

**Orano Chimie-Enrichissement**

# Rapport d'information du site **Orano Tricastin**

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

**Edition 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 aux Comités d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) du site, qui peuvent formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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

# SOMMAIRE

- 04** Avant-propos
- 06** La plateforme industrielle Orano Tricastin entre Drôme et Vaucluse
- 28** Les dispositions prises en matière de prévention et de limitation des risques
- 55** Les événements nucléaires survenus au titre de la protection des intérêts visés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement.
- 60** La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale
- 76** La gestion des déchets des installations du site
- 89** La maîtrise des autres impacts
- 92** Les actions en matière de transparence et d'information
- 106** Les données chiffrées consolidées
- 113** Recommandations du CSE
- 114** Glossaire

# AVANT-PROPOS

## Pascal TURBIAULT

Directeur Orano Tricastin



“ **L'année 2023 a confirmé l'impérieuse nécessité d'une société plus durable et plus sûre, avec de forts enjeux de souveraineté nationale et occidentale.** ”

### Les positions longtemps figées en Europe bougent.

La Commission européenne a inclus le nucléaire dans les investissements durables et de nombreux pays décident, soit de construire de nouveaux réacteurs (comme les Pays-Bas, la Pologne, la Suède...), soit de rompre avec leur politique de sortie du nucléaire (ce qui est le cas en Belgique avec prolongation de 2 réacteurs pour 10 ans). **Nous avons tous pu constater qu'en France, il y a un avant et un après le discours de Belfort, début 2022, lors duquel le Président de la République a annoncé le lancement d'un nouveau programme de construction de réacteurs nucléaires, ainsi que la prolongation des réacteurs actuellement en activité. La filière nucléaire dispose d'atouts solides pour répondre à tous ces enjeux avec son parc de réacteurs, mais également grâce à la maîtrise du cycle du combustible nucléaire, qui est le cœur de métier d'Orano et de notre plateforme industrielle.**

### Une plateforme industrielle engagée dans la lutte contre le réchauffement climatique

Alors que les besoins en électricité dans le monde sont amenés à doubler d'ici 2050, les émissions de gaz à effet de serre devront décroître drastiquement pour contenir le réchauffement planétaire de +2°C, objectif fixé dans l'Accord de Paris sur le climat (COP21). Dans ce contexte, augmenter la part des énergies bas carbone dans la production d'électricité, en s'appuyant davantage sur le nucléaire, est une priorité pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, et lutter ainsi contre le dérèglement climatique tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement. Pour rappel, le nucléaire représente aujourd'hui près de 50 % de l'électricité bas carbone en Europe.

Orano, en fournissant la matière première des combustibles utilisés dans les centrales nucléaires, participe à la production d'une énergie bas carbone, pilotable et disponible pour nos industries et nos foyers. La plateforme du Tricastin, comme vous pourrez le découvrir au travers de l'édition 2023 de ce rapport, est un maillon essentiel de la production d'électricité nucléaire.

**Ainsi, l'uranium enrichi par Orano permet chaque année à nos clients électriciens d'alimenter 90 millions de foyers en énergie bas carbone. Demain, notre projet d'extension de nos capacités d'enrichissement, permettra d'alimenter 30 millions de foyers supplémentaires.**

### La sûreté et la sécurité, notre priorité

Répondre aux enjeux de demain, contribuer à la souveraineté énergétique française et occidentale, développer nos activités pour accompagner les besoins futurs... Ces objectifs forts ont un préalable commun : mener à bien nos activités industrielles avec le plus haut niveau de maîtrise en matière de sûreté et de sécurité. Sur son site du Tricastin, **Orano dispose d'un outil industriel entièrement renouvelé, mettant en œuvre les plus hauts standards de sûreté disponible.** Orano est ainsi un acteur incontournable des marchés de la conversion et de l'enrichissement, permettant à ses clients en France et à l'international une fiabilité d'approvisionnement.

En matière de sécurité au travail, un plan d'actions d'envergure mis en œuvre début 2024 permet de réaffirmer l'engagement constant du site. **Avec un objectif affiché de zéro accident, 5 axes de travail sont mis en place pour prévenir les situations à risque et limiter l'accidentologie du site :** renforcement du leadership sécurité, renforcement des compétences individuelles, fiabilisation de l'organisation, communication ainsi que des actions spécifiques en faveur de la prévention des risques liés aux facteurs organisationnels.

**Le déploiement de ce plan d'actions se fera en maintenant un engagement permanent sur les démarches de prévention initiées depuis plusieurs années sur le site** et qui permettent de sécuriser prioritairement les situations de travail à fort enjeu sécurité et le renforcement de la culture sécurité. **Les collaborateurs Orano Tricastin et les salariés d'entreprises partenaires sont ainsi engagés et attentifs à la remontée des signaux faibles,** afin de prévenir les accidents et presque accidents en s'attachant aux conséquences potentielles plutôt qu'aux conséquences réelles de l'évènement. **La démarche « vigilance partagée » déployée à l'ensemble de la plateforme en 2023 demeure également un pilier important de notre plan d'actions,** qui consiste à travailler sur les comportements sécurité au travers de 4 axes (savoir voir, savoir dire, oser dire et savoir recevoir) afin d'alerter et prévenir des situations à risque au quotidien. Le but étant d'oser interpeler un collaborateur Orano ou Entreprise et veiller mutuellement sur leur sécurité.

### Répondre aux enjeux de demain

Le conflit russo-ukrainien a bouleversé l'ordre mondial et fait émerger de nouveaux besoins pour les clients électriciens occidentaux afin de leur permettre de disposer de capacités additionnelles en occident.

Avec son projet d'extension de capacités d'enrichissement, initié en 2023, la volonté d'Orano est d'atteindre la capacité maximale de production prévue au moment de la construction de l'usine Georges Besse 2. Quatre modules complémentaires aux quatorze déjà existants seront ainsi ajoutés, avec la même technologie, efficace et éprouvée. Ce projet a été conditionné à une contractualisation de notre carnet de commandes avec nos clients pour assurer la pérennité de ce projet dans la durée. Il a été validé par le conseil d'administration d'Orano en octobre 2023, représente un investissement de près de 1,7 milliards d'euros. Il mobilisera 300 à 500 personnes en moyenne,

avec des pics prévus à 1000 personnes tout en s'accompagnant de retombées fiscales pour le territoire. Après les phases de concertation préalable et continue pilotées par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP), une enquête publique s'est déroulée au printemps 2024 dont les conclusions sont prochainement attendues. Elles conditionnent l'obtention du permis de construire et le lancement prochain des travaux.

**En parallèle, notre activité se prépare, en s'appuyant sur ses savoir-faire,** aux enjeux liés au nouveau nucléaire et à la croissance du marché pour un monde bas carbone avec les réacteurs de demain tel que les SMR. A l'occasion de la conférence internationale dédiée au nucléaire civil du World Nuclear Exhibition (WNE), qui s'est tenu au Bourget fin 2023, le groupe Orano a signé un contrat pour la fourniture d'uranium enrichi du 1er réacteur SMR occidental, avec Ontario Power Generation (OPG), un électricien canadien et exploitant de centrales nucléaires. Ce client était déjà un client du groupe pour d'autres segments, aujourd'hui il devient client de nos activités d'enrichissement pour alimenter leur futur réacteur. Cela témoigne de la confiance dans nos savoir-faire.

**Orano s'engage également dans le développement de nouvelles activités, dont certaines capitalisent les 60 ans d'expérience et de savoir-faire en matière d'enrichissement du site du Tricastin.** Le Laboratoire Isotopes Stables « Jean Fourniols », inauguré en octobre 2023 en présence d'élus du territoire a ainsi livré ses premières productions commerciales en mai 2024. Ce laboratoire unique en France permet de produire des isotopes stables, éléments ultra-purs, qui bénéficient d'un large spectre d'utilisation : santé, industrie, recherche fondamentale, et ordinateurs quantiques notamment.

### Orano Tricastin, acteur clé de la relance du nucléaire

Pour répondre à ses enjeux, Orano a recruté dans le **Sud Est** en 2023 plus de 800 personnes dont plus d'une centaine pour nos activités chimie-enrichissement. Orano vise plus de 1000 recrutements en 2024 dans le **Sud Est**. Toujours soucieux d'assurer le transfert des compétences nous accueillons chaque année 300 alternants dans le Sud Est dont plus de 150 sur le site du Tricastin et visons à terme d'en recruter 30%.

Vous l'aurez compris, notre volonté est de poursuivre notre contribution au développement du territoire avec des activités industrielles tournées vers l'avenir et une implication forte de nos collaborateurs, mais encore bien d'autres projets qui assurent notre pérennité et notre présence sur le territoire dans les prochaines décennies. Nous avons près de 3 milliards d'euros d'investissements et d'achats prévus d'ici 2033 pour nos activités Chimie-Enrichissement en incluant le projet d'extension de capacités de l'usine Georges Besse II. En moyenne 93% de nos achats sont réalisés auprès d'entreprises françaises dont 60% en régional.

Pour conclure, vous noterez mon enthousiasme. En 2 ans notre environnement a complètement évolué et nos équipes ont su s'adapter pour relever ces nouveaux défis. Nos fondamentaux restent la sûreté et la sécurité de nos opérations, je tiens à vous en assurer.



# La plateforme industrielle Orano Tricastin

## Entre Drôme et Vaucluse

Experte dans la conversion et l'enrichissement de l'uranium ainsi que dans la chimie du fluor, la plateforme industrielle Orano Tricastin, l'une des plus grandes en Europe, d'une surface de 650 hectares, est implantée sur deux départements (3/4 Drôme et 1/4 Vaucluse). Orano Tricastin s'étend sur les communes de Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Bollène.

# Un site intégré dans le cycle du combustible

Le groupe Orano a investi massivement ces 15 dernières années sur la plateforme industrielle du Tricastin pour renouveler son outil de production : l'usine de conversion Philippe Coste inaugurée en 2018 et l'usine d'enrichissement George Besse II en 2010. D'autres investissements ont été réalisés, permettant de moderniser et de pérenniser ses activités de chimie et de supports à la production. Dans le cadre de la démarche d'engagement RSE et de la nouvelle raison d'être du groupe, Orano s'est également engagé dans le développement de nouvelles activités telles que la production d'isotopes stables non nucléaires.

Ces investissements permettent de renforcer de manière significative la sûreté nucléaire des opérations industrielles en répondant aux standards les plus exigeants et en limitant l'empreinte environnementale des installations. Plus de 90 % de l'outil de production du site a été renouvelé. Ces nouvelles installations assurent ainsi la pérennité des activités du site pour les 40 prochaines années et contribuent à l'indépendance énergétique de la France et à la production d'une énergie bas carbone.

## Orano Tricastin, un acteur majeur du nucléaire mondial

L'activité Conversion d'Orano représente 40 % de la capacité occidentale et l'activité enrichissement 30 %. L'usine Georges Besse II est le plus grand complexe d'Enrichissement en Europe sur un même site. L'uranium enrichi, à usage civil, permet de livrer l'équivalent de 70 réacteurs dans le

monde et contribue à alimenter en énergie bas carbone 90 millions de foyers, soit l'équivalent de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni.

Les activités Chimie et Enrichissement d'Orano comptent près d'une centaine de clients et partenaires dans le monde (France, Europe, Asie, Amériques).

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

Orano représente sur la plateforme industrielle du Tricastin près de **2 500 emplois directs** (activités chimie & enrichissement, activités démantèlement et conditionnement de déchets, activités projets & ingénierie, fonctions supports groupe) et **2 000 emplois indirects** (entreprises partenaires).

## La filière nucléaire en régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie

Le nucléaire dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie représente près de **73 000 emplois directs et indirects** sur les 220 000 professionnels de la filière en France (soit près d'1/3 sur le territoire Sud-Est).

- **Auvergne-Rhône-Alpes :** 42 600 emplois directs & indirects
- **Provence-Alpes-Côte d'Azur :** 18 500 emplois directs & indirects
- **Occitanie :** 12 200 emplois directs & indirects

(Source : les cahiers du nucléaire SFEN 2021)

## Un site engagé dans la réduction de son empreinte environnementale

Le site du Tricastin a renouvelé 90 % de son outil industriel de production ces 15 dernières années. Toutes les nouvelles installations prennent en compte une réduction systématique de l'empreinte environnementale et une augmentation des standards de sûreté, que ce soit les usines de conversion, d'enrichissement ou les nouveaux ateliers des usines de la chimie (dénitration et défluoration).

L'usine d'enrichissement Georges Besse II est un exemple de saut technologique pour un impact environnemental réduit. Cette usine a pris le relais progressif de l'installation historique d'enrichissement Eurodif, dont la production commerciale a été arrêtée en juin 2012 et dont la mise à l'arrêt définitif a été réalisée en 2016. L'usine Georges Besse II utilise une technologie éprouvée et efficace répondant à des impératifs de sûreté et de protection de l'environnement renforcés : réduction de 98 % de la consommation électrique et de 100 % des prélèvements en eau dans l'environnement, à comparer à la technologie mise en œuvre dans l'ancienne usine d'enrichissement.

**A l'échelle du Tricastin, la consommation globale d'énergie a été abaissée de 96 % entre 2004 et 2016.** Par ailleurs, dans le cadre de la construction de l'usine Philippe Coste, les innovations technologiques apportées permettent de réduire l'empreinte environnementale de l'activité de conversion sur la consommation et l'approvisionnement de réactifs chimiques ainsi que de réduire des rejets de gaz à effet de serre (GES).

En matière d'émissions de GES, le Tricastin avait déjà réduit de 85 % ses émissions entre 2004 et 2016.

**Avec deux années d'avance, Orano a atteint son engagement climat de 2015 : réduire de 80 % ses émissions de CO<sub>2</sub> et de 96 % sa consommation énergétique (par rapport à l'année de référence 2004).**

### LE SAVIEZ-VOUS ?

2 types d'eau sont consommées sur le site :

- L'eau industrielle issue de l'eau brute pompée dans le canal Donzère Mondragon ou le contre canal
- L'eau potable distribuée par la SAUR

Sur la période 2015-2023, une baisse de consommation de 65 % est observée sur la consommation en eau de la plateforme du Tricastin. Les raisons principales de cette baisse sont liées à la fin des périodes de rinçage des usines EURODIF et à la mise en place d'un suivi de consommation en eau en temps réel entraînant une détection précoce des fuites réseaux et de leurs réparations.



# Un site en transformation

Orano Tricastin est une plateforme industrielle de référence, forte de plus de 60 ans de savoir-faire. Elle regroupe l'ensemble des activités de chimie (défluoration et dénitrification), de conversion et d'enrichissement de l'uranium.

Ces activités industrielles précèdent l'étape finale de la fabrication du combustible nucléaire nécessaire aux réacteurs des centrales nucléaires de production d'électricité.

Ces dernières années, la plateforme industrielle Orano Tricastin s'est considérablement transformée, avec des usines historiques à l'arrêt, en attente de démantèlement, et de nouvelles usines et ateliers en exploitation ou en cours de démarrage.

## Retour sur les évolutions d'organisation

Historiquement le site du Tricastin était organisé avec 5 entités juridiques différentes. Dans une volonté de simplifier les organisations et d'améliorer la performance industrielle, différentes actions ont été menées depuis 2009 afin d'avoir un exploitant nucléaire unique sur la plateforme industrielle Orano Tricastin.

La direction du site a engagé un projet de simplification de l'organisation, la mutualisation d'activités transverses et la réalisation de fusions des différentes entités juridiques du site. Cette évolution a fait l'objet de plusieurs années d'instruction. La direction du site avait déposé le 18 avril 2016 auprès de l'Autorité

de sûreté nucléaire (ASN) un dossier de demande d'autorisation (au titre de l'article 26 du décret Procédures INB\*) pour faire évoluer son organisation. En parallèle, des dossiers de demande d'autorisation de changement d'exploitant nucléaire (l'article 29 du décret Procédures INB) ont été déposés pour les exploitants SET, SOCATRI et EURODIF Production.

A l'automne 2018, le décret autorisant le changement des exploitants nucléaires EURODIF Production, SOCATRI et SET vers Orano Cycle a été publié. La décision de l'ASN du 18 décembre 2018 a finalisé ce processus de transformation administrative du site. La dernière étape de cette transformation a été la fusion de la société EURODIF Production dans Orano Cycle au 31 décembre 2019.

En parallèle, le groupe Orano a mené un projet ayant pour finalité la mise en cohérence de son organisation juridique avec ses Business Units.

Suite aux instances de gouvernance tenues le 31 décembre 2020, la nouvelle organisation juridique d'Orano est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021.

**DE LA MÊME MANIÈRE, L'EXPLOITANT NUCLÉAIRE DU SITE EST DEPUIS CETTE DATE ORANO CHIMIE-ENRICHISSEMENT, EN COHÉRENCE AVEC L'ORGANISATION JURIDIQUE.**

Ainsi, le fonctionnement du groupe est simplifié et la lisibilité des performances des organisations opérationnelles est améliorée, notamment pour les clients et les parties prenantes. Les modifications d'organisation n'ont aucun impact sur les missions et les objectifs des trois nouvelles entités ainsi créées : Orano CE pour les activités de Chimie-Enrichissement dont fait partie Orano Tricastin, Orano Recyclage et Orano DEM pour le démantèlement et les services.

Ces entités restent mobilisées sur leurs objectifs en matière de sûreté/sécurité, de production et de performance afin de satisfaire nos clients.

L'intégration des activités industrielles de la plateforme industrielle du Tricastin sous l'égide d'un seul exploitant nucléaire Orano Chimie-Enrichissement contribue pleinement à l'amélioration de la sûreté et à la compétitivité, dans un marché fortement concurrentiel.

\*Le décret «Procédures INB» n°2007-830 du 11 mai 2007, a été abrogé et codifié depuis lors au sein de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

# Orano Tricastin, expert de la transformation de l'uranium et du fluor

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Situées au Sud-Est du site Orano, les tours aéroréfrigérantes (à l'arrêt depuis 2012), n'ont pas été construites, comme on pourrait le penser, pour la centrale EDF du Tricastin. En effet, elles ont assuré pendant plus de 30 ans le refroidissement des compresseurs de l'usine d'enrichissement EURODIF Production (cf. p12 et p71).

Le bassin du Tricastin comprend deux opérateurs industriels : la Centrale Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) EDF du Tricastin et la plateforme industrielle Orano Tricastin qui prépare l'uranium pour servir de combustible pour les centrales nucléaires. La centrale nucléaire EDF du Tricastin (INB n°87 et 88), d'une surface de 55 hectares, est située sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux dans la Drôme. Elle comprend 4 réacteurs d'une puissance unitaire de 900 Mégawatts, ce qui représente 7 % de la production électronucléaire française en 2023.

Elle emploie plus de 2000 salariés : 1500 salariés directs et 600 salariés d'entreprises industrielles partenaires qui interviennent également en permanence.

<https://www.edf.fr/centrale-nucleaire-tricastin>



Expert dans la conversion et l'enrichissement de l'uranium ainsi que dans la chimie du fluor, la plateforme Orano Tricastin est unique en Europe. D'une surface de 650 hectares, le site est implanté sur les départements de la Drôme et de Vaucluse, entre les communes de Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Bollène.



Les nouvelles usines de conversion (Orano Malvési à Narbonne et l'usine Philippe Coste au Tricastin) et d'enrichissement (Georges Besse II) représentent un investissement de plus de 5 milliards d'euros.

Ces investissements offrent à la France un outil industriel à la pointe de la sûreté, de la sécurité, de la performance environnementale et industrielle.

