Orano Recyclage

Rapport d'information du site Orano la Hague

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

Édition 2023





PRÉAMBULE

Ce document est le rapport annuel d'information requis par l'article L. 125-15 du Code de l'environnement qui dispose que : « Tout exploitant d'une Installation Nucléaire de Base établit chaque année un rapport qui contient des informations concernant :

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

Conformément aux dispositions de l'article L. 125-16 du Code de l'environnement, ce rapport est soumis à l'instance de représentation du personnel compétente (CSE) qui peut formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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





SOMMAIRE

04 Avant-propos

06 L'établissement Orano la Hague

- Un site intégré dans le cycle du combustible
- Cadre réglementaire
- Historique
- Politique de développement durable et de progrès continu

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

- La radioactivité
- La sécurité nucléaire
- Le concept de défense en profondeur
- Contrôles et inspections en 2023
- Des équipes d'intervention professionnelles
- La protection des personnes contre les rayonnements ionisants
- La gestion des situations d'urgence
- La gestion des transports
- Le développement des compétences
- Bilan et perspectives

39 Les événements nucléaires

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

74 La gestion des déchets des installations du site

- Les déchets radioactifs
- Les déchets conventionnels

2 La maîtrise des autres impacts

Les actions en matière de transparence et d'information

- 86 La politique HSE 2024-2026
- Zoom sur l'engagement et la politique de partenariats
- Recommandations du CSE
- Glossaire



Le 7 mars 2024, Bruno Le Maire, ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, et Roland Lescure, Ministre délégué chargé de l'Industrie de France, ont annoncé la poursuite des activités de recyclage du combustible au-delà de 2040, ainsi que le lancement d'études pour une nouvelle usine de fabrication de combustibles MOX et une nouvelle usine de traitement des combustibles sur le site de la Hague. Ces annonces historiques offrent des perspectives inédites pour nos salariés et nos partenaires industriels.

Nos perspectives d'avenir ont été confortées en 2024, mais nos fondamentaux ne changent pas : il faudra nous renouveler en garantissant toujours le plus haut niveau de sûreté, de sécurité et de protection.

L'année 2023 a marqué le retour à l'un de nos meilleurs niveaux en termes d'accidentologie, avec un taux de fréquence des accidents avec arrêt inférieur à un. Seul le zéro accident est acceptable pour la sécurité de tous. Il est atteignable, et nous nous attacherons à poursuivre la dynamique portée par notre démarche « Zéro Accident » en y intégrant nos entreprises partenaires présentes sur le site.

Au-delà de la sécurité des travailleurs, la maîtrise des installations et des activités nucléaires est une obligation pour les acteurs de notre industrie. C'est notre responsabilité individuelle, collective et sociétale : nous le devons au territoire, à toutes les personnes qui vivent à nos côtés.

Pour ce faire, nous sommes tous mobilisés : collaborateurs du groupe et des entreprises partenaires, à chaque niveau de nos organisations, pour une culture de sûreté et de protection physique sans cesse renforcée.

Les équipes Orano s'entraînent pour cela au quotidien sur le terrain. En 2023, dix exercices majeurs dont deux inopinés mettant en œuvre le plan d'urgence interne ont été organisés. Quant aux déclarations d'évènement sur l'échelle INES, leur nombre reste stable avec 32 évènements de niveau 0 et 1 évènement de niveau 1 pour l'année 2023.

Toutes nos actions sont guidées et structurées par notre démarche d'engagements, notre raison d'être. Dans la feuille de route 2019-2025 que nous avons construite il y a 4 ans, nous avons pris des engagements auprès de la Direction Générale du Groupe dans le but de limiter notre empreinte environnementale, qui sont des objectifs de réduction drastique de nos émissions de CO2, de notre consommation en énergie et en eau. Nous sommes aujourd'hui conformes au point de passage prévu.

Concernant la maîtrise et le renouveau de nos équipements, l'année 2023 restera une année charnière pour le site avec la mise en place et le raccordement des 3 nouveaux évaporateurs de concentration de produits de fission de l'usine UP3, équipements majeurs du procédé, introduits en remplacement d'anciens équipements dont la durée d'exploitation était arrivée à son terme.

Le planning a été tenu dans les délais, preuve de notre savoir-faire à piloter de grands projets stratégiques, et les opérations de démarrage se sont déroulées conformément à l'attendu. Je tiens ici à saluer le travail des équipes, tant du côté du projet que du côté de l'exploitant, tous deux indispensables au bon déroulement d'un projet d'une telle envergure.

Ce projet n'est pour autant pas terminé car nous réalisons actuellement les raccordements et les essais des 3 nouveaux évaporateurs de notre seconde usine, UP2-800. Le retour d'expérience acquis sur UP3 est précieux et nous sommes confiants pour réaliser un démarrage de ces nouveaux évaporateurs avant la fin du deuxième trimestre 2024.

Pour accompagner cette dynamique, nous avons besoin de nouveaux talents, de personnalités, de profils venant de tous horizons pour construire ensemble le futur de l'industrie nucléaire.

Le groupe accueille chaque année dans le Cotentin plus de 300 alternants et a effectué 600 recrutements de CDI et CDD en 2023. Nous continuerons sur le même rythme en 2024. Pour atteindre ces objectifs, nos équipes travaillent à tisser des liens avec les établissements scolaires et les grandes écoles pour expliquer notre activité, nos métiers, nos perspectives. Nous travaillons également avec l'Agence Régionale de l'Orientation et des Métiers, en participant aux différents évènements qu'elle organise. Cette agence, aux côtés de la Maison de l'Emploi et de la Formation du Cotentin, pilote un dispositif dont Orano est à l'initiative avec 3 autres industriels, EDF, Naval Group et LM Wind Power pour faire découvrir aux lycéens et aux collégiens les métiers de l'industrie grâce au dispositif Cotent'Industries dont l'objectif est de donner, très tôt dans leur scolarité, le goût de l'industrie aux jeunes

L'avenir s'annonce passionnant pour notre site et pour la filière nucléaire.

Je veux enfin terminer en parlant des salariés, ceux d'Orano, mais aussi ceux de nos entreprises partenaires, qui chaque jour s'engagent sur le terrain avec le professionnalisme qui les caractérise. Nous avons ensemble, un très bel avenir à construire.



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.

Un site intégré dans le cycle du combustible

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

Recyclage et démantèlement

Orano 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 de 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 usé permet de récupérer 96 % de matières nucléaires recyclables (uranium et plutonium). Après séparation et purification, l'uranium, appelé URT (pour Uranium de recyclage issu du traitement des combustibles usés), est entreposé et destiné à être réenrichi 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 anglonormande <u>d'Aurigny</u>,

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

Le saviezvous ? 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. C'est l'occasion pour le site de développer une nouvelle activité, consistant à démanteler les installations nucléaires, à traiter et conditionner les déchets technologiques. À l'issue de ces opérations, les bâtiments pourront être réutilisés pour un nouvel usage.

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

Comme toutes les Installations nucléaires de base (INB) françaises, les installations d'Orano la Hague respectent un ensemble très complet de réglementations nationales, européennes et internationales. Des inspections (71 en 2023, dont 17 inopinées) sont menées régulièrement par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

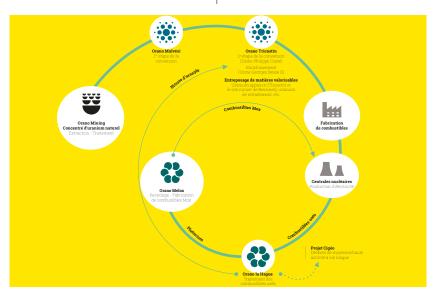
Des contrôles sont également réalisés par l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique, organisation des Nations Unies), ou encore EURATOM (European atomic energy community : communauté européenne de l'énergie atomique). La sécurité du personnel est un objectif permanent pour Orano, aussi bien pour ses salariés que pour ceux des entreprises extérieures. Dans le cadre de cette politique, l'établissement s'appuie sur une forte démarche de prévention ainsi que sur la formation continue des personnels. Les femmes et les hommes qui travaillent sur l'établissement font l'objet d'une surveillance dosimétrique (environ 59 660 dosimètres analysés en 2023).

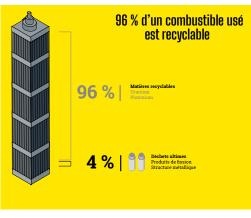
Des activités sans impact sanitaire

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 2023 près de 19 000 échantillons conduisant à environ 50 000 analyses au sein de son laboratoire agréé par l'ASN. Les résultats sont à la disposition du public et actualisés régulièrement sur le site internet : www.mesureradioactivite.fr

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











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

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

La création d'une INB doit respecter la procédure prévue par le Code de l'environnement. En effet, la création d'une INB est soumise à autorisation. L'exploitant dépose une demande d'autorisation de création auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire, et en adresse une copie à l'ASN. 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 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.

Récemment promulguée, la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 introduit des évolutions visant à garantir la sûreté des installations en intégrant les effets du changement climatique. Ainsi, la démonstration de sûreté de l'installation (constituant une des pièces du dossier de demande de création d'une INB) doit dorénavant tenir compte des conséquences du changement climatique sur les agressions externes à prendre en considération dans le cadre de celle-ci.

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 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'ASN qui précise les limites de prélèvement d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB. Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté 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.

Évolution des référentiels

ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

En matière de radioprotection, on note :

- Le décret n°2023-498 du 21 juin 2023 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants visant au renforcement de la protection des travailleurs, notamment en matière de compétences des professionnels de santé au travail assurant le suivi individuel des travailleurs exposés et de certification des entreprises extérieures intervenant en zones contrôlées,
- L'arrêté du 16 novembre 2023 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements

ionisants visant à la mise à jour des modalités de calculs des doses efficaces et des doses équivalentes telles que mentionnées à l'article R. 1333-24 du code de la santé publique et à l'article R. 4451-12 du code du travail.

En matière de sûreté-environnement, on relève :

• L'arrêté du 16 février 2023 portant homologation de la décision n° 2022-DC-0749 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2022 modifiant notamment la décision n°2015-DC-0508 de l'ASN du 21 avril 2015 relative à la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les INB. La décision n°2015-DC-0508 modifiée définit en outre les éléments relatifs à la gestion des déchets devant figurer respectivement dans l'étude d'impact et dans les Règles Générales d'Exploitation des INB.

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 et qui a fêté ses 20 ans cette année, 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 ». L'année 2023 a été marquée par :

- L'atteinte et le maintien de tous les objectifs de performance du processus de veille et de conformité, revus à la hausse en 2022 (maintien à jour des référentiels, nombre d'évaluations d'applicabilité et de conformité réalisées, taux de conformité obtenus),
- L'intégration dans l'outil de nouvelles activités et entités opérationnelles du groupe Orano,
- La participation active du groupe Orano aux actions d'amélioration de l'outil.

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

RÉVISION DU RÉFÉRENTIEL PRESCRIPTIF ORANO

En 2023, la Liste des Documents Applicables au groupe Orano a été régulièrement actualisée, notamment avec :

 La création d'une procédure relative à l'organisation du groupe en matière de retour et de partage

- d'expérience (REX/PEX) des événements survenus intéressant la sûreté, la sécurité industrielle, l'environnement et la radioprotection, ainsi que la mise à jour de la procédure décrivant les modalités d'information et de déclaration des événements alimentant ce REX/PEX,
- La mise à jour de la procédure relative à la vérification de la conformité des installations à leur référentiel applicable,
- La création d'une procédure relative aux règles et recommandations en matière de levage et de manutention mécanique, issues du retour d'expérience et dans l'objectif de renforcer la maitrise des risques liés à ces opérations,
- La création d'une procédure relative aux règles de consignation – déconsignation des équipements ou installations électriques, mécaniques ou de fluides liquides et gaz, à respecter dans toutes les installations du groupe,
- 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 Prévention et Santé au Travail (SPST) du groupe et la création d'une procédure relative au suivi médical des collaborateurs intérimaires ayant recours au SPST d'Orano, en application de la loi de renforcement de la prévention en santé au travail du 2 août 2021 et de ses décrets d'application.

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 2023.

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

2019

- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2019-008267 du Président de l'ASN du 20 février 2019 autorisant Orano Cycle à remplacer l'évaporateur 6314.30 de l'atelier R7 de l'installation nucléaire de base n° 117, dénommée « usine UP2-800 ».
- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2019-009253 du Président de l'ASN du 7 mars 2019

- autorisant la première phase de reprise et de conditionnement intermédiaire des déchets contenus dans le Silo 130 de l'INB n° 38, dénommée STE2.
- Publication de la décision n° 2019-DC-0665 de l'ASN du 9 avril 2019 fixant des prescriptions complémentaires applicables aux INB n° 33 (UP2-400), n° 38 (STE2), n° 47 (Elan IIB), n° 80 (HAO), n° 116 (UP3-A), n° 117 (UP2-800) et n° 118 (STE3) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS).
- Publication de la décision n° 2019-DC-0673 de l'ASN du 25 juin 2019 fixant les prescriptions applicables aux INB n° 33, 38 et 47 dénommées UP2 400, STE2 et AT1, et Atelier Elan IIB, au vu des conclusions de leur réexamen périodique.
- Publication de la décision n° 2019-DC-0682 de l'ASN du 12 novembre 2019 fixant des prescriptions relatives à la reprise et au conditionnement des déchets contenus dans le silo 130 de l'INB n° 38, dénommée « STE2 ».

2020

- Publication de la décision n° 2020-DC-0685 de l'ASN du 13 février 2020 modifiant la décision n° 2014-DC-0422 du 11 mars 2014 en accordant à Orano Cycle un report d'échéance des prescriptions relatives au traitement des aiguilles de combustibles irradiés issues du réacteur à neutrons rapides Phénix et modifiant la décision n° 2016-DC-0554 du 3 mai 2016 en autorisant la mise en oeuvre, au plus tard le 31 mars 2020, d'au moins un exemplaire des systèmes de transport Hermès/ Mercure et navette à operculaire améliorés ;
- Publication de la décision n° CODEP-CAE-2020-015687 du Président de l'ASN du 6 mars 2020 autorisant Orano Cycle à modifier les modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base n° 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN II B), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3);
- Publication de la décision n°

HISTORIQUE

CODEP-DRC-2020-022420 du Président de l'ASN du 11 mai 2020 autorisant Orano Cycle à procéder à la modification portant sur le procédé des nouvelles concentrations des produits de fission et sur la mise en surveillance des anciens évaporateurs de l'atelier T2 appartenant à l'INB n° 116, dénommée « usine UP3-A »;

- Publication de la décision n°
 CODEP-DRC-2020-027288 du
 Président de l'ASN du 13 mai
 2020 autorisant Orano Cycle à
 implanter des équipements
 nécessaires à la reprise des
 boues issues de la station de
 traitement des effluents et
 déchets solides et entreposés
 dans l'installation nucléaire de
 base n° 38;
- Publication de la décision n° CODEP-CAE-2020-028049 du Président de l'ASN du 18 mai 2020 autorisant Orano Cycle à modifier de manière notable les modalités d'exploitation autorisées de l'INB n° 117, dénommée « usine UP2-800 »;
- Publication de la décision n°
 2020-DC-0690 de l'ASN du 28
 juillet 2020 fixant à Orano
 Cycle des prescriptions
 relatives à la reprise et au
 conditionnement des déchets
 contenus dans le silo HAO et
 les piscines du SOC de
 l'installation nucléaire de base
 n°80, dénommée atelier « Haute
 activité oxyde », dans
 l'établissement de la Hague et
 modifiant la décision n° 2014DC-0472 de l'ASN du 9
 décembre 2014;
- Publication de la décision n° CODEP-DRC-2020-047984 du Président de l'ASN du 6 octobre 2020 autorisant la modification portant sur les raccordements actifs et la réalisation des

- essais de la fosse 50 de l'atelier E/EV/LH2 de l'INB n° 116, dénommée « usine UP3-A », de l'établissement Orano Cycle de la Haque ;
- 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° CODEP-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° CODEP-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° CODEP-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° CODEP-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° CODEP-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° CODEP-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° CODEP-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 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 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 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° CÓDEP-DRC-2022-012405 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 du 11 avril 2022 autorisant Or ano 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°CODEP-CAE-2022-011514 du 2 mars 2022.
- Décision n° CODEP-DTS-2022-012120 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 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 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 sien 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 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 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 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 Haque.
- Décision n° CODEP-CAE-2022-021359 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juin 2022 autorisant Orano Recyclage à réaliser les opérations de reprise du bitume dans les cuves de

HISTORIQUE

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 du 15 juin 2022 autorisant Orano Recyclage à raccorder les évents 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 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 du 18 aout 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 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 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 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 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 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 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 du 16 novembre 2022 autorisant Orano Recyclage à modifier de manière notable le « système de transport interne CEFE », exploité sur le site de la Haque.
- Décision n° CODEP-DRC-2022-051148 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 du 16 juin 2022 modifiant la décision n° 2015-DC-0536 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 Haque).
- Décision n° CODEP-DRC-2022-053863 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 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 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 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 no CODEP-CAE-2023-016050 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 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 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 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-2023-0255551 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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

HISTORIQUE

- Hague (version consolidée du 16 mai 2023).
- Décision n° CODEP-DRC-2023-008021 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 mai 2023 autorisant Orano Recyclage à réceptionner et entreposer les rebuts assemblés MOX de type 8×8 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 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 décanteuse pendulaire centrifuge de l'atelier T1.
- Décision n° CODEP-CAE-2023-032757 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 du 6 juillet 2023 modifiant la

- décision n° 2016-DC-0554 de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 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 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 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 Recyclage 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 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 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 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 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 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 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).

