pont-perche.</p> <p>Les vis de fixation présentant un doute ont été remplacées de façon préventive au niveau de l'ensemble du parc de ponts-perches de l'établissement.</p> <p>Les plans de maintenance des ponts-perches de l'établissement ont été modifiés afin d'intégrer une vérification périodique des vis de serrage des liaisons mécaniques entre constituants des perches.</p> |
| S    | 0           | 17/06/2024          | R4                 | Constat du basculement d'une boîte de type AA 323 contenant de l'oxyde de plutonium lors d'un transfert ayant entraîné une dispersion de matière dans l'enceinte de confinement 5220-3900 | <p>Le 13 juin 2024, dans l'atelier R4 de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, lors d'un transfert dans une enceinte fermée d'une boîte contenant de l'oxyde de plutonium, un basculement de celle-ci a conduit à une dispersion d'environ 1275 g de matière à l'intérieur de l'enceinte de confinement.</p> <p>Les opérations ont été interrompues et la matière a été récupérée.</p>                                                                                                                                                                                        | <p>Une modification d'automatisme a été intégrée de manière à empêcher tout mouvement du monte et baisse du poste de remplissage en cas d'absence du chariot. Le mode opératoire pour la constitution d'une boîte rebutée a été mis à jour.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| R    | 0           | 27/06/2024          | SPF6               | Constat de non-respect des règles générales de radioprotection                                                                                                                            | <p>Le 25 juin 2024, à la suite d'un contrôle positif d'un opérateur en sortie de zone contrôlée de l'atelier SPF6, des investigations ont été réalisées par le service de radioprotection de l'Établissement.</p> <p>Celles-ci ont mis en évidence le non-respect des consignes générales de radioprotection ayant entraîné une contamination d'un opérateur.</p> <p>L'opérateur, ainsi que son accompagnateur, ont été contrôlés par le service médical.</p>                                                                                                                   | <p>L'opérateur concerné a dû repasser ses formations en radioprotection avant de retrouver ses accès en zone contrôlée.</p> <p>Un processus d'amélioration a été initié visant notamment à améliorer la culture de radioprotection du personnel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E    | HE          | 2/07/24             | Production Énergie | Écarts de pesée de fluide frigorigène de type R134a pour plusieurs équipements dans les ateliers CPUN, CPUS et BCE suite à la mise en place d'un nouveau procédé de pesage.               | <p>En 2023, un nouvel équipement de pesée de fluide frigorigène a été mis en œuvre. Une campagne de pesées a donc été entreprise sur tous les groupes froid et pompes à chaleur du secteur DUOCE/PE. Cette campagne de pesées a mis en évidence des écarts par rapport aux masses théoriques attendues.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Identification des actes de maintenance pouvant être effectués sans transfert de fluides frigorigènes afin de limiter les pertes de fluide.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier | Intitulé                                                                                                                       | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-------------|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R    | 0           | 5/07/2024           | AD2     | Constat de défaut de balisage d'une zone rouge dans l'atelier AD2 (cellule B.0314-3R)                                          | <p>Du 21 juin au 3 juillet 2024, un poste de mesure de l'atelier AD2 a été exploité alors que le balisage réglementaire du zonage de radioprotection de sa cellule d'implantation n'était pas adapté.</p> <p>Toutefois, la cellule avait bien été rendue physiquement inaccessible par verrouillage de son accès, conformément à la réglementation.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Dès la mise en évidence de la situation, l'exploitation de la cellule B.0314-3R a été arrêtée par consigne de l'opérateur industriel jusqu'à la mise en conformité du balisage réglementaire de la cellule, réalisée le 3 juillet 2024.</p>                                                                                                                                   |
| R    | 0           | 8/07/2024           | HAPF    | Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans sa dosimétrie opérationnelle activée dans l'atelier HAPF                        | <p>Le 3 juillet 2024, dans le cadre d'une opération de maintenance, deux intervenants sont entrés dans la zone contrôlée de l'atelier HA/ PF munis de leur dosimètre à lecture différée mais sans avoir activé leur dosimètre opérationnel.</p> <p>L'analyse du parcours réalisé par les intervenants dans l'atelier montre que cet événement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.</p>                                                                                                                                         | <p>L'exploitation du dosimètre à lecture différée de l'intervenant a été réalisée.</p> <p>L'intervenant a été interdit d'accès en zone contrôlée jusqu'au retour du résultat d'exploitation du dosimètre à lecture différée.</p> <p>Un rappel des règles au salarié sur le strict respect du port de la dosimétrie opérationnelle en zone contrôlée a également été réalisé.</p> |
| E    | HE          | 16/07/24            | STU     | Fuite de 43 m³ d'acide nitrique dans l'atelier de stockage d'acide nitrique (STU).                                             | <p>La fuite d'acide nitrique a pour origine la mise en place d'une vanne constituée d'un matériau non adapté à l'acide nitrique concentré. Cet événement n'a eu aucune conséquence pour l'environnement, la fuite a été contenue dans la rétention de l'atelier STU, l'acide nitrique a été pompé puis transféré dans deux autres cuves de l'atelier STU. Des rinçages de la rétention ont été effectués.</p>                                                                                                                                                                               | <p>Un programme de surveillance des cuves de l'installation STU a été mis en œuvre. Un Dossier de Préparation d'Intervention spécifique (DPI) pour le remplacement d'équipements mécaniques à risques avec check-list dédiée a été créé. Concernant la gestion des pièces de rechanges, un état des lieux a été réalisé sur les parcs réactifs du site.</p>                      |
| R    | 0           | 22/07/2024          | T4      | Constat de contamination surfacique de 4,19 Bq/cm² sur 10 m² en salle 471-3 de l'atelier T4, en Arrêt Programmé d'Exploitation | <p>Le 18 juillet 2024, dans l'atelier T4 du site Orano la Hague, lors d'une évacuation de déchets issus d'une boîte à gants via un conteneur dédié, la déconnexion de celui-ci a conduit à une contamination surfacique de la salle concernée.</p> <p>Le personnel intervenant, muni de protection des voies respiratoires, a immédiatement mis en place un nouveau conteneur afin de reconstituer le confinement. Les intervenants ont ensuite été pris en charge par les services de radioprotection et de santé du site conformément aux procédures applicables sur l'Établissement.</p> | <p>La Gamme Opératoire d'accostage/désaccostage d'une poubelle La Calhène a été mise à jour et il a été vérifié sa bonne prise en compte par les équipes intervenantes.</p>                                                                                                                                                                                                      |
| R    | 0           | 7/08/2024           | BST1    | Constat de défaut de balisage d'une zone orange dans l'atelier BST1 (local 123-3)                                              | <p>Le 5 août 2024, dans l'atelier BST1 de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, il a été constaté un défaut de balisage réglementaire du zonage de radioprotection suite au déclenchement d'une balise de contrôle de contamination atmosphérique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Le personnel de radioprotection concerné a été sensibilisé à la priorité à donner aux déclenchements de balises de contrôle de contamination atmosphérique.</p>                                                                                                                                                                                                               |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier   | Intitulé                                                                                                                                                                      | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------|---------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E    | HE          | 14/08/24            | Réseau GR | Dépassement ponctuel en MES (matières en suspension) lors d'un déversement d'eaux gravitaires à risque (GR) dans le ruisseau des Moulinets.                                   | Le 25 juillet 2024, compte tenu de la forte pluviométrie, un déversement d'eau GR a lieu vers le ruisseau des Moulinets. L'échantillon prélevé lors de ce déversement révèle un dépassement de la limite en concentration instantanée en MES : 41 mg/L pour une limite fixée à 35 mg/L. La forte pluviométrie a eu pour conséquence une sollicitation importante du système de drainage des bâtiments et des bassins de rétention des effluents GR. La concentration en matières en suspensions (MES) dans les effluents GR est un phénomène amplifié par le ruissellement de l'eau de pluie lors d'épisodes pluvieux. L'accumulation des effluents dans les bassins et leur rejet dans un délai ne permettant pas de faire décanter les MES sont les causes principales de présence de MES dans les effluents rejetés. | Une vérification du processus de prélèvement a été réalisée. Il a été constaté que l'outil de prélèvement (une cuillère de prélèvement attachée à une corde) était entreposé à proximité immédiate du limnigraphe, au sol, sans protection contre les intempéries. Cela a pu entraîner un apport de matières en suspension par l'outil de prélèvement dans l'échantillon prélevé. Un nouveau dispositif de prélèvement a été approvisionné et entreposé au bâtiment STE3 à l'abri des intempéries.                                            |
| E    | HE          | 22/08/24            | T0D       | Fuite de 60 kg de fluide fri-gorigène R134a au niveau du groupe froid n°20 de l'atelier T0 – Piscine D                                                                        | Le 20 août 2024, après une vidange du GROF20 dans le cadre d'une remise en état de l'équipement (réglementation ESP), l'opérateur a constaté que les quantités de fluide récupérées étaient inférieures à l'attendu. La perte totale de fluide frigorigène R134a est de 60 kg sur les 124 kg contenus dans l'équipement. Le GROF 20 est situé en extérieur. La corrosion est à l'origine de la rupture d'étanchéité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Le GROF20 a fait l'objet d'une remise en état de ses batteries et brides, d'un nettoyage complet et d'une mise en peinture pour le protéger de la corrosion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S    | 0           | 29/08/2024          | T2        | Constat de dépassement de l'échéance de date de contrôle périodique prescrit concernant la mesure de débit reportée au Tableau de Repli de l'atelier T2 de la boucle 3083-500 | Le 27 août 2024, dans l'atelier T2 de l'usine UP3-A du site Orano la Hague, il a été constaté que le contrôle annuel de la mesure de débit d'une boucle d'eau de refroidissement n'avait pas été réalisé à la date prévue.<br><br>Suite à ce constat, le contrôle annuel a été réalisé et était conforme à l'attendu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Le contrôle a été modifié dans le cadre d'un projet. Le processus de vérification des modifications a été renforcé par le prestataire en charge des modifications pour détecter au plus tôt un oubli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S    | 0           | 10/09/2024          | HAO/N     | Constat d'absence de réalisation de la ronde mensuelle de vérification du colmatage des filtres de l'atelier HAO Nord                                                         | Le 6 septembre 2024, il est fait le constat qu'une ronde d'exploitation concernant la surveillance des filtres de ventilation de l'atelier HAO Nord, requise par les Règles Générales d'Exploitation de cet atelier, n'est plus réalisée depuis décembre 2023.<br><br>Cet événement n'a eu aucune conséquence. La ronde d'exploitation a été réalisée immédiatement après la détection de cet écart et a montré des paramètres de fonctionnement normaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | La ronde a été réalisée immédiatement après détection de l'écart, les relevés réalisés montrent que les valeurs de colmatage des filtres sont conformes.<br>L'origine de l'événement est une modification de périodicité d'une ronde pour tester son paramétrage dans l'outil de gestion des rondes. A la suite de ce test, la fréquence normale de la ronde n'a pas été réintégrée. L'imprimé de ""demande de modification du contenu d'une ronde"" a été précisé pour formaliser les étapes de vérification après modification d'une ronde. |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier       | Intitulé                                                                                                                                                                                 | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------|---------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 10/09/2024          | HA/PF         | Constat de dépassement du délai de réparation d'un équipement devant être catégorisé Équipement à Disponibilité Requise (EDR)                                                            | Le 6 septembre 2024, dans l'atelier HAPF de l'usine UP2-400 du site Orano la Hague, il a été constaté qu'une pompe de reprise d'eau d'infiltration n'avait pas été réparée dans le délai prévu par les Règles Générales d'Exploitation.                                                                                                                                                                                                                                          | <p>La fonction de pompage a été assurée par une pompe redondante durant la période d'indisponibilité de la pompe 247-31. La pompe 247-31 a été remplacée. Elle n'avait pas été intégrée à la liste des Equipements à Disponibilité Requise (EDR) de l'atelier à la suite d'une mise à jour des RGE de l'atelier. Cette liste a donc été mise à jour pour prendre en compte la pompe 31.</p> <p>Une présentation en management visuel du secteur DAFC exploitation a été réalisée pour insister sur la nécessité de disposer de la consigne EDR mise à jour dès la mise en application d'une révision des RGE. Une présentation similaire a été réalisée en "animation métier sûreté".</p> <p>Par ailleurs, une action de REX a été initiée pour définir les modalités permettant de garantir de façon pérenne, la bonne déclinaison des évolutions du chapitre 4 des RGE dans la consigne EDR.</p> |