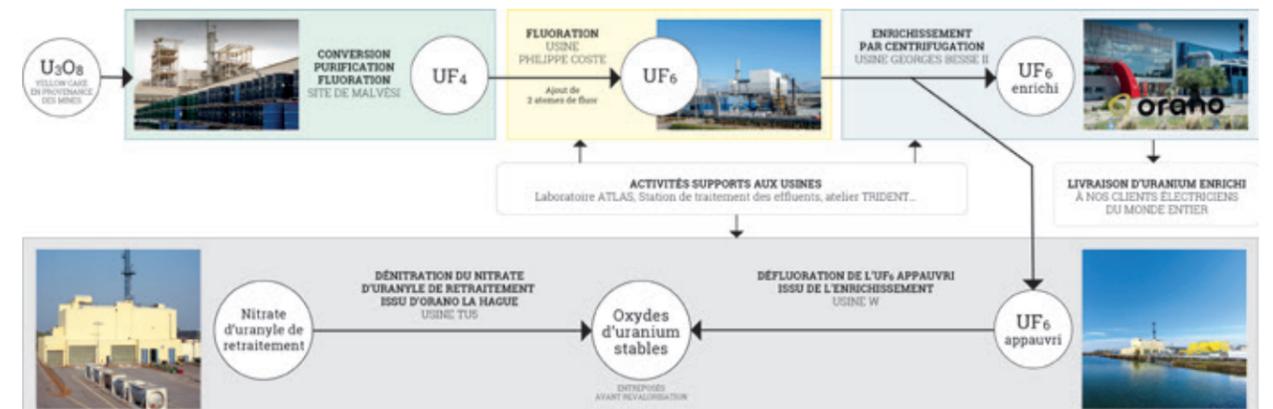
C'est l'un des investissements industriels les plus importants réalisés en France ces dernières années.

Un outil compétitif au niveau mondial qui garantit un approvisionnement fiable en électricité en France et à l'international pour les 40 prochaines années.

### PRINCIPALES ACTIVITÉS DE PRODUCTION ORANO CHIMIE-ENRICHISSEMENT

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conversion</b>     | <b>Usine Philippe Coste</b><br>Transformation de l'UF <sub>4</sub> en provenance du site d'Orano Malvési (Aude) en UF <sub>6</sub> .                                                                                                             |
| <b>Enrichissement</b> | <b>Usine Georges Besse II</b><br>Enrichissement de l'uranium sous forme UF <sub>6</sub> .                                                                                                                                                        |
| <b>Défluoration</b>   | <b>Usine W</b><br>Transformation de l'uranium appauvri issu des opérations d'enrichissement sous forme d'UF <sub>6</sub> en oxyde d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) stable pour un conditionnement et entreposage avant revalorisation. |
| <b>Dénitration</b>    | <b>Usine TU5</b><br>Transformation de l'uranium de retraitement (URT) en provenance du site Orano La Hague en oxyde d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> URT) pour conditionnement et entreposage avant revalorisation.                      |

Schéma des activités des sites Orano Malvési et Orano Tricastin



## Activité Chimie

Les équipes de cette activité sont spécialisées dans la chimie de l'uranium. Elles réalisent des activités de défluoration et de dénitrification de l'uranium permettant la production d'oxydes d'uranium ( $U_3O_8$ ) stables pour un entreposage avant revalorisation ultérieure.

Elle comprend 2 activités principales :

- L'usine de défluoration « W » est une ICPE SEVESO seuil haut incluse dans le périmètre de l'INB n°155. Elle transforme de l'uranium appauvri «  $UF_6$  », issu des opérations d'enrichissement, en oxydes d'uranium stables pour entreposage avant revalorisation.
- L'usine de dénitrification « TU5 » (INB n°155), convertit le nitrate d'uranyle issu du recyclage du combustible usé réalisé sur le site Orano La Hague en oxydes d'uranium dits de « retraitement » ( $U_3O_8$  URT). Cet oxyde peut être recyclé pour devenir à nouveau du combustible en fonction de la stratégie de cycle de nos clients électriciens.

## L'URANIUM DE RETRAITEMENT

L'uranium encore présent dans le combustible nucléaire usé, dit URT, représente 95 % du total et constitue une matière valorisable avec des caractéristiques comparables à celles de l'uranium naturel.

La séparation et la purification de l'uranium contenu dans ces combustibles usés sont réalisées sur le site Orano La Hague. L'uranium est alors sous forme liquide (nitrate d'uranyle). Il est ensuite transporté vers l'usine de dénitrification (usine TU5) sur le site du Tricastin pour être transformé et reconditionné en oxyde d'uranium de retraitement ( $U_3O_8$  URT) sous forme solide et stable pour entreposage avant revalorisation.

Actuellement, près de 34 000 tonnes d'URT sont entreposées sur le site du Tricastin et déclarées publiquement chaque année à l'inventaire national.

Il s'agit d'une réserve stratégique avec un potentiel énergétique très élevé (équivalent à 340 millions de tonnes de pétrole) et donc un élément contribuant aux approvisionnements bas carbone. Il est à noter que dans le monde, 75 réacteurs nucléaires sur les 400 en fonctionnement ont utilisé ou utilisent de l'URT.

## Activité Conversion

La première étape de la conversion se déroule sur le site de Malvézi (Narbonne - Aude), où les minerais d'uranium sont purifiés et transformés chimiquement en  $UF_4$ . Sur le site du Tricastin se déroule la seconde étape de conversion de l'uranium pour transformer le tétrafluorure d'uranium ( $UF_4$ ), en hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ). Cette étape est un préalable à l'activité d'enrichissement de l'uranium. Le fluor nécessaire à l'étape de conversion est produit sur le site.

Pour répondre aux besoins de ses clients dans le monde, Orano a fait le choix de renouveler son outil industriel de conversion avec la nouvelle usine Philippe Coste dont les équipements ont été mis en service en 2018.

Le plus haut niveau de sûreté et la réduction de l'empreinte environnementale ont été des priorités majeures dès la conception de ce projet.

L'usine Philippe Coste est classée ICPE SEVESO seuil haut. Elle répond aux derniers standards les plus exigeants et a pris en compte les meilleures technologies disponibles pour un confinement renforcé de la matière. Orano est le premier industriel au monde à avoir investi dans une nouvelle usine de conversion. Cet investissement renforce la position concurrentielle d'Orano, garantissant à ses clients une source d'approvisionnement fiable et de long terme.

## Activité Enrichissement

Après l'étape de conversion de l'uranium, l'hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ) est enrichi sur le site du Tricastin au sein de l'usine Georges Besse II (INB n°168). L'usine Georges Besse II utilise la technologie de centrifugation pour enrichir l'uranium, une technologie éprouvée depuis plus de 30 ans en Europe. Elle est constituée de deux usines d'enrichissement, Sud et Nord, ainsi que d'un atelier de réception, contrôle et échantillonnage des matières en entrée et sortie d'usine, appelé REC II. L'usine Georges Besse II a bénéficié d'une construction modulaire qui a permis une mise en service progressive s'échelonnant de fin 2010, date de la mise en actif de l'usine Sud, jusqu'à 2016.

Les usines d'enrichissement Georges Besse II ont remplacé l'usine EURODIF Production, qui a produit jusqu'en juin 2012 de l'uranium enrichi par diffusion gazeuse. La conception de ces nouvelles usines d'enrichissement permet une exploitation selon les plus hauts standards de sécurité et de sûreté, notamment pour la résistance au séisme, pour la lutte contre les incendies et pour le confinement de la matière.

Orano a saisi le 5 octobre 2022 la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) afin d'augmenter de 30 % ses capacités d'enrichissement (cf. p 20).

**Le projet, validé par le Conseil d'Administration d'Orano le 19 octobre 2023, a fait l'objet d'une enquête publique du 29 mars au 30 avril 2024. Les travaux de génie civil devraient débuter à l'automne 2024.**

## Activité Supports à la production

Au-delà des usines de production, de nombreuses activités supports sont implantées sur le site Orano Tricastin. Leurs équipes apportent un service support nécessaire à la bonne production des usines et ateliers présents sur la plateforme industrielle.

- Le laboratoire ATLAS (INB n°176) pour le suivi de la qualité produit et la surveillance environnementale ;
- la logistique pour la gestion des parcs d'entreposage, dont le parc d'entreposage FLEUR mis en service en janvier 2023 ;
- l'atelier de maintenance des cylindres utilisés pour les emballages de transport de matières ;
- les opérations de maintenance de matériels nucléaires et conteneurs de transport (INB n°138) ;
- le traitement de déchets et d'effluents liquides radioactifs et industriels (INB n°138) ;
- les utilités (parcs électriques), les magasins...

## Activité Démantèlement

Le groupe Orano et les équipes du Tricastin ont développé un véritable savoir-faire dans les opérations de démantèlement depuis une vingtaine d'années, avec notamment le démantèlement des anciennes usines militaires pour le compte du Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives (CEA) actuellement en fin de phase d'assainissement.

Avec le renouvellement de nombreux ateliers et usines, notamment des outils industriels de conversion et d'enrichissement au cours des 10 dernières années, plusieurs installations historiques sont à l'arrêt et en cours de démantèlement.

En juillet 2019, Orano Tricastin a renforcé l'organisation démantèlement de la plateforme afin d'améliorer le pilotage des chantiers.

Cette direction des activités fin de cycle bénéficie du soutien et de l'expertise de la Business Unit Démantèlement et Services du groupe. Elle rend compte directement à la direction du site pour les enjeux sécurité et sûreté.

### DÉMANTÈLEMENT DE L'USINE D'ENRICHISSEMENT GEORGES BESSE (INB 93)

L'usine Georges Besse exploitée par la société EURODIF Production a enrichi pendant plus de 30 ans de l'uranium sous forme d'hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ) par diffusion gazeuse. Elle a cessé son activité d'enrichissement en juin 2012, puis des opérations de rinçage des installations (programme PRISME) ont été réalisées jusqu'en octobre 2016.

Le décret autorisant Orano à procéder aux opérations de démantèlement d'EURODIF Production a été publié au Journal Officiel du 7 février 2020.

Le décret définit les étapes nécessaires au démantèlement. Ces opérations devront être achevées au plus tard le 31 décembre 2051. Ce décret lance ainsi le début d'une nouvelle aventure pour les 30 prochaines années, celle du démantèlement de l'usine d'EURODIF Production rebaptisée « usine Georges Besse » en 1988 en mémoire de celui qui fut son fondateur et Directeur général.



**Le démantèlement concerne les 1 400 étages de la cascade de diffusion soit 160 000 tonnes d'acier à démanteler (l'équivalent d'une vingtaine de Tour Eiffel), 30 000 tonnes d'équipements métalliques et plus de 1 300 kilomètres de tuyauterie.**

#### **DÉMANTÈLEMENT DES ATELIERS HISTORIQUES DE CONVERSION DE L'URANIUM DE RETRAITEMENT (INB N°105)**

À l'arrêt depuis le 31 décembre 2008, les ateliers dédiés principalement à la conversion de l'uranium de retraitement (URT) ont obtenu par décret, le 16 décembre 2019, leur autorisation réglementaire pour les opérations de démantèlement.

Le démantèlement de ces ateliers consiste en une phase de dépose des équipements industriels (démontage, désinstallation, découpage) et des opérations d'assainissement des ateliers à l'intérieur des bâtiments.

Ces opérations de démantèlement s'échelonneront sur une durée prévisionnelle de 15 ans et doivent être achevées au plus tard le 31 décembre 2034.

## Anticiper la fourniture d'uranium pour les réacteurs du futur

Face aux enjeux d'accroissement de la demande mondiale en électricité et à l'impératif d'une neutralité carbone, les électriciens dans le monde envisagent de produire une électricité bas carbone grâce au développement de petits réacteurs nucléaires modulaires avancés (AMR – Advanced Modular Reactor / SMR – Small Modular Reactor), pour lesquels de nombreux projets foisonnent.

La plupart de ces conceptions nécessitent un combustible qui n'est pas encore disponible à l'échelle commerciale en Occident, avec un enrichissement au-delà de 6 %. Orano, qui dispose des technologies et des savoir-faire nécessaires en enrichissement et en chimie de l'uranium, souhaite accompagner le développement de ce nouveau marché.

Un premier accord commercial a été conclu en 2023 avec l'électricien Canadien OPG, pour la fourniture d'une partie de l'uranium enrichi destinée à alimenter un réacteur de type SMR. D'une puissance de 300 MWe, il s'agit du premier projet de réacteur SMR installé au Canada, sur le site de la centrale nucléaire de Darlington, située à 70 km à l'est de Toronto au Canada.

Il s'agit pour Orano du premier contrat de fourniture d'uranium enrichi pour un projet de développement d'un réacteur SMR.

En février 2024, suite au dépôt du dossier de demande d'autorisation concernant les activités en support à l'usine Georges Besse II, Orano a obtenu l'accord des autorités pour enrichir de l'uranium jusqu'à 6%. L'usine Georges Besse II, quant à elle, disposait déjà de cette autorisation de par sa conception à sa mise en service.

Cette autorisation d'enrichir jusqu'à 6% sur la plateforme Orano Tricastin est une première étape vers une demande d'autorisation pour enrichir de l'uranium à des isotopies plus importantes, pour servir certains concepts nord-américains de réacteurs avancés qui utilisent des combustibles à base de matière fissile, dont les taux d'enrichissement en uranium 235 vont jusqu'à 19,75 % (High Assay Low Enriched Uranium – HALEU) et qui doit ensuite être transformé dans une forme chimique solide appropriée.

Par ailleurs, Orano a répondu à un appel d'offres du DOE Américain pour fournir des services d'enrichissement jusqu'à 20 % et la transformation de cet uranium enrichi sous forme d'oxyde d'uranium ou de métal.

## Le Laboratoire d'Étalons d'Activité

Une autre activité, non concernée par le présent rapport, est présente sur le site : le Laboratoire d'Étalons d'Activité (LEA). Il a pour mission la conception, la fabrication et la distribution (ainsi que la reprise de sources usées) de sources radioactives d'étalonnage et de contrôle. Ces sources sont utilisées quotidiennement dans les services de médecine nucléaire, les installations nucléaires, les laboratoires d'analyses ou les centres de recherche. Par ailleurs, parmi les activités mobilisant des sources de haute activité (plusieurs GBq), le LEA fabrique des crayons « sources neutron primaires » pour le démarrage des réacteurs nucléaires de type EPR.

**En savoir plus :** [orano.group/lea](http://orano.group/lea)

### **LABORATOIRE ISOTOPES STABLES (LIS) : UNE NOUVELLE ACTIVITÉ HORS DU DOMAINE NUCLÉAIRE**

**Souhaitant renforcer son savoir-faire et valoriser ses technologies de pointe,** Orano développe une nouvelle activité sur le site Orano Tricastin : la production d'isotopes stables, c'est-à-dire d'éléments non radioactifs, grâce notamment à son outil industriel éprouvé, l'enrichissement par le procédé de centrifugation.

Les isotopes stables sont des formes non radioactives des atomes. Bien qu'ils n'émettent pas de rayonnements, ils sont utilisés, en raison de leurs propriétés particulières, dans un grand nombre d'applications, comme le domaine médical (diagnostic et traitement de cancers), dans le secteur industriel (augmentation de la performance des lasers) et dans le domaine de la recherche fondamentale (informatique quantique). Les éléments « ultra-purs », stables et enrichis dans un de leur isotope, ont un large spectre d'utilisations et sont devenus clés dans beaucoup de domaines de pointe depuis quelques années.

**Un concentré de savoir-faire pour maintenir les compétences à un haut niveau d'expertise.**

La technologie utilisée au sein du Laboratoire Isotopes Stables repose sur le développement de procédés issus des activités du site comme la purification, la conversion et l'enrichissement de l'uranium.

Ce savoir-faire dans le domaine nucléaire, acquis depuis plus de 60 ans par les équipes Orano Tricastin, est désormais mis à profit pour de nouvelles applications hors du domaine nucléaire. Ce laboratoire contribue à maintenir une expertise et un haut niveau de compétences techniques et opérationnelles des équipes du site.

**De nombreuses applications pour les isotopes stables notamment dans le domaine de la santé.**

Les isotopes stables sont des éléments ultrapurs d'un point de vue chimique et isotopique. A ce titre, ils sont utilisés pour leur propriété propre ou servir de base pour de nombreux radiomédicaments. Par exemple l'isotope 124 du Xénon (présent uniquement à hauteur de 0,1 % à l'état naturel) est le précurseur de l'Iode 123 et, est utilisé pour des diagnostics de la thyroïde. Les isotopes du Molybdène sont quant à eux utilisés pour fabriquer un radiomédicament nécessaire à la réalisation des scintigraphies pulmonaires.

**Un laboratoire unique en France pour répondre aux besoins croissants de la demande internationale.**

Cette nouvelle activité permet d'offrir une alternative française à des clients internationaux (laboratoires de recherche, producteurs de radiomédicaments, distributeurs de produits ultrapurs...).

**Suite à l'installation des équipements industriels en 2022, et à l'issue des phases de qualification du procédé, les premières productions commerciales ont débuté en 2023, permettant de livrer nos premiers clients en 2024.**



# Cadre réglementaire

La plateforme industrielle Orano Tricastin, forte de 60 ans d'histoire industrielle et de l'évolution de la politique énergétique française, comprend notamment différents types d'installations industrielles :

- des Installations Nucléaire de Base (INB)
- des Installations Nucléaires de Base sur le périmètre défense (INBS)
- des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

**LE SAVIEZ-VOUS ?**

**Le site Orano Tricastin comprend :**

- 9 Installations Nucléaires de Base (INB) dont 2 sont à l'arrêt (INB n°105 et INB n°93),
- 1 périmètre INBS correspondant notamment aux anciennes Usines militaires de Diffusion Gazeuse (UDG) du CEA,
- 2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classées SEVESO seuil haut.



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 déclassé.

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.