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 COMBUS- TIBLES ET CONDITIONNEMENT DES DÉCHETS	INB 116
USINE UP2 800 USINE DE TRAITEMENT DES COMBUS- TIBLES ET CONDITIONNEMENT DES DÉCHETS	INB 117
ATELIER STE3	IND

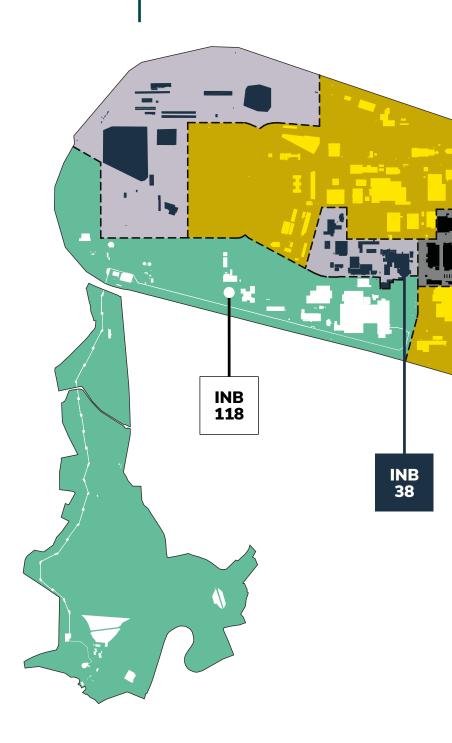
ATELIER STE3

STATION DE TRAITEMENT N°3 DES

EFFLUENTS LIQUIDES DES 2 USINES

118

EFFLUENTS LIQUIDES DES 2 USINES UP3 ET UP2	118
USINE UP2 400 1 [‡] UNITÉ DE PRODUCTION DES COM- BUSTIBLES D'UNE CAPACITÉ DE 400 TONNES/AN, AUJOURD'HUI À L'ARRÊT	INB 33
ATELIERS STE2 ET ATI RESPECTIVEMENT, STATION DE TRAI- TEMENT 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'AR- RÊT	INB 47
ATELIER HAO ATELIER HAUTE ACTIVITÉ OXYDE CRÉÉ POUR LE TRAITEMENT DES COMBUS- TIBLES À EAU LÉGÈRE, AUJOURD'HUI À L'ARRÊT	INB 80



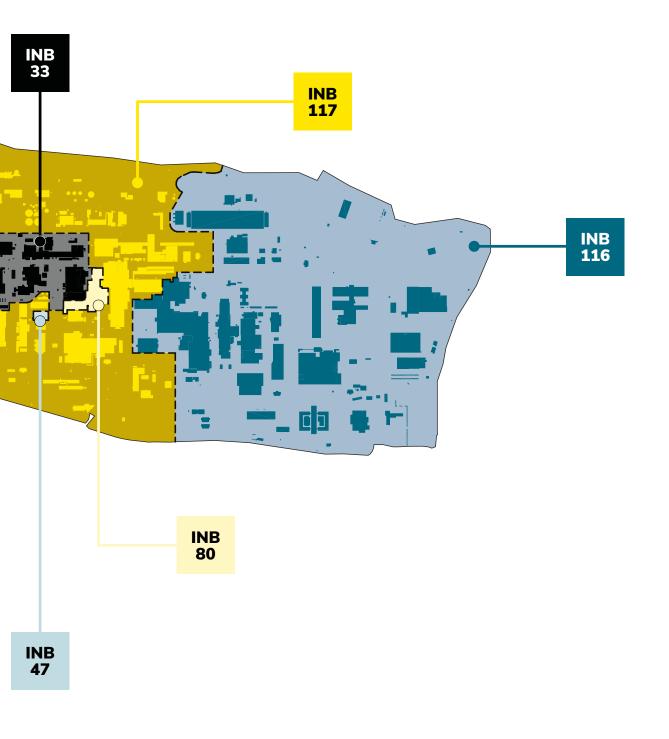
Principaux IOTA

- 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.





Politique de **développement durable et de** progrès continu

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



Des démarches de progrès reconnues par des organismes indépendants de certification

En 2000, l'établissement de la Hague a été certifié ISO 9001, la référence internationale d'un système de management qualité, avant de recevoir l'année suivante la certification ISO 14001, la référence internationale d'un système de management environnemental. En 2005, le site a reçu la certification OHSAS 18001, référence internationale d'un système de management « santé et sécurité au travail ».

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

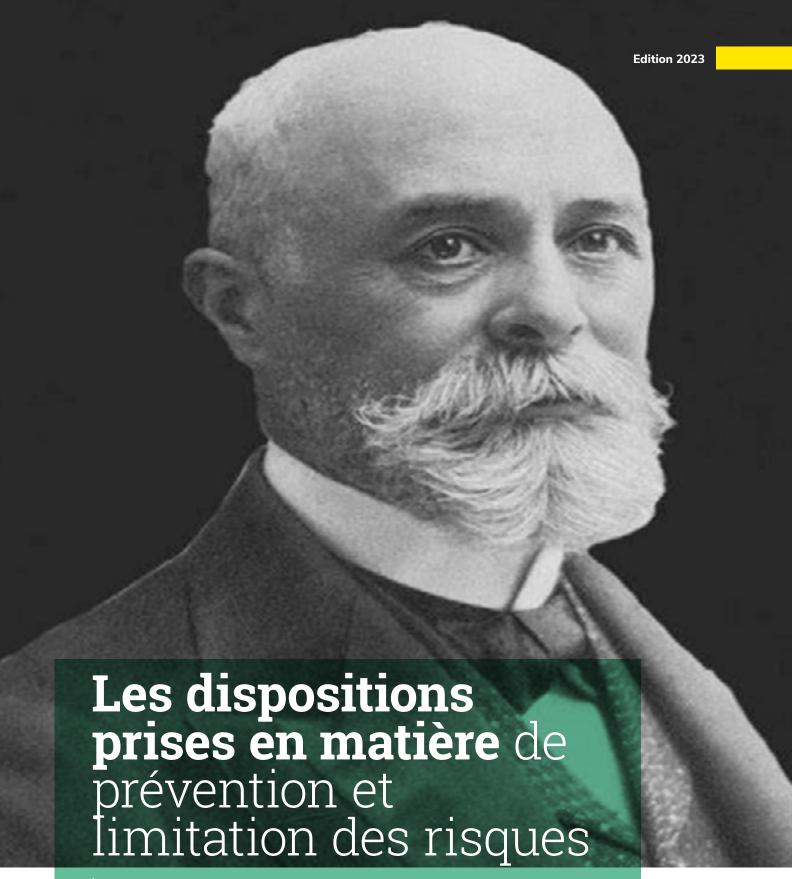
La mission de WANO : promouvoir l'excellence en matière de sûreté nucléaire. Orano a rejoint l'association mondiale des exploitants nucléaires WANO en 2012. WANO a pour mission d'optimiser la sûreté et la fiabilité des installations nucléaires dans le monde, et d'atteindre les plus hauts standards de 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 octobre 2020, le site a accueilli sa troisième revue de pairs depuis son adhésion. Par rapport aux précédentes revues de 2014 et 2016, le périmètre de la revue a été élargi aux principales installations des usines UP2-800 et UP3. Durant 3 semaines, les experts de WANO ont évalué les diverses composantes de la sûreté et ont identifié plusieurs domaines de progrès pour lesquels le site s'est engagé sur un plan d'actions à déployer en 2021 et 2022. L'avancement de ce plan d'actions a été évalué par WANO en octobre 2022 lors de la « Follow-up ».

La prochaine revue de pairs est d'ores et déjà planifiée fin 2024.



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

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).

La radioactivité, c'est quoi ?

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

- Les rayonnnements alpha (α), peu pénétrants, résultent de l'expulsion d'un noyau d'hélium (2 protons et 2 neutrons). Leur portée dans l'air est de 2,5 cm à 8,5 cm. Une feuille de papier ou la peau les arrête.
- Les rayonnements bêta (β), assez pénétrants, résultent de l'expulsion d'un électron. Leur portée dans l'air est de quelques mètres. Ils peuvent traverser la couche superficielle de la peau. Une feuille d'aluminium ou une vitre les arrête.
- Les rayonnements gamma ou X (Y,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.

20 mSv

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

1 mSv

Dose limite annuelle réglementaire pour le public.

La sécurité nucléaire :

protéger la population

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

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

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

Le Code de l'environnement (art. L. 593-6) précise que l'exploitant d'une INB est responsable de la maîtrise des risques et inconvénients que son installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement.

L'Autorité de sûreté nucléaire, autorité administrative indépendante créée par

la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et la sécurité en matière nucléaire codifiée dans le Code de l'environnement, est chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France. Elle participe, au nom de l'État, au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France et contribue également à l'information des citoyens. Elle dispose de divisions territoriales compétentes sur une ou plusieurs régions administratives.

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

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 responsabilié première de l'exploitant et la responsabilité 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

La politique sûreté environnement 2024-2026

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.

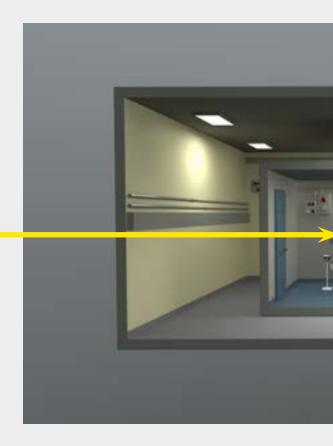


 $\stackrel{\sim}{-}$ présentée page 86

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 et d'interne et externe,
- 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.

1^è barrière : enceinte de confinement



LE SAVIEZ-VOUS?

3 barrières

Les différents systèmes de confinement mis en œuvre dans les installations

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.

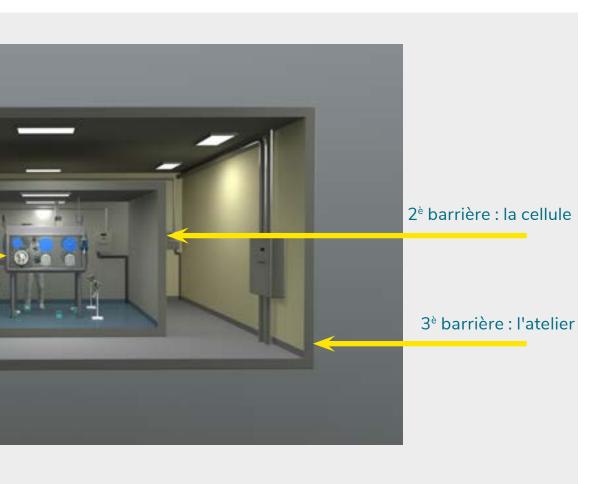
CES TROIS PREMIÈRES LIGNES DE DÉFENSE PRISES EN COMPTE DÈS LA CONCEPTION DES INSTALLATIONS DU SITE SONT COMPLÉTÉES PAR:

- 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.

rapparemage;			
PARAMÈTRES	RÉACTION POSSIBLE	RÉACTION IMPOSSIBLE	COMMENTAIRES
Géométrie		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Principes Pour une masse donnée, on peut prévenir la réaction de criticité en adaptant la géométrie des équipements contenant la matière fissile. On parle alors de «géométrie sûre». Application : cas des entreposages Chaque conteneur élémentaire de matière fissile est de géométrie sûre. La structure de l'entreposage, incluant éventuellement des matériaux neutrophages, garantit une distance minimale sûre entre chaque conteneur.
Masse			Principes Pour que s'amorce une réaction en chaîne, une masse minimale de matière fissile est nécessaire. Application: Chaque poste de l'usine est limité en masse de matière fissile contenue. La mise en oeuvre des poudres dans l'usine s'effectue par lot de masse limitée.
Modération			Principes La présence d'atomes légers, en particulier l'hydrogène dans un milieu solide, favorise la réaction de fission en ralentissant les neutrons émis par la matière fissile. Application: On limite donc les quantités de produits hydrogénés dans les ateliers de procédé. Cette limitation concerne: les huiles, l'eau

Les contrôles et inspections internes

CONTRÔLES DE PREMIER NIVEAU

117 actions de vérifications et d'évaluations (dites contrôles de premier niveau) ont été réalisées en 2023 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
- Gestion des situations dégradées
- Digitalisation des processus

En 2023, sur les 117 contrôles premier niveau réalisés, 56 portaient sur les thèmes sûreté environnement.

CONTRÔLES DE L'INSPECTION GÉNÉRALE D'ORANO

7 inspections IG ont été réalisées en 2023 et ont porté sur les thèmes suivants :

- Gestion des sols pollués ;
- Radioprotection Modalités d'accès en zone ;
- Criticité :
- Évacuation de la puissance thermique ;
- Incendie ;
- Reprise et conditionnement des Déchets
- Confinement des matières radioactives.

CONTRÔLES RÉALISÉS PAR LE SERVICE INSPECTIONS INTERNES SITE

27 inspections ont été menées en 2023, 24 programmées et 3 opportunes dans les domaines suivants :

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

Elles ont concerné les Unités Opérationnelles, DAFC et DMRE ainsi que des sous- traitants.

Pour le domaine sûreté, 14 inspections ont été réalisées sur les thèmes suivants :

- Contrôles et actions périodiques (5);
- Incendie et gestion des déchets (2) ;
- Manutention (2);
- Consignation, condamnation et verrouillage (1);
- Criticité (1);
- Gestion des transferts de solutions (1) ;
- Traitement des écarts (1) ;
- Transports internes (1).

LES INSPECTIONS DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

En application du principe de responsabilité première de l'exploitant, l'Autorité de sûreté nucléaire s'assure que tout exploitant d'INB exerce pleinement sa responsabilité et ses obligations en matière de protection des intérêts. Pour une INB, l'ASN peut exercer son contrôle sur tout ou partie de l'installation, ainsi qu'à toutes les étapes de sa vie, de sa conception à son démantèlement, en passant par sa construction, son exploitation et sa mise à l'arrêt définitif. Les contrôles exercés par l'ASN recouvrent plusieurs aspects : examens et analyses de dossiers soumis par les exploitants, réunions techniques, inspections. L'ASN dispose par ailleurs de pouvoirs d'injonction et de sanctions adaptées lui permettant d'imposer à l'exploitant d'une installation ou à la personne responsable de l'activité concernée, le respect des prescriptions qu'elle estime nécessaires à la poursuite de l'activité.

71 inspections, dont 17 inopinées de l'Autorité de sûreté nucléaire ont eu lieu en 2023.

28 inspections ont concerné le site, 31 les usines en exploitation et 12 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.

En 2023, l'ASN considère que les performances de l'établissement Orano Recyclage la Hague sont satisfaisantes pour ce qui concerne la sûreté nucléaire, la radioprotection et la protection de l'environnement.

L'ASN retient en particulier les points forts suivants :

- essais, mise en service et performances de NCPF T2;
- association des équipes aux changements dans le cadre du projet Convergence;
- capacité de l'établissement à gréer son organisation de crise;

- mise en place des pôles de compétences en radioprotection;
- prise en compte des nouvelles décisions « environnement »;
- réalisation des travaux d'assainissement de la zone du Rû des Landes.