| S    | 0           | 16/09/2024          | T4            | Constat du basculement d'une boîte de type AA 323 contenant de l'oxyde de plutonium lors d'un transfert ayant entraîné une dispersion de matière dans l'enceinte de confinement 5220-243 | <p>Le 12 septembre 2024, dans l'atelier T4 de l'usine UP3 du site Orano la Hague, lors d'un transfert dans une enceinte fermée d'une boîte contenant de l'oxyde de plutonium, un basculement de celle-ci a conduit à une dispersion de 685 g de matière à l'intérieur de l'enceinte de confinement.</p> <p>Les opérations ont été interrompues et la matière a été récupérée.</p>                                                                                                | <p>Afin d'assurer l'exhaustivité des réglages réalisés par le service de maintenance, une boîte lestée de matériaux inactifs sera conservée dans la boîte à gants 5220-243. Afin d'identifier un mauvais positionnement de la boîte, une étape de validation opérateur est ajoutée.</p> <p>Afin de mieux visualiser le positionnement de la boîte, le changement de technologie de la caméra a été réalisé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| S    | 0           | 17/09/2024          | Annexe BC UP3 | Constat d'absence d'application des dispositions prévues dans les Règles Générales d'Exploitation en cas d'indisponibilité de l'alarme 8583 RAH 12.1.                                    | <p>Le 15 septembre 2024, dans l'atelier annexe du Bâtiment Central de l'usine UP3 du site Orano la Hague, il a été constaté que les dispositions prévues, dans les Règles Générales d'Exploitation, en cas d'indisponibilité d'une alarme n'avaient pas été appliquées.</p> <p>Depuis la détection de cette situation, les mesures compensatoires ont été réalisées et la chaîne de mesure a été remise en service le 16 septembre 2024.</p>                                     | <p>La documentation applicable a été révisée. L'imagerie des postes de conduite a été modifiée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S    | 0           | 24/09/2024          | E/EV          | Constat de dépassement de la date de réalisation d'un contrôle périodique prévu au chapitre 9 des RGE de l'atelier T7-E/EV                                                               | <p>Le 12 septembre 2024, lors d'une revue interne concernant l'atelier E/EV de l'Établissement de la Hague, il a été constaté qu'un contrôle périodique prévu dans les Règles Générales d'Exploitation de l'atelier n'avait pas été réalisé dans le délai prescrit.</p> <p>Le paramétrage de l'application de gestion des plans de maintenance à l'origine de cet écart a été corrigé immédiatement et le contrôle périodique de l'équipement concerné planifié au plus tôt.</p> | <p>Une vérification du paramétrage de l'ensemble des contrôles périodiques prescrits dans l'application de gestion des plans de maintenance a été réalisée à l'échelle de l'établissement et les paramétrages inadéquats ont été corrigés.</p> <p>Ce point de vérification du paramétrage de l'application a été intégré dans les listes de vérification gérées par l'entité de Mise En Exploitation des projets de modification, préalablement à la livraison des modifications à l'exploitant.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier        | Intitulé                                                                                                                                                                                         | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------|---------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 26/09/2024          | Labo BC-UP3    | Constat d'absence de réalisation d'une vérification périodique de la dépression dans la boîte à gants 7001.101 du Laboratoire du BC-UP3 prévue par les Règles Générales d'Exploitation           | <p>Le 24 septembre 2024, il est fait le constat que la vérification d'un paramètre de fonctionnement inclus dans une ronde d'exploitation du Laboratoire du BC-UP3, requise par les Règles Générales d'Exploitation, n'est plus réalisée depuis juillet 2023. Ce paramètre concerne la mise en dépression d'une enceinte de confinement.</p> <p>Cet événement n'a eu aucune conséquence. La ronde d'exploitation a été complétée immédiatement après la détection de cet écart et le paramètre en défaut de surveillance a été vérifié et constaté à sa valeur nominale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>L'absence du paramètre à contrôler dans la ronde d'exploitation étant liée à un réagencement récent des rondes du Pôle Laboratoires, la procédure cadrant l'organisation des rondes d'exploitation du Pôle Laboratoires a été modifiée pour prévoir une vérification systématique des rondes par l'ingénieur sûreté du périmètre après modification et avant mise en actif.</p> <p>Le retour d'expérience de cet événement a été pris en compte par le projet de remplacement de l'application informatique de gestion des rondes d'exploitation au niveau de l'établissement, dont le déploiement est prévu en 2025 (notamment dans le but d'uniformiser les modalités de modification des rondes d'exploitation).</p> |
| S    | 1           | 1/10/2024           | Site           | Constat de dépassement de la date de réalisation de contrôles périodiques d'équipements incendie                                                                                                 | <p>Le 27 septembre 2024, à l'issue d'une vérification des contrôles périodiques d'équipements participant à la maîtrise du risque incendie nouvellement implantés dans le cadre de projets, il a été constaté que certains contrôles périodiques n'avaient pas été réalisés en 2024.</p> <p>Suite à ce constat, les contrôles périodiques de ces équipements ont été réalisés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Un standard pour les projets a été créé vis-à-vis des données d'entrées d'ingénierie nécessaires à la mise en place des contrôles périodiques.</p> <p>Un standard méthode de maintenance des équipements incendie doit être créé pour l'intégration de nouveaux équipements. Des formations seront dispensées au personnel concerné par la mise en place de contrôles périodiques.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| T    | 0           | 16/10/2024          | T0             | Constat avant déchargement en cellule de préparation avant sur le TN13/2 #308, en provenance du CNPE EDF de CHOOZ, que les capuchons de raccords rapides des orifices E et G ne sont pas serrés. | <p>Le 11 Octobre 2024 en poste de matin en cellule de préparation avant déchargement dans l'installation T0 de l'usine de La Hague. L'opérateur en charge des opérations de préparation constate que le capuchon de raccord rapide de l'orifice de prélèvement d'échantillon G, situé sur le couvercle, peut être desserré sans appliquer d'effort, contrairement à ce que prévoit la notice d'utilisation.</p> <p>Après avoir mis en place la cloche de captation des gaz, l'opérateur en charge des opérations constate que le capuchon de raccord rapide de l'orifice de prélèvement d'échantillon E, situé sur le bouchon, peut être desserré sans appliquer d'effort, contrairement à ce que prévoit la notice d'utilisation. Le serrage des capuchons des orifices E et G étant défini dans le dossier de sûreté, cet événement relève d'une non-conformité par rapport aux exigences réglementaires.</p> | <p>Une vérification du matériel servant à réaliser les opérations de serrage des capuchons des orifices E et G ainsi qu'une sensibilisation des équipes d'exploitation EDF concernée a été réalisée, sur la méthodologie de contrôle à appliquer et les enjeux liés à une défaillance de ce contrôle.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| S    | 0           | 16/10/2024          | Extension BST1 | Constat de l'entreposage de 2 conteneurs de PuO <sub>2</sub> dans les fosses d'entreposage de l'Extension BST1 avec une puissance thermique légèrement supérieure à 300 W                        | <p>Le 14 octobre 2024, dans l'atelier Extension BST1 de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, il a été constaté la présence de deux conteneurs d'oxyde de plutonium entreposés avec une puissance thermique légèrement supérieure aux limites fixées par le référentiel de sûreté de l'Atelier.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>L'une des causes de cet événement étant liée à des résultats d'analyse erronés, la conduite à tenir en cas de dérive d'un analyseur a été révisée et présentée aux techniciens de laboratoires.</p> <p>Le document de contrôle des résultats rendus a été révisé pour renforcer la détection d'un écart avant conditionnement de l'oxyde de plutonium.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier | Intitulé                                                                                                                                | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 17/10/2024          | AD1/BDH | Constat de résultat de mesure du coefficient d'épuration d'un filtre THE inférieur au critère admissible de 1000 dans l'atelier AD1/BDH | <p>Le 15 octobre 2024, dans l'atelier AD1/BDH du site Orano la Hague, à l'occasion du contrôle annuel d'efficacité des filtres THE de dernière barrière de filtration, il a été constaté qu'un filtre présentait une valeur d'efficacité inférieure au critère admissible. Les autres filtres sont restés disponibles et opérationnels.</p> <p>Suite à ce constat, un filtre de secours a été mis en service.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>La batterie de chauffe du lavage des gaz de la ventilation du bâtiment BDH, placée en amont des filtres THE de dernière barrière de filtration, a été remise à niveau.</p> <p>Une conduite à tenir en cas d'indisponibilité de cette batterie de chauffe du lavage des gaz qui lui est associé a été créée.</p> <p>Une consigne d'exploitation a été mise en place afin de pouvoir mieux anticiper le mouillage des media filtrants via des paramètres relevés lors des rondes.</p> <p>Le système de chauffage des bâtiments de l'atelier AD1/BDH va être rendu autonome par la mise en place d'une pompe à chaleur, afin de ne plus dépendre de la boucle de distribution d'eau surchauffée du site dont le fonctionnement est saisonnier, ce qui rend possible une admission d'air humide dans les bâtiments lors des phases d'arrêt du chauffage.</p> |
| S    | 0           | 23/10/2024          | R7      | Constat d'un démarrage intempestif d'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde de l'atelier R7                                     | <p>Le 21 octobre 2024, dans l'atelier R7, il a été constaté le démarrage intempestif d'un des deux groupes électrogènes de sauvegarde lors de la préparation d'une maintenance programmée sur un tableau de distribution électrique.</p> <p>Dès la détection de cet événement, le groupe électrogène a été arrêté puis remis en configuration normale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Les groupes électrogènes de sauvegarde sont communs aux ateliers R1 et R7, mais opérés par l'atelier R7.</p> <p>La fiche de manoeuvre associée à l'opération de maintenance préventive à 8 ans du tableau de distribution sur la voie A de l'atelier R1, à l'origine du démarrage automatique du groupe électrogène de sauvegarde, a été modifiée afin d'indiquer comme préalable à la mise hors énergie l'accord de l'atelier R7. Le risque de démarrage du groupe électrogène y est également précisé.</p> <p>La fiche de manoeuvre liée à l'opération de maintenance préventive à 8 ans du tableau de distribution équivalent sur la voie B a également été modifiée de façon similaire.</p>                                                                                                                                                          |
| E    | HE          | 28/10/24            | CPUN    | Fuite de 24 kg de fluide frigorigène 134a au niveau du groupe froid (GROF) n°15 de la Centrale de Production des Utilités Nord (CPUN)   | <p>Le 10 octobre 2024, un dysfonctionnement est constaté sur le groupe frigorifique n°15 de CPUN. Le 23 octobre, la charge de fluide frigorigène pesée est de 846 kg pour une charge totale initiale à 870 kg dans le GROF 15 de CPUN soit une perte de 24 kg. Aucune fuite n'a été constaté sur l'équipement. Selon les données constructeur, chaque opération de transfert de fluide frigorigène est susceptible de générer de l'ordre de 1% de fuite. L'historique des transferts de fluide frigorigène pour le groupe frigorifique n°15 a été retracé. 3 transferts ont été réalisé entre septembre 2023 et octobre 2024 soit une perte de l'ordre de 25 kg.</p> | <p>Aucune fuite n'a été constaté sur l'équipement. Les transferts de fluide doivent être limités au strict nécessaire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier | Intitulé                                                                                                                                                          | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------|---------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S    | 0           | 6/11/2024           | R2      | Constat de dépassement de la température prescrite par les Règles Générales d'Exploitation dans la cuve 3110-72 de l'atelier R2                                   | <p>Le 4 novembre 2024, sur le site Orano la Hague, il a été constaté que la température de la cuve 3110-72 de l'atelier R2 était supérieure à la valeur prescrite par les Règles Générales d'Exploitation de l'Atelier.</p> <p>Dès la détection de l'événement, les lignes vapeur à l'origine de la montée de température ont été isolées et des dispositions ont été mises en œuvre pour réduire la température dans la cuve.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>L'une des causes de cet événement est liée au déploiement d'un nouvel outil de conduite. Une erreur de programmation de cet outil de conduite a été corrigée, la couleur des valeurs de paramètres apparaissant au poste de conduite n'étant pas celle attendue. De plus, les seuils applicables à ces paramètres lorsque l'installation est à l'arrêt ont été intégrés au poste de conduite pour aider l'opérateur à la détection d'une dérive. Le retour d'expérience de cet événement a été pris en compte pour le déploiement des prochains nouveaux outils de conduite.</p> |
| R    | 0           | 26/11/2024          | EDS     | Constat de défaut de signalisation d'une zone rouge dans l'atelier EDS                                                                                            | <p>Du 5 au 22 novembre 2024, cinq colis actifs ont pu être entreposés dans une alvéole de l'atelier EDS à l'issue d'essais inactifs alors que le zonage réglementaire de radioprotection de cette dernière n'était pas adapté. Toutefois, l'accès à l'alvéole avait été rendu physiquement impossible par verrouillage de l'accès au local attenant. Dans ces conditions, le personnel ne pouvait pas être exposé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Suite au constat d'écart, la mise en conformité du balisage « zone rouge » de la cellule 244-2 a été réalisée le 22 novembre 2024.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| S    | 0           | 2/12/2024           | NPH     | Constat de la présence dans la piscine 901 de l'atelier NPH de 3 paniers contenant des combustibles MOX irradiés malgré la fin de leur autorisation d'entreposage | <p>Suite à une récente modification du domaine autorisé de la piscine NPH, une vérification du respect des dispositions applicables a été menée par Orano. Ainsi, il a été détecté que trois paniers de combustibles MOX irradiés étaient toujours entreposés dans la piscine 901 de l'atelier NPH, ce qui constitue un écart par rapport au nouveau référentiel.</p> <p>Au regard des caractéristiques des combustibles concernés, cet événement n'a aucune conséquence vis-à-vis de la sûreté des installations.</p> <p>Les demandes d'autorisation en vue de leur transfert vers une piscine disposant du référentiel réglementaire adapté sont en cours d'élaboration et seront déposées auprès de l'ASN dans les meilleurs délais.</p> | <p>La préparation des dossiers de demande d'autorisation pour le transfert de ces 3 paniers vers les piscines C, D ou E, via le TIP, a été initiée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S    | 0           | 02/12/2024          | T4      | Constat d'un transfert intempestif d'environ 25 L de concentrats des eaux-mères oxaliques entre les cuves 5410-32 et 5410-33 de l'atelier T4                      | <p>Le 28 novembre 2024, dans l'atelier T4 de l'usine UP3 du site Orano la Hague, il a été constaté un transfert intempestif d'environ 25 L de solution sans caractérisation préalable comme demandé par le référentiel de sûreté de l'Atelier.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>La vanne de réglage du débit de brassage de la cuve a été réajustée et un verrouillage de cette vanne a été mis en place à l'issue de l'évènement.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Type | Niveau INES | Date de déclaration | Atelier | Intitulé                                                                                                      | Installations, événements, et conséquences                                                                                                                                                                                                                           | Principales actions correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-------------|---------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T    | 0           | 9/12/2024           | AML     | Constat d'absence des quatre pions de fixation du capot amortisseur arrière du TN112-2 provenant du Tricastin | Le 4 décembre 2024 vers 15h00 lors du « constat arrivée » à l'atelier AML, l'opérateur en charge des opérations de réception du colis constate que les quatre pions latéraux de fixation du capot amortisseur arrière ne sont pas serrés.                            | <p>Les pions latéraux ont été serrés avant de transférer le colis sur l'atelier NPH.</p> <p>La documentation opératoire d'EDF a été mise à jour pour préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- que les Rapports d'Expertises doivent être visés par l'agent ayant réalisé le geste opératoire</li><li>- identifier les phases sensibles de la fermeture d'un emballage nécessitant la présence du Chargé de Travaux</li><li>- ajouter un contrôle technique sur la phase de mise en contact des 4 pions latéraux des capots amortisseurs.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| R    | 0           | 19/12/2024          | HAO/S   | Perte du dosimètre d'un salarié lors de son cheminement en zone contrôlée                                     | Le 19 décembre 2024, dans le cadre d'une opération de gestion des déchets dans l'atelier HAO, un salarié a perdu son dosimètre opérationnel lors de son cheminement dans la zone contrôlée. Le dosimètre a été retrouvé peu de temps après par un autre intervenant. | <p>A la suite de l'analyse de l'évènement, les actions correctives et préventives suivantes ont été retenues et mise en oeuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La pince permettant la fixation du DOSICARD à la TU de l'intervenant concerné a été remplacée,</li><li>- Durant une période de 3 mois, une campagne dite « préventeur » a été réalisée sur le périmètre DAFC. Les radioprotectionnistes qui font partie de l'équipe des préventeurs ont veillé à s'assurer, et rappeler au besoin l'importance, de la bonne utilisation de la pince en complément de l'enrouleur pour maintenir un DOSICARD solidaire de la Tenue de travail,</li><li>- Durant une période de 3 mois également, à la demande du directeur du périmètre DAFC, les radioprotectionnistes réalisent 2 vérifications de terrain par semaine pour vérifier les conditions d'entrée de ZC des intervenants travaillant sur le périmètre. L'importance de la bonne utilisation de la pince en complément de l'enrouleur pour maintenir un DOSICARD solidaire de la TU fait partie des points contrôlés.</li></ul> <p>De plus, depuis le mois de mai 2025, le système DOSICARD a été remplacé par le système DMC3000 qui présente entre autres intérêts, celui de disposer d'un système d'accroche unique par pince</p> |