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 INB du site

**Dans le cadre des actions de simplification conduites ces dernières années et afin de disposer à terme d'un référentiel d'exploitation unique pour l'ensemble des parcs, sous la responsabilité d'un seul exploitant nucléaire, une action de regroupement des parcs d'entreposage s'est poursuivie en 2022 et achevée en 2023.**

Ainsi, l'INB dénommée P35 a été enregistrée le 19 janvier 2018 par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire sous le numéro 179. Cet enregistrement fait suite au déclassement de ce parc d'entreposage de matières uranifères (installation individuelle P35) du régime des INBS et à la publication de l'arrêté du 20 octobre 2017 fixant le périmètre de cette INB. En prévision de leur regroupement au sein d'une même INB, Orano a constitué un référentiel de sûreté commun à l'ensemble des parcs d'entreposage de matières uranifères. Depuis 1996, Orano n'exploite plus d'installations en production à caractère défense (anciennes installations du CEA). Le site Orano Tricastin a depuis cette date une vocation à usage exclusivement civil.

| N° de l'INB                                                                      | Nom de l'INB                                                         | Nature de l'installation                                                                                                                                     | Statut                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 93                                                                               | Usine d'enrichissement EURODIF Production                            | Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ) par diffusion gazeuse.                                                                 | A l'arrêt de production depuis 2012. En démantèlement. Décret d'autorisation publié au JO le 7 février 2020. |
| 105                                                                              | Structures 2000 et 2450, cheminée usine et aires INB                 | Installation dédiée à la conversion du nitrate d'uranyle (NU) issu du traitement des combustibles usés en oxydes d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ). | À l'arrêt depuis 2008. En démantèlement. Décret d'autorisation publié au JO le 16 décembre 2019.             |
| 138                                                                              | Installation d'Assainissement et de Récupération de l'Uranium (IARU) | Gestion et traitement des déchets et des effluents du site.                                                                                                  | Exploitation. Mise en service du nouvel atelier de traitement des déchets (TRIDENT) en septembre 2020.       |
| 155                                                                              | Atelier TU5, parc d'entreposage P18                                  | Conversion de nitrate d'uranyle (NU) provenant de la Hague en oxyde d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) stable.                                       | Exploitation.                                                                                                |
| 168                                                                              | Usine d'enrichissement Georges Besse II                              | Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ) par centrifugation.                                                                    | Exploitation.                                                                                                |
| 176                                                                              | ATLAS                                                                | Laboratoire d'analyses industrielles et environnementales unique pour la plateforme.                                                                         | Exploitation.                                                                                                |
| 178                                                                              | Parcs uranifères du Tricastin                                        | Parcs d'entreposage de matières uranifères.                                                                                                                  | Exploitation.                                                                                                |
| 179                                                                              | Parcs d'entreposage                                                  | Parcs d'entreposage de matières uranifères.                                                                                                                  | Exploitation.                                                                                                |
| 180                                                                              | Parcs d'entreposage FLEUR                                            | Parcs d'entreposage de matières uranifères.                                                                                                                  | Exploitation.                                                                                                |
| Nom de l'ICPE SEVESO seuil haut                                                  |                                                                      | Nature de l'installation                                                                                                                                     | Statut                                                                                                       |
| <b>Usine de conversion Philippe Coste incluse dans le périmètre de l'INB 105</b> |                                                                      | Transformation du tétrafluorure d'uranium (UF <sub>4</sub> ) en hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ).                                                   | Exploitation.                                                                                                |
| <b>Usine W incluse dans le périmètre de l'INB 155</b>                            |                                                                      | Conversion de l'hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ) appauvri en oxyde d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) stable.                               | Exploitation.                                                                                                |

## HISTORIQUE DU SITE ORANO TRICASTIN DEPUIS 1958

| Dates |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1958  | Choix du Tricastin, sous la volonté du général de Gaulle, d'implanter les usines d'enrichissement de l'uranium pour la Défense nationale gérées par le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives).                                                                                                                                                                   |
| 1961  | Création de la Société des Usines Chimiques de Pierrelatte (SUCP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1971  | La SUCP devient COMURHEX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1974  | Création de SOCATRI (traitement de surface de pièces chaudronnées).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1976  | Création de COGEMA Pierrelatte. Exploitation des usines militaires. Création d'EURODIF Production (enrichissement de l'uranium civil).                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1979  | Premières productions de l'usine EURODIF Production.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1983  | Création de FBFC Pierrelatte (fabrication des assemblages combustibles).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1984  | Création de l'INB n°138 (SOCATRI). Mise en service de l'atelier de défluoration W.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1996  | Arrêt des usines militaires. Début du démantèlement en 1999. Démarrage de l'atelier de dénitrification TU5.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1998  | Arrêt des activités nucléaires de FBFC sur le site du Tricastin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2001  | Création du groupe AREVA dont AREVA NC, COMURHEX, EURODIF Production, FBFC et SOCATRI sont des filiales.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2006  | Début de la construction de l'usine Georges Besse II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2007  | Lancement du projet COMURHEX II (renouvellement des installations de conversion de l'uranium).                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2010  | Inauguration de l'usine Georges Besse II et introduction du premier cylindre d'UF <sub>6</sub> dans l'usine Sud de l'usine Georges Besse II.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2011  | Production des premières UTS commerciales de l'usine Georges Besse II Sud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2012  | Arrêt de production commerciale de l'usine d'enrichissement EURODIF Production.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2013  | Mise en service de la première cascade de l'usine Nord de Georges Besse II. Fusion-absorption de la société COMURHEX par la société AREVA NC.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2014  | Mise en service complète de l'usine Georges Besse II Sud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2015  | Mise en service de l'atelier Réception Echantillonnage et Contrôle (REC II), atelier support de Georges Besse II. Mise en exploitation de nouveaux bâtiments de sécurité du site dans le cadre des Évaluations Complémentaires de Sécurité (ECS). Obtention du décret d'autorisation de création de l'INB 176 (ATLAS - Laboratoire unique Tricastin).                                          |
| 2016  | Création de l'INB 178 Parcs uranifères du Tricastin par déclassement du régime des INBS. Atteinte de la pleine capacité de Georges Besse II.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2017  | Mise en service du laboratoire unique ATLAS. Arrêt de production de l'usine historique de conversion COMURHEX I.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2018  | Création du groupe Orano. Mise en service du nouvel atelier EM3 (usine W). Mise en service des premiers équipements de l'usine Philippe Coste. Obtention du décret exploitant nucléaire unique.                                                                                                                                                                                                |
| 2019  | Obtention du décret de démantèlement de l'INB 105. Alimentation de l'usine d'enrichissement Georges Besse II avec les premiers cylindres produits par l'usine Philippe Coste.                                                                                                                                                                                                                  |
| 2020  | Mise en service de l'atelier de traitement des déchets solides TRIDENT. Mise en service du 2 <sup>e</sup> bâtiment de production de fluor à l'usine Philippe Coste. Obtention du décret de démantèlement de l'usine Georges Besse (EURODIF). Création de la filiale Orano Chimie-Enrichissement et changement d'exploitant d'Orano Cycle vers Orano Chimie-Enrichissement au 31 décembre 2020. |
| 2021  | Projet de renouvellement de l'atelier de maintenance des cylindres de transport : projet AMC2 soumis à enquête publique. Fin du Génie Civil du Laboratoire Isotopes Stables.                                                                                                                                                                                                                   |
| 2022  | Fin de la construction du parc d'entreposage Fleur, obtention de la certification ISO 50001 pour l'usine Georges Besse II. Saisine de la CNDP pour lancer une concertation dans le cadre de l'extension de capacités de l'usine Georges Besse II.                                                                                                                                              |
| 2023  | Mise en service du Laboratoire Isotopes Stables. Procédure de Concertation publique pour le projet d'extension des capacités d'enrichissement de l'uranium de l'usine Georges Besse II.                                                                                                                                                                                                        |

Note : la société COMURHEX est devenue AREVA NC le 31/12/2013. L'entité AREVA NC (anciennement COGEMA) est devenue le 23/01/2018 Orano Cycle. Orano Cycle est devenue Orano DEM au 01/01/2021. A la même date, alignement de l'organisation juridique du groupe avec ses Business Units au travers de la nouvelle société Orano Chimie-Enrichissement.

# Une plateforme industrielle tournée vers l'avenir

Le site Orano Tricastin a investi ces 15 dernières années pour renouveler et pérenniser son outil industriel à travers 3 types d'investissements :

- renouvellement de ses 2 usines principales de conversion et d'enrichissement,
- renouvellement et modernisation de certains ateliers pérennes,
- renforcement des moyens de gestion de crise suite aux engagements pris dans le cadre des Évaluations Complémentaires de Sécurité (ECS) post-Fukushima.

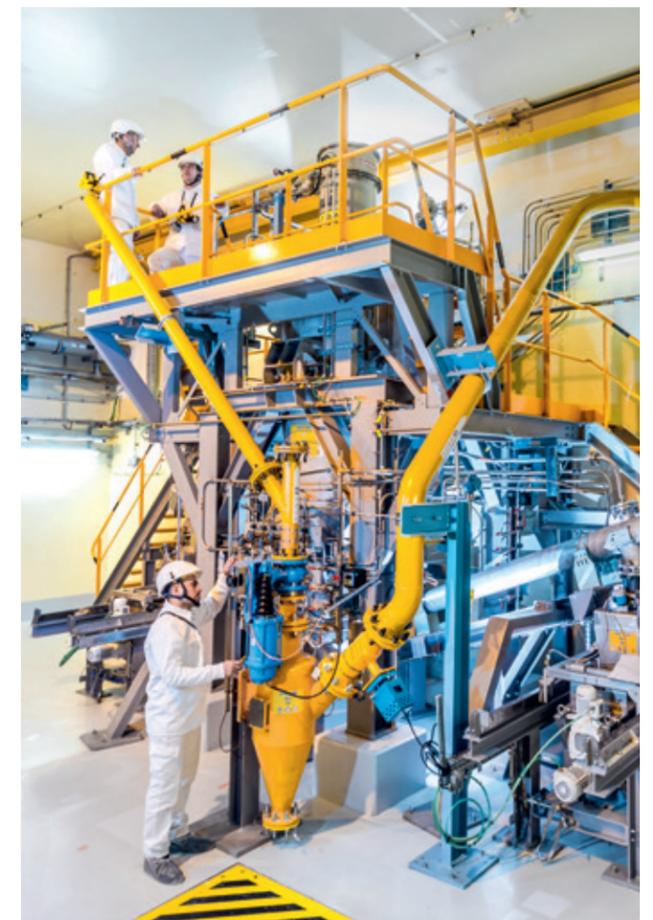
## Un outil industriel de conversion et d'enrichissement renouvelé

### DU PROGRAMME COMURHEX II À L'USINE PHILIPPE COSTE

Orano a investi dans de nouvelles usines de conversion de l'uranium, le programme COMURHEX II sur les sites de Malvésy (Aude) et du Tricastin, qui lui permet de maintenir sa position sur le marché de la conversion avec un outil industriel aux plus hauts standards de sûreté et de sécurité.

Le programme COMURHEX II intégrait des innovations technologiques issues d'importants programmes de recherche et développement, et s'appuyait également sur l'expérience de procédés exploités depuis plus de 60 ans. Le plus haut niveau de sûreté et la réduction de l'empreinte environnementale ont constitué une priorité majeure dans la conception de ce projet.

Le programme COMURHEX II lancé en 2006 consistait à renouveler 3 ateliers du site Orano Malvésy et construire sur le site du Tricastin une nouvelle usine en remplacement de l'usine historique COMURHEX I dont la production a été arrêtée en décembre 2017. Cette usine historique de conversion a produit plus de 450 000 tonnes d'UF<sub>6</sub> en 55 ans d'exploitation. Sur le site du Tricastin, l'usine Philippe Coste permet de renforcer de manière significative la sûreté des opérations industrielles et de répondre aux standards les plus exigeants en matière de sûreté et de sécurité.



L'usine Philippe Coste est classée ICPE, au titre de la réglementation SEVESO seuil haut. Elle a été construite aux derniers standards nucléaires. Elle a pris en compte les meilleures technologies disponibles pour un confinement renforcé de la matière :

- Prévention risque sismique : les bâtiments procédés sont conçus avec une résistance accrue aux séismes majorés de sécurité (dit SMS, correspondant à un séisme millénaire pondéré de 0,5 point sur l'échelle de Richter).
- Prévention du risque inondation : les équipements contenant de l'UF<sub>6</sub> sont soit hors d'eau soit étanches.
- Confinement renforcé : bâtiments procédés en béton avec ventilation autonome (i.e. compartimentation du bâtiment principal en plus de 200 salles) ; ainsi qu'une unité confinée pour l'entreposage des conteneurs d'UF<sub>6</sub> en cours de refroidissement.
- De nouvelles installations de production de fluor par électrolyse intégrant les dernières améliorations apportées sur les électrolyseurs : un bâtiment d'entreposage d'acide fluorhydrique avec un confinement et des dispositifs de sûreté accrus ; les tuyauteries de transferts de l'UF<sub>6</sub> ont été réalisées en double enveloppe.
- Une unité de traitement des effluents liquides afin de générer moins de déchets et de réduire l'empreinte environnementale. La construction de la nouvelle usine de conversion sur le site du Tricastin se traduit également par une amélioration du traitement des gaz, permettant de diminuer la quantité des réactifs utilisés et de déchets générés.

Après la mise en service en décembre 2018 du réacteur à flamme, cœur de procédé de l'usine, l'usine Philippe Coste est entrée dans une phase de montée en puissance de sa production et de fiabilisation de ses équipements. Dès 2019, cette nouvelle usine a produit plus de 1 400 tonnes d'hexafluorure d'uranium et les premiers cylindres d'UF<sub>6</sub> ont commencé à alimenter l'usine Georges Besse II après confirmation de la qualité produit client selon les normes internationales.

La montée en cadence de l'usine Philippe Coste s'est poursuivie en 2023. La phase projet est terminée et la production augmente progressivement. 10 060 tonnes ont été produites en 2023 contre 8900 tonnes en 2022.

L'objectif est d'atteindre une capacité de production nominale de l'ordre de 14 000 tonnes.

# 10 060 tonnes

ont été produites en 2023.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### Qui est Philippe Coste ?

44 ans après son décès, Philippe Coste a donné son nom à la nouvelle usine de conversion d'Orano Tricastin, qui s'appelait jusque-là COMURHEX II. Philippe Coste a su s'imposer dans les domaines de l'industrie et de la chimie, il est le père fondateur de la conversion, réputé pour ses travaux ayant permis d'améliorer considérablement le procédé.

D'automne 1961 à juin 1963, il contribue à bâtir les usines chimiques de Pierrelatte, qui alimentaient l'usine de séparation isotopique. Après 1966, il devient le directeur général de la Société centrale d'uranium et des minerais et métaux radioactifs.

Philippe Coste est récompensé par la remise de la cravate de commandeur de la Légion d'honneur par le général de Gaulle, le 6 novembre 1967, lors de l'inauguration officielle de l'usine de diffusion gazeuse de Pierrelatte. Il mène ensuite à bien le rapprochement entre l'usine de Malvézi et celle de Pierrelatte pour constituer la COMURHEX, dont il devient président.

A l'automne 1974, il fait une dernière mission en Afrique du Sud pour le compte de COMURHEX, et il s'arrête à Nairobi où il décède. Donner son nom à cette usine de conversion nouvelle génération était une manière de rendre hommage au grand industriel français qu'était Philippe Coste.

## Usine Georges Besse II

Déployée sur deux usines, au Sud et au Nord du site du Tricastin auxquelles il convient d'associer l'atelier support REC II, l'usine Georges Besse II met en oeuvre la technologie d'ultracentrifugation. Ces installations ont remplacé l'usine EURODIF Production, qui a produit pendant plus de 30 ans de l'uranium enrichi par diffusion gazeuse et dont le décret de démantèlement a été publié en février 2020.

L'usine Georges Besse II Sud a été inaugurée en décembre 2010, avec l'introduction du premier cylindre d'uranium, en présence d'une centaine de clients, venus de 14 pays à travers le monde.

Elle a réalisé ensuite ses premières productions commerciales en avril 2011. En 2012, la montée en puissance de l'usine Sud a été réalisée selon le planning prévu.

En avril 2014, 100 % de la capacité de production était installée. Pour l'usine Georges Besse II Nord, les essais préalables à la mise en production ont eu lieu fin 2012 et le 6 mars 2013, une étape significative a été franchie avec la mise en service de la première cascade de l'usine et la mise en rotation des premières centrifugeuses, conformément au planning. La pleine capacité de production a été atteinte à la fin de l'année 2016.



L'atelier de Reconditionnement, d'Echantillonnage et de Contrôle (REC II), situé à proximité immédiate de l'usine Georges Besse II Nord est le point d'entrée et sortie des conteneurs d'hexafluorure d'uranium destinés aux usines Georges Besse II. REC II a été livré à l'exploitant début 2014. Il a été, après une série de phases d'essais, mis en service en janvier 2015. Sa montée en capacité de production s'est poursuivie jusqu'à la fin de l'année 2016. Cet atelier fortement automatisé permet de limiter l'exposition des opérateurs.

L'automatisation concerne les portiques d'alimentation des chariots entrée et sortie, le transbordeur et des séquences d'alimentation des stations de travail, des séquences de test d'étanchéité et la prise d'échantillonnage liquide. Sa conception permet une exploitation selon les plus hauts standards de sécurité et de sûreté, notamment pour la résistance au séisme, pour la lutte contre les incendies et pour le confinement de la matière. Avec un taux de rendement supérieur à 99 % mesuré au sein de l'usine d'enrichissement Georges Besse II en 2023, le procédé de centrifugation démontre une productivité exceptionnelle pour l'industrie.



## Projet d'extension des capacités d'enrichissement Usine Georges Besse II

L'usine Georges Besse II est composée de deux unités en fonctionnement, avec 8 modules pour l'unité Sud et 6 modules pour l'unité Nord. Sa capacité annuelle nominale de production est de 7,5 millions d'UTS (MUTS) pour une capacité maximale théorique de 8,2 MUTS. L'uranium enrichi produit par l'usine, à usage exclusivement civil, permet d'alimenter l'équivalent de 90 millions de foyers annuellement. Dans le contexte géopolitique de l'année 2022 et des demandes de ses clients, Orano prévoit, dans le cadre de son projet, d'atteindre la capacité de production maximale initialement prévue au moment de la conception de l'usine Georges Besse II, soit 10,4 MUTS de capacité nominale de production pour une capacité maximale théorique de 11 MUTS.

### Actuellement 4 producteurs majeurs se répartissent le marché mondial de l'enrichissement :

2 enrichisseurs occidentaux (Urenco et Orano), 1 enrichisseur russe (Rosatom) et 1 enrichisseur chinois (CNNC) ; les deux marchés russe et chinois sont fermés aux fournisseurs occidentaux. Au niveau mondial, en 2022, Urenco disposait de 31 % de la capacité de production, Orano de 12 % et Rosatom disposait de 43 %. La Russie assure aujourd'hui sa souveraineté énergétique contrairement à l'Europe et aux Etats-Unis. Rosatom représente ainsi en moyenne 30 % des approvisionnements sur le marché occidental.

**Le conflit entre la Russie et l'Ukraine peut entraîner un arrêt total ou partiel de la fourniture d'uranium enrichi** par Rosatom pour le marché occidental. En effet, les États occidentaux pourraient décider d'y mettre fin par des sanctions ou mettre en place des restrictions à l'importation avec des quotas comme aux Etats-Unis. La Russie peut, de son côté, décider de restreindre ses exportations comme elle a pu le faire pour le gaz. Ce scénario pourrait conduire, après utilisation des stocks d'uranium enrichi des producteurs d'électricité d'origine nucléaire, à des pénuries de combustibles nucléaires, et donc à des potentiels arrêts de centrales à moyen terme.

Au regard de ce contexte géopolitique et compte tenu des caractéristiques du projet et de son historique, Orano a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP), qui a décidé, le 5 octobre 2022, d'organiser une concertation préalable dans le territoire du 1er février au 9 avril 2023.

La CNDP a décidé des modalités de la concertation et en a confié la mise en œuvre à Orano, sous l'égide de trois garants. La concertation préalable visait à présenter au public le projet, en diffusant une information claire et transparente et en répondant à toutes les interrogations du public relatives au projet. Elle permettait également de recueillir les observations et propositions du public sur l'opportunité du projet, ses objectifs et ses principales caractéristiques, les alternatives et sa non-réalisation.

À l'issue de la concertation préalable, le Conseil d'Administration a validé le projet en octobre 2023. Une phase de concertation continue s'est tenue entre la concertation préalable et l'enquête publique. Une phase d'enquête publique sera conduite du 29 mars au 30 avril 2024. L'objectif est de pouvoir produire l'uranium enrichi complémentaire dès 2028 pour répondre aux besoins du marché occidental.

<https://www.orano.group/projetextensiongb2/fr>

## Modernisation des ateliers pérennes

Au-delà des usines de conversion et d'enrichissement, Orano a continué à investir ces dernières années pour moderniser et renouveler ou étendre certaines activités de la plateforme industrielle Tricastin-Malvési.

### PROJET FLEUR : DÉVELOPPER DE NOUVELLES CAPACITÉS D'ENTREPOSAGE

Le projet FLEUR (Fourniture Locale d'Entreposage d'Uranium et de Retraitement) permet de développer de nouvelles capacités d'entreposage complémentaires aux entreposages existants d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> de recyclage, répondant aux meilleurs standards de sûreté et aux préconisations du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).