En revanche, l'ASN considère que des améliorations ou une attention particulière doit être portée pour les thèmes suivants :

- études et travaux de remise en conformité du barrage des Moulinets,
- renforcement de la gestion du projet et maîtrise des délais des travaux de renforcement mécaniques des EMEM.
- tenue des engagements pris en matière ESP.
- rigueur dans les opérations de contrôles périodiques et gestion des DPD associées,
- maintenance préventive et documentation opérationnelle associée,
- rigueur dans la mise en oeuvre de la démarche ECV,
- gestion des pertes de sectorisation, gestion des inhibitions de la détection incendie et intégration des
- nouveaux équipements,
- gestion des fluides frigorigènes.

En 2023, l'ASN note positivement :

- l'amélioration de la gestion des interfaces entre les différents projets du programme de démantèlement de l'ensemble UP2-400 (projets de DEM et de RCD) et avec l'exploitant du site de la Hague (dont les laboratoires);
- les mesures organisationnelles (passage 3*8, équipe de maintenance dédiée,...) prises pour limiter le retard pris sur la reprise des déchets du silo 130;
- l'engagement d'Orano à construire de nouveaux silos d'entreposage des boues.

Mais l'ASN relève également :

- la réduction des termes sources mobilisables reste limitée à ce stade et continue de prendre du retard;
- la nécessité de poursuivre la réflexion sur la fiabilité et la maintenance des équipements de reprise des déchets anciens.

Pour l'année 2024, l'ASN retient en particulier les priorités suivantes :

- disponibilité des capacités évaporatoires ;
- essais et mise en service de NCPF R2 :

- dossier de densification des piscines ;
- avancement du projet RBM3;
- substitution du halon dans les ateliers R4 et T4;
- études et travaux relatifs au barrage des Moulinets ;
- études et travaux relatifs au renforcement des EMEM;
- poursuite du déploiement du projet Convergence;
- poursuite des analyses pérennité / résilience;
- projets de RCD du silo 130, du silo HAO et RCB.

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 2023, 6 dossiers de REX ont été ouverts en instruction et 4 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 2023, 10 037 vérifications de terrains ont été réalisées avec identification de 4 921 points sensibles et 8 122 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 Activité 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).

Zoom sur le dispositif et les **mesures d'efficacité énergétique** en 2023

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.

Fin 2021, Orano avait amplifé ces efforts en lançant 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.

En 2023, dans la continuité du plan de sobriété énergétique lancé par le gouvernement français en 2022, Orano a donc renforcé son plan d'actions. Enfin, Orano est également partenaire du dispositif national Ecowatt (ADEME & RTE). Ce dispositif prévoit qu'en cas de forte tension sur le réseau (pendant les heures de pointe), des actions supplémentaires de réduction de notre consommation électrique seront déclenchées.

L'ensemble de ces démarches se sont concrétisées rapidement puisqu'en 2022/2023 sur la période hivernale, la consommation d'électricité des sites Orano en France a diminué de 6 %. Plus globalement, la consommation énergétique du groupe est en baisse de 2.5 % entre 2022 et 2023, portant la réduction depuis 2019 à 7,5 %.

LES PRINCIPALES MESURES ONT ÉTÉ :

- La réalisation d'audits énergétiques approfondis permettant d'identifier de nouveaux projets/ actions de performance énergétique;
- Le déploiement de logiciels de performance énergétique dits EMS (Energy Management Systems) afin d'exploiter les données générées par les compteurs sur les installations;
- L'amélioration de l'efficacité des moteurs utilisés pour la ventilation;
- La poursuite de la chasse aux gaspillages énergétiques via la mise en place de « taskforces» dédiées sur les sites.

Des équipes d'intervention professionnelles

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.



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.

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 2023 l'activité opérationnelle du service interne de sécurité du site représente près de 1 700 interventions. Les secours à la personne représentent près de 20 % des interventions. Les interventions liées aux départs de feu (feux de poubelles, de cendriers...) sur le site représentent 0,5 % des interventions.

LES MOYENS EXTERNES D'INTERVENTION

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

- le Centre de secours principal de Cherbourg-en-Cotentin, ou également par des conventions et protocoles existants, le Service départemental d'incendie et de secours de la Manche (SDIS 50), EDF Flamanville, le port militaire de Cherbourg et la Préfecture;
- le Groupement d'intérêts économique intervention robotique sur accidents créé en 1998 par EDF, le CEA et Orano, dit GIE INTRA (matériels robotisés et / ou télé pilotés à distance).
- la Force d'Intervention NAtionale d'Orano (FINA), mise en place en 2014, qui a pour mission d'assister les sites d'Orano en cas d'événement majeur de sûreté. Cette organisation fait partie du dispositif de gestion de crise du groupe et est constituée par des équipes autonomes regroupant des compétences issues des différentes entités du groupe. La FINA est un réseau actif de près de 500 volontaires, reconnue en externe par les pouvoirs publics et l'ASN, et qui se mobilise à l'occasion de chaque exercice de crise de grande ampleur.

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.

*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).

LES LIMITES RÉGLEMENTAIRES DE DOSE

En France, l'Etat élabore la réglementation et l'Autorité de sûreté nucléaire effectue en permanence, pour le compte de l'État, des contrôles de la bonne application du système de radioprotection.

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

La protection vis-à-vis des rayonnements ionisants des travailleurs, salariés du groupe ou intervenants externes, est une priorité clairement affichée. La limite réglementaire est de 20 mSv/an maximum pour les doses individuelles organisme entier des travailleurs. Pour le site, les résultats dosimétriques des employés d'Orano la Hague et des entreprises sous-traitantes se situent bien au-dessous de cette limite.

	MOYENNE PAR SALARIÉ INTERVENANT (mSv/homme/an)		
Résultats statistiques de dosimétrie active opérationnelle moyenne	2021	2022	2023
Personnels Orano R et Orano DEM*	0,144	0,139	0,128
Personnels entreprises extérieures	0,181	0,157	0,183



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

Le secteur dispose de salles de consultation et d'examens spécialisés, d'un bloc de décontamination, d'une salle de réanimation, d'équipements de soins conditionnés dans 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'ASN. 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 importante 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 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 gréement limité de l'organisation de crise sont organisés tout au long de l'année. Ces exercices sont appelés « Exercices PUI pour PCA » ; en 2023, 23 exercices PUI pour PC Avancés ont été réalisés dans les installations.

La réalisation d'autres exercices pour l'année 2023 a été la suivante :

- 63 mises en situation de PUI dans les installations
- 33 mises en situation de PUI des Fonctions Directions.

96 %



des équipiers de crise sont entraînés.

En 2023 : 10 exercices de crise avec gréement de l'organisation PUI réalisés

- Attaque cybersécurité le 14 mars
- Perte de la fonction décolmatage DPC dans T1 le 16 mars
- Accident de transport de fûts d'hydrazine le 6 juin
- National interne groupe Orano et IRSN pour fuite en piscine d'entreposage D le 15 juin
- Évacuation de l'établissement le 12 octobre
- Interne inopiné hors HN pour un incendie non maîtrisé en cellule de segmentation ACC le 16 octobre
- Inopiné à la demande de l'ASN pour perte de refroidissement CNRS le 13 novembre
- Sauvegarde électrique UP3 le 16 novembre
 Contrôles des Matières Nucléaires le 05
- décembre

 Sauvegarde électrique IIP2-800 le 1
- Sauvegarde électrique UP2-800 le 14 décembre



Principaux exercices programmés en 2024

- Agression externe (météo extrême)
- Incendie
- Cyber sécurité et isolement des réseaux informatiques
- · Malveillance et protection physique
- · Sauvegarde électrique
- Évacuation Établissement

La gestion des transports

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

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 spécialisée dans le transport des matières nucléaires, organise, commissionne et réalise environ 99 % des transports de matières radioactives pour le compte du site de la Hague. Orano 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.



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.



TRANSPORTS EXTERNES

1 282 transports de matières radioactives ont été réalisés en 2023 pour le compte du site Orano la Hague, se décomposant de la façon suivante:

- 556 réceptions (CU, rebuts MOX, MOX Japon, déchets, sources, linge, emballages vides);
- 726 expéditions (PuO₂, NUH, déchets, sources, linge, MOX Japon, 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. 8 419 transports internes ont été réalisés sur le site en 2023.

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 : gaz, matières inflammables, produits toxiques ou corrosifs. 1 624 transports en réception ont été réalisés en 2023 dont 1 431 en citernes (produits chimiques, pétroliers, gaz) ;
- l'expédition de déchets non radioactifs du type transformateurs, batteries, déchets contenant de l'amiante, déchets médicaux, eaux avec des traces d'hydrocarbures. 89 transports de ce type ont été réalisés en 2023.

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 deux aspects suivants:

- accompagnement et formalisation des pratiques de transmission de savoir au poste de travail (tuteur/compagnon);
- · autorisation d'exercer qui s'appuie sur les

parcours définis dans des livrets de compagnonnage où sont évalués :

- la connaissance par l'opérateur de son domaine d'activité;
- l'identification des points clés de sécurité et de sûreté;
- l'intégration des règles d'utilisation des consignes, modes opératoires et référentiel documentaire :
- · la réalisation des formations pré-requises.

BILAN DES FORMATIONS SÛRETÉ NUCLÉAIRE, RADIOPROTECTION ET SÉCURITÉ DU PERSONNEL RÉALISÉES EN 2023

- 11 215 heures de formations sûreté, dont 1 411 heures de formations FOH, 3 708 heures Gestion de Crise (HNDEVAC, PUI, ...) et 1 169 heures sûreté des transports;
- 11 706 heures de formations radioprotection ;
- 50 052 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 2023 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^è instruction consacrée aux ateliers TO Piscines D et E et le 4/04/2024 pour la 2^è instruction consacrée aux ateliers T1 et T3. La réunion d'enclenchement de la 3è instruction consacrée aux ateliers T2, T4, BSI et BC UP3-A a eu lieu le 29/11/2023.
- 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 2023. Le projet de décision de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 27/11/2023. Les commentaires d'Orano ont été transmis le 26/1/2024. Le DOR

(Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le deuxième réexamen périodique a été transmis à l'ASN le 18/07/2023.

- 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.
- Pour l'**INB 80**, la communication des réponses aux prescriptions de la décision relative à son réexamen, qui a été publiée le 4 janvier 2018 (décision 2018-DC- 0621) s'est poursuivie. L'avis de l'ASN sur le DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le deuxième réexamen de sûreté a été reçu le 1/03/23. Le deuxième Rapport de Conclusion du Réexamen périodique (RCR) a été diffusé à l'ASN le 18/12/2023.
- Pour les **INB 33, 38 et 47**, la communication des réponses aux prescriptions de la décision relative à leurs réexamens qui a été publiée le 25 juin 2019 (décision 2019-DC-0673) s'est poursuivie. L'avis de l'ASN sur les DOR (Dossier d'Orientation du Réexamen) pour le deuxième réexamen de sûreté a été reçu pour l'INB 33 le 5/03/2024 et pour l'INB 47 le 22/3/2024; l'instruction est en cours pour le DOR de l'INB 38 transmis le 1/7/2022.

LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

Plusieurs chantiers de construction d'installations neuves se sont poursuivis en 2023.

NCPF

La construction des nouvelles unités de concentration des solutions de produits de fission est terminée. L'unité NCPF T2 a été mise en actif au début du deuxième trimestre 2023. Pour l'unité NCPF R2, les travaux de montage des équipements sont terminés, les essais sont en cours et la mise en actif est en attente de l'autorisation de l'ASN prévue au deuxième trimestre 2024.

• 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'ASN. La fabrication et le montage des équipements de la fosse 60 sont 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 en cours de finalisation conformément à la planification (fin du gros œuvre proche, début des travaux de finitions...) avec la perspective d'une mise en service en 2026.

• LES CHANTIERS RCD

En 2023 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 de cimentation en inactif d'un premier fût CFR avec des simulants d'essais. Des améliorations de certains équipements sont en cours. Des difficultés rencontrées dans les essais, les études et la livraison d'équipements amènent à lancer une mise à jour du planning dont les résultats seront connus en 2024.

• SILO 130

La campagne d'élaboration de fûts de déchets UNGG dans le cadre de la reprise des déchets du silo 130 se poursuit. À ce stade, 57 fûts ont été élaborés en 2022. Suite au remplacement du câble du dispositif de herse implantée dans le silo, 54 fûts ont été produits en 2023.

DFG

Suite à l'obtention de l'autorisation de construction du bâtiment, les terrassements ont débuté en 2023 dans l'objectif de démarrer le génie civil début 2024.



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

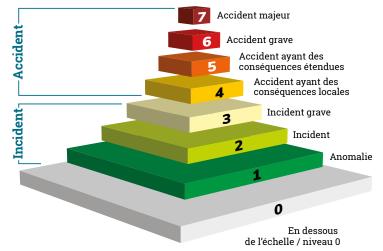
Une industrie très contrôlée

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est en charge de définir et contrôler le respect par les exploitants des INB de la réglementation et des prescriptions techniques. Par ailleurs, l'ASN 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.



aucune importance du point de vue de la sûreté

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	2021	2022	2023
Niveau 2 et plus	0	0	0
Niveau 1	1	0	1
Niveau 0	27	37	32
TOTAL	28	37	33

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 2023, 33 événements : 6 radioprotection (ESR), 25 sûreté (24 ESS niveau 0 et 1 ESS niveau 1), 2 liés aux transports (EST) ont été déclarés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. De plus, 6 événements environnement classés « Hors Échelle » INES ont été déclarés en 2023. Une description succincte des événements déclarés en 2023, 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. 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 Tokaï-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 défail- lance 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 de favoriser la remontée des «signaux faibles» et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré fin 2011 un indicateur appelé « Taux de Prévention des Événements » (TPE) calculé sur la base d'un ratio entre le nombre

d'événements de niveau supérieur à 0 et le nombre total d'événements déclarés de niveau 0. La détection des signaux faibles, ainsi que la déclaration et le traitement des événements déclarés de niveau 0, est un objectif majeur d'Orano.

En 2023, le TPE a été de 0,03 pour le site Orano la Hague et de 0,05 pour l'ensemble du groupe Orano.

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



BILAN TPE ORANO							
TPE OBJECTIF DU GROUPE ORANO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
0,1	0,11	0,07	0,05	0,06	0,05	0,02	0,05

BILAN TPE LA HAGUE							
2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
0,14	0,1	0,04	0,14	0,04	0	0,03	

Description des événements déclarés en 2023

ТҮРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
Т	0	17/01/2023	AD2	Transport du Padirac RD10 n°31 avec un conteneur CTPE 270 renforcé (poubelle La Calhène) sans couvercle
S	0	31/01/2023	NPH	Constat de dépassement de l'échéance d'une date de contrôle périodique prescrit pour deux dispositifs de détection d'activité radiologique.
S	1	06/02/2023	T7	Constat d'un non-respect d'une configuration requise par les Règles Générales d'Exploitation dans le cadre d'une opération de maintenance programmée dans l'atelier T7.
R	0	01/03/2023	LSS	Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans activation de la dosimétrie opérationnelle
S	0	02/03/2023	R1	Constat de dépassement de l'échéance de date de contrôles périodiques prescrits concernant le décolmatage depuis le tableau de repli de la décanteuse pendulaire centrifuge 2230A-20.

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Le 11 janvier 2023, lors des opérations de déchargement et d'ouverture d'un emballage de transport interne à l'Etablissement au sein de l'atelier AD2 de l'INB 116, il a été constaté q'un conteneur interne ne disposait pas de couvercle. Suite à cet événement, les prestataires ont été sensibilisés à la mise en jour du mode opératoire qui intègre une vigilance particulière sur la vérification de l'absence du voyant « présence couvercle » lors des étapes de déconnexion du type de conteneur concerné.

Une liste de contrôles préalables à la deconnection a été rédigée à destination des intervenants.

L'atelier NPH (UP2-800) réceptionne et entrepose des combustibles usés. Le

27 janvier 2023, il a été constaté que les contrôles annuels de deux détecteurs de rayonnement gamma n'avaient pas été réalisés à la date prévue. Suite à ce constat, les contrôles annuels ont été réalisés.