<sup>(1)</sup> Il est à noter que le système de gestion de la dosimétrie opérationnelle (DOSICARD) est en cours de remplacement dans l'établissement. Le nouveau dispositif devrait permettre de limiter significativement les risques d'entrée en zone contrôlée sans activation du dosimètre opérationnel.

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

UNE DES PRIORITÉS DU SITE ORANO LA HAGUE EST DE MAÎTRISER 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 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 et radioprotection (ASNR) et transmises au préfet et à la Commission locale d'information (CLI).

# Les installations sont soumises à autorisations de rejets

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'ASNR 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 modifiée 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'ASNR puis, au cours de l'année, le suivi chaque mois des

différents rejets est également transmis.

À noter que les décisions rejets ont été modifiées fin 2022 ; les nouvelles décisions rejets ont été applicables à partir de janvier 2023.

## 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, la très grande majorité des prélèvements ne met pas en évidence 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 radiotoxicité très faible.

## Situation des rejets radioactifs gazeux

| TBq*an                                     | Limites | 2022        | 2023        | 2024        |
|--------------------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|
| Tritium                                    | 150     | 47,0        | 54,3        | 47,8        |
| Iodes radioactifs                          | 0,018   | 0,00627     | 0,00569     | 0,00535     |
| Gaz rares radioactifs dont krypton 85      | 470 000 | 296 000     | 253 000     | 232 000     |
| Carbone 14                                 | 28      | 14,1        | 15,8        | 13,6        |
| Autres émetteurs bêta et gamma artificiels | 0,001   | 0,00010     | 0,00010     | 0,00010     |
| Émetteurs alpha artificiels                | 0,00001 | 0,000000425 | 0,000000425 | 0,000000431 |

\* TBq : milliers de milliards de Becquerels



## 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 NO<sub>x</sub> se forme dans le procédé lors de réactions chimiques particulières (telle la réduction de l'acide nitrique par le formol).

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 modifiée sont présentés dans le tableau ci-contre.

LES EFFLUENTS GAZEUX CONVENTIONNELLS

La centrale de production de calories (CPC) a été définitivement arrêtée en 2023.

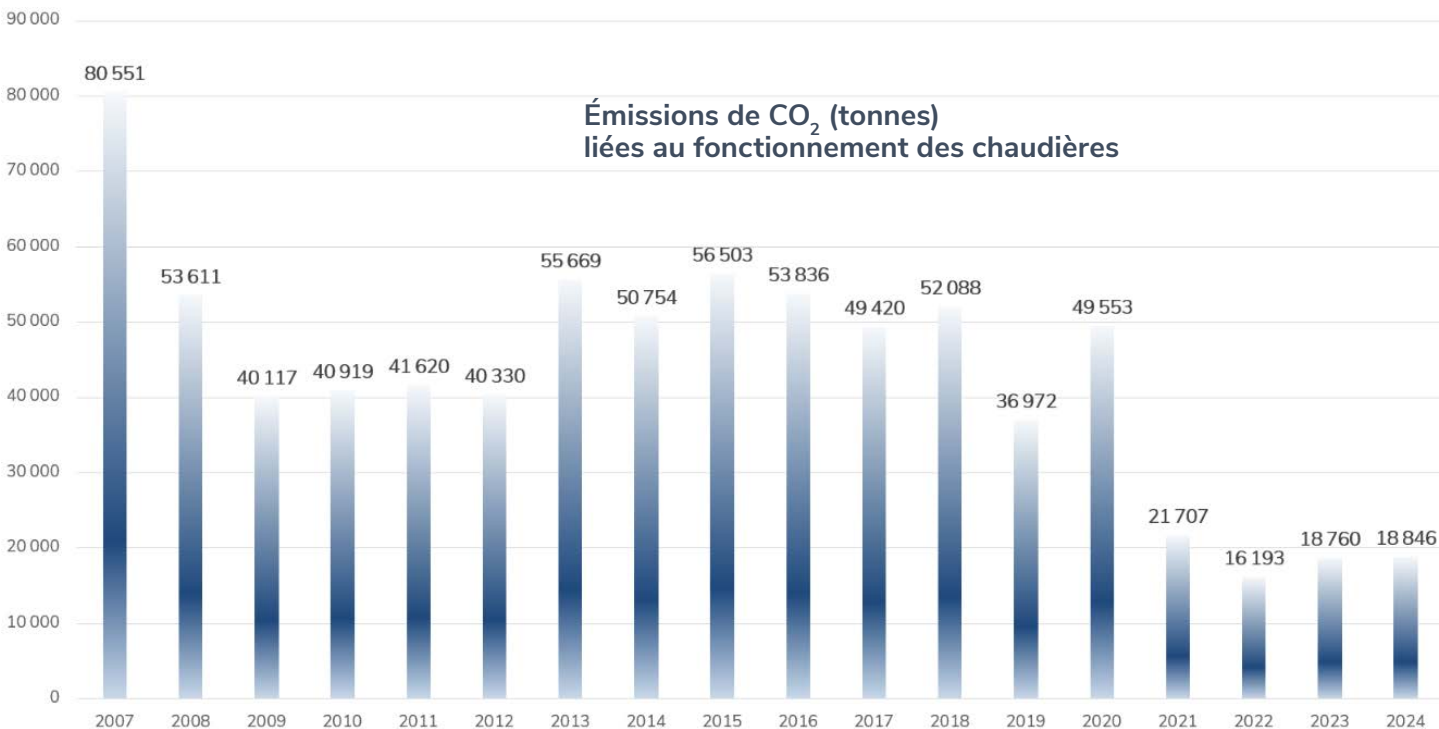
LA CENTRALE DE PRODUCTION DE  
CALORIES AU FIOUL DOMESTIQUE (CPCF)

Elle est constituée de deux chaudières E et F fonctionnant au 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 50 m.

Les teneurs en oxydes d'azote, en poussières totales, en monoxyde de carbone et dioxyde de soufre sont contrôlées en continu, celles en hydrocarbures aromatiques polycycliques, composés organiques volatiles et de certains métaux, sont calculées à partir de la consommation en fioul domestique.

Rejets gazeux des substances chimiques issus  
des INB

|                                    | Limite autorisée | 2022  | 2023  | 2024  |
|------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|
| Concentration NOx (mg/Nm³ gaz sec) | 450              | ≤ 52  | ≤ 44  | ≤ 51  |
| Flux horaire (kg/h)                | 50               | ≤ 4,4 | ≤ 3,7 | ≤ 4,6 |



## HISTORIQUE DES REJETS DES CENTRALES DE PRODUCTION DE CALORIES (CPC ET CPCF)

La conservation des faibles rejets de CO<sub>2</sub> en 2024 s'explique par :

- l'arrêt définitif de la CPC en 2023
- le fonctionnement privilégié des chaudières électriques

| Tonnes          | 2022<br>CPC+CPCF | 2023<br>CPC+CPCF | 2024<br>CPCF |
|-----------------|------------------|------------------|--------------|
| SO <sub>2</sub> | 0,8              | 0,3              | 0,3          |
| Poussières      | 0,1              | 0,1              | 0,1          |
| NOx             | 9,3              | 8,8              | 10,7         |
| CO <sub>2</sub> | 16 193           | 18 761           | 18 846       |
| CO              | 0,1              | 0,2              | 0,4          |

## 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 vérifiés).

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'eau 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.

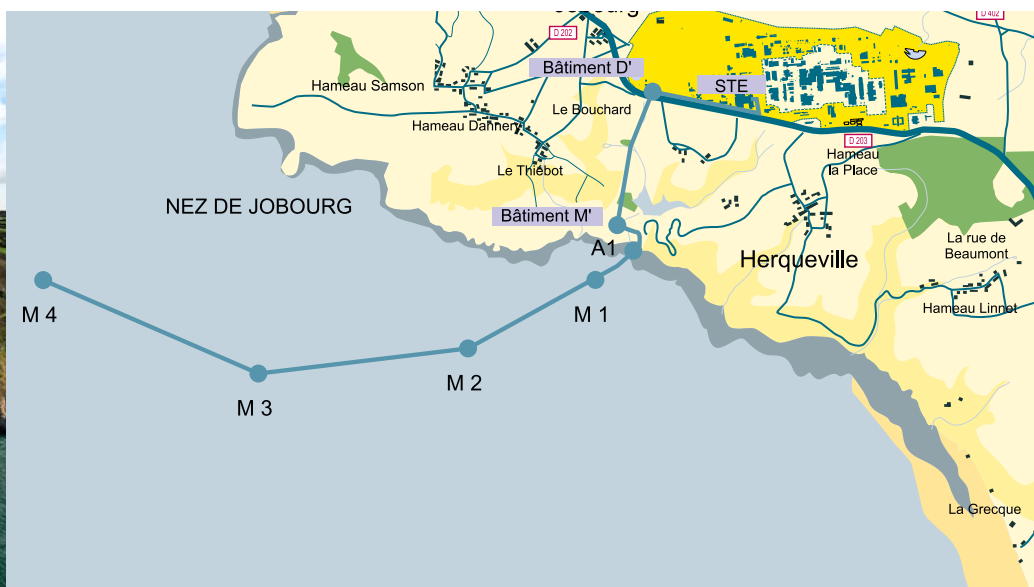
### VOLUMES REJETÉS PAR TYPES D'EFFLUENTS

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 et radioprotection.