Le 25 octobre 2017, une demande d'autorisation de création d'INB a été déposée auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. Le 9 octobre 2019, l'Autorité environnementale a émis un avis relatif à la qualité de l'étude d'impact rédigée par l'exploitant. Une enquête publique a été organisée du 2 novembre au 3 décembre 2020, afin d'informer et recevoir les observations et propositions du public dans 7 communes réparties sur la Drôme (La Garde-Adhémar, Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux, Saint-Restitut) et le Vaucluse (Bollène, Lamotte-du-Rhône, Lapalud).

Ce projet a été présenté aux membres de la CLIGEET (Commission Locale d'Information des Grands Equipements Energétiques du Tricastin) lors de réunions plénières et un groupe de travail a été constitué pour définir l'avis à publier. La Commission d'enquête a émis un avis favorable sans réserve au projet le 18 janvier 2021.

Après une étape de renforcement des sols de mars à juin 2021, les travaux de génie civil ont été achevés fin octobre 2021. Le chantier de construction s'est poursuivi avec la fabrication en usine et le montage des charpentes, la préparation des aménagements des réseaux et de voiries. En septembre 2022, la construction des deux bâtiments a été finalisée. Après instruction de l'Autorité de sûreté, la mise en service de l'INB 180 a été réalisée en janvier 2023.

L'uranium « U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> URT » constitue une matière première valorisable issue du procédé de recyclage des combustibles usés. Cet uranium de recyclage présente des caractéristiques très proches de celles de l'uranium naturel et peut ainsi être utilisé pour fabriquer de nouveaux éléments de combustible nucléaire. Cette matière a un potentiel énergétique important : 100 g de cet uranium équivalent à produire autant d'énergie qu'une tonne de pétrole. 75 réacteurs utilisent ou ont utilisé du combustible recyclé URT dans le monde.

En 2023, les équipes projets ont conduit une étude de faisabilité pour la construction de 2 bâtiments supplémentaires, tel que prévu au décret initial de création. Ces deux bâtiments supplémentaires répondent à un besoin de notre client EDF.



### AMC2 : UN NOUVEL ATELIER DE MAINTENANCE DES EMBALLAGES DE TRANSPORT

Le site dispose actuellement d'un Atelier de Maintenance des Cylindres (AMC) qui effectue des opérations de contrôle des conteneurs utilisés pour transporter les matières uranifères à l'intérieur de la plateforme industrielle ou vers ses clients.

Un nouvel atelier pour la maintenance de ces cylindres viendra en remplacement de l'atelier historique. Il représente un investissement de 30 millions d'euros. Pour répondre aux exigences des normes nationales et internationales de sûreté, les conteneurs conçus pour le transport de l'uranium (sous forme d'hexafluorure d'uranium UF<sub>6</sub>) sont maintenus et contrôlés régulièrement.

Un atelier de maintenance des conteneurs de transport est en service sur le site Orano Tricastin. Il permet de réaliser les opérations de lavage intérieur, de grenailage, de peinture et de contrôle. Tous les 5 ans, les conteneurs subissent une épreuve réglementaire, qui consiste en une série de tests sous pression pour vérifier la résistance (épreuve hydraulique, test d'étanchéité) et de contrôles des conteneurs, notamment des soudures. **Avec le nouvel atelier de maintenance des emballages de transport, il s'agit de construire un nouveau bâtiment sur le site du Tricastin aux derniers standards de sûreté et de réduction de l'empreinte environnementale. Implanté au plus près des usines, il permettra d'optimiser les flux de conteneurs sur la plateforme industrielle.**

Cet atelier nécessitant une modification de son périmètre, un dossier de demande d'autorisation de modification de l'INB n°178 a été transmis au ministre chargé de la sûreté nucléaire et à l'ASN. Après instruction du dossier, une enquête publique s'est déroulée du 10 décembre 2021 au 12 janvier 2022 dans les communes riveraines drômoises (Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux, Clansayes, Saint-Restitut, La Garde Adhémar) et vauclusiennes (Lapalud, Bollène, Lamotte-du-Rhône). Cette enquête a permis d'informer le public et de recevoir ses observations sur le projet. Le projet AMC2 a été présenté aux membres de la CLIGEET (Commission Locale d'Information des Grands Equipements Energétiques du Tricastin) lors de réunions plénières et lors d'un groupe de travail spécifique, organisé à l'automne 2021. Le chantier de construction a débuté en 2023, les travaux de terrassement et de renforcement des sols ont été réalisés durant l'été.

Les travaux de génie civil de ce nouvel atelier ont débuté en octobre 2023 et devraient durer jusqu'en mai 2024. L'installation des équipements industriels, entre mai 2024 et février 2025, permettra d'entrer en phase d'essais et de qualification du procédé au 2<sup>ème</sup> semestre 2025. **L'objectif de mise en service de l'atelier AMC2 est prévu à l'automne 2025.**

### INVESTISSEMENTS POST FUKUSHIMA

Les actions engagées dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) ont fait l'objet d'un plan d'investissements d'un montant de 100 millions d'euros sur la période 2012-2016. Ces investissements comprennent notamment un renforcement des moyens de gestion de crise :

- nouvelle caserne de pompiers (base vie-base logistique),
- nouveau bâtiment de gestion de crise, type « bunker », permettant de gérer une crise en autonomie en cas d'événements naturels extrêmes,
- sécurisation des axes prioritaires de circulation,
- mise en place de moyens de mitigation sur certaines installations historiques.

L'ensemble des actions ainsi engagées permettent d'accroître de manière significative les dispositifs de prévention pour faire face à des agressions naturelles extrêmes qui, même si hautement improbables, sont néanmoins prises en compte pour dimensionner ces moyens. Le plan d'investissements a été finalisé pour le site du Tricastin à la fin de l'année 2016 avec la livraison du nouveau bâtiment de gestion de crise conformément aux engagements pris auprès de l'ASN. Par ailleurs, l'ensemble des référentiels des nouvelles installations a été réalisé et confirme la conformité aux exigences post Fukushima.



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

Selon l'article L.591-1 alinéa 2 du Code de l'environnement, 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 INB ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets ».

## POLITIQUE HSE 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.

### 4 ENGAGEMENTS POUR STRUCTURER NOTRE DÉMARCHÉ



**Ancrer une solide culture du leadership**  
en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle, de sécurité au travail, de radioprotection, de protection de l'environnement



**Construire un avenir durable**  
pour nos activités et nos collaborateurs dans le contexte 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.



# La sûreté nucléaire une priorité pour Orano

L'approche de la sûreté nucléaire des installations est adaptée aux spécificités des substances et procédés mis en œuvre, à la maîtrise des risques associés ainsi qu'à l'importance des conséquences qui peuvent en résulter.

Elle implique pour l'exploitant, de la conception jusqu'au démantèlement de son installation, la maîtrise d'un ensemble de dispositifs techniques et organisationnels destinés à assurer, en situation normale, un fonctionnement ainsi qu'un état des installations (incluant les transports, la gestion des effluents et déchets) sûrs pour les collaborateurs, les populations et l'environnement, à prévenir les situations anormales ou accidentelles et à en limiter les effets.



## Organisation de la sûreté nucléaire

L'organisation des exploitants, qui garantit le respect des exigences de sûreté, est mise en place selon les principes édictés par les autorités de sûreté, eux-mêmes déclinés selon une directive d'organisation sûreté et sécurité propre au groupe Orano.

La politique HSE du groupe présente cette organisation. Le système de responsabilité est clairement défini, en lien avec la ligne hiérarchique opérationnelle.

Il intègre les spécificités liées aux dispositions légales nationales, auxquelles l'organisation en place permet de répondre.

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

- la responsabilité 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 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.

Le site Orano Tricastin dispose d'équipes en charge :

- d'apporter conseil et assistance pour la compréhension et l'appropriation des exigences de sûreté, le traitement des écarts et des événements, l'analyse des modifications des installations sous l'aspect sûreté, radioprotection, sécurité et environnement ;
- de dispenser au sein des établissements et des entreprises sous-traitantes des formations et des actions de sensibilisation qui participent au développement d'une culture de sûreté nucléaire ;
- d'opérer des actions de vérification et d'évaluation indépendamment de la ligne opérationnelle.

## Evolution des référentiels des installations

### 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.

## ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

Tenu à une mise en conformité, dans un délai de 3 ans à l'arrêté du 15 février 2022 fixant les règles générales relatives aux installations et activités nucléaires intéressant la défense (IANID), l'Etablissement a entamé une analyse d'impact de ces évolutions réglementaires sur les installations concernées du périmètre INBS du Tricastin.

### 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 maintenance mécanique, issues du retour d'expérience et dans l'objectif de renforcer la maîtrise des risques liés à ces opérations,
- la création d'une procédure relative aux règles de consignation – déconsignations des équipements ou installations électriques, mécaniques ou de fluides liquides et gaz, à respecter dans toutes 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.



## CADRE RÉGLEMENTAIRE RELATIF AU DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS

Les démantèlements sont soumis à autorisation. Comme toutes les installations industrielles, les INB, à l'issue de leur période d'exploitation, font l'objet d'opérations de démantèlement, préalablement à une réutilisation de leur site d'implantation pour une autre activité.

Sous l'angle technique, la vie d'une INB comprend deux grandes phases : la période de fonctionnement de l'installation et la période de démantèlement, succédant à la mise à l'arrêt définitif de l'installation.

La procédure de démantèlement a été renouvelée dans le cadre de la loi TECV du 17 août 2015, codifiée aux articles L. 593-26 à L. 593-30 du Code de l'environnement.

L'exploitant déclare aux ministères chargés de la sûreté nucléaire et à l'ASN la date à laquelle l'arrêt définitif doit intervenir. Cette déclaration est portée à connaissance de la CLI et mise à disposition du public.

Au plus tard deux ans après cette déclaration, un dossier justifiant les opérations de démantèlement est adressé aux ministères chargés de la sûreté nucléaire. Le démantèlement est encadré par un décret dit « décret DEM » pris après avis de l'ASN et enquête publique. La réalisation des premières opérations ayant trait à la mise à l'arrêt définitif d'une INB peut être anticipée par rapport à la date de mise à l'arrêt définitif.

Ces opérations sont dites de « préparation à la mise à l'arrêt définitif ». Dans ce cas, la phase de préparation à la mise à l'arrêt définitif correspond à la dernière étape réalisée dans le cadre du décret d'autorisation de création d'une INB (DAC). En fonction de la nature des opérations de préparation à la mise à l'arrêt définitif ou si de nouvelles conditions-configurations sont envisagées pour ces opérations préparatoires, cela constitue une modification notable de l'installation et nécessite une demande d'autorisation de modification à l'ASN.

## Les réexamens périodiques

Le réexamen périodique est un jalon important en termes de maintien au plus haut niveau de sûreté des installations en prenant en compte les dernières évolutions réglementaires et les meilleures techniques disponibles. C'est une obligation réglementaire pour les INB.

Cet exercice vise ainsi à obtenir de l'autorité compétente les validations nécessaires pour poursuivre l'exploitation d'une installation pour les 10 ans à venir. Soumis à l'approbation de l'ASN, chaque dossier comprend 13 pièces et un Rapport de synthèse, ce dernier est transmis également au Ministre de la Transition énergétique.

La première série de réexamens décennaux périodiques de sûreté des INB du groupe Orano, tels qu'appelés par le Code de l'environnement et la réglementation technique générale des INB, est en cours de finalisation.

La deuxième série est en cours de préparation avec notamment un ajustement des méthodes pour prendre en compte le retour d'expérience acquis.

## ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROJETS DE RÉEXAMENS DES INSTALLATIONS ORANO TRICASTIN

Pour assurer les réexamens périodiques sur le site Orano Tricastin, une organisation en mode projet autour des exploitants des installations est déployée et permet de renforcer le savoir-faire et de favoriser le retour d'expérience.

- **Installation de l'activité chimie dénitration (INB 155) :** la rédaction du dossier de réexamen décennal s'est poursuivi en 2023. La date de remise du dossier aux autorités est prévue fin 2024.
- **Usine d'enrichissement Georges Besse II (INB 168) :** suite à la remise du dossier de Réexamen décennal en mai 2022 aux autorités, une inspection sur le thème « Réexamen » s'est déroulée en milieu d'année 2023. La phase d'instruction du dossier de réexamen a débuté mi-2023. Les travaux issus du plan d'actions se sont poursuivis tout au long de l'année 2023 conformément au planning établi.
- **Installation d'assainissement et de récupération de l'uranium (INB 138) et Parcs d'entreposage (INB 178 / 179) :** les plans d'actions consécutifs aux lettres d'engagement de l'exploitant se déroulent suivant le planning établi.
- **Installation d'entreposage confiné de résidus issus de la conversion (INB 175) :** le Dossier Orientation Réexamen (DOR) préalable avant toute rédaction de dossier de réexamen, a été transmis à l'ASN mi-2023 pour instruction par l'autorité.

## Le concept de défense en profondeur

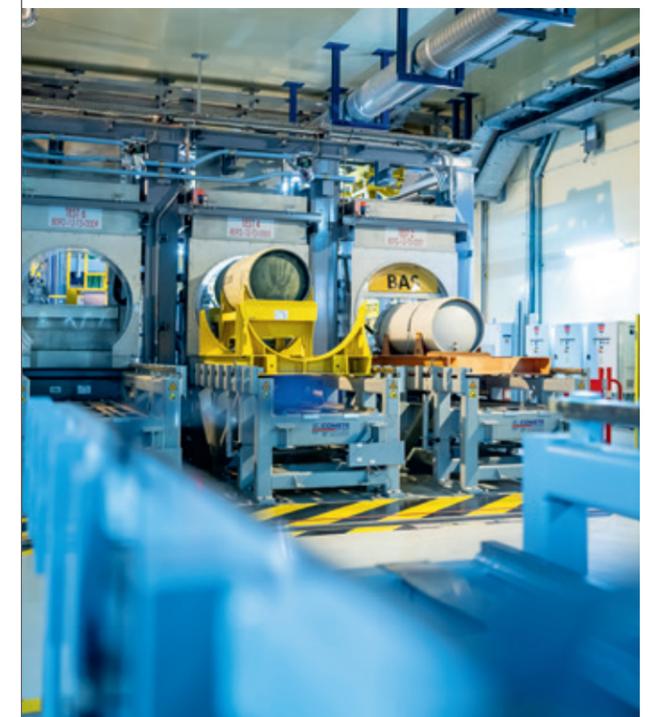
La sûreté nucléaire repose sur le principe de défense en profondeur qui se traduit par la mise en place de niveaux de protection multiples (lignes de défense ou parades successives et indépendantes) visant à pallier les défaillances techniques ou humaines, en prenant en compte les risques d'origine nucléaire (dispersion de substances radioactives, criticité...) et les risques non nucléaires d'origine interne (incendie, explosion...) ou d'origine externe (séisme, inondation, chute d'avion...).

Ces lignes de défense visent à rendre peu vraisemblables ou à réduire au maximum les conséquences d'une défaillance d'un ou plusieurs de ces niveaux de défense en profondeur, de détecter rapidement un éventuel incident et de déclencher des actions de lutte et de limitation des conséquences.

Les trois premiers niveaux de protection sont :

- 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 les systèmes automatiques ou par l'action des opérateurs ;
- la limitation des conséquences pour s'opposer à l'évolution des incidents et des accidents éventuels.

Le traitement du retour d'expérience est développé à différents niveaux, et sa diffusion au bénéfice de l'ensemble des entités du groupe est à la charge du réseau de spécialistes de la Direction Sûreté, Santé, Sécurité, Environnement d'Orano. Tout projet industriel, toute évolution de fonctionnement, toute modification d'une installation existante fait l'objet d'une analyse préalable des risques associés.



# Des liens étroits avec les équipes d'intervention du territoire



Le site Orano Tricastin est lié par des conventions d'assistance et de formation avec les Services départementaux d'Incendie et de Secours de la Drôme et de Vaucluse (SDIS 26 et 84). Ces conventions permettent notamment de partager des processus d'intervention communs sur les installations industrielles du site.

L'objectif est de bénéficier de l'aide des sapeurs-pompiers territoriaux, lors d'événements, en appui ou en complément des moyens engagés par les équipes d'intervention du site. Des exercices sont régulièrement organisés avec les sapeurs-pompiers afin de tester la coordination des moyens internes et externes d'intervention, d'entraîner les équipes communes à répondre à différentes situations.

Au niveau de la défense et de la sécurité du site, Orano Tricastin a également des liens privilégiés avec les forces de l'ordre, la gendarmerie nationale, au niveau départemental et régional.

Près d'une centaine de salariés du site sont pompiers volontaires dans les casernes des communes du territoire, des salariés sont également réservistes pour la gendarmerie.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Orano Tricastin a renouvelé en février 2024 sa convention de partenariat avec les SDIS de la Drôme et de l'Ardèche en présence de Marie-Pierre Mouton, Présidente du SDIS 26 et le colonel Laurent Courtial, représentant du Président du SDIS 07 ainsi que M. Amadéi, contrôleur général SDIS 26.

Cette convention autorise les salariés Orano Chimie-Enrichissement étant sapeurs-pompiers volontaires, à être libérés pour des formations organisées par le SDIS à hauteur de 5 jours par an et 3 jours supplémentaires dans des cas exceptionnels.

En signant ce partenariat, Orano met à l'honneur ses salariés engagés dans les SDIS Drôme et Ardèche mais également dans d'autres SDIS en régions Occitanie et PACA. Orano compte plus de 30 salariés qui sont Sapeurs-Pompiers Volontaires (SPV) dans la Drôme et 12 en Ardèche. Au total, le site compte plus de 100 salariés qui œuvrent en tant que pompiers volontaires.

## Une équipe de professionnels formés aux risques et aux interventions

Les équipes de secours interviennent en cas d'incident et veillent également à la sécurité du site 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Une majorité d'entre eux est issue du corps des pompiers volontaires, du corps des sapeurs-pompiers de Paris, des marins-pompiers de Marseille, de la gendarmerie ou des services de l'armée de Terre. Ils sont prêts à intervenir à tout moment pour porter secours ou maîtriser un risque spécifique (protection de la matière nucléaire, malveillance, chimique, radiologique, incendie).

Ils disposent pour cela de matériels adaptés et collaborent étroitement avec les sapeurs-pompiers et les forces de l'ordre des départements proches du site (Drôme, Gard, Vaucluse et Ardèche).



Leur capacité d'intervention est équivalente à celle d'une ville d'environ 100 000 habitants avec des moyens conventionnels de sauvegarde et d'autres adaptés aux spécificités du site du Tricastin.

Il y a en permanence sur le site une équipe de sécurité. Ces salariés interviennent avec de nombreux moyens tels que des véhicules incendie, des ambulances, des véhicules spécialisés adaptés aux risques spécifiques du site et des moyens liés à la protection physique. Les équipes réalisent sur site près de **75 exercices par an** avec des scénarios variés relatifs aux risques chimique, radiologique, incendie mais aussi le secours à victime, la malveillance.

En 2023, l'activité opérationnelle de l'unité de protection de la matière et du site a représenté plus de **1 000 interventions** toutes catégories confondues. Près de la moitié des interventions concerne la vérification sur place d'alarmes qui se sont déclenchées comme les détecteurs automatiques de prévention d'incendie. **Le secours à personnes représente 31 % des interventions.**

Environ **4 %** de l'activité des équipes est attribuable à l'extinction de départs de feu généralement déjà éteints par les salariés présents sur place, salariés formés aux premières interventions, avant l'arrivée des pompiers du site. Ces départs de feu sont sans dommages significatifs et n'ont pas nécessité l'intervention de renforts extérieurs au site. Ils peuvent être d'origine électrique, d'ordre mécanique, en lien avec des feux d'herbe ou plus technique.