À la suite de ce constat, les deux sondes ont été contrôlées. L'une d'elles a été remplacée à la suite d'un résultat non satisfaisant.

Un point régulier a été mis en place entre le chef d'installation et le pilote de prestation de maintenance en charge du suivi de la réalisation des contrôles périodiques de façon à partager les urgences à minima une fois par semaine.

En complément, le rituel de management de l'équipe d'exploitation de l'atelier sur les risques de sûreté, sécurité et d'exploitation réalisé quotidiennement au sein de l'atelier a été complété afin :

- de présenter les contrôles périodiques prescrits ou réglementaires arrivant à échéance ainsi que les dates de leur planification;
- de présenter les dates prévisionnelles de réalisation des opérations de maintenance correctives et préventives (dont les contrôles périodiques font partie).

Cette communication permet d'affecter au plus tôt une personne de l'exploitation au suivi de la réalisation des contrôles périodiques avec une date d'échéance proche.

Dans le cadre d'une opération de maintenance programmée qui s'est déroulée le 2 février 2023 dans l'atelier de vitrification T7 de l'usine UP3-A, il a été constaté qu'une consigne prévue par les règles générales d'exploitation n'avait pas été respectée.

Celle-ci prévoit que la mise à l'arrêt des chaînes de vitrification doit être réalisée en cas d'arrêt de la ventilation, ce qui n'a pas été le cas. Toutefois, le second système de ventilation propre au procédé a permis de garantir la continuité du confinement dynamique de l'installation. Le principe de défense en profondeur des installations du site Orano la Hague repose sur une succession de barrières dont des systèmes de ventilation indépendants.

L'opération de maintenance a été finalisée et la ventilation du bâtiment a été remise en fonctionnement le soir même. L'événement n'a eu aucune conséquence pour le personnel, l'environnement et l'installation concernée.

Dans le cadre d'une intervention dans un laboratoire de l'usine UP3, un intervenant est entré en zone contrôlée muni de son dosimètre passif mais sans activer son dosimètre opérationnel. L'intervenant a introduit son dosimètre opérationnel dans la borne en entrée de zone, mais l'a retiré sans l'avoir activé.

L'analyse du parcours réalisé par l'intervenant dans l'atelier montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.

Le 28 février 2023, dans l'atelier R1 de l'usine UP2-800 du site Orano La Hague, il a été constaté que des contrôles périodiques annuels relatifs au décolmatage d'une décanteuse pendulaire centrifuge avaient été réalisés 10 jours après la date d'échéance. Les contrôles étaient conformes.

L'analyse de l'évènement a été partagée avec l'encadrement d'exploitation posté et celui en horaire normal.

Un « STOP Sûreté » a été animé afin de renforcer la culture de sûreté de l'ensemble du personnel d'exploitation de T7.

La rédaction des consignes à caractère temporaire par l'encadrement d'exploitation en horaire normal a fait l'objet d'une période d'observation durant 6 mois par le Chef d'Installation et son adjoint, afin de vérifier sa pertinence et sa complétude.

Des fiches de liaison ont été créées afin de fixer de façon simple, explicite et accessible les modalités de gestion d'une indisponibilité des réseaux de ventilation liée à une intervention de maintenance, en tenant compte de l'ensemble des contraintes de sûreté associées.

Une présentation de l'évènement a été effectuée en forum managérial auprès de l'ensemble des chefs d'installations et des managers du site.

Un rappel des consignes de radioprotection a été fait à l'intervenant sur l'obligation d'activer sa dosimétrie opérationnelle lors des accès en zone contrôlée.

L'outil de gestion des contrôles périodiques prescrits au chapitre 9 des RGE a été complété des contrôles prescrits à la charge de l'exploitant. Cet outil est désormais commun à l'ensemble des contrôles prescrits qu'ils soient confiés aux équipes de maintenance ou aux équipes d'exploitation.

Ce retour d'expérience a été partagé à l'ensemble des ateliers de l'établissement.

Rapport d'information du site Orano la Hague

ТҮРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
s	0	03/03/2023	T7/EEV	Constat de dépassement du délai de réparation du ventilateur J1K1.05.020 de l'atelier E/EV.
Е	НЕ	10/03/2023	НАРГ	Dépassement d'une limite d'émission de fluide frigorigène définie par l'article R543-87 du code de l'environnement relatif à la « prévention des fuites de fluides frigorigènes »
S	0	13/03/2023	UCD	Déclaration erronée de la proportion d'activité dans l'application de gestion des déchets pour les fûts de déchets induits de l'UCD.
E	НЕ	16/03/2023	HA/PF	Émission ponctuelle de 53 kg de fluide frigorigène R134a issu du groupe froid n°108 de l'atelier HAPF
S	0	23/03/2023	STE3	Constat de dépassement de l'échéance d'une date de contrôle périodique prescrit du générateur de mousse haut foisonnement témoin du système d'extinction incendie de l'alvéole S105-4 de l'atelier STE3.
s	0	07/04/2023	T7	Mise en configuration de la ventilation des fosses d'entreposage des conteneurs de T7 en tirage naturel.

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Le 25 février 2023, un ventilateur permettant de souffler de l'air extérieur dans un atelier d'entreposage de colis de verre du site de la Hague, n'a pas pu être réparé dans le délai imparti défini dans les Règles Générales d'Exploitation (RGE) de cet atelier.

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a été préalablement tenue informée d'une prévision de dépassement de ce terme, justifié par un délai d'approvisionnement de pièces de rechange incompatible avec la limite fixée par les RGE.

Le 14/03/2022, lors d'une intervention sur le groupe froid n°108 de l'atelier HAPF, une fuite de fluide frigorigène a été détectée sur cet équipement (53 kg).

Au sein de l'atelier R2, l'unité centralisée de traitement des déchets alpha (UCD) effectue la décontamination de déchets solides riches en plutonium.

Les fûts de déchets induits par cet atelier doivent être caractérisés préalablement à leur évacuation.
Une vérification interne a mis en évidence que le fichier informatique permettant de déterminer les proportions d'activité radiologique non fournies sur la fiche de comptage et nécessaires à la déclaration des fûts dans le logiciel de gestion des déchets n'a pas été rempli sur la période d'octobre 2016 à février 2021. Durant cette période, les proportions massiques de chaque fût ont été renseignées à la place des proportions d'activités radiologiques dans le logiciel de gestion des déchets.

Sur les 472 fûts concernés par cette erreur, seule l'activité massique alpha d'un fût envoyé à Centraco pour incinération a dépassé une limite réglementaire de cet établissement. Cet écart a fait l'objet d'un événement significatif pour la sûreté déclaré en avril 2021 par Cyclife France.

Lors d'une intervention sur un groupe froid de l'atelier HAPF, une fuite de fluide frigorigène a été détectée sur cet équipement (53 kg).

Le 21 mars 2023, il a été constaté que le contrôle annuel d'une buse témoin d'un système d'extinction incendie n'avait pas étét effectué à la date prévue sur l'atelier STE3. À la suite de ce constat, le contrôle a été réalisé et n'a pas montré d'anomalie.

Le 5 avril 2023, dans l'atelier de vitrification T7 de l'usine UP3-A, la ventilation des fosses d'entreposage des colis de déchets vitrifiés a été configurée en mode dit de « tirage naturel » à la suite de l'arrêt des ventilateurs d'extraction.

Le fonctionnement en « tirage naturel » est un état sûr de l'installation vis-à-vis de l'évacuation de la puissance résiduelle des colis entreposés.

Une maintenance préventive anticipée (contrôle vibratoire ainsi qu'une vérification du graissage des paliers de roulement) du ventilateur redondant a été réalisée pour s'assurer de son bon fonctionnement dans l'attente de la remise en service du ventilateur concerné. A réception des pièces de rechange, la réparation du ventilateur (remplacement de l'arbre, de la turbine et des pavillons) a eu lieu et son bon fonctionnement a été validé.

L'approvisionnement de pièces de rechange a été engagé.

Une ronde journalière a été mise en place pour vérifier que le flexible d'azote est correctement connecté.

Par ailleurs la documentation opérationnelle des atelers de cisaillage R1 et T1 a été mise à jour afin d'intégrer la vérification de la bonne connexion du flexible d'alimentation en azote.

Les actions suivantes ont été mises en place suite à l'analyse de l'évènement :

Rédaction de consignes et mode opératores vers le contrat de collecte de l'UCD afin de :

o préciser les règles d'utilisation des données après comptage des fûts ; o définir les règles de validation du bon de production lors de sa création ; o décrire les étapes pour passer du % en masse au % en activité.

Blocage, lors de la déclaration du fût dans le logiciel de gestion des déchets, en cas d'écart significatif (> 5 %) entre la masse Pu saisie et la masse Pu calculée.

Modification de l'outil de mesure des fûts pour avoir les spectres en proportions d'activité radiologique et non massique.

Le groupe froid n°108 de l'atelier HA/PF a été mis hors service définitivement, et remplacé par un nouveau groupe froid.

Le mode opératoire d'essai annuel du système d'extinction incendie de l'alvéole a été mis à jour afin d'intégrer le contrôle de la buse.

L'arrêt de la ventilation en mode « tirage forcé » a été provoqué par un défaut de maîtrise d'une action de mise en configuration préalable à une opération de maintenance programmée sur une partie du réseau de distribution électrique de l'atelier. La documentation opérationnelle a été rationalisée et adaptée de façon à supprimer les sources d'informations contradictoires et supprimer les ambiguités à l'origine de l'erreur.

La reconfiguration de l'installation dans son mode de fonctionnement nominal par tirage forcé a été retardé en raison du blocage mécanique d'un registre permettant le passage de l'un à l'autre des modes de fonctionnement « tirage naturel » / « tirage forcé ». La raison est une usure d'un patin amortisseur du registre. L'action corrective a consisté à faire un état des lieux des patins de registre équivalents, réaliser un remplacement préventif de tous les patins et ajuster le plan de maintenance préventive en conséquence.

ТҮРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
R	0	12/04/2023	T7	Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans activation de la dosimétrie opérationnelle dans l'atelier T7
S	0	19/04/2023	T7	Constat de résultat de mesure du coefficient d'épuration d'un filtre THE inférieur au critère admissible de 1000 de l'atelier T7.
S	0	09/05/2023	T7	Constat de résultats de mesures du coefficient d'épuration de deux caissons de filtration THE inférieurs au critère admissible.
s	0	09/05/2023	BC UP3	Constat d'un déclenchement intempestif du système d'exctintion automatique FM 200 en salle électrique P515-1 de l'atelier BC UP3.
s	0	12/05/2023	T4	Constat d'inhibition du système de surveillance incendie sur plusieurs salles de l'atelier T4.

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Dans le cadre d'une opération logistique, un intervenant est entré en zone contrôlée depuis l'extérieur, muni de son dosimètre passif mais sans activer son dosimètre opérationnel. La porte d'accès aurait du être fermée,

L'analyse de l'opération réalisée par l'intervenant dans l'atelier montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes. Une déclinaison a été réalisée à l'ensemble du personnel de l'entreprise prestataire de deux formations spécifiques ayant pour thèmes :

- les procédures en vigueur et les règles de sûreté à appliquer sur le site de La Hague ;
- la radioprotection.

Par ailleurs, une communication aux équipes utilisatrices du local concerné pour rappel de la procédure condamnation a été réalisée par Orano.

Une ronde par poste a été mise en place pour vérification de la fermeture à clé du local. Les vérifications réalisées n'ont pas mis en lumière d'écart à la suite de la communication faite aux équipes utilisatrices.

Le 17 avril 2023, dans l'atelier de vitrification T7 de l'usine UP3-A, à l'occasion du contrôle annuel d'efficacité de filtres Très Haute Efficacité (THE) de dernière barrière sur l'unité de traitement des gaz, il a été constaté que l'un des cinq filtres THE constituant les trois barrières de filtration, présentait une valeur d'efficacité inférieure au critère admissible. Les quatre autres filtres sont restés disponibles et opérationnels.

Suite à ce constat, un autre filtre de la dernière barrière a été mis en service

Le 4 mai 2023, dans l'atelier de vitrification T7 de l'usine UP3-A du site de La Hague, lors d'une campagne de contrôle annuel des filtres Très Haute Efficacité (THE) d'un réseau de ventilation de l'installation, il a été constaté que le coefficient d'épuration de deux caissons de filtration était inférieur au critère admissible.

Suite à ce constat, deux autres caissons de filtration présentant un coefficient d'épuration conforme ont été mis en service.

Dans le bâtiment Central de l'usine UP3, le système automatique d'extinction incendie d'un local électrique s'est déclenché de façon intempestive, générant une émission de 180 kg de FM 200.

Ce déclenchement intempestif est intervenu lors d'une intervention dans l'armoire assurant la gestion de l'extinction automatique incendie de cet atelier suite à un défaut d'inhibition des moyens d'extinction automatique.

Le manque d'efficacité du filtre THE était dû à un défaut de positionnement du medium filtrant dans son berceau. Le mode opératoire de remplacement a été modifié pour intégrer un contrôle. Ce défaut étant suffisamment rare (au vu du nombre d'opérations de remplacement de filtre réalisées chaque année), sans occurence identique depuis plusieurs années, et compte tenu de l'absence de défaillance technique et/ou organisationnelle et humaine évidente, l'analyse n'a pas conlu à la nécessité de définir une action corrective supplémentaire.

Le manque d'efficacité des filtres THE était dû à une altération de la structure du berceau accueillant le medium filtrant à l'intérieur du caisson de filtration, induisant un défaut d'étanchéité entre l'amont et l'aval du medium filtrant à l'intérieur du caisson.

L'état des internes d'un échantillon de 5 caissons de filtration du réseau de ventilation concerné a été vérifié à l'issue de l'évènement. Cette inspection a indiqué la nécessité de raccourcir la période de remplacement des media filtrants de ce réseau (de 15 à 10 ans) et de spécifier le besoin d'un remplacement préventif du berceau accueillant le medium, avant mise en place d'un nouveau medium.

Un affichage a été mis en place sur les armoires assurant la gestion de l'extinction automatique incendie des salles de conduite afin d'indiquer le bon niveau d'inhibition avant toute intervention sur les déclencheurs manuels de ces armoires (« inhibition complète »).

Suite à cet évenement, les actions suivan l'Établissement : - à l'issue d'une intervention sur une cent Le 10 mai 2023, il a été constaté, dans l'atelier T4, une quarts vérifient, avec l'intervenant concer

sûreté n'aient été mises en oeuvre. Par ailleurs, les systèmes d'extinction sont restés opérationnels durant toute la période concernée.

sans que les dispositions prévues dans le référentiel de

inhibition du système de surveillance incendie de six locaux

Suite à cet évènement, les actions suivantes ont été mises en place dans l'Établissement :

Un bouton poussoir défaillant commandant l'inhibition du système de

- à l'issue d'une intervention sur une centrale incendie, les chefs de quarts vérifient, avec l'intervenant concerné, l'absence de zone de détection incendie inhibée au niveau du système de surveillance incendie ;
- un module de sensibilisation sur les inhibitions de matériels incendie a été créé et déployé sur l'Etablissement auprès de l'ensemble des personnes ayant à demander des inhibitions ;
- une mise à jour des modes opératoires applicables utilisés par les intervenants a été demandée à l'entreprise prestataire titulaire du contrat
- un plan d'action a été défini afin de renforcer les compétences techniques des équipes intervenantes sur les centrales incendies ;
- l'état des baies des centrales incendies a été vérifié.

détection a été remplacé.

ТУРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
S	0	23/05/2023	R2	Constat d'inhibition du système de surveillance incendie de six salles de l'atelier R2 sans mesures compensatoires
s	0	05/06/2023	T2	Constat d'absence de dépression pendant 43 minutes dans l'évaporateur 4510-40 et pendant 9 minutes cumulées dans l'évaporateur 4140-30 de l'atelier T2.
S	0	13/06/2023	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.
s	0	20/06/2023	R2	Constat d'absence de dépression de l'évaporateur 4140-30/31 consécutif à un défaut de la pompe d'alimentation.
R	0	27/06/2023	R4	Constat de l'accès d'un intervenant en zone contrôlée sans activation de son dosimètre opérationnel

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Dans le cadre de vérifications des centrales incendie de l'Établissement, il a été constaté une inhibition du système de surveillance incendie de plusieurs locaux dans l'atelier R2 de l'usine UP2-800, sans que les dispositions compensatoires prévues dans le référentiel de sûreté n'aient été mises en œuvre.