Les volumes rejetés par types d'effluents, ainsi que les activités correspondantes sont présentés dans les tableaux ci-après pour les années 2022 à 2024.

| m <sup>3</sup> /an | 2022           | 2023           | 2024           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Rejets A</b>    | 268            | 0              | 0              |
| <b>Rejets V</b>    | 77 293         | 79 698         | 74 851         |
| <b>Rejets GR</b>   | 486 666        | 494 035        | 495 738        |
| <b>Total</b>       | <b>564 227</b> | <b>573 733</b> | <b>570 589</b> |



## LE SAVIEZ-VOUS ?

# 35

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

## BILAN ANNUEL DES ACTIVITÉS REJETÉES

| Radionucléides              | Llimites (TBq) | Activité (TBq) |        |        |
|-----------------------------|----------------|----------------|--------|--------|
|                             |                | 2022           | 2023   | 2024   |
| Tritium                     | 18 500         | 10 500         | 9 510  | 9 800  |
| Iodes                       | 2,6            | 1,23           | 1,18   | 1,24   |
| Carbone 14                  | 14             | 6,61           | 6,47   | 6,99   |
| Strontium 90                | 10,4           | 0,093          | 0,111  | 0,250  |
| Césium 137                  | 5,6            | 0,98           | 1,27   | 1,10   |
| Césium 134                  | 0,35           | 0,057          | 0,0847 | 0,0708 |
| Ruthénium 106               | 7,5            | 2,10           | 1,15   | 1,28   |
| Cobalt 60                   | 1              | 0,129          | 0,145  | 0,201  |
| Autres émetteurs bêta gamma | 37             | 2,62           | 1,33   | 2,05   |
| Émetteurs alpha             | 0,14           | 0,027          | 0,0347 | 0,0403 |

## LES REJETS CHIMIQUES EN MER

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

Les éléments ou espèces chimiques des rejets liquides en mer peuvent être classés selon 4 catégories liées à leur origine et utilisation dans l'usine :

Les éléments utilisés ou formés dans le procédé :

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

Les éléments utilisés dans le traitement des effluents :

- Cobalt : introduction de  $\text{CoSO}_4$  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 éléments :

- Aluminium, Mercure, Chrome, Zinc, Plomb, Manganèse, Zirconium, Cadmium, Antimoine, Argent, Arsenic, Bore, Cérium, Cuivre, Étain, Molybdène, Sélénium, Titane, Uranium, Vanadium.

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 modifiée par la Décision 2022-DC-0724) correspondantes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

|                                 | Espèces chimiques      | Limites (kg)    | Flux annuel 2022 (kg) | Flux annuel 2023 (kg) | Flux annuel 2024 (kg) |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Procédé</b>                  | <b>TBP</b>             | <b>2.50E+03</b> | 1,3E+03               | 8,70E+02              | 1.04E+03              |
|                                 | <b>Nitrates</b>        | <b>2.90E+06</b> | 1,69E+06              | 1,74E+06              | 1.77E+06              |
|                                 | <b>Nitrite</b>         | <b>7.00E+04</b> | 3,69E+04              | 3,44E+04              | 3.26E+04              |
|                                 | <b>Hydrazine</b>       | <b>1.00E+01</b> | 9,74E+00              | 8,50E+00              | 4.53E-01              |
|                                 | <b>Ammonium</b>        | <b>3.00E+02</b> | 5,72E+01              | 3,52E+01              | 4.18E+01              |
| <b>Traitement des effluents</b> | <b>Cobalt</b>          | <b>3.00E+01</b> | 2,44E+00              | 3,88E+00              | 3.91E+00              |
|                                 | <b>Baryum</b>          | <b>8.50E+01</b> | 1,76E+01              | 1,67E+01              | 1.63E+01              |
|                                 | <b>Fer</b>             | <b>2.50E+02</b> | 8,94E+01              | 9,38E+01              | 7.92E+01              |
|                                 | <b>Nickel</b>          | <b>2.50E+01</b> | 3,01E+00              | 3,01E+00              | 2.66E+00              |
|                                 | <b>Soufre total</b>    | <b>1.60E+04</b> | 6,57E+03              | 6,57E+03              | 5.56E+03              |
| <b>Autres métaux lourds</b>     | <b>Aluminium</b>       | <b>2.60E+02</b> | 1,44E+02              | 1,01E+02              | 1.22E+02              |
|                                 | <b>Chrome</b>          | <b>1.50E+01</b> | 2,30E+00              | 2,58E+00              | 2.59E+00              |
|                                 | <b>Plomb</b>           | <b>1.00E+01</b> | 2,48E+00              | 1,34E+00              | 5.24E-01              |
|                                 | <b>Zirconium</b>       | <b>5.00E+00</b> | 1,38E+00              | 1,70E+00              | 7.64E-01              |
|                                 | <b>Mercure</b>         | <b>3.50E-01</b> | 1,02E-01              | 8,77E-02              | 8.23E-02              |
|                                 | <b>Zinc</b>            | <b>8.00E+01</b> | 3,52E+01              | 3,11E+01              | 2.21E+01              |
|                                 | <b>Manganèse</b>       | <b>5.00E+01</b> | 2,39E+01              | 1,85E+01              | 1.31E+01              |
|                                 | <b>Cadmium</b>         | <b>3.00E+00</b> | 5,85E-01              | 5,98E-01              | 5.61E-01              |
|                                 | <b>Antimoine</b>       | <b>1.50E+01</b> | 4,77E-01              | 2,24E-01              | 2.24E-01              |
|                                 | <b>Argent</b>          | <b>1.00E+01</b> | 4,10E-01              | 3,44E-01              | 3.44E-01              |
|                                 | <b>Arsenic</b>         | <b>5.00E+00</b> | 1,06E+00              | 1,03E+00              | 1.03E+00              |
|                                 | <b>Cuivre</b>          | <b>1.50E+01</b> | 1,01E+01              | 1,02E+01              | 1.02E+01              |
|                                 | <b>Étain</b>           | <b>5.00E+00</b> | 3,70E-01              | 2,40E-01              | 2.40E-01              |
|                                 | <b>Sélénium</b>        | <b>3.00E+01</b> | 5,58E-01              | 5,24E-01              | 5.24E-01              |
|                                 | <b>Vanadium</b>        | <b>1.00E+01</b> | 3,67E-01              | 3,44E-01              | 3.44E-01              |
| <b>Autres formes chimiques</b>  | <b>Bore</b>            | <b>1.15E+02</b> | NM                    | 2,01E+01              | 1.80E+01              |
|                                 | <b>Cérium</b>          | <b>7.69E+02</b> | NM                    | 2,59E+00              | 2,06E+00              |
|                                 | <b>Molybdène</b>       | <b>1.50E+01</b> | NM                    | 5,53E-01              | 6,12E-01              |
|                                 | <b>Titane</b>          | <b>1.00E+01</b> | NM                    | 6,38E-01              | 9,13E-01              |
|                                 | <b>Uranium</b>         | <b>6.00E+01</b> | NM                    | 2,80E+01              | 2,60E+01              |
|                                 | <b>Phosphore total</b> | <b>1,20E+03</b> | 2,83E+02              | 2,11E+02              | 2,50E+02              |
|                                 | <b>Fluorure</b>        | <b>8,00E+01</b> | 3,84E+01              | 2,99E+01              | 4,79E+01              |
|                                 | <b>DCO</b>             | <b>6,00E+04</b> | 1,43E+04              | 1,33E+04              | 1,13E+04              |

NM : non mesuré

LES REJETS DES EAUX USÉES

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

Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques sont traitées dans une station d'épuration par un procédé « à boues activées » depuis 2008.

Eaux usées industrielles

Le réseau des eaux usées industrielles recueille les eaux issues des fosses de neutralisation des ateliers. Ces eaux peuvent contenir des traces de produits tels qu'hydrocarbures, acides, bases, solvants. Leur traitement est assuré par les ateliers qui restituent des effluents déshuilés et neutralisés. Un bassin de traitement de 1 000 m³ et un bac de 120 m³ permettent un entreposage et une neutralisation complémentaire de ces effluents. Le débit de rejet de ces effluents pour le site est en moyenne de

1 000 m³ par jour, soit 350 000 m³ par an avec un débit horaire de pointe de 210 m³/h.

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

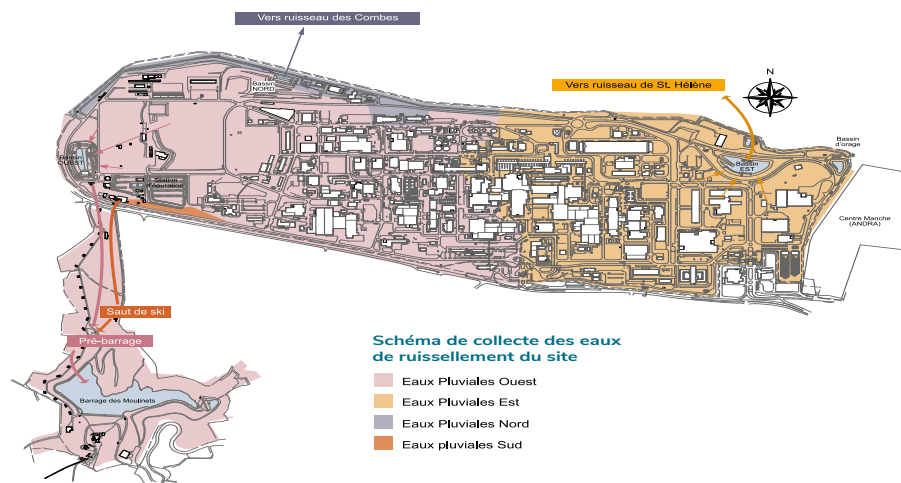
Signification  
MES, DCO, DBO

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 2024 | Limite autorisée (mg/L) | Concentration moyenne | Concentration maximale |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| DCO                                                             | 120                     | 19,13                 | 40,00                  |
| MES                                                             | 100                     | 13,60                 | 30,00                  |
| Nitrates (NO <sub>3</sub> )                                     | 1 500                   | 384,98                | 1 425,41               |
| Chlorures                                                       | 300                     | 113,58                | 203,00                 |
| DBO5                                                            | 30                      | 3,33                  | 13,00                  |
| Azote Total Organique                                           | 30                      | 2,37                  | 7,50                   |
| Phosphates                                                      | 20                      | 3,69                  | 11,30                  |
| Sulfates                                                        | 360                     | 38,35                 | 74,00                  |
| Métaux totaux                                                   | 10                      | 1,06                  | 2,27                   |
| Aluminium                                                       | 5                       | 0,664                 | 1,762                  |
| Cadmium                                                         | 0,2                     | 0,001                 | 0,001                  |
| Chrome                                                          | 0,5                     | 0,004                 | 0,004                  |
| Cuivre                                                          | 0,5                     | 0,001                 | 0,026                  |
| Étain                                                           | 1                       | 0,002                 | 0,004                  |
| Fer                                                             | 5                       | 0,327                 | 0,994                  |
| Nickel                                                          | 0,5                     | 0,004                 | 0,005                  |
| Plomb                                                           | 0,5                     | 0,001                 | 0,002                  |
| Zinc                                                            | 2                       | 0,047                 | 0,110                  |
| Détergents                                                      | 10                      | 0,05                  | 0,10                   |
| Hydrazine                                                       | 0,05                    | 0,05                  | 0,05                   |
| Hydrocarbures                                                   | 5                       | 0,21                  | 1,50                   |



## 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 modifiée.

| Nbre / 100 ml d'eau     | Limite | Moy. | Max.  |
|-------------------------|--------|------|-------|
| <b>Escherichia coli</b> | 2 000  | 52   | 2 582 |
| <b>Entérocoques</b>     | 100    | 32   | 1 652 |

En 2024, un dépassement de limite réglementaire en *Escherichia coli* et *Entérocoques* a été déclaré (voir chapitre «Les événements nucléaires»).

*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 microbologique.

*Entérocoque* : bactérie présente naturellement dans l'intestin.

Ces deux paramètres constituent un indice de contamination des eaux par des matières fécales.

## LES REJETS DES EAUX PLUVIALES

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

- le bassin versant Est d'une superficie d'environ 85 hectares, recueille les eaux de la zone Est correspondant à un débit maximum de 8 m³/s. Il se déverse dans le ruisseau de la Sainte-Hélène ;
- le bassin versant Ouest d'une superficie d'environ 125 hectares recueille les eaux de la zone Ouest correspondant à un débit maximum de 12 m³/s. Il se déverse dans le ruisseau des Moulinets ;
- le bassin versant Nord d'une superficie d'environ 11

hectares, recueille par ruissellement naturel les eaux pluviales de la bordure Nord-Ouest du site et se déverse dans le ruisseau des Combes ;

- le bassin versant Sud recueille par ruissellement les eaux pluviales de la bordure Sud-Ouest du site et se déverse dans le ruisseau des Moulinets.

Les résultats des valeurs mesurées au niveau des rejets dans les limnigraphes (ouvrages maçonnés qui permettent de mesurer le débit) pour l'année 2024 sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les limites sont celles fixées par la décision ASNR n° 2015-DC-0536 modifiée.

Un événement a été déclaré en 2024 concernant un dépassement de limite de pH dans les eaux pluviales rejetées dans le ruisseau Sainte-Hélène (voir le chapitre «Les événements nucléaires»).

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

|                                        | Limites Autorisées (C° / flux) | Valeur maximale |               |            |
|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|------------|
|                                        |                                | Moulinets       | Sainte-Hélène | Combes     |
| <b>DCO</b>                             | 120 mg/L                       | 10              | 15            | 22         |
| <b>Matières en suspension</b>          | 35 mg/L                        | 6               | 7             | 16         |
| <b>Sels Dissous*</b>                   | 300 kg/24h                     | 2097            | 973           | sans objet |
| <b>Composés Cycliques Hydroxylés**</b> | 0,01 kg/24h                    | 0.19            | 0.09          | sans objet |
| <b>Hydrocarbures</b>                   | 5 mg/L                         | 0,1             | 0,1           | 0.1        |

\*Sels dissous liés aux embruns /salage des routes et forte pluviométrie

\*\* Concentration systématiquement inférieure à la limite de quantification. Le flux est lié à la forte pluviométrie

# 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 et radioprotection, 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 et radioprotection. 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 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.