Toutes ces interventions sont analysées et font l'objet d'un retour d'expérience annuel diffusé aux exploitants et aux responsables sûreté.

En 2023, aucun des départs de feu constatés n'a eu de conséquence pour le personnel et les installations du site.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Près de

# 500 personnes

interviennent sur l'ensemble des composantes de la sûreté et de la sécurité nucléaires, comme la radioprotection, la surveillance environnementale, la protection des matières et des personnes. Parmi ces collaborateurs, plus de **140 femmes et hommes** composent les équipes de protection et d'intervention du site. Il s'agit de professionnels formés aux différents risques du site : incendie, chimique, radiologique, protection de la matière nucléaire, protection physique.

# La radioprotection

Selon l'article L591-1 alinéa 3 « 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 ».

La radioprotection repose ainsi sur 3 grands principes :

- 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 Reasonable Achievable », soit en français « aussi bas que raisonnablement possible »).
- la limitation des doses d'exposition individuelle aux rayonnements ionisants : celles-ci doivent être maintenues en dessous des limites réglementaires.

## Les limites réglementaires d'exposition aux rayonnements ionisants

En France, les pouvoirs publics élaborent la réglementation et l'ASN effectue en permanence, pour le compte de l'Etat, des contrôles de la bonne application du système de radioprotection. Les limites réglementaires d'exposition aux rayonnements ionisants sont des limites de sécurité, bien inférieures aux limites de danger. La protection des travailleurs, salariés du groupe ou intervenants externes vis-à-vis des rayonnements ionisants, est une priorité clairement affichée.

La limite réglementaire applicable aux travailleurs en France est de 20 mSv/an maximum pour les doses individuelles.

Les résultats de la plateforme Orano Tricastin et des entreprises sous-traitantes se situent bien au-dessous de cette limite.

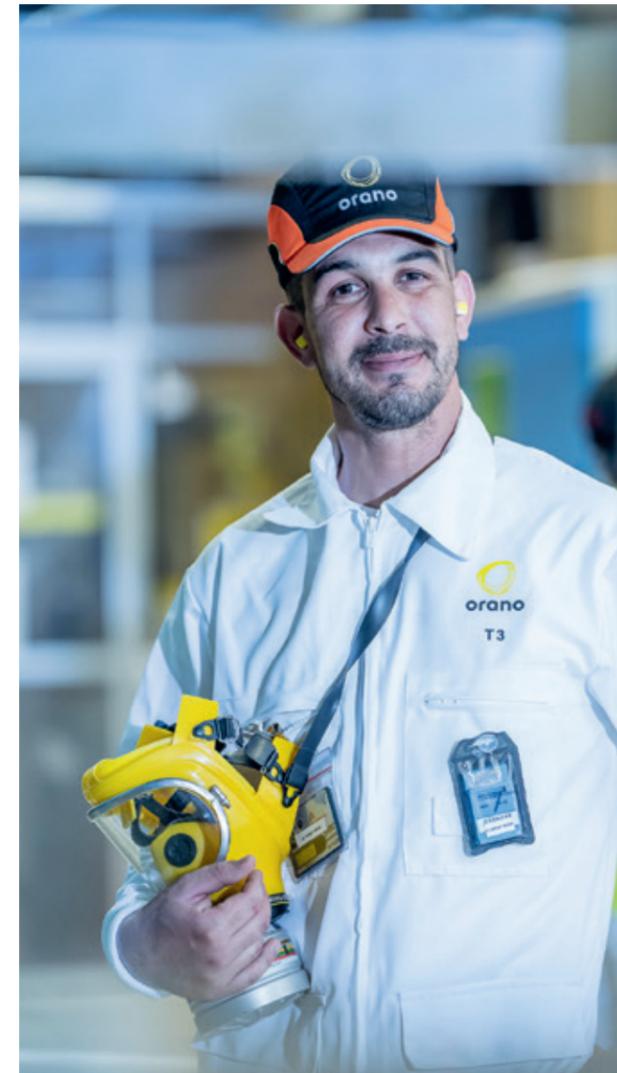
## Le pôle de compétence en radioprotection

En application de l'arrêté du 23 juin 2021, le pôle de compétence définitif Orano Chimie Enrichissement a été approuvé par la décision du 16 décembre 2022 (CODEP- LYO-2022-059789) de l'ASN via l'autorisation de modification des Règles Générales d'Exploitation (RGE). Une quarantaine de collaborateurs ont ainsi été identifiés au sein de trois grands domaines de métiers que sont la protection des travailleurs, la gestion des situations d'urgence ou encore la surveillance environnementale. Leurs compétences ont été validées au regard des exigences pour réaliser tout ou partie des missions désignées dans le cadre de ce pôle de compétence en radioprotection.

## Le suivi des salariés et des sous-traitants

La prévention repose sur l'identification des dangers et l'évaluation des risques selon les situations professionnelles. Cette analyse permet d'établir la cartographie des risques présents sur l'établissement (dans ce que l'on appelle le Document Unique) à partir de laquelle des plans d'actions pour le personnel sont élaborés et suivis : formation, parcours professionnel, protection, sensibilisation, surveillance, ergonomie, etc. Ceci se traduit par la rédaction de fiches de postes et de nuisances, pour chacun. Chaque fiche permet de mettre en place une surveillance médicale appropriée au salarié en fonction du poste de travail, des risques et des contraintes auxquels il est exposé : chimique, radiologique, bruit, température élevée, travail sur écran, etc.

Le décret «Procédures INB», codifié dans la partie réglementaire du Code de l'environnement en 2019 et l'arrêté du 7 février 2012, fixent les règles générales relatives aux INB, confirment et intensifient ces dispositions avec notamment des exigences renforcées sur la surveillance des intervenants extérieurs et des exigences précises de sûreté nucléaire et de radioprotection dans les processus d'achat et de contractualisation.



En 2023, plus de 400 entreprises sont intervenues en prestations directes sur le site Orano Tricastin. Il est essentiel de rappeler que les salariés des entreprises sous-traitantes bénéficient des mêmes protections et conditions de sécurité que les salariés Orano. Au titre de la radioprotection, le conseiller en radioprotection nommé par l'entreprise assure la coordination et la cohérence du suivi et des actions en lien avec le Département Protection des Travailleurs du site.

Ainsi tout collaborateur d'une entreprise sous-traitante :

- bénéficie de la formation spécifique « **Formation Sécurité Accueil** » indispensable à toute délivrance d'un badge d'accès sur site,
- bénéficie d'une formation spécifique « **Formation Sécurité Installation** » indispensable pour exécuter des interventions au sein d'installations présentant des risques spécifiques,
- doit porter **les mêmes équipements individuels de protection qu'un salarié Orano** (masque, casque, tenue, chaussures de sécurité, dosimètres en fonction des zones où il intervient).

De manière générale, l'intervention d'un sous-traitant fait systématiquement l'objet d'une préparation et d'un encadrement avec des règles et des procédures strictes. L'intervention fait l'objet d'une analyse des risques d'interférence dans le cadre de plans de prévention, complétée ensuite par une analyse des risques propres au plus près de chaque intervention lors de la délivrance des autorisations de travail par les chefs d'installations.

Des analyses de risques complémentaires sont imposées en fonction des risques identifiés et notamment en milieu radiologique :

- le prévisionnel dosimétrique et l'étude d'optimisation et,
- l'étude d'optimisation afin de réduire au maximum l'exposition aux rayonnements ionisants dans le respect du principe ALARA.

Ce suivi s'accompagne, d'une part, d'exams médicaux réguliers (radiographies, analyses de sang, tests de vision...), et, d'autre part, de mesures d'ambiance au poste de travail. Les salariés exposés aux risques radiologiques bénéficient d'un suivi adapté à leur niveau d'exposition. Toute personne travaillant dans les installations, qu'elle soit salariée du groupe ou de l'un de ses sous-traitants, est informée des risques inhérents à son activité et des dispositions prises pour les prévenir.

Les salariés sont impliqués dans la mise en œuvre des actions de prévention et d'amélioration. Ils ont un devoir d'alerte s'ils constatent un dysfonctionnement caractérisé ou un manquement à une obligation légale.

## Maintenir un haut niveau de sécurité au travail

Plusieurs dispositifs ont été lancés depuis de nombreuses années pour améliorer « la culture comportementale sécurité », ils se traduisent notamment par :

- les « causeries sécurité » mensuelles à l'attention de l'ensemble des salariés qui réunissent près de 80 % des effectifs présents sur site en journée. Ces moments d'échanges peuvent traiter d'un sujet de prévention, de points de vigilance ou encore partager des retours d'expérience ;
- une **journée Sécurité**, a été organisée le 22 juin 2023, à destination de l'ensemble du personnel Orano et des entreprises partenaires. Plusieurs thématiques ont été abordées à travers des ateliers ludiques et participatifs sur les bonnes pratiques pour prévenir les risques chimiques, les manutentions, le bon port des EPI ou la vigilance partagée. Cette journée a réuni plus de 700 participants autour d'une vingtaine de stands animés par des salariés volontaires ;
- des **visites de terrain** (démarche « Manager in the Field ») pour s'assurer du respect des standards de travail préalablement définis.
- un **réseau de préventeurs des entreprises partenaires** : créé en 2018, ce réseau est constitué de « salariés compétents » en charge des missions de prévention des risques profes-

sionnels (au sens de l'article L4644-1 du Code du travail) des principales entreprises partenaires intervenant sur le site du Tricastin. Ce réseau a pour principal objectif de créer une dynamique sécurité fédérant les entreprises partenaires et l'exploitant Orano pour partager les enjeux, les résultats et les bonnes pratiques de chacun des acteurs.

**Le but : améliorer collectivement la sécurité et la sûreté des interventions.**

**Ce réseau se réunit de façon trimestrielle et rassemble une vingtaine de préventeurs, animé par le département protection des travailleurs du site. Il permet de :**

- créer une plateforme d'échange entre les équipes d'Orano et les entreprises externes,
- de partager et donner du sens à l'évolution des règles sécurité,
- d'échanger et ancrer les bonnes pratiques, de partager sur les accidents du travail des salariés des entreprises extérieures (typologies, lésions, mesures préventives et correctives, ...),
- de faire intervenir des experts sur des thématiques spécifiques.



**En 2023, 4 réunions se sont tenues. La démarche d'évaluation des risques psychosociaux engagée par la mise en place du dispositif d'écoute et d'accompagnement des salariés est pérennisée.**

Après une période continue de 19 mois sans accident du travail avec arrêt, et donc un Taux de Fréquence (TF) égal à zéro sur cette période, l'année 2023 a été marquée par une série d'accidents avec arrêt pour un total de 13 accidents fin 2023. Ces accidents concernent principalement le travail en hauteur, la manutention manuelle et les déplacements piétons. Cela s'est traduit par un taux de fréquence de 4,35.

Même si ces résultats sont significativement inférieurs aux standards de l'industrie, ils ne correspondent pas au plus haut niveau de standard en matière de sécurité qu'ambitionne le site et le groupe Orano.

A titre de repère, le taux de fréquence dans le secteur de la « chimie, caoutchouc, plasturgie » en France est de 12,6 (source : Rapport annuel 2021 de l'Assurance Maladie - Risques professionnels).

Face à ces résultats, une analyse fine des causes d'accidentologie a été élaborée entre décembre 2023 et janvier 2024 et un plan d'actions spécifique

a été validé au plus haut niveau du groupe Orano pour revenir, dès 2025, à un taux de fréquence (TF1) durablement inférieur ou égal à 1. Sans attendre la réalisation du plan d'actions précité, des actions de fond engagées se sont poursuivies en 2023 afin d'ancrer dans la durée les bonnes pratiques (respect des règles, prévention, causeries, animation et événements sécurité, remontée des signaux faibles).

## La démarche de Vigilance Partagée

Suite à son lancement lors de la Journée Sécurité 2022, la démarche Vigilance Partagée s'est généralisée en 2023 sur le site du Tricastin. Ce dispositif, vise à accompagner l'évolution de la culture sécurité du site en renforçant la prévention à tous les niveaux de l'entreprise, chacun se sentant responsable de la sécurité de ses collègues qu'ils soient salariés Orano ou entreprises partenaires.

En 2023, la Vigilance Partagée a été déployée sur l'ensemble des secteurs industriels du site dès le premier semestre et dans les directions transverses et supports au cours du second semestre.

L'ensemble des collaborateurs du site a été formé à la démarche au cours de l'année 2023.

# 97%

des collaborateurs formés  
soit 1 530 personnes

## Les nouvelles Modalités de réalisation des Plans de Prévention

En 2023, des nouvelles modalités de réalisation des Plans de Prévention ont été revisitées grâce à un groupe de travail pluridisciplinaire associant des préventeurs, des salariés impliqués par le processus et des représentants de la CSSCT.

Ces nouvelles modalités en phase de test sur un périmètre représentatif ont pour objectif de simplifier le processus tout en rendant les analyses de risques plus robustes. L'année 2024 permettra de généraliser ces progrès à l'ensemble de la plateforme si le REX des chantiers pilotes mis en œuvre s'avère positif.



## La santé

Le site Orano Tricastin dispose d'un service de Prévention et de santé au travail (SPST) composé notamment de 4 médecins et de 9 infirmières et infirmiers.

Deux psychologues, une ergonome sont également présents pour répondre aux besoins exprimés par les salariés du site.

En 2023, l'équipe du SPST Orano Tricastin a mené à bien de nombreuses actions de sensibilisation sur des problématiques de santé publique : hypertension artérielle, prévention et lutte contre le cancer (octobre rose et novembre bleu). Lors de la journée sécurité du 20 juin 2023, les équipes du SPST Orano Tricastin ont eu l'occasion de sensibiliser les salariés à l'importance du dépistage du cancer du côlon.

Chaque année le service de santé au travail Orano Tricastin accompagne près de 4 000 salariés issus de différentes entités d'Orano basées dans le Sud-Est, pour leur suivi médical.



## Le maintien des compétences

### LA CULTURE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE SÛRETÉ AU TRAVAIL : UNE PRIORITÉ

Le groupe vise, dans toutes ses activités, l'excellence en matière de sécurité au travail.

Avec l'objectif de zéro accident avec arrêt, Orano oriente à présent ses efforts vers la construction d'une culture sécurité de très haut niveau impliquant tous ses salariés et sous-traitants. Au cours de l'année, différentes formations sont organisées dans le but d'amener et de maintenir les salariés à un haut niveau de connaissances en matière de sûreté nucléaire et de sécurité. Dans l'industrie nucléaire, il est observé que 80 % des événements ont une dimension humaine ou organisationnelle.

En 2023, l'ensemble des formations réglementaires ont été réalisées en poursuivant l'évolution de dispositifs proposés via des supports digitalisés, à distance et en présentiel, adaptés à l'évolution des différents modes d'organisation du travail.

# 52 588 h

Sur ces heures de formations réalisées par les salariés Orano Chimie-Enrichissement en 2023, 59 % (soit 30 864 h) ont été consacrées à la sécurité, la sûreté et l'environnement.

Cela représente 5 697 participations de salariés à des formations pour maintenir un haut niveau de compétences. Le site dispense en moyenne près d'une semaine de formation par an à ses collaborateurs (30,4 h en moyenne par an par salarié).



## Démarche compétences & École des métiers

Dans un contexte d'investissement et de développement de nos activités, d'évolution technologique des métiers, et de renouvellement des équipes, la gestion des compétences des collaborateurs et l'accompagnement des nouvelles générations d'embauchés sont des enjeux forts pour la filière nucléaire et Orano Chimie-Enrichissement.

Pour répondre à cet enjeu, une démarche « **Compétences & Ecole des Métiers** » spécifique et complémentaire aux actions déjà existantes a été lancée dès 2021 chez Orano Chimie-Enrichissement afin de renforcer et de renouveler les compétences des collaborateurs, au plus près des besoins opérationnels des activités, tout en favorisant la diversité et l'inclusion.

Cette démarche s'articule autour de 2 axes complémentaires :

- la définition et l'animation d'un dispositif commun de gestion des compétences **GECCO** (**GE**stion des **Comp**étences et **Co**nnaisances **Op**érationnelles) à l'usage des managers et des ressources humaines. L'objectif est de mieux identifier au sein des équipes les besoins en compétences nécessaires à la maîtrise des activités, de définir les actions de formation et d'anticiper les évolutions futures (mobilités, évolutions technologiques, ...),
- la mise en place et le développement d'une **Ecole des Métiers** sur le site Orano Tricastin, au plus près du terrain, pour permettre la réalisation de programmes de formations très opérationnels, dans des conditions similaires aux conditions réelles des installations sans en avoir les contraintes.



2023 a été marquée par une structuration et une pérennisation de la démarche :

- GECCO est déployé en priorité sur les métiers à enjeux. 70 % des équipes concernées disposent de cet outil de pilotage,
- le catalogue de formation technique a été renforcé et compte près de **200 formations techniques**,
- sur le terrain, 15 chantiers-école ont été développés et sont pleinement opérationnels. Leur principe : apprendre **en ayant le droit à l'erreur**, sur des maquettes, jumeaux numériques ou simulateurs,
- les formateurs bénéficient d'un **programme certifiant** de développement des compétences pédagogiques, de la conception à l'animation de formations,
- le réseau Ecoles des Métiers du Groupe Orano créé en 2022 s'est élargi et permet le partage des bonnes pratiques et outils déployés au sein des différents sites comme celui d'Orano Tricastin.



La poursuite du développement de l'Ecole des Métiers s'appuie sur une feuille de route 2024-2026 détaillée, ambitieuse et partagée. Elle élargit la démarche au site de Malvésy, et se focalise sur 5 axes de développement :

- déterminer et anticiper les écarts de compétences,
- structurer et rendre plus lisible les parcours de professionnalisation,
- adapter ou développer nos modules de formation, dont près de 15 nouveaux chantiers-école,
- pérenniser notre communauté de formateurs internes,
- promouvoir le développement de l'Ecole des Métiers.

## Quelques exemples de chantiers-école :

« **Les Pratiques de Fiabilisation (PFI)** » : pour apprendre et **s'entraîner** à utiliser 6 outils efficaces et faciles, à mettre en œuvre avant de commencer toute intervention. Ils visent à fiabiliser les activités humaines en évitant les erreurs sur le terrain.

« **Gestion des déchets nucléaires** » : pour **faire les bons gestes**, par une mise en situation simulée de la gestion d'un colis de déchets en installation. L'objectif est de rappeler et maîtriser les 5 règles en matière de conditionnement des déchets radioactifs, étape déterminante constituant le premier maillon du processus de gestion des déchets, qui va du producteur de déchets jusqu'à l'exutoire final.

« **Ecole Boite à Gants** » : pour **acquérir et répéter les bonnes pratiques** de changement de gants situés sur les boîtes à gants en installations nucléaires, avec un formateur puis en libre-service autant que de besoin.

« **Propreté Radiologique** » : pour **visualiser les conséquences d'un contre-geste** (simulation de contamination), répéter et **ancrer les bons gestes**, rappeler les rôles et responsabilités de chacun, afin d'améliorer la propreté radiologique des installations et de renforcer la culture radioprotection. Ce chantier-école a été mis en place en zone nucléaire de manière à entraîner les intervenants en conditions réelles (bruit de ventilation, balises in situ, ...).

« **Mesures Instrumentation Régulation Electricité (MIRE)** » : permet aux opérateurs **d'entretenir et de développer** leurs compétences de maintenance et étalonnage sur les différentes générations d'équipements, des technologies historiques aux plus récentes, afin de garantir la pérennité de l'exploitation.