La défaillance à l'origine de la demande d'inhibition a été identifiée et traitée.

De plus, les actions suivantes ont été réalisées :

- un plan d'action a été défini afin de renforcer les compétences techniques des équipes intervenantes afin d'augmenter leur niveau d'expérience sur les centrales incendies d'anciennes génération via des formations in situ et sur plateforme ;
- un module de sensibilisation sur les inhibitions de matériels incendie a été créé et déployé sur l'Etablissement auprès de l'ensemble des personnes ayant à demander des inhibitions ;
- la procédure d'inhibition a été reprise pour préciser et détailler les différents systèmes pouvant être inhiber et augmenter la visibilité de l'obligation de définir des mesures compensatoires et de la responsabilité prise lors de la validation du formulaire.

Le 1er juin 2023, dans l'atelier T2 de l'usine UP3-A du site Orano la Hague, la dépression dans un équipement du procédé n'a pas été maintenue pendant 43 minutes suite à un défaut de contrôle-commande. L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur de l'équipement concerné. Cependant, le temps de détection de la perte de dépression a été long, l'équipe de conduite n'ayant pas pris en compte la totalité des équipements impactés par cette défaillance technique.

Une expertise de la carte de communication défaillante de l'automate incriminé a été réalisée. La carte concernée par la défaillance a été remplacée par une carte de génération plus récente.

Une modification de la fiche réflexe applicable a été réalisée sur la documentation disponible en salle de conduite afin d'indiquer les conséquences de la perte de cet automate sur les évaporateurs 4510-40 et 4140-30.

L'atelier de vitrification R7 de l'usine UP2-800 dispose d'un évaporateur permettant de concentrer les effluents générés par l'atelier.

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.

Le 9 juin 2023, 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. La non-réalisation du prélèvement pour analyse a pour origine la coexistence d'une équipe d'essais avec l'équipe d'exploitation dans le cadre de l'exécution d'un programme d'essais de performances de l'unité de concentration des effluents liquides de l'Atelier. Le référentiel d'essais était incomplet et le référentiel d'exploitation pas suffisamment efficace pour assurer un suivi de la périodicité de l'analyse périodique de l'acidité des distillats.

Le référentiel d'essais a été complété de l'exigence manquante.

Les registres de conduite (cahiers de marche) ont été modifiés afin de renforcer le suivi de la périodicité de l'analyse périodique de l'acidité des distillats.

Le 17 juin 2023, dans l'atelier R2 (extraction – concentration) de l'usine UP2-800 du site Orano la Hague, une perturbation de la dépression dans un équipement du procédé a entraîné des passages en surpression pendant une durée cumulée supérieure à 30 minutes.

L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur de l'équipement concerné.

Révision de la consigne d'exploitation pour préciser la gestion de la cuve 4120-70 dans la configuration particulière dans laquelle était l'atelier R2.

Dans le cadre d'une visite dans l'atelier de purification et d'expédition du plutonium de l'usine UP2-800, un intervenant d'une entreprise extérieure est entré en zone contrôlée muni de son dosimètre à lecture différée mais sans activer son dosimètre opérationnel. L'intervenant a introduit son dosimètre opérationnel dans la borne en entrée de zone, mais l'a retiré sans l'avoir activé.

L'analyse réalisée montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes. L'intervenant a toujours été accompagné de personnes équipées de leur dosimétrie opérationnelle. Une sensibilisation des personnes concernées par cet évènement a été réalisée afin de rappeler les bonnes pratiques,

ТУРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
s	0	30/06/2023	T7	Constat de dépassement de la date de réalisation de contrôles périodiques prévus dans le chapitre 9 des RGE de l'atelier T7 E/EV.
s	0	25/07/2023	URP	Constat de présence de poudre d'oxyde mixte (uranium + plutonium) dans la boîte à gants 2222B-559
s	0	16/08/2023	T2	Constat d'absence de dépression pendant 58 minutes dans l'évaporateur 4510-40 et pendant 56 minutes dans l'évaporateur 4140-30 de l'atelier T2
S	0	18/08/2023	R7	Constat d'absence de dépression pendant une durée cumulée de 2 heures et 15 minutes dans le calcinateur de la chaîne B de l'atelier R7
S	0	29/08/2023	R7	Constat d'absence de dépression pendant une durée de 59 minutes dans le calcinateur de la chaîne C de l'atelier R7

concernés.

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Le 26 juin 2023, dans l'atelier T7 de vitrification de l'usine UP3-A du site de la Hague, lors d'une inspection de l'Autorité de sûreté nucléaire, il a été constaté qu'un contrôle périodique prévu dans les Règles Générales d'Exploitation de l'atelier avait été réalisé hors délai prescrit. La vérification réalisée à l'issue de l'inspection a révélé que deux autres contrôles étaient également en dépassement d'échéance prescrite.

Le pilote de prestation de maintenance en charge du suivi de la réalisation des contrôles périodiques informe désormais le Chef d'Installation de tous les contrôles périodiques ne pouvant être planifiés avant la date butée. Il renseigne le rituel de management de l'équipe d'exploitation de l'atelier sur les risques de sûreté, sécurité et d'exploitation de manière quotidienne et identifie les dates butée des contrôles péridoiques prescrits au chapiutre 9 des Règles Générales d'Exploitation. dans une application dédiée;

Une vérification de la bonne réalisation des contrôles périodiques prescrits est réalisée.

Dans l'Unité de Redissolution du Plutonium (URP) de l'usine UP2 800, il a été constaté, lors d'une phase de traitement de pastilles d'oxyde mixte non irradiées, la présence de poudre dans une des boîtes à gants.

Cette situation résulte d'un défaut d'écoulement de la matière dans l'équipement prévu. La matière a été récupérée en vue de sa réintroduction dans le procédé, conformément aux procédures en vigueur.

Une modification du programme de l'automate a été réalisée afin d'ajouter une étape de vérification du bon écoulement de la matière dans l'équipement prévu avant poursuite du cycle de vidange. Cette fonctionnalité a été testée et validée.

Un vibro-percuteur est prévu d'être mis en place afin de favoriser l'écoulement des poudres vers l'équipements prévu.

Dans l'atelier T2 de séparation-conentration de l'usine UP3, la dépression dans deux équipements du procédé n'a pas été maintenue pendant 56 minutes pour l'un et 58 minutes pour l'autre suite à un défaut de contrôle-commande. L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur des équipements

L'origine de l'évenement est un défaut d'une carte de communication de l'automate. La carte défaillante a été changée et a permis le retour en bon fonctionnement des évaporateurs.

La documentation opérationnelle a été mise à jour afin d'y intégrer l'arrêt systèmatique des évaporateurs dans ce genre de situation. Une sensibilisation sur cet évenement et la conduite à tenir associée a été réalisée à l'ensemble du personnel d'exploitation de l'atelier.

Le 17 Août 2023, dans l'atelier de vitrification R7 de l'usine UP2-800, la dépression dans un équipement du procédé n'a pas été maintenue pendant une durée cumulée de 2 heures

et 15 minutes.

L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur de l'équipement concerné.

L'analyse de l'évenement a mis en évidence un défaut de maîtrise de la configuration du circuit de refroidissement d'un composant du calcinateur de la chaîne B et a permis d'identifier les actions correctives suivantes

- mise en place d'une ronde quotidienne pour vérification du débit d'eau de refroidissement dans le circuit concerné;
- mise en place d'un dispositif de réparage basé sur un code couleur pour différencier les lignes et les débitmètres du circuit concerné de chacune des 3 chaînes de production de l'Atelier;
- modification de la documentation opérationnelle de maintenance pour y intégrer une vérification de la reconfiguration du circuit concerné avant rédémarrage;
- sensibilisation de l'ensemble du personnel d'exploitation des ateliers R7 et T7 (atelier jumeau) sur les enseignements de cet évènement.

Le 27 août 2023, dans l'atelier de vitrification R7 de l'usine UP2-800, la dépression dans un équipement du procédé n'a pas été maintenue pendant une durée de 59 minutes.

L'intervention des équipes de conduite a permis de restaurer la dépression attendue à l'intérieur de l'équipement concerné.

L'analyse de l'évenement a mis en évidence un défaut de maîtrise de la configuration du circuit d'alimentation en sucre du calcinateur de la chaîne C et a permis d'identifier les actions correctives suivantes :

- mise en place de cadenas de condamnation sur les vannes en aval de la pompe du circuit d'alimentation en sucre du calcinateur de chacune des 3 chaînes de production de l'Atelier, dans le but de mieux maîtriser leur état d'ouverture ;
- réalisation d'une étude visant à modifier la position du débitmètre du circuit d'alimentation en sucre du calcinateur de chacune des 3 chaînes de production de l'Atelier, dans le but de détecter plus efficacement les défauts de distribution des circuits;
- sensibilisation de l'ensemble du personnel d'exploitation des ateliers R7 et T7 (atelier jumeau) sur les enseignements de cet évènement.

ТУРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
s	0	04/09/2023	R2	Constat de transfert de 816 L d'effluents V de la cuve 3008-20 de l'atelier R2 vers l'atelier STEV sans caractérisation préalable
S	0	12/09/2023	Site	Constat de dépassement de la date de réalisation de contrôles périodiques d'équipements de sectorisation incendie
R	0	12/09/2023	AD1/BDH	Entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans activation de la dosimétrie opérationnelle dans l'atelier AD1/BDH
Е	НЕ	15/09/2023	TOD	Émission ponctuelle de 54,32 kg de fluide frigorigène R134a au niveau du circuit n°2 du groupe froid n°10 de l'atelier T0 – Piscine D
S	0	15/09/2023	T2	Constat de non-réalisation de l'analyse de l'acidité des distillats produits par l'évaporateur 4110-23 dans les délais indiqués dans les RGE
Е	НЕ	19/09/2023	TO	Dépassement d'une limite d'émission de fluide frigorigène définie par l'article R543-87 du code de l'environnement relatif à la « prévention des fuites de fluides frigorigènes »

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Dans le cadre du traitement des effluents produits sur le site de La Hague, des effluents faiblement radioactifs ont été transférés entre l'atelier R2 de l'usine UP2-800 et la Station de Traitement des Effluents sans caractérisation préalable. L'opérateur de l'atelier récepteur a donné l'autorisation de transfert à l'atelier R2 au lieu de l'atelier T2, à la suite d'une confusion de deux équipements ayant le même numéro.

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.

Une sensibilisation sur le REX de cet évenement à l'ensemble du personnel d'exploitation des ateliers R2, T2 et STE a été réalisée.

Dans l'atelier T2 de séparation-concentration de l'usine UP3, il a été constaté, lors d'une inspection de l'Autorité de sûreté nucléaire, que des contrôles périodiques annuels de portes coupe-feu de l'Atelier n'avaient pas été réalisés en 2022. La vérification réalisée à l'issue de l'inspection a révélé que parmi les 2792 équipements concourant à la maîtrise du risque incendie nouvellement installés sur le site de la Hague, 146 équipements de sectorisation avaient dépassé leur date de contrôle périodique annuel. Suite à ce constat, les contrôles périodiques de ces équipements ont été réalisés.

Dans le cadre d'une opération de maintenance, un intervenant est entré en zone contrôlée muni de son dosimètre à lecture différée mais sans son dosimètre opérationnel. L'intervenant a activé sa dosimètrie opérationnelle mais a oublié le dosimètre dans la borne d'activation.

L'analyse réalisée montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes.

Dans l'atelier T0 de l'usine UP3, une fuite de fluide frigorigène a été détectée sur un groupe froid (54,32 kg de R134a).

L'atelier T2 de séparation-concentration de l'usine UP3 dispose de trois évaporateurs permettant de concentrer les produits de fission après extraction.

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 un pot de passage. Ce dernier permet de vérifier la cohérence des mesures réalisées en continu sur l'évaporateur.

Le 13 septembre 2023, il a été constaté que la périodicité de réalisation de cette prise d'échantillon avait été dépassée. Lles autres paramètres de suivi du procédé étaient opérationnels et montraient que l'évaporateur fonctionnait normalement.

Depuis la détection de l'événement, 100 % des contrôles péroidiques ont été réalisés.

Le prestataire en charge de la maintenance incendie est dorénavant informé, via le cahier des charges, des nouveaux périmètres prévus d'être livrés en équipements incendie par les Projets durant les 7 années du contrat

La trame du fichier de suivi de l'intégration des équipements incendie dans l'outil informatique de suivi des contrôles périodiques a été révisée pour préciser la mise à jour effective de la fiche de contrôle réglementaire. Des modules de sensibilisation ont été dispensés à l'ensemble des acteurs concernés par les contrôles périodiques.

Un rappel des consignes de radioprotection a été fait à l'intervenant sur l'obligation d'activer sa dosimétrie opérationnelle lors des accès en zone contrôlée.

L'entreprise prestataire a réalisé les actions correctives suivantes :

- vérification de l'état des systèmes d'accroche avec enrouleurs auprès de ses équipes et remplacement
- en cas de détérioration,
- sensibilisation sur l'évènement à l'ensemble des équipes du pôle maintenance.

Suite à la détection de cet évenement, la fuite a été réparée et une campagne de vérification des autres équipements équivalents (Groupe Froid de charge en fluide frigorigène supérieure à 20kg) a été réalisée afin d'dentifier des problématiques similaires (corrosion des circuits de fluides frigorigènes).

La documentation opérationnelle a été mise à jour afin de renforcer le suivi de la bonne réalisation de cette analyse périodique.

Une sensibilisation sur le REX de cet évenement et la conduite à tenir a été réalisée à l'ensemble du personnel d'exploitation de l'atelier.

Entre le 29 novembre et le 6 décembre Le 13/09/2023, une fuite de 54,32 kg de fluide frigorigène de type R134a a été détectée sur le groupe froid n°10 de l'atelier TOD.

Remplacement du groupe froid n°108.

ТУРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
E	НЕ	24/10/2023	GUW Moulinets	Dépassement des limites fixées par la décision ASN n°2015-DC-536 modifiée (ARE-VA-LH-98) pour la concentration instantanée et le flux 24h en hydrocarbures en fer des effluents liquides rejetés dans le ruisseau des Moulinets
R	0	25/10/2023	NPH	Entrée en zone contrôlée d'un alternant sans activation de la dosimétrie opérationnelle dans l'atelier NPH
S	0	27/10/2023	R7	Constat d'une montée d'irradiation dans plusieurs salles de l'atelier R7 lors de la mise en service d'un air-lift de prises d'échantillons de la cuve 6311.40A
R	0	24/11/2023	BST1	Déclaration d'un événement impliquant la radioprotection à la demande de l'ASN
Е	НЕ	24/11/2023	CPUS	Fuite au niveau du groupe froid (GROF) n°12 de la Centrale de Production des Utilités Sud (CPUS) ayant entraîné une émission de fluide frigorigène supérieure à 20kg (perte de 591kg de fluide R134a)

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

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 (GUW) 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.

Les autres paramètres physico-chimiques sur les eaux usées domestiques et industrielles (GUW) rejetées dans le ruisseau des Moulinets sont conformes.

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.

Le 23 octobre 2023, un alternant est entré en zone contrôlée muni de son dosimètre à lecture différée mais sans dosimètrie opérationnelle activée.

L'analyse du parcours réalisé par l'alternant dans l'atelier montre que cet évènement n'est pas de nature à remettre en cause la sûreté de l'installation et la sécurité des personnes. L'alternant devait se rendre en salle de conduite NPH. Il pensait qu'il était possible d'accéder à la salle de conduite en empruntant le chemin d'accès, qui passe par plusieurs couloirs implantés en zones contrôlées, sans activer son dosimètre. Il est possible d'accéder à la salle de conduite par un chemin ne passant pas par des zones contrôlées, mais l'alternant n'en n'avait pas connaissance.Un rappel des règles a été réalisé à l'alternant sur la nécessité d'avoir une dosimétrie opérationnelle activée lors des accès en zone contrôlée. Une présentation du cheminement d'accès à la salle de conduite hors zone contrôlée lui a également été faite

Un nouveau système de dosimétrie opérationnelle va être déployer sur l'Etablissement. Celui-ci il s'accompagne d'un remplacement des portillons d'acheminement matériel / évacuation de blessés, les nouveaux étant équipés d'un canon permettant la fermeture à clé des portillons (délivrée sur autorisation de l'exploitant). Le déploiement du nouveau système de dosimétrie opérationnelle est prévu sur le bâtiment NPH au troisième trimestre 2024.