## LES VÉGÉTAUX

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

## L'EAU DE PLUIE

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

## LES TERRES

Des prélèvements de terre (échantillons de couche superficielle) sont effectués en 7 points à environ 1 km du centre du site.

Ces prélèvements trimestriels permettent d'évaluer les éventuels dépôts dus aux rejets gazeux.

## LES RUISSEAUX ET COURS D'EAU

Plusieurs types de contrôles sont effectués dans les ruisseaux de la Sainte-Hélène, des Moulinets, des Combes et des Landes et ce, de façon hebdomadaire et trimestrielle (contrôle de l'eau, des sédiments, des végétaux aquatiques). On observe des marquages résiduels en tritium dans l'eau du ruisseau de la Sainte-Hélène et du Grand Bel, dus au relâchement de tritium dans les années 70 par le Centre de stockage de déchets radioactifs voisin appartenant à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra).

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 et radioprotection. Orano la Hague a reçu l'autorisation de

l'ASNR en septembre 2022 pour reprendre les terres marquées de la zone humide du ruisseau des Landes. Les travaux de reprise des terres marquées ont été réalisés fin 2023.

## 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 plus de 100 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 déchets (fosses bétonnées depuis assainies), ces déchets ont été retirés à la fin des années 90 ;
- La zone Est du site marquée en tritium. Ce marquage est dû essentiellement au relâchement de tritium dans les années 70 par le centre de stockage de l'Andra.

Par ailleurs, une surveillance chimique des eaux souterraines sous-jacentes aux installations est effectuée semestriellement au moyen de 13 piézomètres.

On observe un léger marquage de la nappe par certains métaux (mercure, fer, aluminium, manganèse). En ce qui

concerne le mercure, ce marquage proviendrait d'une ancienne décharge de déchets conventionnels. Les autres marquages sont liés au fond géochimique du site.

## 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).

## LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE

La surveillance radiologique est complétée par environ 600 analyses hydrologiques, chimiques et biologiques menées dans

**19 000**  
prélèvements  
radiologiques  
**50 000**  
analyses  
associées



## 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.

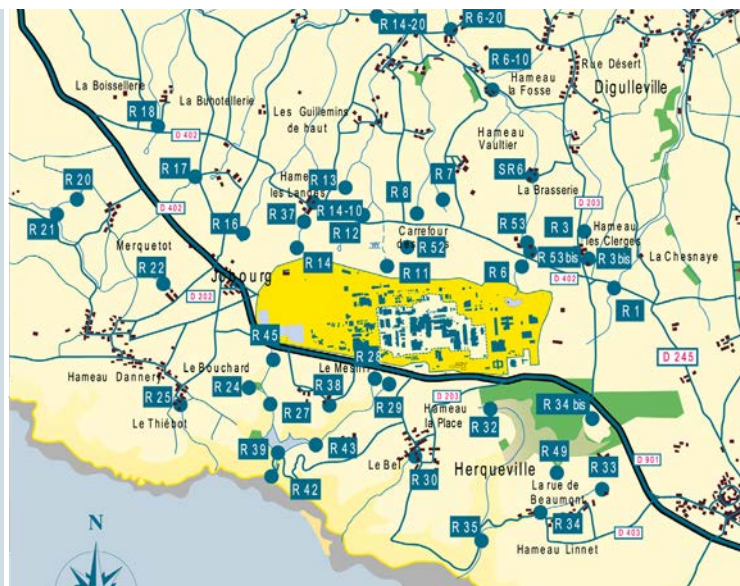
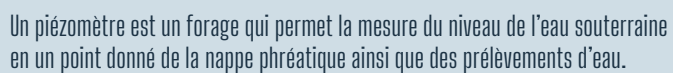
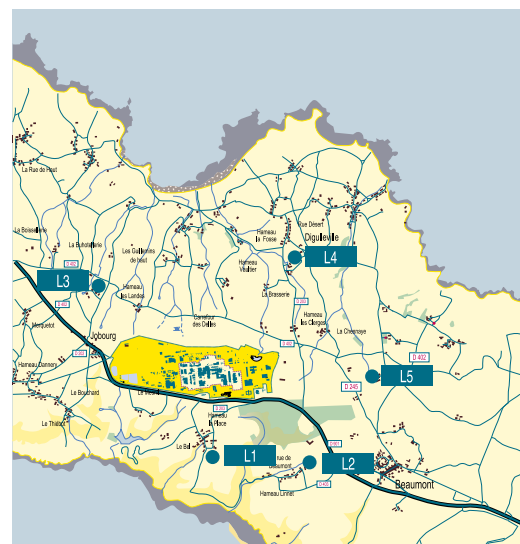
### LE SAVIEZ-VOUS ?

# 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 en parallèle transmises à la Météorologie Nationale.



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 2024

## Les moules

Le suivi de 2024 a permis de suivre les concentrations en métaux et en organochlorés de la matière vivante (*Mytilus galloprovincialis*) pour les stations de l'Anse des Moulinets située à proximité de l'usine ORANO et du port de Goury.

Les teneurs en métaux en 2024 étaient dans la lignée des précédents suivis avec des concentrations globalement en accord avec les programmes de suivis nationaux. Le chrome posait potentiellement un problème avec des valeurs plus élevées à partir de 2019 avec plusieurs dépassements de la valeur maximale du programme ROCCH utilisé comme référence. Une tendance à l'augmentation de la concentration totale en métaux a été constatée à partir de 2020, portée par les éléments Aluminium, Zinc, les plus concentrés.

En conclusion, la zone d'étude présentait des concentrations mesurables et/ou plus ou moins élevées de tous les éléments métalliques sans pour autant pouvoir mettre en évidence un lien direct avec l'usine Orano de La Hague à travers ses rejets non actifs.

## Le phytoplancton

Concernant la chlorophylle a, les concentrations mesurées étaient très faibles pour la zone d'étude, avec toutefois la présence de blooms phytoplanctoniques au printemps et en été pour les deux sites. Les images satellites ont également montré des variations en chlorophylle totale sur l'année avec une saisonnalité marquée, mais celle-ci ne coïncidaient pas tout à fait avec les mesures réalisées par le laboratoire. Cette information est donnée à titre indicatif car les échelles d'étude sont difficilement comparables.

Les abondances en phytoplancton ont montré des blooms au printemps et/ou en été. Depuis le début du suivi en 2016, le site de Barneville a présenté des abondances phytoplanctoniques plus élevées qu'à Jobourg dans plus de 2/3 des campagnes de prélèvements.

L'étude systémique du phytoplancton a permis de recenser une communauté micro-algale fortement représentée par les Diatomées constitué plus de 85 % du phytoplancton identifié ce qui est conforme à ce que l'on relève habituellement sur cette zone d'étude et plus largement

sur les zones côtières de la Manche.

L'étude des communautés phytoplanctoniques dans la zone d'étude n'a pas montré de déséquilibre du milieu. Les densités mesurées étaient plus faibles que celles des suivis 2003-2014 et 2017-2021 et se rapprochaient des teneurs relevées en 2016. Les taxons observés étaient caractéristiques de la zone d'étude et ne présentaient pas d'anomalie importante pouvant mettre en exergue un impact des rejets de l'usine Orano de la Hague.

## Conclusion générale 2024

Le suivi 2024 des paramètres hydrologiques et des communautés phytoplanctoniques, réalisé 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.

Les abondances phytoplanctoniques étaient plus faibles que celles des précédents suivis (excepté 2016), sans explication apparente. Les taxons observés étaient caractéristiques de la zone d'étude et ne présentaient pas d'anomalie importante pouvant mettre en exergue un impact des rejets de l'usine Orano de la Hague.

Les blooms phytoplanctoniques relevés en hiver 2021, en dehors de la période du bloom printanier habituellement présent, n'ont plus été observés. Ceci confirmant l'hypothèse que ces blooms hivernaux étaient dus à des phénomènes naturels de stratifications intermittentes et locales de la couche de mélange, influençant localement la structure de la communauté phytoplanctonique en favorisant la croissance de diatomées.

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

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

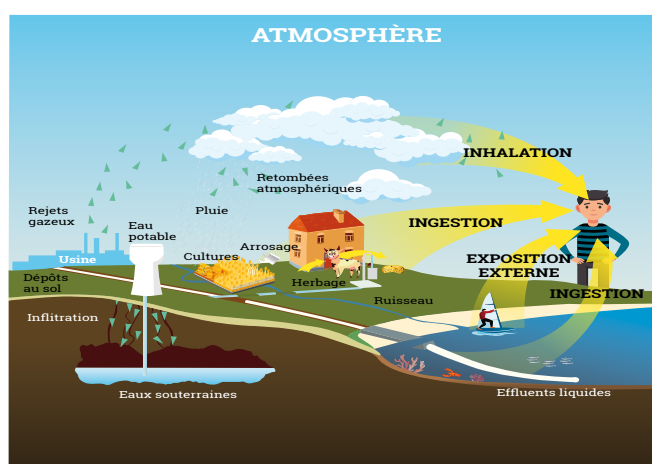
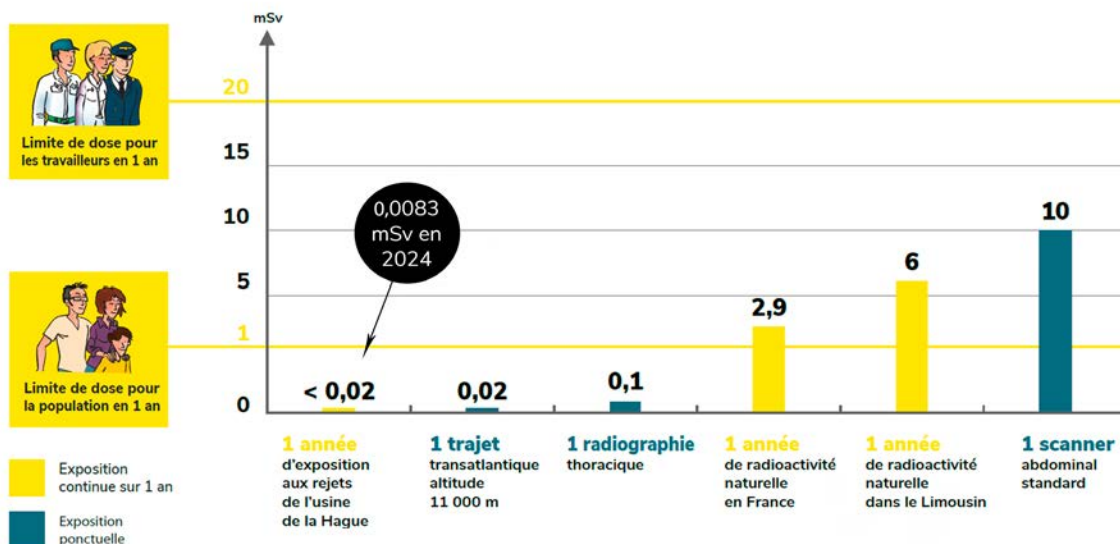
## Comment s'effectue une évaluation des impacts ?

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

Cette évaluation porte sur deux groupes de population identifiés comme étant les plus exposés localement à l'impact des rejets. Le groupe de référence pour les rejets liquides est défini comme un groupe de pêcheurs vivant à Goury, en bord de mer, à 7 km du point de rejet, exerçant son activité professionnelle dans la zone proche et consommant les produits de la pêche locale. Le groupe de référence pour les rejets gazeux est défini comme un groupe d'agriculteurs habitant en zone proche et soumis à la direction des vents dominants et consommant les produits locaux (agriculteurs de

Digulleville). Les ministères chargés de la Santé et de l'Environnement ont mis en place un groupe de travail : le Groupe radio-écologie Nord Cotentin (GRNC) pour examiner les modalités des calculs d'impact dosimétrique et choisir les méthodes les plus appropriées. Le GRNC était piloté par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), ses travaux ont permis de définir une méthodologie conservative 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.





L'impact radiologique de l'établissement en 2024 est plus de 100 fois inférieur à celui de la radioactivité naturelle.