« **Simulateur de conduite GBII** » : permet au pilote en salle de conduite, à l'image d'un simulateur de vol, **d'apprendre à réagir vite et bien** face à une situation rarement ou jamais rencontrée en situation réelle.



# La gestion des situations d'urgence

Dans le cadre du concept de défense en profondeur appliqué aux INB, l'exploitant doit établir un Plan d'Urgence Interne (PUI). Ce document étudie les risques présents, les scénarii d'accidents possibles avec leurs impacts. Pour tout évènement hors du périmètre du site et sur la base du PUI des installations de la plateforme, le Préfet établit alors un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui précise l'organisation prévue pour protéger la population.

Le site Orano Tricastin organise régulièrement des exercices de mise en oeuvre du PUI avec, selon les cas, la participation des autorités de sûreté nucléaire (ASN et DSND), des acteurs concernés et des pouvoirs publics. Ces exercices, parfois inopinés, permettent à l'exploitant nucléaire de tester son organisation ainsi que l'alerte des équipes Orano Tricastin.

Ils permettent aussi de s'assurer de la bonne coordination entre les différents acteurs concernés localement et au plan national et viennent enrichir le retour d'expérience.

Sur la base de scénarii représentatifs du potentiel de danger d'une installation, sont testées, lors de ces exercices, les stratégies de protection des populations et d'intervention à adopter, en fonction de la nature du danger, de l'étendue des effets, de la gravité de l'évènement et de la vitesse d'évolution du danger. Ces mesures s'appliquent avec l'ensemble des dispositions prises en matière de défense en profondeur (prévention, surveillance et limitation des conséquences).



## GESTION DE CRISE + de 200 personnes qualifiées pour faire face à toutes les situations

Orano Tricastin déploie une organisation de gestion de crise répondant au référentiel du Plan d'Urgence Interne autorisé par décision de l'ASN.

Le site a ainsi la capacité de faire face à tous types de scénarii et dispose de moyens humains et matériels pour y répondre.

5 équipes d'astreinte se relaient ainsi tout au long de l'année 24h/24 et 7j/7 et rassemblent une cinquantaine de domaines de compétences spécifiques (direction de crise, expertise, communication, intervention secours, maintenance, médical...).

Ce sont ainsi plus de 200 salariés sur site qui sont formés au niveau du poste de commandement décisionnel local (PCD-L), qualifiés et mobilisables en cas d'évènements majeurs. Par ailleurs, depuis 2017, Orano Tricastin dispose d'un bâtiment de crise répondant aux exigences ECS et permettant de gérer une crise en totale autonomie pendant 48 heures quelle que soit l'ampleur d'un aléa naturel extrême.

## Mise en œuvre du Plan Particulier d'Intervention

Dès que le PPI est déclenché, le Préfet prend la direction des opérations de secours en mettant en œuvre les mesures prévues. Par délégation, la direction du site peut initier le processus d'alerte des populations et du personnel au moyen des 6 sirènes du Système National d'Alerte (SNA) complétées par un système automatique d'appel téléphonique (SAPPRE) ou encore du dispositif Fr-Alert.

Les systèmes d'alerte des populations font l'objet de tests réguliers, notamment le SNA tous les premiers mercredis de chaque mois. Lors de situations à évolution rapide, clairement identifiées et codifiées comme dans la situation d'un dégagement d'acide fluorhydrique (HF) en dehors du site par exemple, les systèmes d'alerte sont déclenchés par délégation du Préfet. Dans le cas d'une situation à évolution plus lente, on parle d'un déclenchement du PPI en mode concerté. Quel que soit le mode de déclenchement, les premières mesures de protection à prendre sont identiques et correspondent à une mise à l'abri. La conduite à tenir par la suite (confinement et évacuation notamment) est détaillée notamment à travers une campagne quinquennale d'information des populations sur les risques industriels.

### Le périmètre concerné par le Plan Particulier d'Intervention en phase réflexe est de 5 km pour le site Orano Tricastin.

En 2023, dans le cadre de la campagne quinquennale relative à l'information des populations sur les plans d'urgence, afin de sensibiliser et informer les populations riveraines, une brochure réalisée en commun avec EDF Tricastin et SODEREC a été distribuée aux populations riveraines, représentant près de 230 000 personnes. Cette campagne d'information sur les risques s'inscrit dans une démarche régionale développée en région Auvergne-Rhône-Alpes, pour les industries chimiques et nucléaires. Cette campagne d'information est coordonnée par l'association APORA (Association régionale des entreprises pour l'environnement industriel) et la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. L'application de ces mesures complémentaires est précisée par l'autorité préfectorale. Dans un esprit de cohérence, Orano Tricastin inclut les 76 communes du périmètre 20 km, lié à la centrale EDF du Tricastin, dans le cadre de ses communications réglementaires.

Les communiqués de presse sont également diffusés à la CLIGEET, aux préfectures de la Drôme et de Vaucluse, aux maires des communes environnantes et accessibles sur le site : [www.orano.group](http://www.orano.group)

Pour en savoir plus : [www.lesbonsreflexes.com](http://www.lesbonsreflexes.com)

### EXERCICES DE CRISE

Les exercices de crise permettent de s'entraîner et d'acquérir collectivement les bons réflexes pour faire face à toute situation anormale.

En 2023, 9 exercices et 15 mises en situation ont ainsi été organisés sur la plateforme Orano Tricastin.

Trois types d'exercice sont mis en œuvre :

- **Les exercices internes de la plateforme.** En 2023, 7 exercices ont eu pour but de mettre les exploitants en situation de gestion d'un Plan d'Urgence Interne (PUI). Ils permettent de tester les phases réflexes à tous les niveaux de l'organisation en cas d'aléa ou de déclenchement d'un PUI. Certains de ces exercices mobilisent l'ensemble de la plateforme du Tricastin. Ces exercices très réalistes sont issus de l'analyse de risques ou de retours d'expérience et viennent en complément des manœuvres effectuées tous les jours par les équipes d'intervention du site. Les scénarii retenus sont réalistes et indépendants de leur probabilité d'occurrence.
- **Les exercices internes Orano.** Ils impliquent le site et les directions centrales d'Orano. Ces exercices permettent de tester l'organisation de crise locale et nationale face à un accident grave. Ils permettent également d'associer la Force d'Intervention Nationale (FINA) Orano ou le Groupe INTRA (Intervention Robotisée sur Accident). En 2023, 2 exercices de ce type ont impliqué le site Orano Tricastin, dont un exercice de grande ampleur impliquant Orano, la FINA et le GIE INTRA.
- **Des exercices nationaux.** Leurs objectifs et leur planification sont définis annuellement dans une instruction interministérielle. Ils ont pour but de tester l'ensemble de la chaîne d'alerte et de mobilisation des services de secours, des services de l'Etat (Autorité de sûreté nucléaire, préfectures, Agence Régionale de Santé...), des communes et acteurs privés (exploitants, associations, gestionnaires de réseaux...). Un exercice de cette dimension a été organisé en 2021 avec les autorités, impliquant également le CNPE EDF Tricastin.

### LA FORCE D'INTERVENTION NATIONALE (FINA)

Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima a mis en évidence le besoin de mieux organiser le déploiement des renforts internes du groupe en cas de situation de crise majeure sur un de nos sites. La FINA, la Force d'Intervention Nationale, a été créée en 2012. Cette équipe fait partie intégrante du dispositif de gestion de crise du groupe.

L'objectif majeur de la FINA est d'apporter à un site en difficulté des moyens humains et matériels venant d'autres entités du groupe dans un délai inférieur à 48 heures. A date, une centaine de volontaires travaillant sur le site du Tricastin, sont mobilisables dans le cadre de la FINA, sur les 500 volontaires du groupe Orano. La plateforme du Tricastin accueille une partie des matériels FINA projetables sur l'ensemble du territoire national, ainsi que des locaux dédiés à la formation et à l'entraînement des volontaires FINA.

**En 2023, la FINA a été déployée dans le cadre d'un exercice de grande ampleur sur le site d'Orano Tricastin. Cet exercice sur plusieurs jours a permis de tester l'ensemble de la chaîne d'action et renforcer l'interopérabilité de la FINA avec le site et le GIE INTRA.**

### DES CONVENTIONS POUR AMÉLIORER LE PILOTAGE DE LA GESTION DE CRISE

Une convention décrit les modalités et les dispositions relatives à l'alerte commune des préfectures. En cas d'évènement, la Convention d'assistance entre le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Drôme (SDIS 26) et le site du Tricastin permet au service de sécurité interne de la plateforme de bénéficier de l'aide des sapeurs-pompiers territoriaux. En effet, par le biais de celle-ci, le Tricastin et le SDIS 26 s'engagent à préparer et à préciser les modalités d'intervention pour toute opération de secours sur le site du Tricastin nécessitant l'engagement des sapeurs-pompiers en appui ou en complément des moyens engagés par l'Unité de Protection de la Matière et de Site (UPMS).

Au niveau de la défense et de la sécurité de la matière comme des installations nucléaires (INB, INBS), le site dispose d'une convention avec les forces de l'ordre, la Gendarmerie nationale, au niveau départemental et régional.

Pour le niveau national, les moyens ultimes d'intervention tel que le RAID (Recherche d'Assistance d'Intervention et de Dissuasion) peuvent être sollicités. De plus, l'efficacité de l'organisation de crise repose sur un entraînement via des exercices réguliers permettant de tester les réflexes et les interfaces.



### LE SAVIEZ-VOUS ?

## Le Plan d'Urgence Interne (PUI)

est un document qui planifie l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention permettant de maîtriser une situation accidentelle et protéger les salariés. Il est établi sur la base de différents scénarii d'accidents de référence ainsi que sur les mesures pour y faire face.

## Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

définit l'ensemble des dispositions et mesures opérationnelles pour faire face à un accident chimique, radiologique ou nucléaire majeur sortant du périmètre du site et vise à protéger les populations.

Déclenché par le Préfet ou, par délégation de celui-ci, par les industriels eux-mêmes lorsque la rapidité de la situation le justifie (PPI Phase Réflexe), le PPI se fonde sur l'étude de l'ensemble des phénomènes dangereux et de leurs effets, quelles que soient leur intensité et leur probabilité, de la plateforme industrielle Tricastin (Orano / EDF / SODEREC).

L'organisation de crise s'appuie sur ces documents. Afin d'être la plus efficace possible, cette organisation repose sur des moyens internes à l'exploitant et des moyens externes (Préfecture/SDIS). Pour définir au mieux les interactions, des conventions sont établies avec ces services.

|         | PUI                                                 | PPI Concerté                                                                       | PPI Phase Réflexe                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Quand ? | Évènement maîtrisé dans le périmètre du site        | Évènement majeur avec impact potentiel en dehors du site                           | Évènement à cinétique rapide avec impact potentiel en dehors du site |
| Qui ?   | Exploitant                                          | Préfecture                                                                         | Exploitant                                                           |
| Enjeu ? | Mise en sécurité du site (personnes/ installations) | Mise en sécurité des populations avoisinantes et du site (personnes/installations) |                                                                      |



## Orano Tricastin organise une sensibilisation pour les élus des communes du territoire

Dans le cadre de la deuxième édition de la journée nationale « Tous résilients face aux risques », la direction du site Orano Tricastin a choisi d'ouvrir ses portes, le vendredi 13 octobre, à ses riverains pour échanger autour de la prévention des risques industriels et leur faire découvrir les moyens de prévention disponibles sur le site.

Près de 70 riverains, ont assisté, l'après-midi du jeudi 13 octobre, à une démonstration des équipes d'intervention du site lors d'un exercice. Une visite de nos installations et de nos dispositifs de gestion de crise leur ont permis d'appréhender l'ampleur des moyens disponibles (caserne, poste de commandement des situations d'urgence...), équivalents à ceux d'une ville de 100 000 habitants.

A cette occasion, un tour de site a également permis d'aborder les enjeux liés au projet d'extension de l'usine d'enrichissement Georges Besse II.

Cette journée vise à sensibiliser, à informer et à acculturer tous les citoyens aux risques naturels et technologiques qui les environnent. L'objectif est que chacun connaisse les risques de son territoire, les bons comportements à adopter en cas de catastrophe et devienne ainsi acteur de sa propre sécurité. La première édition lancée en 2022 a totalisé près de **2 000 actions** sur l'ensemble du territoire national, à destination de tous les publics, dont près de **700** dans les établissements scolaires.



# Contrôles et inspections

En matière de contrôle, les Autorités de sûreté nucléaire comme l'ASN ou le DSND sont chargées de vérifier le respect des exigences (règles générales, prescriptions particulières...) applicables aux INB et INBS.

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 radioprotection ou de sûreté nucléaire.

## Inspections des autorités de sûreté nucléaire

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'Autorité de sûreté nucléaire recouvrent plusieurs aspects : examens et analyses de dossiers soumis par les exploitants, réunions techniques, inspections, etc. L'ASN dispose par ailleurs de pouvoirs d'injonction et de sanction adaptés, lui permettant d'imposer à l'exploitant d'une installation ou à la personne responsable de l'activité concernée le respect des conditions qu'elle estime nécessaires à la poursuite de l'activité.

En complément, sur d'autres thématiques, des inspections sont également réalisées par les autorités de référence régionales, nationales et internationales telles que la DREAL, le Haut Fonctionnaire à la Défense et à la Sécurité (HFDS), l'AIEA ou EURATOM

# 56 inspections

ont été réalisées par l'ASN en 2023 sur le site Orano Tricastin, soit plus d'une inspection par semaine.



## Inspections internes

### CONTRÔLES ET INSPECTIONS DE PREMIER NIVEAU

En plus des inspections régulières des autorités de sûreté nucléaire, chacune des installations industrielles Orano du site du Tricastin réalise également différentes actions de vérification et d'évaluation au titre de l'arrêté INB du 7 février 2012.

- En 2023, 149 contrôles de « premier niveau » ont été réalisés par la Direction Sûreté, Sécurité, Radioprotection, Environnement d'Orano Tricastin.
- Ces actions de vérification sont réalisées par du personnel indépendant des équipes d'exploitation.
- Ces actions de « premier niveau », réalisées pour le compte du directeur de l'entité permettent de vérifier la bonne application des dispositions opérationnelles du référentiel de sûreté.

### INSPECTION GÉNÉRALE D'ORANO

Des actions de vérifications sont effectuées par le corps des inspecteurs de l'Inspection Générale d'Orano, désignés par la Direction générale du groupe.

Elles permettent de s'assurer de l'application de la Charte de sûreté nucléaire, et de détecter les signes précurseurs de toute éventuelle dégradation des performances en matière de sûreté nucléaire. Elles apportent une vision transverse à la Direction générale du groupe et conduisent à recommander des actions correctives et des actions d'amélioration. Une synthèse de l'ensemble de ces éléments figure dans le rapport annuel de l'Inspection Générale d'Orano.

**Ainsi en 2023, 7 inspections ont été conduites sur le site du Tricastin par l'Inspection Générale Orano.**

### SYSTÈME DE MANAGEMENT INTÉGRÉ TRI-CERTIFIÉ

Le site Orano Tricastin est tri-certifié depuis octobre 2013 sur la base des référentiels ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001, avec en 2016 une évolution à la version 2015 des normes ISO 9001 et ISO 14001 et en 2019, une évolution de la norme OHSAS 18001 vers l'ISO 45001. Le site du Tricastin bénéficie également de la certification Energie (ISO 50 001), depuis juillet 2023, pour ses activités d'enrichissement et de conditionnement de l'UF<sub>6</sub>.

En juillet 2023, un audit de surveillance de nos certifications a été mené sur le site du Tricastin par l'AFNOR.



# Les transports

## La sûreté des transports

La sûreté des transports de matières radioactives repose sur des prescriptions élaborées par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) et intitulées « Règlement de transport de matières radioactives ».

**La sûreté des transports repose sur trois lignes de défense en profondeur :**

- **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, navire ou avion) et la fiabilité des opérations de transport ;
- **les moyens d'intervention** mis en œuvre en cas d'incident ou d'accident afin d'en prévenir les conséquences.

La sûreté doit être assurée quelles que soient les conditions de transport, normales mais aussi accidentelles. De plus, il est nécessaire de limiter l'exposition aux rayonnements ionisants pour les salariés et le public en appliquant les meilleures pratiques. Les conditions de tests en situations accidentelles sont extrêmement sévères s'agissant de la conception des emballages, premiers garants de la sûreté.

Ainsi, pour recevoir l'agrément nécessaire à leur mise en service, les emballages transportant par exemple des matières de type hexafluorure d'uranium fissile doivent subir une série de tests :

- **chute libre** d'une hauteur de 9 mètres sur une surface indéformable,

- **chute d'une hauteur de 1 mètre** sur un poinçon en acier,
- **exposition directe à un incendie totalement enveloppant**, générant une température moyenne minimale ambiante de 800°C durant 30 minutes,
- **immersion dans l'eau** pendant 8 heures.

La responsabilité des transports de matières radioactives sur la voie publique est confiée à l'exploitant nucléaire expéditeur, notamment pour ce qui concerne la conformité des colis qu'il remet aux transporteurs, accompagnés de la documentation, des instructions et des consignes associées. Les transporteurs sont responsables quant à eux de la fiabilité des moyens de transport. Plus généralement, les agréments des différents types de colis sont spécifiques aux caractéristiques des matières transportées.

**La protection est assurée par :**

- le confinement du contenu radioactif,
- la limitation de l'intensité de rayonnement externe,
- la prévention de la criticité.

## Les transports externes

Il s'agit des transports utilisant la voie publique, pour les expéditions ou réceptions de matières radioactives. Environ 980 000 colis de matières radioactives circulent en France annuellement, soit moins de 5 % du trafic de matières dangereuses. Le plus grand nombre (les deux tiers) concerne des sources destinées à un usage médical, pharmaceutique ou industriel. **En ce qui concerne le site du Tricastin, plus de 8 200 colis de**

**matières radioactives ont été reçus ou expédiés pour les activités du site en 2023.**

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Après une phase d'étude en 2023, les transports d'UF<sub>4</sub> entre le site Orano Malvés et la plateforme industrielle du Tricastin, reprennent en partie par voie ferrée.

Ce mode de transport avait été suspendu fin 2017 au profit du transport routier, dans le contexte de démarrage de l'usine de conversion Philippe Coste.

La première expédition de citernes entre nos deux sites a eu lieu le 18 mars 2024. Ce changement s'inscrit dans un contexte d'enjeux RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Ce retour aux transports par rail permet également de réduire de 92,5 % les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) par rapport à la route, en France, compte-tenu de la proportion d'électricité produite grâce à l'énergie nucléaire.

**En 2024, le gain estimé s'élève à**

# 172 tonnes

**équivalent CO<sub>2</sub> grâce à la reprise des transports par rail.**

**Le transport des matières nucléaires est soumis à une réglementation de sûreté et de sécurité très précise, qui vise à :**

- la protection de l'homme et de l'environnement par la maîtrise des risques d'irradiation, de contamination ou de criticité,
- la protection physique de tous les types de colis, pour empêcher les pertes, vols ou détournements de matières radioactives.

La réglementation pour la sûreté du transport de matières radioactives est déclinée pour chaque type de transport : ferroviaire, maritime, routier et aérien. La réglementation française repose principalement sur les standards internationaux élaborés par l'AIEA. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est l'autorité compétente française pour les transports de matières radioactives à usage civil. Elle contrôle la conformité de la conception des colis radioactifs ou contenant des matières fissiles, avec l'appui technique de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) avant que ceux-ci ne soient utilisés sur la voie publique.