Le 16 septembre 2023, dans l'atelier de vitrification R7 de l'usine UP2-800, le dysfonctionnement d'un dispositif de prélèvement d'échantillons dans une cuve contenant une solution concentrée de produits de fission a provoqué une migration de matières radioactives vers un circuit auxiliaire fermé. Cette migration a entrainé une élévation des niveaux d'irradiation dans plusieurs salles de l'installation.

Le dispositif de surveillance de l'installation a détecté immédiatement la situation et a permis à l'équipe d'exploitation de mettre en sécurité l'installation. Compte tenu de la bonne étanchéité du circuit auxiliaire, seules quelques traces de contamination ont été détectées, essentiellement circonscrites à un local.

Les opérations de rinçage du circuit auxiliaire réalisées les jours suivants ont permis de rétablir une situation équivalente à l'état initial.

Le 21 septembre 2023, lors d'une inspection de l'Autorité de sûreté nucléaire dans l'atelier BST1 d'entreposage des conteneurs d'oxyde de plutonium de l'usine UP2-800 du site de la Hague, il a été constaté un défaut de balisage de port du masque d'une salle.

Cette situation anormale n'a pas été jugée significative pour la radioprotection par l'exploitant. Ce constat fait l'objet d'une déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire suite à sa demande.

Cet évènement est la conséquence d'une situation de défaut d'une vanne automatique de mise en service d'un circuit de vide (vanne restée bloquée ouverte après fin d'utilisation) et de non-respect d'un geste de mise en sécurité du circuit concerné compte tenu de cet état de faits (fermeture d'une vanne manuelle d'isolement dès la détection du défaut).

Les dispositions opératoires ont été renforcées dans le but d'améliorer la vérification de l'état des dispositifs de prélèvements d'échantillons à l'issue d'une utilisation, notamment l'identification, la traçabilité et le suivi des vannes passant en défaut.

Le balisage concernén n'avait pas été retiré sur l'un des accès au local 402-3 suite à une opération de remplacement de filtres. Suite à cet évènement, les conditions d'intervention en milieu radioactif relatives au contrôle d'efficacité des filtres, ont été modifiées pour préciser les conditions de fin d'intervention au regard du retour d'expérience de ces opérations depuis de nombreuses années.

Réalisation d'une campagne de vérification de la bonne connaissance de ces conditions d'intervention par les intervenants.

Le 22 novembre 2023, une fuite de 591 kg de fluide frigorigène de type Rl34a a été détectée sur un groupe froid de la centrale de production des utilités sud. Des joints défectueux au niveau du filtre à huile du Groupe Froid (GROF) sont à l'origine de la fuite. Les joints défectueux ont été changés sur le GROF concerné.

Ces joints seront changés d'ici le mois de juin 2024 sur l'ensemble des GROF du périmètre Production d'Energie. Un contrôle de leur état tous les 15 j est mis en place dans l'attente de leur remplacement. En parallèle, le contrôle du niveau de fluide frigorigène dans les équipements est intégré dans les rondes d'exploitation.

Rapport d'information du site Orano la Hague

	ТҮРЕ	Niveau INES	DATE DE DÉCLARATION	ATELIER	INTITULÉ
	Т	0	29/11/2023	D/E EB	Non-respect du plan de chargement dans l'emballage RD39 n°3 et dépassement de la masse autorisée pour deux fûts superposés
	Е	НЕ	01/12/2023	CPUS/CPUN/BCE	Écart de pesée de fluide frigorigène R134a pour plusieurs équipements dans les ateliers CPUN, CPUS et BCE suite à un nouveau procédé de pesage mis en place
•	Е	НЕ	22/12/2023	Réseaux gravitaires à risques (GR)	Dépassements ponctuels des paramètres aluminium et MES lors des déversements d'eaux gravitaires à risques (GR) les 8, 13, 14, 15 et 16 novembre 2023 dans le ruisseau des Moulinets.

PRINCIPALES ACTIONS CORRECTIVES

Le 23/11/2023, lors du déchargement à La Hague du RD39 n°3 chargé de 60 fûts 118 l de déchets en provenance d'Orano RE Melox, il est constaté une différence entre le dossier du plan de chargement reçu et le chargement physique de l'emballage. deux fûts ont été inversés. Cette inversion de fûts a entrainé une modification et un dépassement de la masse totale maximale superposée autorisée pour les 2 fûts concernés. Le critère « masse uranium et plutonium » par lot de 12 fûts sur une palette n'a pas été dépassé.

Une sensibilisation des équipes d'exploitation Orano melox concernée a été réalisée, sur la méthodologie de contrôle à appliquer et les enjeux liés à une défaillance de ce contrôle.

Les modes opératoires et le plan de chargement ont été révisés pour préciser les points de contrôle.

Entre le 29 août 2023 et le 29 novembre 2023, des écarts de pesée de fluide frigorigène de type R134a ont été constatés sur quatre équipements des bâtiments CPUN (Centrale de Production des Utilités Nord), CPUS (Centrale de Production des Utilités Sud) et BCE (Bâtiment Central Est). Les pertes cumulées constituent un total de 941 kg de R134a.

La perte en fluide frigorigène est liée à plusieurs causes : la faible précision de la mesure de pesée, la perte intrinsèque liée aux transferts de fluides réalisés pour les opérations de maintenance, et la perte intrinsèque des équipements par conception.

Suite à la détection d'écarts dans les quantités de fluides frigorigènes contenus dans les équipements, des

appoints en fluide RI34a ont été réalisés dans les équipements le nécessitant.

les actions retenues pour limiter les fertes en fluides sont :

- l'identification des actes de maintenance des équipements GROF et PAC pouvant être effectués sans transfert de fluide;
- utilisation d'une méthode de pesée plus précise pour les groupes les équipements le permettant.

Dans le cadre de la surveillance des rejets liquides de l'Etablissement Orano la Hague, il a été constaté des dépassements de concentration en aluminium d'une part et en matières en suspension d'autre part, dans les eaux gravitaires à risque rejetées dans le ruisseau des Moulinets les 8,13,14,15 et 16 novembre 2023. Ces rejets sont dus aux fortes pluies sur la période.

L'ensemble des autres paramètres analysés est conforme aux limites fixées.

Ces dépassements de limites de concentration ont pour origine les fortes teneurs en aluminium dans les eaux $\,$

de drainage du site qui constituent une part importante des eaux gravitaires à risque. La présence d'aluminium dans les eaux de drainage est d'origine naturelle, lié à la nature géochimique des sols du site (présence de

muscovite et de kaolinite constituées de silicate d'aluminium).

⁽¹⁾ 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.



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 installations sont soumises à autorisations de rejets

Les modalités procédurales relatives aux rejets et prélèvements sont décrites à l'article R. 593-38 du Code de l'environnement. Cet article prévoit que les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau, aux rejets d'effluents dans le milieu ambiant et à la prévention ou à la limitation des nuisances de l'installation pour le public et l'environnement sont édictées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et transmises au préfet et à la Commission locale d'information (CLI).

Le préfet transmet, pour information, le projet de prescriptions et le rapport de présentation au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) mentionné à l'article R. 1416-1 du Code de la santé publique. Le préfet peut également solliciter l'avis de ce conseil sur le projet de prescriptions. Enfin, l'ASN transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire, pour homologation, sa décision accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis.

Depuis le 19 janvier 2016, les rejets de l'établissement sont réglementés par la décision n° 2015-DC-0535 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement, de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB 33, 38, 47, 80, 116, 117 et 118 exploitées par Orano la Hague et depuis le 15 janvier 2016 par l'arrêté du 11 janvier 2016 d'homologation de la décision n° 2015-DC-0536 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'ASN 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 (CO₂) ;
- 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	2021	2022	2023
Tritium	150	53,8	47,0	54,3
Iodes radioactifs	0,018	0,00808	0,00627	0,00569
Gaz rares radioactifs dont krypton 85	470 000	294 000	296 000	253 000
Carbone 14	28	16,2	14,1	15,8
Autres émetteurs bêta et gamma artificiels	0,001	0,00010	0,00010	0,00010
Émetteurs alpha artificiels	0,00001	0,000000418	0,000000425	0,000000425

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 (NO2), deux gaz toxiques.

Les sources principales sont les véhicules automobiles et les installations de combustion (centrales thermiques...).

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

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 CONVENTIONNELS

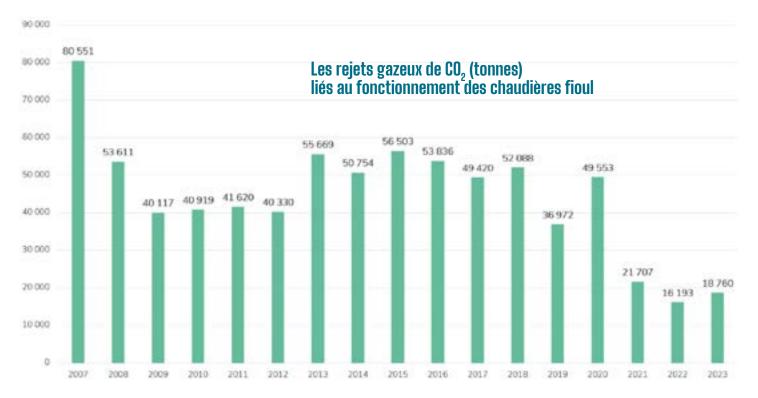
La centrale de production de calories (CPC) sert à alimenter en vapeur certaines unités et ne comporte plus qu'une chaudière au fioul domestique, la chaudière A (les chaudières B et C ont été définitivement arrêtées), de puissance thermique unitaire égale à 27 MW. Les gaz de combustion de chaque chaudière sont évacués par deux conduits séparés puis regroupés dans une cheminée située à une hauteur d'environ 51 m. Les rejets à surveiller sont essentiellement le gaz sulfureux (SO₂), le dioxyde de carbone (CO₂), les oxydes d'azotes (NOx), le monoxyde de carbone (CO) et les poussières totales. Le débit de fumée atteint 61 000 Nm³/h au régime nominal de fonctionnement. La chaudière A a été définitivement arrêtée en novembre 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 51 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 INR

	LIMITE AUTORISÉE	2021	2022	2023
Concentration NOx (mg/Nm³ gaz sec)	450	≤72	≤ 52	≤ 71
Flux horaire (kg/h)	50	≤ 7,8	≤ 4,4	≤ 8,6



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

La conservation des faibles rejets de CO₂ en 2023 s'explique par :

- l'arrêt définitif des chaudières A et C de la CPC
- le fonctionnement privilégié des chaudières électriques

TONNES	2021	2022	2023
SO ₂	0,8	0,8	0,6
Poussières	0,2	0,1	0,1
NOx	13,0	9,3	8,8
CO ₂	21 707	16 193	18 760
СО	0,5	0,5	0,3

Les rejets liquides

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

TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES RADIOACTIFS

Les effluents dont ceux issus de la récupération d'acide tritié, bien que faiblement radioactifs, sont vérifiés avant envoi dans la conduite de rejets en mer, d'où leur dénomination d'effluents «V» (dits à vérifier).

Les effluents générés par le procédé sont réceptionnés à la Station de traitement des effluents n° 3 (STE3), toujours contrôlés et en fonction de leur activité, ils sont soit traités (il s'agit des effluents «A», dits actifs), soit directement rejetés en mer.

Les autres effluents liquides rejetés par la conduite de rejets en mer, étrangers au procédé de traitement des combustibles usés, sont dénommés eaux gravitaires à risques (GR). Ils peuvent comporter:

- les eaux de pluies de la plateforme d'entreposage des colis compatibles avec un entreposage de surface;
- les eaux de pluies de la plateforme d'entreposage des emballages de transport de combustibles usés;
- les eaux de pluies de la plateforme de reprise des déchets de la zone Nord-Ouest ;
- les eaux provenant du réseau de drainage profond destiné à protéger les ateliers des infiltrations d'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.

Les volumes rejetés par types d'effluents, ainsi que les activités correspondantes sont présentés dans les tableaux ci-après pour les années 2022 à 2023.

m³/AN	2021	2022	2023
Rejets A	1 081	268	0
Rejets V	81 224	77 293	79 698
Rejets GR	511 739	486 666	494 035
TOTAL	594 044	564 227	573 733



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.

BILAN ANNUEL DES ACTIVITÉS REJETÉES

RADIONUCLÉIDES	LIMITES	ACTIVITÉ (TBq)		
RADIONUCLEIDES	(TBq)	2021	2022	2023
Tritium	18 500	10 000	10 500	9 510
Iodes	2,6	1,23	1,23	1,18
Carbone 14	14	6,97	6,61	6,47
Strontium 90	10,4	0,167	0,093	0,111
Césium 137	5,6	1,23	0,98	1,27
Césium 134	0,35	0,0822	0,057	0,0847
Ruthénium 106	7,5	2,37	2,10	1,15
Cobalt 60	1	0,144	0,129	0,145
Autres émetteurs bêta gamma	37	3,18	2,62	1,33
Émetteurs alpha	0,14	0,0301	0,027	0,0347

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 CoSO₄ permettant la coprécipitation du ruthénium ;
- Baryum: introduction de Ba (NO₃)₃ permettant la coprécipitation du strontium;
- Soufre: introduction de sulfates (H₂SO₄, CoSO₄) et sulfures (Na₂S) 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 2021 (KG)	FLUX ANNUEL 2022 (KG)	FLUX ANNUEL 2023 (KG)
Procédé	ТВР	2,50E+03	1,2E+03	1,3E+03	8,70E+02
	Nitrates	2,90E+06	1,9E+06	1,69E+06	1,74E+06
	Nitrite	7,00E+04	3,84E+04	3,69E+04	3,44E+04
	Hydrazine	1,00E+01	6,26E+00	9,74E+00	8,50E+00
	Ammonium	3,00E+02	3,85E+01	5,72E+01	3,52E+01
nts	Cobalt	3,00E+01	2,86E+00	2,44E+00	3,88E+00
fflue	Baryum	1,80E+02	1,57E+01	1,76E+01	1,67E+01
les e	Fer	2,50E+02	9,08E+01	8,94E+01	9,38E+01
Traitement des effluents	Nickel	2,50E+01	2,53E+00	3,01E+00	3,01E+00
	Soufre total	1,60E+04	6,68E+03	6,57E+03	6,57E+03
	Potassium	Sans objet	1,79E+03	1,74E+03	1,66E+03
	Aluminium	2,60E+02	1,94E+02	1,44E+02	1,01E+02
<u>s</u>	Chrome	1,50E+01	2,02E+00	2,30E+00	2,58E+00
lourd	Plomb	1,00E+01	7,75E-01	2,48E+00	1,34E+00
aux]	Zirconium	5,00E+00	1,31E+00	1,38E+00	1,70E+00
Autres métaux lourds	Mercure	3,50E-01	9,23E-02	1,02E-01	8,77E-02
utres	Zinc	8,00E+01	2,73E+01	3,52E+01	3,11E+01
Ā	Manganèse	5,00E+01	1,75E+01	2,39E+01	1,85E+01
	Cadmium	3,00E+00	6,30E-01	5,85E-01	5,98E-01
S	Hydrocarbures	Sans objet	1,92E+02	1,82E+02	1,85E+02
Autres formes chimiques	Phosphore total	1,20E+03	2,23E+02	2,83E+02	2,11E+02
tres	Fluorure	8,00E+01	3,51E+01	3,84E+01	2,99E+01
Aut cl	DCO	6,00E+04	1,41E+04	1,43E+04	1,33E+04

^{*} pas de valeur limite fixée par la réglementation

LES REJETS DES EAUX USÉES

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

Eaux usées domestiques

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

Eaux usées industrielles

Le réseau des eaux usées industrielles recueille les eaux issues des fosses de neutralisation des ateliers. Ces eaux peuvent contenir des traces de produits tels qu'hydrocarbures, acides, bases, solvants. Leur traitement est assuré par les ateliers qui restituent des effluents déshuilés et neutralisés. Un bassin de traitement de 1 000 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.