## L'IMPACT RADIOLOGIQUE SUR LA POPULATION EN 2024

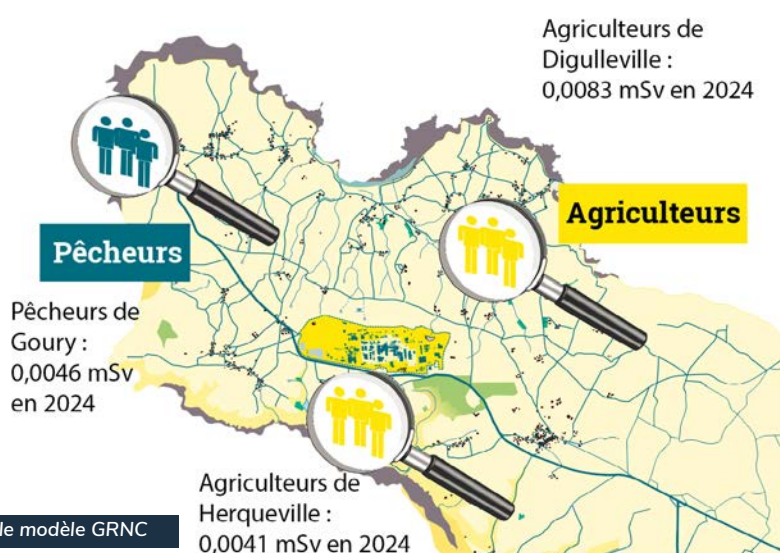
Depuis 2004, la mesure en temps réel du Krypton 85 dans chaque village équipé d'une station de mesure de la radioactivité de l'air permet de calculer avec précision, des coefficients de transfert atmosphérique annuels et par là même, de préciser l'impact de l'ensemble des rejets gazeux (Krypton 85, iodes, 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 2024, 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 Digulleville selon les données du modèle du GRNC.

| Population                   | Impact 2024* (Sv/an) |
|------------------------------|----------------------|
| Agriculteurs de Gréville     | 2,56E-06             |
| Agriculteurs de Digulleville | 5,73E-06             |
| Agriculteurs de Beaumont     | 4,18E-06             |
| Agriculteurs de Herqueville  | 5,20E-06             |
| Agriculteurs de Jobourg      | 2,64E-06             |

\* coefficients de transfert atmosphérique mesurés sur l'année via les données Krypton

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 en 2024 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.



Impact 2024 selon le modèle GRNC

# 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

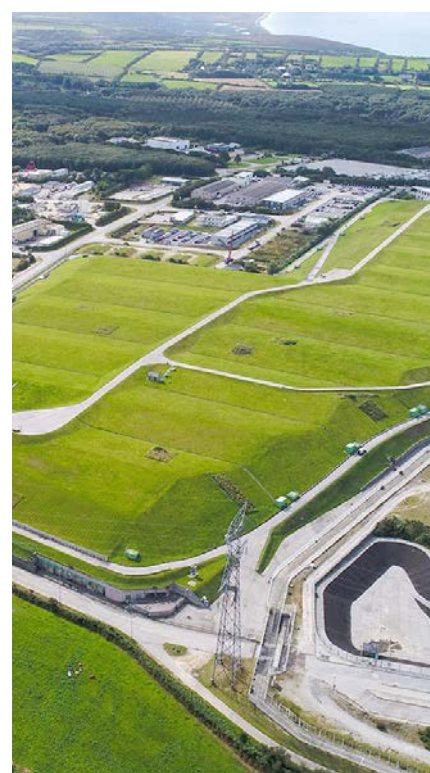
Le code de l'environnement fixe les principes généraux suivants :

- 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'ASNR 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.

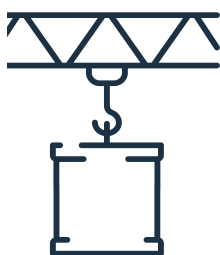
## Classification Française des déchets radioactifs et leur mode de gestion (suivant l'Andra)

- 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)



## L'engagement d'Orano dans la mise en œuvre du PNGMDR

La France s'est dotée d'une stratégie rigoureuse pour encadrer la gestion des matières et déchets radioactifs, fondée sur des principes de responsabilité environnementale, de sûreté et de protection de la santé publique. Dans le prolongement de la loi de 2006, le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) structure les orientations nationales en matière de gestion à long terme des substances radioactives. Le plan vise principalement à dresser un bilan régulier de la politique de gestion des substances radioactives en France, à évaluer les besoins nouveaux et à déterminer les objectifs à atteindre. Le plan, désormais actualisé tous les cinq ans, a connu une refonte de sa gouvernance à l'occasion de sa cinquième édition (PNGMDR 2022-2026). Celle-ci marque le passage d'un pilotage conjoint entre le ministère de la Transition écologique et l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection à un pilotage unique assurée par l'État. L'ASNR, devenue ASNR, intervient désormais en appui, avec un rôle centré sur l'expertise en sûreté.

Ce nouveau dispositif s'organise autour de deux structures complémentaires : une Commission « Orientations », de caractère stratégique, ouverte aux élus et représentants territoriaux, chargée d'assurer la cohérence des grandes orientations avec les autres plans nationaux (PPE, inventaire des matières, etc.), et un groupe de travail (GT PNGMDR) dédié au suivi opérationnel du plan. Cette ouverture vise à renforcer la transparence et la prise en compte des attentes sociétales dans la gouvernance du plan.

Au sein d'Orano, la direction de la Programmation Stratégique Démantèlement et Déchets pilote la coordination des actions engagées dans le cadre du

PNGMDR. Elle s'appuie pour cela sur une instance interne dédiée, le Comité Stratégique et Technique (CST) PNGMDR, en place depuis 2020. Ce comité propose les stratégies et scénarios de gestion des matières et déchets relevant du plan, en vue de leur validation par le COMEX d'Orano lorsque cela est nécessaire. Il valide également les plans d'action et les plannings associés, formalisés dans une feuille de route dédiée, et en assure le suivi opérationnel afin de garantir la production, dans les délais, des livrables réglementaires attendus. Le CST assure une coordination continue et mobilise les expertises requises en fonction des enjeux traités.

Orano transmet chaque année, conformément à la réglementation, un état détaillé des flux et volumes de déchets entreposés sur ses sites à l'Andra dans le cadre de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs. Cette démarche contribue ainsi à la transparence et à la traçabilité de ses activités, tout en fournissant une base factuelle et chiffrée essentielle pour l'élaboration du PNGMDR. Par cet engagement structuré et durable, le groupe réaffirme son rôle central dans la mise en œuvre du plan, en assurant une réponse à la fois rigoureuse, cohérente et conforme aux exigences réglementaires en vigueur.

Classification française des déchets radioactifs et filières de gestion

| Activité<br>Période        | Vie très courte<br>< 100 jours       | Vie courte (VC)<br>< 30 ans                                                                                                     | Vie longue (VL)<br>> 30 ans                                     |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Très faible activité (TFA) | Gestion par décroissance radioactive | <b>TFA</b><br>Stockage dédié en surface ou filières de recyclage                                                                |                                                                 |
| Faible activité (FA)       |                                      | <b>FMA-VC</b><br>Stockage de surface (centre de stockage de l'Aube) sauf certains déchets tritiés et certaines sources scellées | <b>FA-VL</b><br>Stockage dédié de faible profondeur à l'étude   |
| Moyenne activité (MA)      |                                      |                                                                                                                                 | <b>MA-VL</b><br>Filière prévue : stockage de profondeur (CIGÉO) |
| Haute activité (HA)        |                                      | <b>HA</b><br>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                                       | 2022   | 2023   | 2024   |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³) | 3 469  | 3 647  | 3 469  |
| Déchets de moyenne activité vie longue (m³)           | 10 908 | 11 277 | 11 862 |
| Conteneurs standards de déchets vitrifiés (nombre)    | 20 338 | 21 171 | 21 225 |
| Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)    | 18 811 | 19 324 | 19 858 |

## Déchets expédiés

| Type de déchets                                                           | 2022  | 2023  | 2024  |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Déchets de très faible activité (m³)                                      | 2 014 | 2 035 | 1 877 |
| Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³)                     | 782   | 1 004 | 1 251 |
| Conteneurs standards de déchets de produits de fission vitrifiés (nombre) | 0     | 0     | 97    |
| Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)                        | 0     | 0     | 0     |

**Déchets non conditionnés à fin 2024 (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) | 895                 | Cimentation                                 |
| Boues de traitements d'effluents (tonnes)                                      | 3 323               | Entreposage avant conditionnement définitif |
| Résines de type billes humides, cartouches...(tonnes)                          | 65                  | Cimentation                                 |
| Résines du bâtiment Dégainage (tonnes)                                         | 140                 | Cimentation                                 |
| Résidus de traitements solvants (m³)                                           | 332                 | Minéralisation                              |
| Terres, gravats, déchets bitumeux, ferrailles et déchets divers                | 5 046               | Essentiellement TFA                         |

Situation des expéditions de conteneurs standards de déchets vitrifiés de produits de fission et de déchets compactés à fin 2024, 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                                              | 54,5 (soit 1 557,5 t.)                                     | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| Australie                                              | 0,4 (soit 10 t.)                                           | 0,02 (soit 0,5 t.)                                            |
| Belgique                                               | 6,9 (soit 195 t.)                                          | 0,04 (soit 1 t.)                                              |
| Espagne                                                | 0 (soit 0 t.)                                              | 1,2 (soit 34 t.)                                              |
| Italie                                                 | 0 (soit 0 t.)                                              | 1,4 (soit 39,5 t.)                                            |
| Japon                                                  | 23 (soit 655 t.)                                           | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| Pays-Bas                                               | 3,9 (soit 112 t.)                                          | 0,8 (soit 22,5 t.)                                            |
| Suisse                                                 | 7,7 (soit 218 t.)                                          | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| % par rapport au total à expédier                      | 96,23 (soit 2 747 t.)                                      | 3,77 (soit 107,5 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 (soit 0 t.)                                              | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| Belgique                          | 13 (soit 367,2 t.)                                         | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| Espagne                           | 0 (soit 0 t.)                                              | 0,8 (soit 10,2 t.)                                            |
| Italie                            | 0 (soit 0 t.)                                              | 15,7 (soit 207,4 t.)                                          |
| Japon                             | 0 (soit 0 t.)                                              | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| Pays-Bas                          | 19,4 (soit 256,7 t.)                                       | 2,3 (soit 30,6 t.)                                            |
| Suisse                            | 34,1 (soit 452,2 t.)                                       | 0 (soit 0 t.)                                                 |
| % par rapport au total à expédier | 81,26 (soit 1 076,1t.)                                     | 18,74 (soit 248,2 t.)                                         |



UN CADRE LÉGAL

La première loi relative à la gestion des déchets radioactifs, à savoir la loi n° 1991-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs, a posé comme principe dans son article 3 que « le stockage en France de déchets radioactifs importés, même si leur retraitement a été effectué sur le territoire national, est interdit au-delà des délais techniques imposés par leur retraitement ». Cet article est aujourd’hui codifié à l’article L. 542-2 I du code de l’environnement en ces termes : « Est interdit le stockage en France de déchets radioactifs en provenance de l’étranger ainsi que celui des déchets radioactifs issus du traitement de combustibles usés et de déchets radioactifs provenant de l’étranger. »

## 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 2024

| Nature des déchets                                             | Quantités générées (tonnes) |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Déchets résiduels (banals, ordures ménagères, déchets ultimes) | 677,54                      |
| Biodéchets                                                     | 19,54                       |
| Déchets métalliques                                            | 524,74                      |
| Eau glycolée                                                   | 78,62                       |
| Emballages souillés                                            | 43,89                       |
| Papier                                                         | 14,32                       |
| Bois                                                           | 393,21                      |
| Huiles                                                         | 4,54                        |
| Déchets chimiques (bases, acides, solvants)                    | 22,51                       |
| Déchets chimiques divers                                       | 11,72                       |
| Eau + hydrocarbures                                            | 74,34                       |
| Pneumatiques                                                   | 2,55                        |
| Lampes / Tubes fluorescents                                    | 1,10                        |
| Boues épaisseurs                                               | 306                         |
| Charbons actifs, alumine                                       | 0                           |
| Plâtre                                                         | 24,02                       |
| Mobilier                                                       | 133,52                      |
| Mélange eau + bitume + huile                                   | 0                           |