## Les transports internes

Il s'agit des transports de matières radioactives effectués uniquement à l'intérieur du site, sans passage sur la voie publique.

Tous les transports de matières radioactives effectués sur le site suivent des règles précises qui sont décrites dans les Règles Générales de Transport Interne du Tricastin (RGTI) soumis à la validation des autorités de sûreté. Les règles applicables à la préparation et à l'exécution des transports internes ont pour objectif de définir les dispositions à respecter afin de protéger les personnes, les biens et l'environnement pendant le transport de matières radioactives. Des travaux d'évolution de l'aménagement des parcs d'entreposage et des zones de manutention ont été réalisés ces dernières années. Des rappels périodiques aux personnels du site sont réalisés sur la coactivité et le respect de la signalisation horizontale et verticale qui permet la séparation des flux (engins, piétons, autres véhicules).

Pour transporter la matière uranifère à l'intérieur du site industriel entre l'usine de conversion et les usines d'enrichissement, pour entreposer cette matière sur un parc avant expédition vers les clients, des conteneurs agréés sont utilisés. Afin de renforcer le suivi et la traçabilité de ces conteneurs de transport, un outil commun appelé PIGMEE est utilisé par les opérateurs. A partir des saisies réalisées pour chaque opération de manutention, l'outil permet de connaître à tout moment la localisation d'un conteneur, les quantités et les qualités des matières, les dates de contrôles réglementaires. Cette traçabilité permet de suivre en continu plus de 100 données sur un conteneur et son historique, et ainsi autoriser ou bloquer si nécessaire la manutention d'un conteneur.



# BILAN & PERSPECTIVES

La sûreté nucléaire, la sécurité au travail, la limitation de l'impact industriel sur l'environnement et les populations sont les priorités absolues d'Orano Tricastin

## RÉALISATION DE NOS PROGRAMMES DE PRODUCTION EN SÛRETÉ

### MAINTIEN DES MOYENS DE GESTION DE CRISE, DES CONTRÔLES ET DES INSPECTIONS

### RÉALISATION DE L'ENSEMBLE DES FORMATIONS RÉGLEMENTAIRES OBLIGATOIRES

**En 2023, les programmes de production de nos usines ont été réalisés. La montée en cadence de notre usine de conversion Philippe Coste s'est poursuivie pour atteindre plus de 10 000 tonnes produites en 2023. Ces résultats de production ont été atteints dans le respect de nos engagements en matière de sûreté.**

**Les inspections, programmées ou inopinées, les vérifications et contrôles exercés par les Autorités ou par l'Inspection Générale Orano, nous permettent de maintenir le plus haut niveau de sûreté.**

## PROTECTION DES TRAVAILLEURS EN AMÉLIORATION CONTINUE

En 2023, les résultats en termes de sécurité au travail et de radioprotection montrent une évolution défavorable pour les salariés Orano Chimie-Enrichissement, 13 accidents de travail avec arrêt sont à déplorer (0 en 2022 et 2 en 2021) et un taux de fréquence qui s'est dégradé à 4,25 contre 0 à fin 2022 après 19 mois sans accident du travail avec arrêt. Ces accidents concernent principalement le travail en hauteur, la manutention manuelle et les déplacements piétons.

En 2024, l'objectif sera de déployer le plan d'actions sécurité issu de l'analyse approfondie de l'accidentologie 2023, réalisé par un groupe de travail incluant des représentants des salariés. Il s'articule autour des 5 axes :

- renforcement du leadership sécurité
- renforcement des compétences individuelles
- fiabilisation de l'organisation
- communication
- actions spécifiques en faveur de la prévention des risques liés aux facteurs organisationnels

Le déploiement de ce plan d'actions se fera en maintenant un engagement permanent sur les démarches de prévention initiées sur le site et qui permettent de sécuriser prioritairement les situations de travail à fort enjeux sécurité et le renforcement de la culture sécurité :

- Démarche Orano « HIPO » (High POtential – échelle de classification comportant 5 niveaux spécifiant la gravité potentielle d'un événement sécurité, du signal faible jusqu'à l'accident). Le but étant de favoriser la remontée des signaux faibles et la cotation des événements sécurité au niveau des installations. Il s'agit de s'intéresser plus précisément à la prévention des accidents et presque accidents en s'attachant aux conséquences potentielles et non plus seulement aux conséquences réelles de l'évènement.
- Démarche « Vigilance Partagée » qui consiste à travailler sur les comportements sécurité au travers de 4 axes (savoir-voir, savoir-dire, oser dire et savoir-recevoir) afin d'alerter et prévenir des situations à risque au quotidien. Le but étant d'oser interpellier un collaborateur Orano ou Entreprise et veiller mutuellement sur leur sécurité.
- Les ancrages Sécurité et les bonnes pratiques à respecter par le personnel sur le site.

L'ensemble de ces démarches vise à n'avoir aucun accident du travail avec arrêt et revenir à un taux de fréquence inférieur à 1 en 2025.

Concernant la dosimétrie efficace moyenne des travailleurs en 2023 (0,03 mSv), elle reste très inférieure aux limites réglementaires de 20 mSv par an et de la limite de classement de 6 mSv pour le personnel en catégorie B.

## GESTION DE CRISE

Un haut niveau d'exigences en terme de formation et d'entraînement à la gestion de crise a été maintenu en 2023 avec :

- 9 exercices organisés par le site Orano Tricastin répartis en 7 exercices de niveau 2 et 2 exercices de niveau 3 impliquant l'organisation nationale de crise du groupe,
- 15 mises en situation des équipiers de crise face à des scénarii référencés dans le Plan d'Urgence Interne (PUI) et sur des thématiques diverses dont la prise en compte du retour d'expérience de l'accident de 2019 « LUBRIZOL ».

La Gendarmerie Nationale est également une partie prenante intégrée avec la participation à un exercice de niveau 3. En 2024, le programme d'exercices sera poursuivi toujours avec la participation des équipes des forces de l'ordre et du SDIS de la Drôme et le niveau de formation et d'entraînement maintenu.

## VIGILANCE ET CONTROLES SOUTENUS EN SURETE

En 2023, le niveau d'engagement et de vigilance en matière de sûreté est resté très élevé avec notamment 56 inspections menées par l'ASN, et en interne, 149 contrôles de premier niveau, 7 inspections générales conduites par la direction Orano et 1 audit de surveillance de nos certifications du Système de Management Intégré.

Le plan de progrès mis en œuvre en 2022, s'est poursuivi en 2023, avec notamment la montée en puissance et la généralisation du chantier école « Pratiques de Fiabilisation » pour améliorer encore la prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH) ou la sensibilisation et l'amélioration de la gestion des signaux faibles.

## REEXAMENS PERIODIQUES DES INB DU SITE

Les réexamens décennaux bénéficient d'un retour d'expérience continu, permettant d'enrichir ce processus important pour le maintien de la sûreté de nos installations. Ainsi, les prochains jalons pour les réexamens en cours sur les installations suivantes :

- **INB 155, usine de dénitration TU5** : rédaction du dossier de réexamen en cours pour transmission à l'ASN en novembre 2024
- **INB 168, usine Georges Besse II** : finalisation de la phase d'instruction début 2024 et poursuite des travaux issus du plan d'actions qui intégreront les engagements retenus à l'issue de la phase d'instruction.
- **INB 138, assainissement et récupération de l'uranium & INB 178 / 179, parcs d'entreposage** : les plans d'actions consécutifs à la lettre d'engagements de l'exploitant pour les installations se déroulent suivant le programme établi. A fin 2023, le taux d'avancement des actions mises en œuvre suite à la lettre d'engagement atteignait près de 82 %.
- **INB 176, laboratoire d'analyses du Tricastin** : l'année 2024 verra le début de la rédaction du Dossier d'Orientation du Réexamen pour transmission à l'Autorité de Sûreté Nucléaire courant 2025.



# Les évènements nucléaires

survenus au titre de la protection des intérêts visés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement.

## L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EST L'UNE DES INDUSTRIES LES PLUS CONTRÔLÉES AU MONDE

Toute anomalie ou incident donne lieu à une déclaration auprès des autorités administratives, des autorités de sûreté nucléaire et à l'information du public. Cette démarche de transparence constitue un engagement essentiel d'Orano et favorise ainsi les relations de confiance établies avec les parties prenantes.

Les déclarations d'évènements sont intégrées dans la démarche de progrès continu du groupe Orano et font l'objet d'un retour d'expérience afin d'améliorer constamment la sûreté nucléaire des installations. La rigueur, la prudence et l'attitude interrogative que suscite cette remise en cause permanente, sont les trois éléments clés de la culture de sûreté.

## La déclaration d'évènements significatifs

La procédure de déclaration d'évènements significatifs a été conçue pour couvrir de nombreuses situations. Ainsi, l'ASN a élaboré pour les exploitants nucléaires un guide d'aide à la déclaration d'évènement (guide n°31, modifié en 2017).

Trois types de critères sont à prendre en compte :

- **les conséquences hors du site**, telles que l'exposition des personnes (travailleurs ou public) et les rejets radioactifs dans l'environnement ;
- **les conséquences sur le site**, telles que les contaminations et les débits de doses anormaux ;
- **les conséquences potentielles au regard des dispositifs de défense en profondeur** existants et disponibles. Il faut souligner que le maintien de plusieurs niveaux de défense en profondeur joue un rôle déterminant.

Au terme de l'analyse de l'évènement, l'exploitant doit formuler les éléments qui sous-tendent sa proposition de classement sur l'échelle Internationale INES (International Nuclear and radiological Event Scale) et les transmettre à l'ASN. Au final, celle-ci valide le niveau proposé ou demande à l'exploitant de le requalifier. Le classement selon l'échelle INES ne porte pas que sur la gravité potentielle d'un évènement. Il prend aussi en compte l'analyse des causes profondes, le nombre de barrières de défense qui subsistent et les facteurs additionnels (répétitivité, défaut de la culture sûreté notamment).

Le partage d'information sur les écarts de fonctionnement crée des occasions d'échanges au sein d'Orano et avec les autres acteurs du nucléaire (exploitants, autorités). Il permet la mise à jour de nos règles de fonctionnement afin d'anticiper d'éventuels dysfonctionnements.

C'est l'occasion d'analyses objectives et plus complètes, et donc d'actions de progrès plus efficaces. Même lorsqu'ils ne relèvent pas d'une obligation légale au titre de l'article L. 591-5 du Code de l'environnement, les évènements nucléaires font l'objet d'une déclaration auprès de l'autorité, et sont communiqués a minima dans le bilan mensuel transmis à l'autorité. Tout écart identifié, même mineur, donne lieu à une traçabilité, une information à l'Autorité de sûreté et la mise en oeuvre d'actions correctives.

## La prise en compte des signaux faibles

Les évènements déclarés au niveau 0 de l'échelle INES sont des écarts sans importance pour la sûreté, mais qui constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu pour une meilleure maîtrise de la prévention des risques dans la conduite des activités. Afin de favoriser la remontée des « signaux faibles » et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré fin 2011 un indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'évènements de niveau 1 sur l'échelle INES et le nombre total d'évènements de niveaux 0 dénommé Taux de Prévention des Évènements (TPE).

**La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des évènements significatifs sont un objectif majeur d'Orano. En 2023, le TPE du site du Tricastin est de 0,09. Ce résultat est en ligne avec l'objectif du groupe fixé à 0,1.**

L'objectif du groupe Orano est de détecter, déclarer et traiter au plus juste tous les écarts et anomalies survenant dans le cadre de nos activités. Le but est d'analyser les causes d'un maximum d'écarts sans importance, afin de se prémunir de toutes situations pouvant avoir des conséquences plus importantes.

## FOCUS

### L'échelle INES (International Nuclear and radiological Event Scale)

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 de matières radioactives.

L'échelle INES a été conçue par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) pour faciliter la communication sur les évènements nucléaires avec les médias et le public, en leur permettant de disposer d'éléments de comparaison, et ainsi de mieux juger de leur gravité. Elle est utilisée internationalement depuis 1991 pour les évènements relatifs à la sûreté et à l'environnement.

En 2004, elle a été étendue aux évènements concernant la radioprotection et à ceux relatifs aux transports de matières radioactives. L'échelle comprend 7 niveaux de gravité croissante ; elle est graduée de 1 à 7. En France, plusieurs centaines d'incidents sont classés chaque année au niveau 0 ou 1.

Il s'agit d'écarts et d'anomalies sans conséquence sur la sûreté. Seulement 2 à 3 incidents sont classés au niveau 2 chaque année. Un seul évènement a dépassé le niveau 3, en mars 1980, sur un réacteur UNGG (Uranium Naturel Graphite Gaz) en fin de vie (Saint-Laurent A2, évènement classé niveau 4 a posteriori).

- 7 Accident majeur** (Tchernobyl, Fukushima)
- 6 Accident grave**
- 5 Accident entraînant un risque hors du site** (Three Mile Island)
- 4 Accident n'entraînant pas de risque important hors du site**
- 3 Incident grave :**  
Il peut s'agir d'un faible rejet radioactif mais hors du site ou de la contamination grave d'un travailleur ou d'un incident pour lequel une seule défaillance complémentaire pourrait conduire à un accident.
- 2 Incident :**  
C'est le cas d'une défaillance importante mais pour laquelle il reste une défense en profondeur pour faire face à de nouvelles défaillances ou d'un évènement entraînant une dose à un travailleur supérieure à la limite annuelle de la dose autorisée.
- 1 Anomalie :**  
C'est, par exemple, le non-respect de spécifications techniques ou un incident sans conséquence sur la sûreté mais qui révèle des insuffisances dans le mode d'organisation.
- 0 Écarts : aucune importance du point de vue de la sûreté**  
Il peut s'agir d'un arrêt prévu de réacteur ou d'un déclenchement intempestif de système de protection sans conséquence notable.

## Construire une relation de confiance

**La transparence et la diffusion des informations relatives aux anomalies détectées constituent un engagement essentiel d'Orano.** Ainsi, elles font l'objet d'une information et les résultats des mesures sont communiqués aux autorités de tutelle.

Quelle que soit l'installation concernée, les deux préfectures de la Drôme et du Vaucluse, départements sur lesquels sont implantées nos installations, sont informées systématiquement. Par ailleurs, une information est réalisée de manière complémentaire par appel téléphonique aux maires et aux élus de proximité, conformément à notre volonté de transparence et d'ouverture en direction de nos parties prenantes. Le préfet de la Drôme est le préfet coordinateur en cas d'évènement sur le site.

Par ailleurs, tous les évènements d'un niveau égal ou supérieur à 1 font l'objet d'un communiqué de presse largement diffusé (médias, élus, CLIGEET...).

Ils sont également disponibles sur le site internet [www.orano.group](http://www.orano.group) et sur le fil X (ex-twitter) [@OranoTricastin](https://twitter.com/OranoTricastin).

Ces informations relatives aux évènements significatifs sont aussi consultables sur les sites internet de l'ASN [www.asn.fr](http://www.asn.fr).



# BILAN & PERSPECTIVES

Le site Orano Tricastin met en œuvre toutes les pratiques visant à identifier, déclarer et traiter les potentiels écarts et anomalies pouvant survenir au sein de ses activités. La démarche de progrès continu portée par les équipes vise ainsi à détecter le plus en amont possible les signaux faibles afin de se prémunir de toutes situations pouvant avoir des conséquences plus importantes.

## DÉCLARATION D'ÉVÈNEMENTS

Tout écart, même hors échelle INES, donne lieu à une déclaration auprès de l'ASN. Le site Orano Tricastin a ainsi déclaré en 2023, 67 évènements, dont 61 sur l'échelle INES et 6 sur l'échelle ARIA (échelle de classement des évènements liés à l'activité chimie, ICPE) :

- aucune situation correspondant à un évènement de niveau supérieur à 1 n'a été déclarée,
- aucun évènement déclaré en 2023 n'a eu de conséquence significative pour les salariés, le public ou l'environnement.

| Nombre d'évènements Orano Tricastin selon le niveau de classement INES |              |                  |                  |                  |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
|                                                                        | Hors échelle | Écart (niveau 0) | Écart (niveau 1) | Écart (niveau 2) | Nombre total |
| <b>2023</b>                                                            | <b>13</b>    | <b>44</b>        | <b>4</b>         | <b>0</b>         | <b>61</b>    |
| 2022                                                                   | 7            | 47               | 0                | 0                | 54           |
| 2021                                                                   | 5            | 43               | 1                | 0                | 49           |

## DÉMARCHE DE PROGRÈS CONTINU

La majeure partie des évènements communiqués aux autorités constitue des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu. L'étude des déclarations d'évènements en 2023 fait état que près de 85 % d'entre eux sont imputables à des causes directement liées à des Facteurs Organisationnels Humains (FOH).

Les FOH sont transverses à tous les domaines pour lesquels peuvent être identifiés des évènements comme la sûreté d'exploitation, l'environnement, la radioprotection et les opérations de transports et de maintenance.

## INDICATEUR DE DÉTECTION DES SIGNAUX FAIBLES

La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des évènements significatifs sont un objectif majeur d'Orano. En 2023, le TPE du site du Tricastin est de 0,09. Ce résultat est en ligne avec l'objectif du groupe fixé à 0,1.

Cet indicateur est calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'évènements de niveau 1 sur l'échelle INES et le nombre total d'évènements de niveaux 0.

Le but est d'améliorer la culture de sûreté en favorisant la remontée des signaux faibles pour prévenir les évènements significatifs et agir sur les facteurs organisationnels humains, la mise en place de barrières préventives et le partage d'expérience. Plusieurs leviers possibles au niveau du site sont ainsi utilisés pour favoriser les remontées de signaux faibles en provenance du terrain : les opérateurs eux-mêmes, les contrôles internes de premier niveau (149 réalisés en 2023), l'outil de gestion des écarts...

## PERSPECTIVES 2024

En 2024, dans la continuité des actions lancées en 2023, les plans d'actions sûreté pour la plateforme Orano Tricastin seront principalement axés sur :

- la poursuite de l'amélioration de la culture sûreté grâce à la mise en œuvre d'un plan d'actions « rigueur d'exploitation », et le renforcement de la culture radioprotection des intervenants. Ces actions seront déployées prioritairement sur les périmètres où les signaux faibles sont les plus significatifs ;
- la poursuite du déploiement du chantier-école « Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI) » ;
- une attention particulière sera également portée à la poursuite de notre feuille de route « Traitement des passifs ».

Comme en 2023, l'année 2024 sera également marquée par la poursuite des activités de démantèlement sur les INB 93 et 105, l'accompagnement des projets industriels d'envergure pour la plateforme du Tricastin, ou encore les projets d'amélioration des installations existantes : extension des capacités d'enrichissement, avec la conduite de l'enquête publique ; nouvelles capacités d'entreposage sur l'INB 180, ...

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

Avec le Réseau de Surveillance de l'Environnement, les équipes d'Orano Tricastin surveillent l'environnement à travers plus de 300 points de contrôle à l'intérieur et à l'extérieur du site.

## Réduire l'empreinte environnementale, un objectif continu

Les Installations Nucléaires de Base (INB) sont conçues, exploitées et entretenues de manière à limiter les rejets et les prélèvements d'eau dans l'environnement, conformément aux limites fixées pour chacune des installations. Afin de réduire l'empreinte environnementale des installations industrielles, la politique environnementale d'Orano vise à maintenir aussi bas que possible les rejets liquides et atmosphériques.

En cohérence avec son engagement climatique, et conscient que la préservation de la biodiversité est indispensable pour contribuer à la préservation du climat et des ressources, Orano a défini en 2022 et déployé en 2022-2023 une stratégie biodiversité groupe dans le cadre d'une approche proportionnée aux enjeux liés à ses différentes activités.