En 2023, 1 événement «Hors Échelle» a été déclaré pour un dépassement ponctuel de la limite de flux sur 24h en fer sans conséquence sur l'environnement.

Voir le chapitre «Les événements nucléaires».

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 (RE- JETÉES EN MÉLANGE) POUR LES TROIS DERNIÈRES ANNÉES	LIMITES EN CONCENTRATION INSTANTANNÉE (mg/l)	CONCENTRATION HEBDOMADAIRE MAXIMALE 2021 (mg/l)	CONCENTRATION HEBDOMADAIRE MAXIMALE 2022 (mg/l)	CONCENTRATION HEBDOMADAIRE MAXIMALE 2023 (mg/l)
MES	100	35	42	55
DCO	120	47	53	42
DBO5	30	13	21	14
Azote total organique	30	16	9,9	14
Chlorures	300	165	212	254
Sulfates	360	58	66	93
Phosphates	20	8,86	6,74	9,8
Nitrates	1500	1 161,1	830	1 157,6
Détergents	10	0,48	0,25	0,23
Hydrazine	0,05	< 0,05	< 0,05	<0,05
Hydrocarbures	5	14	9	0,2
Métaux totaux	10	4,56	3,33	5,07

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	моу.	MAX.
Escherichia coli	2 000	150	679
Entérocoques	100	46	56

En 2023, aucun dépassement de limite réglementaire en Escherichia coli et Entérocoques n'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 microbiologique.

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 PLUVIALE

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

		VALEUR MAXIMALE MESURÉE			
	LIMITES	RUISSEAU DES MOULINETS	RUISSEAU DE LA STE HÉLÈNE	RUISSEAU DES COMBES	
MES (mg/l)	35	6	6	21	
DCO (mg/l de O_2)	120	10	54	24	
CCH (kg/24h) ⁽¹⁾	0,01	0,36	0,138	Sans objet	
Sels dissous (kg/24h)	300	3 821	1375	Sans objet	
Hydrocarbures (mg/l)	5	0,1	0,1	0,1	

⁽¹⁾ CCH : Composés cycliques hydroxylés ; la décision n° 2015-DC-0536 modifiée ne fixe pas de limites en CCH et sels dissous pour le ruisseau des Combes.

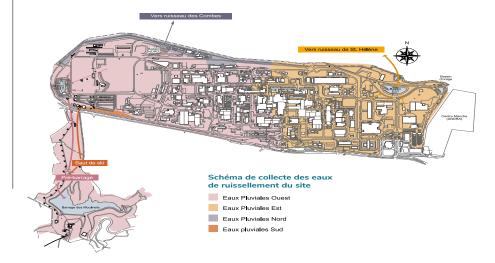
la zone Ouest correspondant à un débit maximum de 12 m³/s. Il se déverse dans le ruisseau des Moulinets ;

- 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 2023 sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les limites sont celles fixées par la décision n° 2015-DC- 0536 de l'ASN du 22 décembre 2015.

Aucun événement n'a été déclaré en 2023 concernant les eaux pluviales (voir le chapitre «Les événements nucléaires»).

On observe également dans le tableau ci-dessus 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.



Limiter l'impact sur l'environnement

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



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

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

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. 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. Orano la Hague a reçu l'autorisation de l'ASN 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 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-Houque et moules des côtes Ouest et Est du Cotentin).

19 000

prélèvements radiologiques

50 000

analyses associées



LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE

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

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.



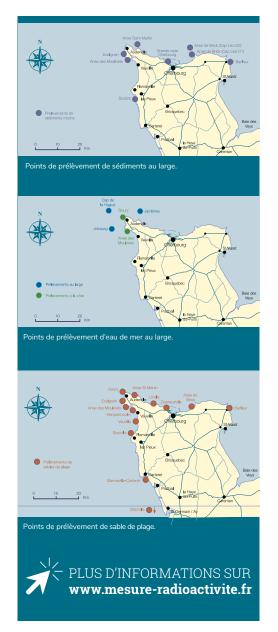
LE SAVIEZ-VOUS?

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.



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





5

fermes avoisinantes du site où sont réalisés les prélèvements de lait



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



CONCLUSIONS DES RAPPORTS EUROFINS 2023

Les moules

Le suivi de 2023 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 2023 étaient dans la lignée des précédents suivis avec des concentrations globalement en accord avec les programmes de suivi nationaux. Le chrome posait potentiellement problème avec des valeurs très élevées en 2023 et plusieurs dépassements de la valeur maximale du programme ROCCH (Réseau d'Observation de la Contamination CHimique du littoral) utilisée comme référence. Une tendance à l'augmentation a été constatée à partir de 2020, portée par les éléments aluminium, zinc et manganèse. En conclusion, la zone d'étude présentait une contamination de la matière vivante (moules) par tous les éléments métalliques sans pour autant pouvoir mettre en évidence un lien direct avec l'usine Orano de la Haque à travers ses rejets non actifs.

Nota : concernant le chrome, les rejets de l'établissement sont stables au cours des dernières années, il n'y a pas d'augmentation des rejets notamment en 2023.

Le phytoplancton

L'étude systémique du phytoplancton a permis de recenser 85 taxons différents sur l'ensemble des stations, appartenant à six groupes. Les Diatomées ont constitué plus de 94 % des communautés présentes sur l'année, et plus de 85% pour les suivis mensuels. La dominance des diatomées est habituelle dans 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 2023

Le suivi 2023 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 restratifications 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?

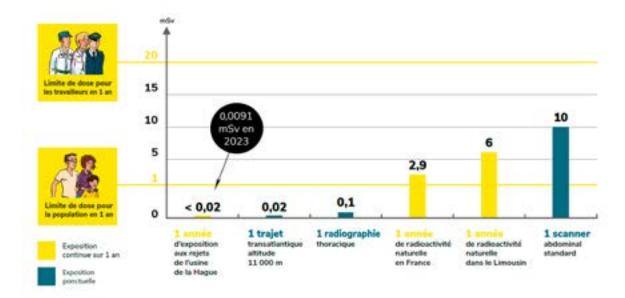
À partir de l'activité rejetée dans les effluents liquides et gazeux et de sa dispersion dans le milieu, la radioactivité dans l'environnement (eau de mer, faune, flore, air, sols,...) est évaluée, puis l'impact dosimétrique est calculé en envisageant toutes les voies par lesquelles la radioactivité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

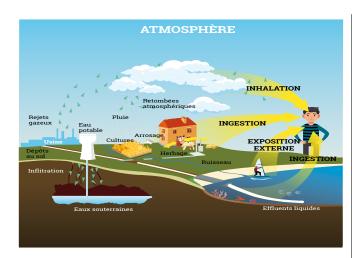
Cette évaluation porte sur deux groupes de population identifiés comme étant les plus exposés localement à l'impact des rejets.

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 2023 est plus de 100 fois inférieur à celui de la radioactivité naturelle.

L'IMPACT RADIOLOGIQUE SUR LA POPULATION EN 2023

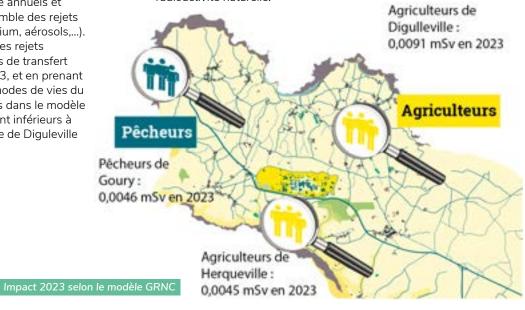
Depuis 2004, la mesure en temps réel du Krypton 85 dans chaque village équipé d'une station de mesure de la radioactivité de l'air permet de calculer avec précision, des coefficients de transfert atmosphérique annuels et par là même, de préciser l'impact de l'ensemble des rejets gazeux (Krypton 85, iodes, 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 2023, et en prenant l'hypothèse du régime alimentaire et des modes de vies du groupe de référence « Agriculteurs » définis dans le modèle du GRNC. Il est à noter que ces impacts sont inférieurs à l'impact calculé pour le groupe de référence de Diguleville selon les données du modèle du GNRC.

POPULATION	IMPACT 2023* (Sv/AN)
Agriculteurs de Gréville	2,13E-06
Agriculteurs de Digulleville	5,78E-06
Agriculteurs de Beaumont	3,18E-06
Agriculteurs de Herqueville	6,25E-06
Agriculteurs de Jobourg	2,45E-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 2023 de moins de 0,02 mSv/an sur les groupes de population susceptibles d'être les plus exposés. Cette dose correspond à moins de 0,5 % de l'exposition moyenne de la population française due à la radioactivité naturelle.





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

Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont définis comme

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



Les principes généraux de la gestion des déchets radioactifs

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

- la gestion durable des déchets radioactifs de toute nature est assurée dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement:
- les producteurs de déchets radioactifs sont responsables de ces substances ;
- la prévention et la réduction à la source, autant que raisonnablement possible, de la production et de la nocivité des déchets, notamment par un tri, un traitement et un conditionnement appropriés;
- le choix d'une stratégie privilégiant autant que possible le confinement et l'optimisation du volume ;
- l'organisation des transports de déchets de manière à en réduire le nombre et les distances parcourues ;
- l'information du public sur les effets potentiels sur l'environnement ou la santé des opérations de production et de gestion à long terme des déchets.

La gestion des déchets radioactifs est mise en oeuvre à travers l'application du PNGMDR, mis à jour tous les 3 ans par l'ASN sur la base des recommandations d'un groupe

de travail pluraliste, constitué d'associations de protection de l'environnement, d'élus, des autorités d'évaluation et de contrôle, et des principaux acteurs du nucléaire.

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

- TFA (déchets de très faible activité): majoritairement issus de l'exploitation, de la maintenance et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des centres de recherche. Le niveau d'activité de ces déchets est en général inférieur à cent becquerel par gramme;
- FMA-VC (déchets de faible et moyenne activité à vie courte): essentiellement issus de l'exploitation et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible, des centres de recherche et, pour une faible partie, des activités de recherche biomédicale. L'activité de ces déchets se situe entre quelques centaines de becquerel par gramme et un million de becquerel par gramme;
- FA-VL (déchets de faible activité à vie longue) : essentiellement des déchets de graphite provenant

Rapport d'information du site Orano la Hague

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.







Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR N5) mis en œuvre activement

Le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) est l'outil de pilotage stratégique de l'État pour la gestion des matières et des déchets radioactifs. Il repose notamment sur des mesures de transparence, d'information du public et de sécurisation du financement du démantèlement des installations nucléaires et de la gestion des matières et déchets radioactifs. En conséquence, il en prévoit les actions considérées comme nécessaires.

Le débat public qui s'est tenu en 2019 (avril à septembre) a guidé l'élaboration des grandes orientations de ce Plan, débattues en 2020 et 2021 dans le cadre de la Commission, pluraliste, « Orientations du PNGMDR ». Après consultation du public, en appui sur l'expression des garants de la Commission nationale du débat public, ainsi que sur l'avis de 2021 de l'Autorité Environnementale, la version aboutie du Plan 2022-2026 a été diffusée début janvier 2023 alors que ses textes d'application avaient été publiés le 9 décembre 2022.

Le Plan a évolué en termes de gouvernance, de périodicité, (Commission « Orientations », Commission « de suivi », périodicité de 5ans, ...) et d'ouverture aux élus de la nation, de la société civile, et des représentants des collectivités territoriales.

Il a également évolué en termes de contenu et prescriptions plus nombreuses, imbriquées, qui appellent dès 2023 la mise en œuvre d'un nombre significatif d'actions pour les industriels dont Orano.

Cette mise en œuvre prévoit toujours le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, le recensement des besoins et capacités d'installations d'entreposage ou de stockage, ainsi que de nombreuses études et rapports de situation relatifs aux matières et déchets. L'ensemble est structuré en neuf thématiques (gouvernance, politique énergétique, matières radioactives, entreposage des combustibles usés, gestion des déchets TFA, gestion des déchets FA-VL, gestion des déchets HA/MA-VL, gestion des catégories particulières de déchets, enjeux transverses).

Certaines actions ont été précisées et étendues en 2023 par les services de l'Etat. D'autres sont venues complétées ce Plan en le transposant également aux installation et activités nucléaires intéressant la Défense.

En pratique Orano reste un acteur majeur de ce Plan, tant pour ses contributions en support à la gouvernance et au suivi, que pour sa mobilisation dans réalisation des nombreux livrables prescrits. En 2023 Orano a contribué à la réalisation de plus de 30 livrables ou rapports grâce à une organisation interne spécifique mobilisée dans ce but.

Les moyens requis sont ainsi significatifs et le maintien de la cohérence avec les autres exercices tels que l'Inventaire national ou le rapport « impact Cycle », ou avec la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), n'est pas structurellement acquis. Orano perçoit dès à présent des écueils, ou dès retard, de mise en œuvre qui pourraient affecter le retour d'expérience pour la préparation du Plan suivant, le 6ieme PNGMDR. La mise à jour de ce nouveau plan constitue vraisemblablement déjà un enjeu, s'il était envisagé de transposer les plannings développés pour la préparation du Plan actuel.

Classification française des déchets radioactifs et filières de gestion

ACTIVITÉ PÉRIODE	VIE TRÈS COURTE < 100 JOURS	VIE COURTE (VC) < 30 ANS	VIE LONGUE (VL) > 30 ANS
Très faible activité (TFA)		TFA Stockage dédié en surface ou	filières de recyclage
Faible activité (FA)	Gestion par	FMA-VC Stockage de surface (centre de	FA-VL Stockage dédié de faible profondeur à l'étude
Moyenne activité (MA)	décroissance radioactive	stockage de l'Aube) sauf certains déchets tritiés et certaines sources scellées	MA-VL Filière prévue : stockage de profondeur (CIGÉO)
Haute activité (HA)		HA Filière prévue : stockage de pr	rofondeur (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	2021	2022	2023
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³)	3 144	3 469	3 647
Déchets de moyenne activité vie longue (m³)	10 736	10 908	11 277
Conteneurs standards de déchets vitrifiés (nombre)	19 882	20 338	21 171
Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)	18 195	18 811	19 324

Déchets expédiés

TYPE DE DÉCHETS	2021	2022	2023
Déchets de très faible activité (m³)	1 582	2 014	2 035
Déchets de faible et moyenne activité vie courte (m³)	529	782	1004
Conteneurs standards de déchets de produits de fission vitrifiés (nombre)	0	0	0
Conteneurs standards de déchets compactés (nombre)	0	0	0

Déchets non conditionnés à fin 2023 (déchets dits « anciens ») entreposés de manière sûre en attendant les résultats des études (dans le cadre de l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006).

TYPE DE DÉCHETS	QUANTITÉ ENTREPOSÉE	FILIÈRE ENVISAGÉE
Déchets de retraitement de combustibles uranium naturel, graphite gaz (tonnes)	1 026	Cimentation
Boues de traitements d'effluents (tonnes)	3 323	Séchage-Compactage
Résines de type billes humides, cartouches(tonnes)	63	Cimentation
Résines du bâtiment Dégainage (tonnes)	140	Cimentation
Résidus de traitements solvants (m³)	341	Minéralisation
Terres, gravats, déchets bitumeux, ferrailles et déchets divers	4 871	Essentiellement TFA

Situation des expéditions de conteneurs standards de déchets vitrifiés de produits de fission et de déchets compactés à fin 2023, 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	53 (soit 1 508,5 t)	1,7 (soit 48,5 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 <i>(soit 112 t.)</i>	0,8 (soit 22,5 t.)
Suisse	7,7 (soit 218 t.)	0 (soit 0 t.)
% PAR RAPPORT AU TOTAL À EXPÉDIER	94,87 (soit 2 698,5 t.)	5,13 (soit 146 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.)	0,4 (soit 10,2 t.)
Italie	0 (soit 0 t.)	7,3 (soit 207,4 t.)
Japon	0 (soit 0 t.)	53,1 (soit 1 499,4 t.)
Pays-Bas	9,1 <i>(soit 256,7 t.)</i>	1,1 (soit 30,6 t.)
Suisse	16 (soit 452,2 t.)	0 (soit 0 t.)
% PAR RAPPORT AU TOTAL À EXPÉDIER	38,11 (soit 1 076,1t.)	61,89 (soit 1 747,6 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**

Bilan des déchets conventionnels générés par le site en 2023

NATURE DES DÉCHETS	QUANTITÉS GÉNÉRÉES EN 2023 (TONNES)
Déchets résiduels (banals, ordures ménagères, déchets ultimes)	578,24
Biodéchets	18,14
Asphalte contenant goudron ou bitume	0
Déchets métalliques	343,92
Eau glycolée	175,38
Emballages souillés	47,30
Papier	67,3
Bois, déchets verts de tonte	278,72
Huiles	30,34
Déchets chimiques (bases, acides, solvants)	19,90
Déchets chimiques divers	109,70
Eau + hydrocarbures	106,08
Pneumatiques	8,2
Lampes / Tubes fluorescents	1,10
Boues épaississeurs	672,66
Charbons actifs, alumine	0
Plâtre	19,24
Mobilier	130,96
Mélange eau + bitume + huile	1,62

La quantité totale de déchets conventionnels générée en 2023 a été de 3 476 tonnes avec une part de mise en décharge de 23 %. À noter, la mise en place du tri 5 flux mi-2023 qui devrait améliorer le taux de valorisation. Suite à l'ouverture d'une filière éco-organisme pour le recyclage du mobilier en 2021, le recyclage de ce dernier s'est poursuivi en 2023 pour atteindre 130 tonnes.