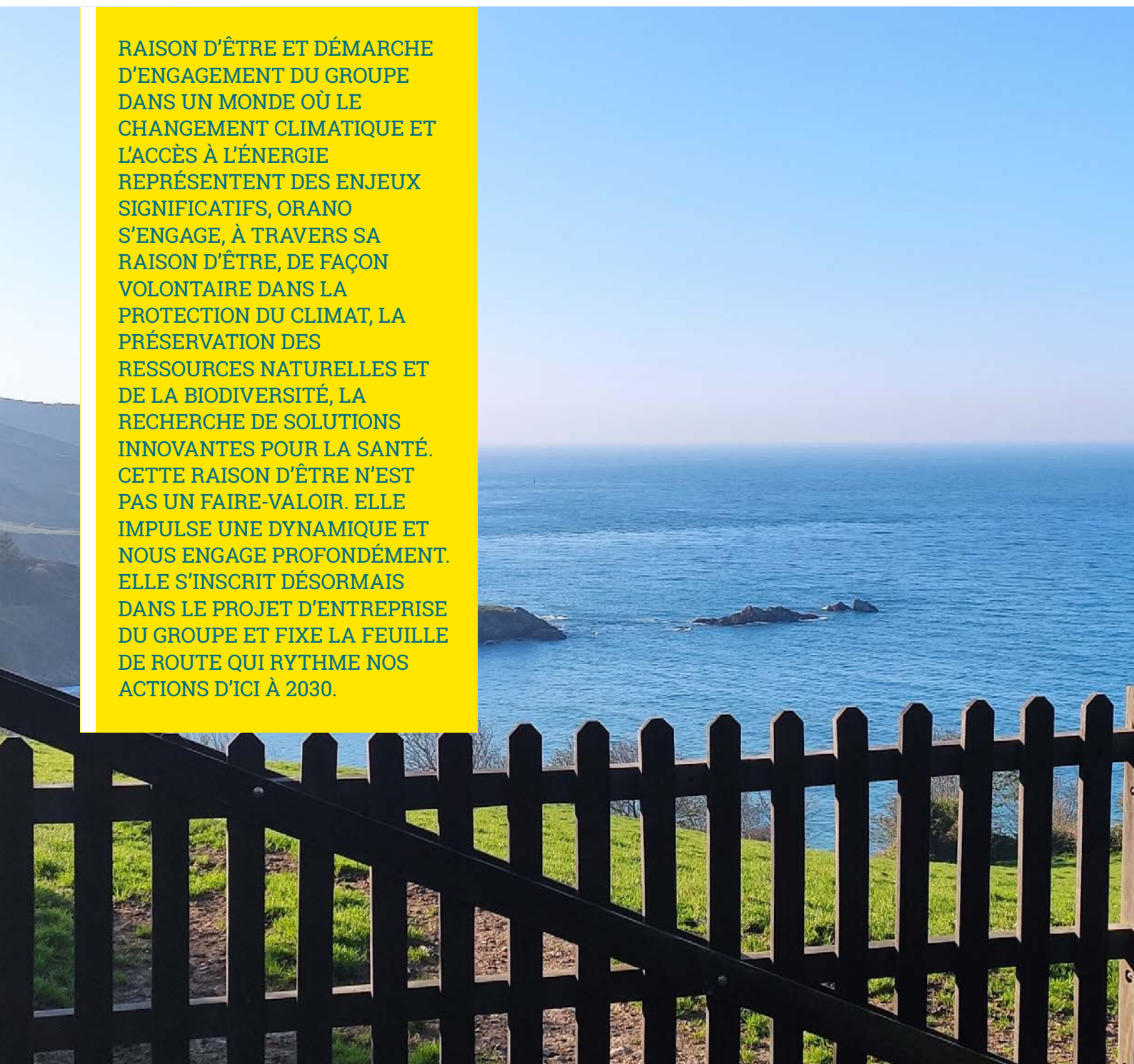
| Nature des déchets                                                                | Quantités générées (tonnes) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Piles / Batteries                                                                 | 24,43                       |
| Matériels informatiques                                                           | 38,02                       |
| Déchets de soins                                                                  | 0,57                        |
| Boues station de traitement eaux usées                                            | 272,54                      |
| Cartons                                                                           | 64,00                       |
| Transformateurs (PCB), bobines + noyaux + déchets de nettoyage + condensateur PCB | 0                           |
| Transformateurs / Condensateurs                                                   | 0,94                        |
| Laitance de béton                                                                 | 131,56                      |
| Déchets amiantés                                                                  | 90,17                       |
| Eaux grasses, huile de friture                                                    | 43,76                       |
| Déchets bitumineux de terrasses                                                   | 16,06                       |
| Isolants terrasses                                                                | 0                           |
| Gaz / Fluides frigo                                                               | 0,25                        |
| Béton fibres                                                                      | 0                           |
| Terres et gravats, terres souillées                                               | 93,30                       |
| Ammoniaque + urée                                                                 | 21,06                       |
| Eau + Formol                                                                      | 41,78                       |
| Aérosols                                                                          | 0,83                        |
| Plastiques (souples et durs)                                                      | 12,22                       |
| Boues de dragage + boues de nettoyage réseaux                                     | 36,52                       |
| Sable de grenailage                                                               | 0                           |
| Eau + Hydrazine + TPH                                                             | 5,64                        |
| Verre                                                                             | 0                           |
| Métal avec peinture au plomb                                                      | 21,10                       |

La quantité totale de déchets conventionnels générée en 2024 a été de 3 247 tonnes avec une part de mise en décharge de 5 %. À noter, la mise en place du tri 5 flux et la destination des déchets résiduels vers de la valorisation énergétique (versus de l'enfouissement en ISDU en 2023) ont permis un meilleur taux de valorisation en 2024 et une baisse de la mise en décharge.

Suite à l'ouverture de filières éco-organisme pour le recyclage du mobilier en 2021, les piles et les DEEE en 2024, le tonnage recyclé via ces filières est de 171 tonnes. Le taux de valorisation des déchets (énergétique & matière) est de 92 % en 2024.

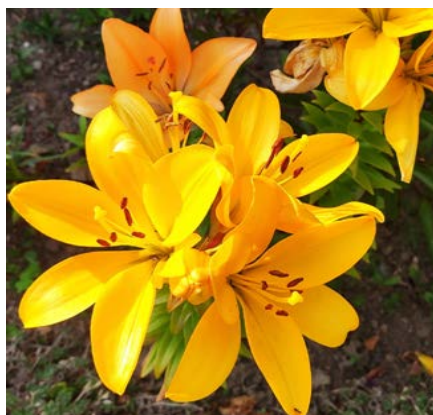
# LA MAÎTRISE DES AUTRES IMPACTS

RAISON D'ÊTRE ET DÉMARCHES D'ENGAGEMENT DU GROUPE DANS UN MONDE OÙ LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'ACCÈS À L'ÉNERGIE REPRÉSENTENT DES ENJEUX SIGNIFICATIFS, ORANO S'ENGAGE, À TRAVERS SA RAISON D'ÊTRE, DE FAÇON VOLONTAIRE DANS LA PROTECTION DU CLIMAT, LA PRÉSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA BIODIVERSITÉ, LA RECHERCHE DE SOLUTIONS INNOVANTES POUR LA SANTÉ. CETTE RAISON D'ÊTRE N'EST PAS UN FAIRE-VALOIR. ELLE IMPULSE UNE DYNAMIQUE ET NOUS ENGAGE PROFONDÉMENT. ELLE S'INSCRIT DÉSORMAIS DANS LE PROJET D'ENTREPRISE DU GROUPE ET FIXE LA FEUILLE DE ROUTE QUI RYTHME NOS ACTIONS D'ICI À 2030.



## 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.



**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 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 et radioprotection (ASNR) doit être informée, en application de l'article L. 591-5 du Code de l'environnement. Un guide de l'ASNR précise les modalités de déclaration des événements significatifs dans le domaine des installations nucléaires de base.

### L'IMPACT VISUEL

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

### L'IMPACT SUR LA BIODIVERSITÉ

Depuis 2007, plusieurs études ont été réalisées notamment sur les éventuelles incidences du site d'Orano la Hague sur les sites Natura 2000.

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 et radioprotection. 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 campagne de mesures concernant l'établissement a été effectuée en 2024, au travers d'enregistrements sur des périodes continues de 24h en limite de propriété, conformément aux prescriptions de l'arrêté du 7 février 2012.

Les résultats montrent le respect des valeurs admissibles en limite d'installation, de jour comme de nuit.

### 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 d'information composée de 36 membres. Au cours de ces réunions ouvertes au grand public, de nombreuses présentations sont faites en présence des médias.

**En 2024, trois assemblées générales de la CLI ont été organisées dans les locaux de la mairie de La Hague :**

- Le 9 février, les sujets mis à l'ordre du jour par le bureau de la CLI étaient les suivants :
  - Présentation déclaration niveau 0.
  - Bilan du site Orano la Hague pour l'année 2023 et perspectives 2024.
  - Lettres de suite d'inspections en rapport avec la radioprotection.
  - Opérations de reprise des terres du Ru des landes. Présentation des résultats intermédiaires du contrôle de l'état final de la zone.
  - Lettre de suite d'inspection évoquant la présence de plusieurs barreaux d'uranium dans le silo 130 et point d'avancement sur la reprise des déchets.
- Le 17 mai, les sujets mis à l'ordre du jour étaient :
  - Bilan 2023 des installations d'Orano la Hague.
  - Point sur l'ensemble de la gestion des combustibles usés.
  - Point sur le barrage des Moulinets après l'inspection du 8 février 2024.
  - Résultat d'analyse complémentaire sur le chantier du Ru des Landes.
- Le 12 décembre, les sujets mis à l'ordre du jour étaient :
  - Événements significatifs de niveau 1.
  - Événement STU.
  - Bilan du réaménagement de la zone du Ru des Landes.
  - Avancement des projets de RCD.
  - Étude technico-économique.
  - Rapport annuel de surveillance de l'environnement 2023.
  - Point d'étape sur la mise en demeure d'Orano la Hague sur le barrage des Moulinets & lettre de suite de l'atelier R7.

- Transfert d'EDF à Orano de la maîtrise d'œuvre du projet d'entreposage sous eau des combustibles usés
- Un point sur la reprise des terres marquées du ru des Landes.
- Retour sur l'inspection inopinée INSSN-CAE-2023-0909 du 28 juin 2023 sur l'exploitation des installations de reprise et de conditionnement des déchets du silo 130 au sein de l'INB n°38 du site de 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 qui vise à 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 2024, le site a ainsi accueilli près de 4 000 visiteurs. Par ailleurs, des échanges et points de rencontres réguliers avec les élus locaux sont initiés par le site qui entretient également des liens étroits avec le monde de la formation, de l'enseignement et de la recherche et maintient des échanges récurrents avec le monde agricole et médical.

## **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 2024, le site a reçu 18 délégations de presse locale, nationale et internationale et a participé à des événements du territoire tels que la Fête de la science à Cherbourg-en-Cotentin ou FENO à Caen.

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 trois axes choisis sont la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de l'environnement, l'accompagnement d'acteurs dans la lutte contre le cancer et enfin, le développement de projets industriels innovants et durables à forte valeur ajoutée.

PRÈS DE

4 000

visiteurs reçus.

Depuis novembre 2022, il est désormais possible de visiter le site Orano la Hague depuis chez soi. Il s'agit d'une visite guidée immersive, au cœur des installations pour découvrir les activités et les divers métiers présents sur le site. Les visites immersives des différents sites industriels du groupe Orano sont à retrouver sur : [Orano.group](https://www.orano.group)



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

- Portail du groupe Orano : [www.orano.group](https://www.orano.group)
- Commission locale d'Information (CLI) : [www.climanche.fr](https://www.climanche.fr)
- Dialogue avec Orano la Hague sur les réseaux sociaux : @oranolahague
- Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection : [www.ASNR.fr](https://www.ASNR.fr)
- Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire : [www.irsn.fr](https://www.irsn.fr)
- Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement : [www.mesure-radioactivite.fr](https://www.mesure-radioactivite.fr)
- Études du Groupe radioécologie Nord-Cotentin : [www.irsn.fr](https://www.irsn.fr)
- Visite immersive <https://www.orano.group/fr/l-expertise-nucleaire/visites-immersives>



## Dialogue & territoires

Les activités d'Orano liées au site de la Hague ont généré de l'ordre du milliard d'euros d'achats dont 70 % réalisés en Normandie en 2024 (dont la moitié d'investissements).

### AVAL DU FUTUR

Le projet Aval du futur est un projet majeur pour le groupe Orano et le territoire. Dans ce contexte, une des priorités est de maintenir un dialogue régulier et de qualité tout au long des différentes phases et de travailler ensemble à la réussite de ce projet industriel d'envergure pour le Cotentin.

Orano rencontre et échange avec les élus du territoire afin d'évoquer l'ensemble des sujets relatifs aux développements du programme.

Par ailleurs, un comité stratégique Grand projet du Cotentin a été mis en place pour fédérer les acteurs du territoire autour des projets de développement des grandes entreprises locales, dont l'Aval du Futur. Orano s'implique dans les groupes de travail constitués pour envisager l'impact sur le logement et l'occupation foncière, notamment économique, l'emploi et la formation ainsi que les mobilités et les équipements publics notamment de santé.



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



# Politique HSE et les stratégies nature et climat

La Politique HSE du groupe pour les années 2024 à 2026 couvre, de façon intégrée, les domaines de la sûreté nucléaire, de la sécurité industrielle, de la santé, de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement, tout en rappelant la primauté de la sûreté. Elle précise en effet la vision du groupe en matière de sûreté nucléaire et de maîtrise des risques. Elle fixe des principes d'organisation et d'action, au nombre de 11.



## LA POLITIQUE HSE S'ARTICULE AUTOUR DE 4 ENGAGEMENTS :

- ancrer une solide culture du leadership en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle, de sécurité au travail, de radioprotection, de protection de l'environnement,
- construire un avenir durable pour nos activités et nos collaborateurs dans le contexte du changement climatique,
- contribuer par la maîtrise de nos risques à la performance de nos activités industrielles et de nos projets dans un contexte de renouveau du nucléaire,
- tendre vers un niveau de prévention et des exigences homogènes pour tous les collaborateurs du groupe et pour tous les intervenants extérieurs.

En 2024, Orano a poursuivi activement ses efforts autour du thème du climat, sous ses deux aspects complémentaires :

- Atténuation de l'empreinte carbone du groupe ;
- Adaptation des activités du groupe aux évolutions climatiques.

Sur le sujet de l'atténuation, les plans d'actions se sont poursuivis pour encore réduire les émissions de GES des activités d'Orano, mais également pour embarquer notre chaîne de valeur « amont » dans la démarche. Ainsi, près de 80 fournisseurs d'Orano sont sensibilisés et questionnés, afin de les inciter à intégrer les émissions de GES dans leur propre stratégie d'entreprise.

Sur le sujet de l'adaptation, les études réalisées ont permis de mieux caractériser les futurs climatiques à l'échelle de nos principales implantations industrielles, et en parallèle de finaliser une première version des plans d'adaptation pour nos sites et activités. Cette démarche, par nature itérative, permet d'identifier et de planifier les principales actions à mener en réponse aux points de vulnérabilités identifiés, sur un horizon de réalisation court-moyen-long terme. D'autres actions ont été réalisées pour structurer notre démarche interne, et pour sensibiliser nos collaborateurs sur les enjeux associés à l'adaptation climatique, comme une session d'échange sur Tricastin dédiée au personnel avec un climatologue et des experts. Elles se poursuivront en 2025.