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.

NATURE DES DÉCHETS	QUANTITÉS GÉNÉRÉES EN 2023 (TONNES)
Piles / Batteries	72,60
Matériels informatiques	25,44
Déchets de soins	0,46
Boues station de traitement eaux usées	293,96
Cartons	51,64
Transformateurs (PCB), bobines + noyaux + déchets de nettoyage + condensateur PCB	0
Transformateurs Condensateurs	1,41
Laitance de béton	88,4
Déchets amiantés	39,26
Eaux grasses, huile de friture	56,50
Déchets bitumineux	1,6
Isolants terrasses	43,30
Gaz / Fluides frigo	0,29
Béton fibres	0
Terres et gravats, terres souillées	45,29
Papiers/Cartons en mélange	19,48
Sable de grenaillage	0
Plastiques souples	36,76
Verre	2,28
Nappes Vinyles	0

Pour mémoire, il n'y a pas d'entreposage significatif de déchets conventionnels sur site hormis dans les zones de transit pour évacuation vers les filières de stockages ou de traitement.

La maîtrise des autres impacts

Raison d'être et démarche 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 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 (ASN) doit être informée, en application de l'article L. 591-5 du Code de l'environnement. Un guide de l'ASN, mis à jour en 2015, précise les modalités de déclaration des événements significatifs dans le domaine des installations nucléaires de base

L'IMPACT VISUEL

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

L'IMPACT SUR LA BIODIVERSITÉ

Depuis 2007, plusieurs études ont été réalisées notamment sur les éventuelles incidences du site d'Orano la Hague sur les sites Natura 2000. L'impact sur la biodiversité des activités du site de la Hague a été notamment examiné dans le cadre des enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB 80 (HAO), 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1) et 47 (ELAN II B).

À chaque modification d'installation, l'impact du projet sur la nature et l'environnement est évalué et présenté à l'Autorité de sûreté nucléaire. Toutes les études réalisées ont démontré l'absence d'impact majeur sur le patrimoine naturel du site de la Hague et de ses sites protégés Natura 2000.

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 2014, 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.

La prochaine expertise est prévue en 2024.

LES IMPACTS DIVERS

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



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 2023, trois assemblées générales de la CLI ont été organisées dans les locaux de la mairie de La Hague :

- Le 8 mars, les sujets mis à l'ordre du jour par le bureau de la CLI étaient les suivants :
- Le bilan 2022 du site Orano la Hague et les perspectives 2023.
- Une déclaration d'événement « défaut sur les tuyauteries de prélèvement »
- La gestion et la maîtrise de la pérennité des installations du site Orano la Hague.
- L'avis réglementaire de l'IRSN sur la demande d'autorisation, transmise par Orano Recyclage, de procéder à l'assainissement du Parc aux Ajoncs.
- Le cadre administratif du traitement des combustibles Phénix et Super Phénix.
- Le 9 juin, les sujets mis à l'ordre du jour étaient :
- Présentation de l'avis de l'IRSN N° 2022-00215 portant sur la demande d'autorisation, transmise par Orano Recyclage, de procéder à l'assainissement du Parc aux Ajoncs en vue de l'implantation de la future piscine d'entreposage centralisé de combustibles usés.
- Présentation du rapport annuel d'information 2022 du site. Focus sur la situation des entreposages de rebut Mox et sur le projet NCPF.
- Présentation du rapport annuel de surveillance de l'environnement 2022.
- Présentation du rapport sur le traitement des combustibles usés provenant de l'étranger.
- Présentation du rapport annuel 2022 de l'ASN, perspectives 2023. Présentation des dernières actualités réglementaires et notamment les publications au Journal Officiel des nouveaux textes réglementaires.
- Présentation des principes opératoires pour la reprise des terres marquées du Ruisseau des Landes. Résultats de la surveillance du ru des landes pour l'année 2022 et résultats des prélèvements de strontium du 4^è trimestre 2021. Le planning de raccordement de NCPF (Nouvelles concentrations de Produits de Fission)

- Point sur la reprise des déchets du silo 130 et la reprise des boues STE2
- Inspection sur le thème du barrage des Moulinets
- Le 19 octobre, les sujets mis à l'ordre du jour étaient :
- Cinq évènements significatifs liés à des phénomènes de dépression.
- Retour sur l'inspection inopinée INSSN-CAE-2023-0102 du 12 juillet 2023 concernant la gestion du projet d'entreposage de Rebuts Boîtes MOX au sein de l'atelier R4.
- Recommandations de l'IRSN dans son avis N° 2022-00215 portant sur la demande d'autorisation, transmise par Orano Recyclage, de procéder à l'assainissement du Parc aux Ajoncs.
- 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 pour faire connaître l' établissement, son activité, ses évolutions et ses enjeux. Cette volonté se concrétise notamment au travers de l'accueil de nombreuses délégations de clients, partenaires industriels, élus locaux et nationaux, représentants institutionnels, journalistes, étudiants, etc. En 2023, 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 agricole, médical et maintient des échanges récurrents avec le monde de la formation, de l'enseignement et de la recherche.

UNE COMMUNICATION TRANSPARENTE VERS L'ENSEMBLE DES PUBLICS

Orano la Hague porte une attention particulière à l'information sur ses activités, en toute transparence. En 2023, le site a reçu 20 visites de presse et a participé à des événements du territoire tels que la Fête de la science à Cherbourg-en-Cotentin, ... Sur www.Orano.group, des informations pédagogiques sur le recyclage des combustibles usés sont disponibles pour le grand public. Les résultats des analyses faites dans l'environnement proche de l'usine sont également consultables en permanence. Sa politique de partenariat lui permet d'apporter son soutien aux associations ou manifestations locales. Les 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



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

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



Dialogue & territoires

950 millions d'euros d'achats dont 75 % réalisés en Normandie en 2023 (dont 450 millions d'euros d'investissement).



De l'ordre de 50 millions d'euros d'impôts et taxes en 2023.

En février 2023, Orano la Hague a ouvert ses portes à 80 collégiens et leurs professeurs issus de 20 collèges du Cotentin dans le cadre d'une opération collective, imaginée par 4 grands

industriels EDF, Naval Group, LM Wind Power et Orano : « Cotent'industries, mon stage de 3ème ». Un stage inédit leur permettant en 4 jours de découvrir 4 sites industriels et des dizaines de métiers. L'opération pilotée par la MEF et l'AROM s'est ensuite déclinée dans les lycées via des conférences à 4 voix suivies d'échanges avec des salariés. Forte de ce succès, l'opération est devenue un rendez-vous régulier du territoire et fait des émules en région Normandie.



SÛRETÉ SANTÉ SÉCURITÉ RADIOPROTECTION ET ENVIRONNEMENT 2024-2026

Acteur du nucléaire en phase avec les enjeux climatiques et énergétiques, Orano s'engage à un haut niveau d'exigence dans ses activités pour préserver la sécurité et la santé des collaborateurs, la sûreté de ses installations et la protection de l'environnement.



Favorisons la mobilisation de tous et soyons exemplaires au quotidien afin d'encourager les comportements attendus et les bonnes pratiques observées sur le terrain. Poursuivons le développement de notre culture HSE* et assurons une remontée efficace et un traitement rapide des problèmes tout en nous appuyant sur les compétences de nos équipes et sur une politique HSE désormais unique.



Ancrer une solide culture du leadership en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle, de sécurité eu

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 de 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

^{*}HSE (Health Safety Environment) couvre les domaines de la santé, de la sûreté nucléaire, de la sécurité industrielle, de la sécurité au travail, de la radioprotection et de la protection de l'environnement.



Zoom sur l'engagement et la **politique de partenariats** d'Orano

Depuis plusieurs années dans le cadre de sa politique de partenariats, Orano encourage et valorise la participation de ses équipes à des actions de solidarité et de mécénat, en faveur d'un monde plus durable.

Par ses activités industrielles Orano contribue déjà à la production d'une des énergies les moins émettrices de CO₂. Mais Orano se mobilise également pour favoriser l'accès universel à une électricité abordable et respectueuse de l'environnement en s'associant à **Team For the Planet**. Team For The Planet est un mouvement citoyen visant à détecter, évaluer et financer 100 innovations qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre.

En 2022, ce sont déjà 120 397 associés actionnaires et 3 312 tonnes de CO₂ évités ou captés grâce aux innovations.

Dans le prolongement de sa mobilisation dans le domaine de la santé, Orano a choisi de s'engager aux côtés d'acteurs mobilisés dans la lutte contre le cancer. Orano est partenaire de l'association CAMI Sport & Cancer avec pour mission de développer des programmes de thérapie sportive pour les patients touchés par un cancer. Ce partenariat vise à soutenir les 4 pôles Sport & Cancer au sein de l'Institut Gustave Roussy, premier centre de lutte contre le cancer en Europe. Des programmes de thérapie sportive CAMI seront également implantés dans des structures hospitalières dans les territoires proches de sites d'implantation d'Orano en France. Le groupe vient également d'engager un partenariat avec l'hôpital d'instruction des armées Percy visant à soutenir l'acquisition d'un système permettant la sécurisation des processus de conception des chimiothérapies.

Plus globalement, cette politique de partenariats vient compléter les dispositifs de volontariat déjà existants au sein du groupe avec O'Share et Orano Solidaires.

O'share propose aux collaborateurs des missions de mécénat de compétences auprès de personnes éloignées de l'emploi, pour les accompagner dans leur insertion professionnelle, en se mettant au service de l'inclusion, de la solidarité et d'un monde plus juste. Grâce notamment à cette structure en 2023, c'est 533

personnes d'Orano qui ont été impliquées dans des actions en faveur des personnes éloignées de l'emploi.

Orano Solidaires est une association créée dans le contexte de la crise sanitaire de Covid-19 qui au travers des ses collaborateurs focalise son action sur le domaine médical et du secours envers les populations démunies dans les situations d'urgence au niveau national et international. Cet engagement se concrétise par un soutien financier sous forme de dons ou de soutiens matériels.

En 2023, 28 000 € ont ainsi pu être versés à l'UNICEF ou des associations qui soutiennent les populations civiles impactées par la guerre en Ukraine.

Recommandations du CSE relatives au rapport rédigé au titre de l'article L.125-15 du code de l'environnement – Édition 2023

Les élus de CSE tiennent à apporter quelques bémols à l'optimisme affiché dans l'édition 2023 du rapport, compte tenu de l'évolution, constatée en ce début 2024, du nombre et de la gravité d'incidents radiologiques dont les causes comprennent un manque de culture de sûreté et/ou un manque de compétence.



En effet, le nombre de salariés envoyés au SAN pour suspicion de contamination interne à fin mai 2024 dépasse le total de l'année 2023 qui était elle-même historiquement une mauvaise année. De plus, sont apparus des niveaux de contamination corporelle alpha à des niveaux inégalés depuis de nombreuses années.

C'EST POURQUOI...

Les élus au CSE Orano Recyclage la Hague font les recommandations suivantes sur les thèmes contrôle/formation/compétences :

- Regréer les effectifs pour retrouver un compagnonnage efficace
- Abandonner les formations en e-learning et restaurer des formations en présentiel qui permettent un contrôle satisfaisant de l'acquisition des connaissances

- Renforcer la transmission de savoir-faire lors des changements de prestataires induits par le renouvellement des contrats de sous-traitance
- Ouvrir l'École des Métiers Orano aux soustraitants pour qu'ils bénéficient de formations adaptées aux spécificités de l'établissement.
- Revoir l'organisation issue du projet
 Convergence qui a ignoré l'avis des élus de
 CSE sur le risque d'affaiblissement de
 l'indépendance entre exploitation d'une part,
 et sûreté/radioprotection d'autre part

SUR L'IMPACT ÉCONOMIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT

Les élus au CSE Orano Recyclage la Hague font la recommandation suivante :

- Revoir la formulation, qui pourrait être considérée comme trompeuse, « 950 millions d'euros d'achats dont 75 % réalisés en Normandie ». En effet, il s'agit là de la comptabilisation du chiffres d'affaires des fournisseurs normands de rang 1. Cela masque les achats effectués par ces mêmes fournisseurs de rang 1 hors de la Normandie, de la France où même de l'union européenne. À titre d'exemple :
 - fournitures achetées en Turquie ou Royaume-Uni,
 - recours à des sous-traitants de rang 2, voire plus, venants de Croatie ou de Tchéquie

Enfin, parmi les points positifs du rapport édition 2023, les élus au CSE Orano Recyclage la Hague saluent l'amélioration de la dimension environnementale et font la recommandation suivante:

 Poursuivre l'amélioration du bilan carbone, ainsi que l'optimisation de la consommation d'eau potable et d'énergie.

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 a) 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.

ASN (Autorité de sûreté nucléaire) :

Autorité administrative indépendante qui participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et à l'information du public dans ces domaines.

Atome:

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

Autorisation de rejet :

Les autorisations de rejet sont accordées par l'ASN en application de l'article R.593-38 du code de l'environnement.

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 ß) 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 coeur d'un réacteur en entretenant la réaction en chaîne. Un réacteur à eau pressurisée de 1 300 MWe comporte environ 100 tonnes de combustible renouvelé périodiquement, par partie.

Contamination:

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

CPC:

Centrale de Production des Calories.

CPUN:

Centrale de Production des Utilités Nord.

CPUS:

Centrale de Production des Utilités Sud.



DBO:

Demande Biologique en Oxygène.

DCO

Demande Chimique en Oxygène.

Déchets:

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

Déchets radioactifs :

Les déchets radioactifs sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation



ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiés comme tels par l'autorité administrative en application de l'article L.542-13-2 du code de l'environnement.

Démantèlement :

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

Désintégration radioactive :

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

Dose

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

Dosimètre:

Instrument de mesure des doses absorbées.

Dosimétrie :

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

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.



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.

GLOSSAIRE

FINA:

Force d'Intervention NAtionale d'Orano



Gamma (rayonnement):

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

GNRC:

Groupe Radio-écologie Nord-Cotentin.

Gray:

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

ICPE:

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

INB (Installation nucléaire de base) :

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

IOTA:

Installations, Ouvrages, Travaux et Activités au sens de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement.

IRSN:

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



LCC:

Laboratoire Central de Contrôle

Loi TSN:

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

LRO:

Laboratoire Recette Oxyde.



MAD

Mise à l'arrêt définitif.

Marquage:

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

MES

Matières en suspension.



Normes ISO:

Normes internationales. Les normes ISO 9 000 fixent les exigences d'organisation ou de système de management de la qualité pour démontrer la qualité d'un produit ou d'un service à des exigences clients. Les normes ISO 14000 prescrivent les exigences d'organisations ou de système de management environnemental pour prévenir toute pollution et réduire les effets d'une activité sur l'environnement.



ORSEC:

Organisation des Secours.

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.



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.

GLOSSAIRE

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.





UNGG:

Uranium Naturel Graphite Gaz.

URP:

Unité de Redissolution du Plutonium.



Vitrification:

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



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