Au-delà des enjeux liés au changement climatique, et à la double nécessité de décarboner les activités humaines et de les adapter aux changements en cours et à venir, les industriels ont également un rôle central à jouer dans la préservation des écosystèmes et la gestion durable des ressources naturelles.

Orano entend participer à cette mobilisation collective, en contribuant au développement de l'énergie nucléaire comme une des solutions au dérèglement climatique, et en réduisant par ailleurs sa propre empreinte environnementale. Aussi, les défis liés à la perte de biodiversité, aux risques associés aux usages de l'eau ou aux éventuelles pollutions conduisent à formaliser et mettre en place une stratégie de protection de la nature, adaptée aux activités exercées par Orano.

## Zoom sur la feuille de route Engagement d'Orano

Dans le cadre du projet d'entreprise du groupe et en écho à sa raison d'être, Orano continue de s'impliquer pour un avenir durable pour le climat, la préservation des ressources et la santé.

Ces choix guident les actions et les décisions stratégiques d'Orano depuis plusieurs années et de fait dans le récent contexte plus favorable au nucléaire et dans une période charnière pour le groupe la feuille de route Engagement à horizon 2030.



Ces enjeux se déclinent autour de 5 engagements principaux:

- pour la communauté, en étant engagé et responsable localement dans l'environnement d'Orano ;
- pour le climat, en contribuant à la neutralité carbone ;
- pour les compétences, en mobilisant des collaborateurs fiers et engagés, incarnant la raison d'être d'Orano ;
- pour la croissance clients, en innovant pour la préservation des ressources et la santé ; et
- pour la compétitivité, en opérant efficacement.

Ainsi, par exemple, au titre de sa responsabilité dans le domaine de la sécurité des collaborateurs et des installations, l'objectif d'Orano est de maintenir durablement inférieur à 1 le taux de fréquence des accidents pour les collaborateurs comme pour l'ensemble des entreprises extérieures œuvrant sur nos projets. Parallèlement, afin d'assurer la sûreté des activités et de préserver les personnes et les territoires dans lesquels les installations s'intègrent, Orano se fixe l'objectif de ne faire face à aucun événement de niveau 2 sur l'échelle INES.

Avec pour chaque engagement des objectifs précis, ancrés dans nos métiers et en lien avec les attentes de nos parties prenantes, cette feuille de route projette le groupe dans un avenir de croissance durable.

## 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 œuvre dans les différents domaines : ressources humaines / diversité / sûreté, santé, sécurité au travail / environnement, ainsi que dans la Charte des valeurs. La politique HSE et les engagements du site Orano la Hague s'inscrivent dans la démarche RSE du groupe Orano.



### 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 ».

En 2021, l'établissement de la Hague a été certifié ISO 45001 en remplacement de la certification OHSAS 18001. La norme ISO 45001 est élaborée pour les organisations soucieuses d'améliorer la sécurité des collaborateurs, de réduire les risques sur le lieu de travail et de créer des conditions de travail meilleures et plus sûres.

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 20 au 29 juin 2022, le site a reçu les audits de renouvellement pour ses certifications ISO 9001 : 2015 et ISO 14001 : 2015, ainsi que le suivi de l'ISO 45001. Le site a également été audité du 22 au 26 août 2022 et a été certifié à l'ISO 50001 : 2018 pour son système de management de l'énergie. En juin 2023, un audit de suivi a été réalisé pour l'ensemble de ces certifications.

### 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 novembre 2024, le site a accueilli sa quatrième revue de pairs depuis son adhésion. Le périmètre de la revue était identique à la revue de 2020 et concernait les 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 dans les années à venir.

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

## Zoom sur le plan de performance énergétique en 2024

Orano, dans le cadre de sa politique d'engagement, avait anticipé depuis 2020 la nécessité de réduire sa consommation d'énergie avec un objectif de -10 % d'ici fin 2025.

Depuis 2021, Orano a déployé une feuille de route ambitieuse sur les thèmes de la sobriété et l'efficacité se traduisant notamment par la certification ISO 50001 du site de la Hague et des usines Georges Besse II du site du Tricastin, la réalisation d'audits énergétiques approfondis, le déploiement de logiciels de performance énergétique, dits EMS (Energy Management Systems) ou encore l'amélioration de l'efficacité des moteurs/ventilations sur les sites industriels. Ces actions ont permis une baisse de la consommation énergétique de 12% entre 2019 et 2024.

En 2024, le groupe a renouvelé son objectif afin de viser 190 GWh de performance énergétique à fin 2030 vs 2019, dans un contexte de croissance de ses activités et d'électrification de ses procédés afin de réduire la consommation en énergie fossile.

### OBJECTIFS DU GROUPE DE TRAVAIL ÉNERGIE & CO<sub>2</sub>

#### Réduction de la consommation d'énergie

Nous visons une réduction de 10 % de la consommation d'énergie à horizon 2030 par rapport à 2019, soit l'équivalent de 190 GWh d'économies d'énergie.

À fin 2024, nous avons déjà généré environ 88 GWh de réduction de la consommation énergétique vs 2019 grâce aux projets de performance énergétique sur l'ensemble de nos sites. Nous comptons poursuivre cette dynamique avec l'ambition

d'atteindre 102 GWh supplémentaires d'ici à 2030 (vs 2019) dont 17 GWh dès 2025.

#### Réduction émission GES

Atteindre - 25 % sur les scopes 1 et 2 en 2030 vs 2019 .

Nous avons pour ambition de tendre vers zéro consommation d'énergie fossile, dans la mesure où les technologies alternatives sont disponibles et que les impacts financiers restent soutenables sur le plan industriel.

Tous nos sites ont d'ores et déjà déployé des solutions non fossiles (électrification des chaudières à la Hague par exemple, décarbonation de l'électricité) chaque fois que cela était possible dans ces conditions. Cet objectif reste pleinement d'actualité, avec des études en cours sur chaque site pour identifier les leviers permettant de supprimer l'usage des énergies fossiles dès que faisable.



# Recommandations du CSE relatives au rapport rédigé au titre de l'article L.125-15 du code de l'environnement – Édition 2024

**Le rapport d'information 2024 du site Orano la Hague, bien que dense et complet sur le fond, présente des limites notables en matière de lisibilité et de pédagogie. En effet, ce rapport semble principalement reprendre les données de l'année 2023, avec des ajustements structurels et chiffrés. Ces modifications rendent l'analyse difficile en l'absence d'une réelle mise en perspective pluriannuelle, et obligent à un exercice de comparaison minutieux pour en extraire les évolutions significatives.**

Nous notons également que les huit priorités identifiées par l'ASN/ASNR dans le cadre de la sûreté nucléaire et de la radioprotection sont simplement énumérées, sans développement pédagogique ni analyse approfondie.

Pour mémoire, ces priorités sont :

- Le déploiement des nouveaux paniers dans les piscines ;
- La fin d'instruction, les essais et la mise en service du projet RBM3 ;
- La substitution du halon dans les ateliers R4 et T4,
- Les études et travaux relatifs au barrage des Moulins ;
- Le déploiement de la démarche "pérennité résilience" ;
- L'instruction de la demande de prolongation de fonctionnement des 4 évaporateurs de HADE ;
- La poursuite des travaux de dévoiement des caniveaux de première génération ;
- L'envoi des RCR des INB 33, 38 et 47.

Une telle présentation, bien que factuelle, manque de transparence et de contextualisation. Elle ne permet pas aux parties prenantes de comprendre les enjeux concrets ni les impacts associés à ces priorités, ce qui est regrettable dans un objectif affiché de transparence.

Par ailleurs, une baisse significative de 25 % des heures de formation en radioprotection est observée en 2024. Ce chiffre, particulièrement préoccupant, n'est pas explicité dans le rapport. Cette baisse interpelle d'autant plus qu'elle intervient dans un contexte où la culture de radioprotection sur le site est une préoccupation récurrente. À cet égard, les avancées de la démarche A3 radioprotection, déployée fin 2023, mériteraient un retour d'expérience clair, ainsi qu'un positionnement de la direction sur la recommandation formulée dans le rapport TSN 2023, qui semble aujourd'hui restée sans suite.

**En ce qui concerne les événements de sûreté**, le rapport 2024 fait état d'une stabilité, ce qui est contestable. En effet, si 32 événements ont été transmis en 2023, le chiffre est déjà de 39 pour l'année 2024, ce qui contredit l'idée de stabilité. Une telle évolution mérite une attention renforcée et la mise en oeuvre d'actions correctrices concrètes pour enrayer cette tendance.

Le rapport 2023 avait mis en lumière une dynamique positive sur les volets environnementaux, notamment la réduction de la consommation d'eau potable et l'optimisation du bilan carbone, associés à des objectifs d'intéressement ayant contribué à l'implication des équipes. Or, en 2024, ces indicateurs de performance ne sont plus intégrés à notre dispositif d'intéressement. Ce retrait pourrait nuire à la dynamique collective autour de ces enjeux environnementaux. Il serait pertinent d'évaluer l'impact de cette décision et de réfléchir à une réintégration de ces objectifs dans le cadre incitatif.

**Enfin, le projet Convergence poursuit son déploiement malgré l'évolution du contexte industriel, notamment avec la confirmation d'un horizon de traitement/recyclage au-delà de 2040. Dans ce cadre, nous réitérons avec insistance les recommandations déjà formulées dans le rapport TSN 2023, et qui conservent toute leur pertinence :**

1. Renforcer les effectifs pour accompagner les projets industriels et maintenir la rigueur opérationnelle.
2. Revenir aux formations en présentiel, particulièrement en matière de radioprotection et de sûreté.
3. Accroître la transmission des savoirs, dans une logique de pérennisation des compétences.
4. Valoriser pleinement l'école des métiers, en l'ouvrant largement à l'extérieur pour en faire un vecteur d'excellence.
5. Reconsidérer les priorités du projet Convergence au regard des réalités de terrain.
6. Écouter davantage les collaborateurs, en prenant en compte les remontées du terrain pour orienter les décisions stratégiques.

Ces recommandations visent à renforcer la culture de sûreté, à améliorer la transparence des actions menées, et à redonner du sens et de la lisibilité à la politique industrielle et humaine de l'établissement.



## GLOSSAIRE

## A

**AIEA (Agence Internationale de l'Énergie Atomique) :**

Organisation internationale sous contrôle de l'ONU, dont le rôle est de favoriser l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et de contrôler que les matières nucléaires détenues par les utilisateurs ne sont pas détournées pour des usages militaires.

**ADR :**

Accord 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.

**ASNR (Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection) :**

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'ASNR en application de l'article R.593-38 du code de l'environnement.

## B

**Becquerel (Bq) :**

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

**Bêta (rayonnement) :**

Les particules composant le rayonnement bêta (symbole  $\beta$ ) 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.

## C

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

Établissement public créé en 1945 pour développer la recherche nucléaire fondamentale et appliquée dans 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 Calorifiques.

**CPUN :**

Centrale de Production des Utilités Nord.

**CPUS :**

Centrale de Production des Utilités Sud.

# D

## DBO :

Demande Biologique en Oxygène.

## DCO :

Demande Chimique en Oxygène.

## Déchets :

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

## Déchets radioactifs :

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

# E

## Échelle INES :

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

## EDR :

Équipement à Disponibilité Requise.

## Effluents :

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.

# F

## Fission :

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

## FINA :

Force d'Intervention NAtionale d'Orano.

# G

## Gamma (rayonnement) :

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

# I

## ICPE :

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

## INB (Installation nucléaire de base) :

En France, installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient visée par la nomenclature INB, est soumise aux articles L. 593-1 et suivants du Code de l'environnement et leurs textes d'application. La surveillance des INB est exercée par des inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection.

## 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 et radioprotection (ASNR).

# L

## LCC :

Laboratoire Central de Contrôle

## Loi TSN :

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

## LRO :

Laboratoire Recette Oxyde.

# M

## MAD :

Mise à l'arrêt définitif.

## Marquage :

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

## MES :

Matières en suspension.

# N

## Normes ISO :

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

# O

## ORSEC :

Organisation des Secours.

# P

## Période radioactive :

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

## Piézomètre :

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

## PNGMDR :

Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs.

## PPI (Plan particulier d'intervention) :

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

# R

## Radioactivité :

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

## Radioélément :

Élément chimique dont tous les isotopes sont radioactifs. Exemple : Uranium,

Plutonium.

## Radionucléide :

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

## Radioprotection :

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

## Rayonnement :

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

## Rayonnement ionisant :

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

## RCD :

Reprise et Conditionnement des Déchets anciens.

## Réaction nucléaire :

Processus entraînant la modification de la structure d'un ou de plusieurs noyaux d'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.

# S

**Sievert (Sv) :**

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

**Stockage de déchets radioactifs :**

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

# U

**UNGG :**

Uranium Naturel Graphite Gaz.

**URP :**

Unité de Redissolution du Plutonium.

# V

**Vitrification :**

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

# W

**WANO :**

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

# Z

**ZPR :**

Zone de Protection Renforcée.





# 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 17 500 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.

Rejoignez-nous sur



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



125, Avenue de Paris  
92320 Châtillon - France