Cette stratégie biodiversité repose sur 3 axes majeurs :

- préserver la biodiversité, en mettant en œuvre la séquence Eviter, Réduire, Compenser sur l'ensemble de ses sites industriels et miniers ;
- cohabiter avec la biodiversité présente sur les sites du groupe et à proximité. Plusieurs sites Orano sont situés à proximité de zones d'intérêt écologique, ou gèrent des espaces verts (sur site) ou naturels (à l'extérieur). Ainsi, un des enjeux est de cohabiter avec la biodiversité environnante en prenant conscience de sa valeur, à travers notamment la mise en place de plans de gestion différenciée et de lutte contre les espèces invasives.

- valoriser la biodiversité locale et rendre compte des actions d'Orano sur le sujet. Orano s'engage dans des actions de mise en valeur de la biodiversité locale avec les parties prenantes, à rendre compte en évaluant par exemple son empreinte via de nouveaux outils, et à sensibiliser les différents publics à sa protection.

La politique environnementale conduite sur le site Orano Tricastin repose sur une structure et une organisation à tous les niveaux s'articulant autour des axes suivants :

- respecter les dispositions réglementaires tout en préparant l'intégration des nouvelles exigences. Les effluents rejetés par les installations industrielles du Tricastin font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques,
- prévenir et maîtriser les risques,
- réduire de façon continue les facteurs d'impact (consommations de ressources naturelles, rejets...),
- rechercher et développer de nouvelles solutions pour limiter ces impacts,

- identifier et mesurer les impacts de l'activité sur l'environnement.

Protéger les hommes et respecter l'environnement sont deux priorités qui font partie intégrante des pratiques professionnelles quotidiennes des salariés du site et des entreprises prestataires, qui sont sensibilisés aux multiples enjeux environnementaux.



## Les prescriptions relatives aux rejets et aux prélèvements

Les rejets sont surveillés et encadrés par une réglementation précise. Ils doivent, dans la mesure du possible, être captés à la source, canalisés et, si besoin être filtrés et/ou traités.

Tout rejet issu d'une INB doit être prescrit dans le cadre d'un arrêté homologuant la décision de l'ASN fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations concernées. La décision fixe des limites de rejet sur la base de l'emploi des meilleures technologies disponibles, à un coût économiquement acceptable et en fonction des caractéristiques particulières de l'environnement du site.

Lorsque l'ASN prévoit d'édicter, pour l'application du décret d'autorisation de création, des 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, elle transmet le projet de prescriptions assorti d'un rapport de présentation au préfet et à la Commission Locale d'Information (CLIGEET pour le site du Tricastin).

Ensuite, le préfet soumet le projet de prescriptions et le rapport de présentation au CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques, mentionné à l'article L. 1416-1 du Code de la santé publique).

Le public est également consulté sur les projets de décisions, par le biais du site internet de l'ASN [www.asn.fr](http://www.asn.fr). Enfin, l'ASN transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire, pour homologation, sa décision fixant les limites de rejets, accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## Les valeurs limites de rejets

pour les effluents gazeux et liquides issus des activités des installations du Tricastin sont revues a minima tous les 10 ans, à l'issue des réexamens périodiques de sûreté, pour prendre en compte l'évolution des réglementations nationales et des meilleures techniques disponibles. Toute mise en service d'une nouvelle installation doit également respecter les prescriptions et mettre en avant sa contribution à une optimisation des effluents gazeux et/ou liquides associés.



# La gestion des rejets des installations du site

Afin de réduire l'empreinte environnementale des installations industrielles, la politique environnementale du groupe vise à maintenir, aussi bas que possible, les rejets liquides et atmosphériques. A cette fin, les sources de rejets sont identifiées et caractérisées tant par leur nature que par les quantités des effluents rejetés. Le débit et les caractéristiques de nombreux rejets sont contrôlés par des mesures en continu, mais aussi par des mesures différées effectuées en laboratoire (analyses chimiques et radiologiques).

Avant rejet dans l'environnement, ces effluents subissent différents traitements destinés à :

- **limiter** les volumes et la quantité des rejets,
- **vérifier** que les rejets respectent les autorisations réglementaires en termes de volume, de flux et de nature,
- **garantir** que les rejets ne présentent aucun risque pour la santé des populations riveraines du site.

Des échantillons sont également prélevés dans l'environnement autour des installations pour vérifier l'absence d'impact environnemental. Une des priorités d'Orano est de réduire l'empreinte environnementale de ses activités. Cela passe par le maintien des rejets des installations à un niveau aussi faible que possible, en assurant une surveillance rigoureuse de l'environnement, conformément à la démarche de développement durable du groupe pour laquelle développement industriel et économique doit aller de pair avec préservation de la santé et de l'environnement.

Les effluents sont donc limités autant que possible par la conception-même des installations et procédés choisis

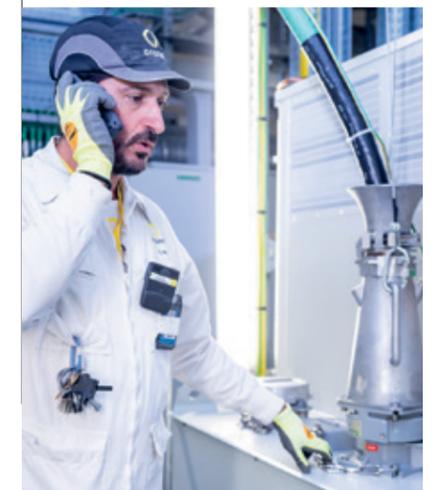
(meilleures techniques disponibles). Les nouveaux investissements prennent en compte dès l'origine du projet la diminution des effluents liquides et atmosphériques dans les critères de choix technologiques et privilégient les solutions avec le plus faible impact possible pour le public et l'environnement.

Orano rend compte de ses engagements par une politique de transparence de l'information, avec la mise à disposition du public des résultats de la surveillance de l'environnement via le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement : [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)

Annuellement, un rapport public rassemble les principales valeurs de rejets et les résultats de la surveillance environnementale réglementaire et, est mis à disposition des parties prenantes. Ces résultats sont notamment présentés lors des réunions de la CLIGEET. L'enjeu pour les installations d'Orano est de mener leurs activités dans des usines sûres et respectueuses de l'environnement. C'est l'objet des politiques déployées dans l'ensemble des installations en production, qui

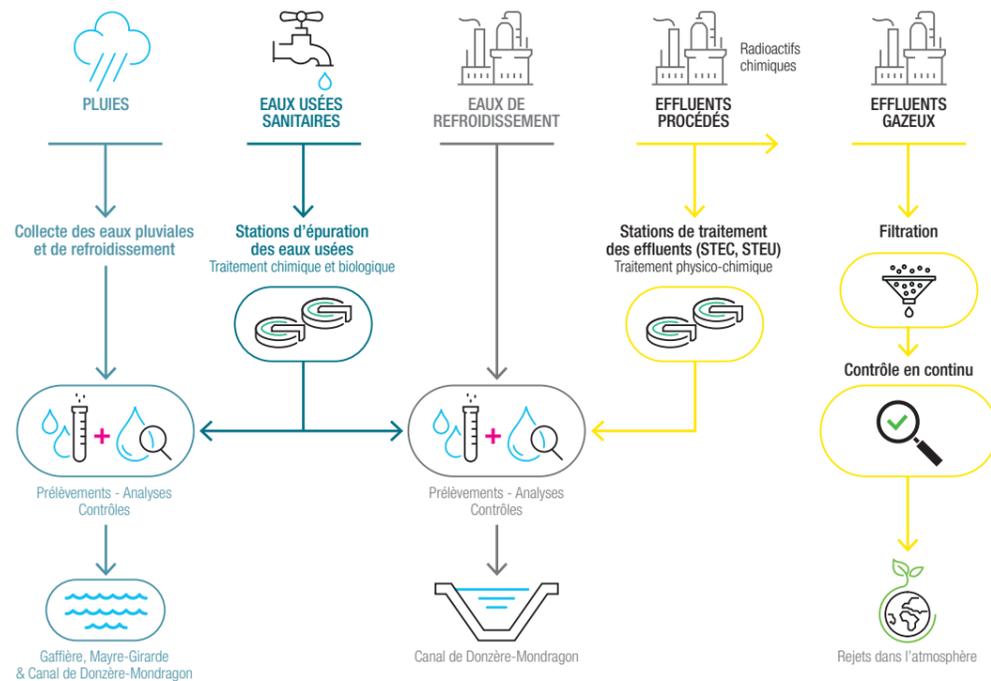
sont aujourd'hui toutes certifiées selon la triple certification qualité, « santé, sécurité et environnement » (ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001). La triple certification globale du site du Tricastin a été obtenue pour la première fois en 2013. Elle a été renouvelée en 2016, 2019 et en 2022. Depuis 2022, les activités d'enrichissement et de conditionnement de l'UF<sub>6</sub> sont également certifiées ISO 50001 (certifications énergie).

En juillet 2023, un audit de surveillance mené par l'AFNOR a permis de confirmer nos certifications.



# La surveillance de la radioactivité et de l'environnement

## GESTIONS DES EFFLUENTS LIQUIDES ET GAZEUX ISSUS DES INSTALLATIONS DU SITE ORANO TRICASTIN



### Les rejets gazeux

L'exploitation des différentes installations du site du Tricastin génère des rejets d'effluents gazeux dans l'atmosphère. Ces rejets sont de deux types :

- les effluents de procédés produits au niveau des différentes étapes de l'exploitation ;
- l'air de renouvellement des réseaux de ventilation générale des bâtiments.

Les émissions atmosphériques sont filtrées et contrôlées avant d'être rejetées à l'extérieur. Orano Tricastin mène des actions d'amélioration : changement de filtres sur les systèmes de traitement des rejets, réflexions sur le pilotage des installations, choix de nouvelles technologies, etc.

### Les rejets liquides

Les activités industrielles du site du Tricastin génèrent des effluents liquides, qui peuvent faire l'objet de traitements dans des stations dédiées en fonction de leurs caractéristiques : les effluents contenant des composés radioactifs (dont l'uranium), les effluents contenant des composés chimiques, les eaux de refroidissement et pluviales, et enfin les eaux sanitaires.

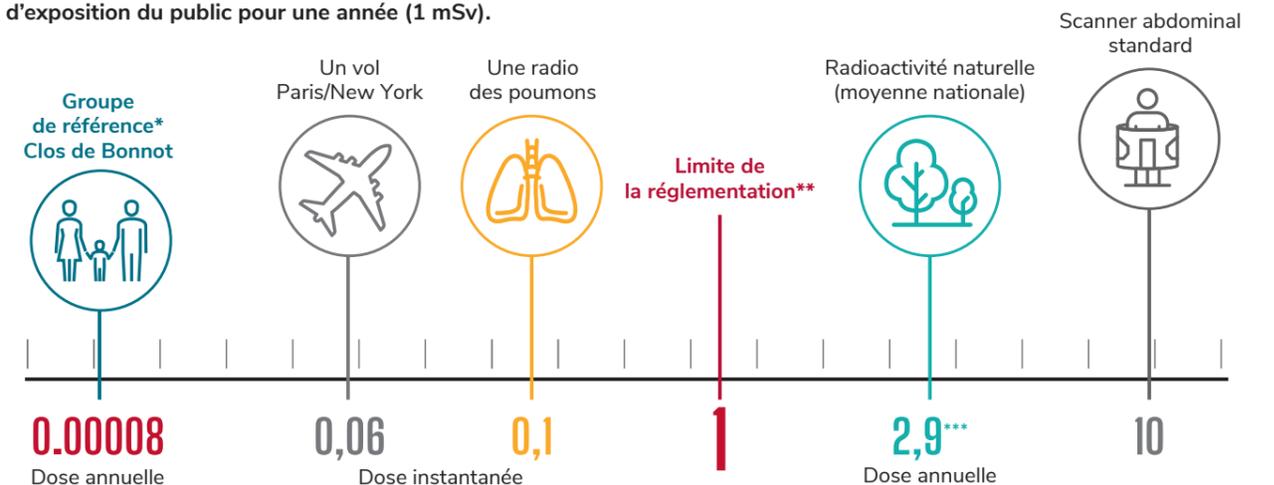
L'ensemble des effluents liquides, après prélèvement pour contrôle et après traitement chimique dans les stations prévues à cet effet est rejeté dans le milieu naturel (notamment le Rhône, via le Canal de Donzère-Mondragon).

L'environnement est surveillé en permanence par le site Orano Tricastin. Cette surveillance s'appuie sur des stations de mesures dans l'air, les eaux, les sols ainsi que sur des échantillonnages de la faune et de la flore, à l'intérieur du site et sur un périmètre amont et aval autour du site du Tricastin.

### Évaluation de l'impact dosimétrique

L'évaluation de l'impact dosimétrique des rejets tient compte de l'ensemble des voies par lesquelles la radioactivité peut atteindre l'homme. L'impact dosimétrique des industries Orano Tricastin est calculé chaque année pour des groupes de référence, vivant autour du site, constitués par des personnes identifiées comme susceptibles d'être les plus exposées à l'éventuel impact de l'ensemble des rejets autorisés des installations du site.

La dose calculée au lieu-dit « Clos de Bonnot » (groupe le plus exposé parmi les groupes étudiés) s'élève à 0,00008 mSv en 2023. Cette valeur est plus de 12 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).



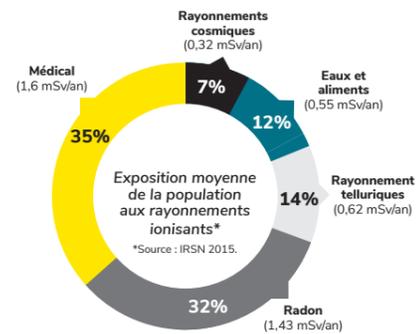
\*Groupe de personnes identifiées comme étant localement les plus exposées à l'impact des rejets du site.

\*\*Article R 1333-8 du Code de la santé publique relatif à la protection générale des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants.

\*\*\*Source : IRSN.

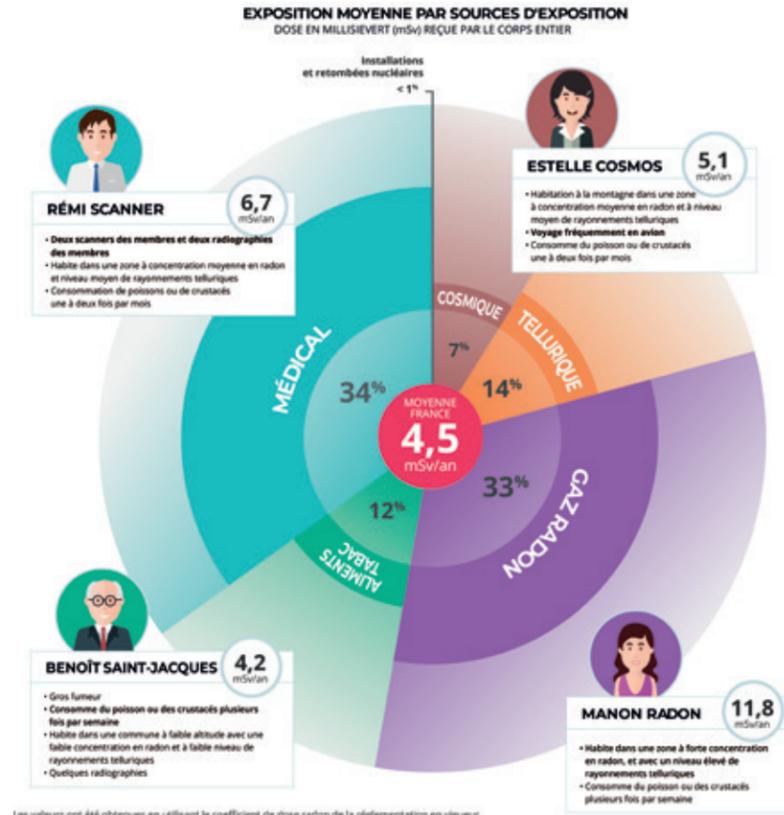
La réglementation française fixe à **1 mSv/an la dose efficace maximale admissible** résultant des activités humaines en dehors de la radioactivité naturelle et des doses reçues en médecine (lors d'une radiographie par exemple). La limite de 1 mSv/an concerne le public en général.

L'exposition moyenne annuelle en France est de 2,9 mSv. L'exposition moyenne hors radioactivité naturelle et médicale, est inférieure à 0,1 mSv/an en France.



## Le réseau de Surveillance environnementale

Sur le site Orano Tricastin, la surveillance de l'environnement est organisée à travers le Réseau de Surveillance de l'Environnement. La mise en place des stations de surveillance de l'environnement autour des installations permet de s'assurer de l'efficacité des actions de réduction des rejets.



Les valeurs ont été obtenues en utilisant le coefficient de dose radon de la réglementation en vigueur.

En savoir plus : L'exposition de la population française à la radioactivité | IRSN

Chaque année, plus de **26 000**

prélèvements par an autour et à l'intérieur du site

La surveillance concerne les différents milieux de l'environnement (i.e. le milieu atmosphérique, les eaux de surface, les eaux potables, les nappes souterraines, les sédiments, la faune et la flore aquatiques, le milieu terrestre et les végétaux), ainsi que la chaîne alimentaire (poissons, céréales...),

pour laquelle 34 000 analyses sont réalisées chaque année par des laboratoires agréés. Les résultats de cette surveillance sont communiqués régulièrement aux autorités et aux parties prenantes (riverains, associations, commission locale d'information, élus...) ce qui a été par exemple le cas le 14 novembre 2023 lors de la venue sur site des membres de la CLIGEET.

Le laboratoire d'analyses environnementales du site dispose d'une accréditation Cofrac (atteste de ses compétences et du bon respect de l'utilisation

du référentiel qualité. Il a également obtenu de l'ASN les agréments nécessaires à la transmission de ses mesures vers le public (site internet voir ci-contre).

Il fait par ailleurs l'objet d'audits portés d'accréditation n°1-6978 disponibles sur le site internet du Cofrac [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) depuis 2000 qui attestent de ses compétences et du bon respect de l'utilisation du référentiel qualité. Il a également obtenu de l'ASN les agréments nécessaires à la transmission de ses mesures vers le public (Site internet voir ci-contre). Il fait l'objet d'audits et d'inspections périodiques.

En 2020, le laboratoire a obtenu le 4<sup>ème</sup> renouvellement de son accréditation (cycle de 5 ans). Pour l'exercice 2022, l'audit mené en janvier 2023 a permis de confirmer l'accréditation du laboratoire à la norme ISO 17025, qui a été notifiée le 6 mars 2023. Le prochain audit de suivi est prévu en juillet 2024.

## DES PRÉLÈVEMENTS ET DES MOYENS INTERNES CONSÉQUENTS

Les prélèvements et mesures sont réalisés à l'intérieur et à l'extérieur du site selon un programme validé et contrôlé par les autorités administratives : l'ASN, le DSND ou la DREAL. Les autorités reçoivent mensuellement les résultats de cette surveillance environnementale réglementaire dite de « premier niveau » et trimestriellement une évaluation de la tendance du suivi des marquages historiques. À ces obligations réglementaires, s'ajoute une surveillance dite de « deuxième niveau », réalisée par Orano à son initiative ou ponctuellement à la demande des autorités,

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## Le Réseau National de Mesures

Depuis février 2010, un site internet piloté par l'ASN et l'IRSN met à disposition du public les mesures de la radioactivité dans l'environnement fournies par l'ensemble des acteurs du nucléaire au Réseau National de Mesures de la Radioactivité de l'Environnement (RNMRE). Toutes les INB du groupe Orano contribuent à cette action.

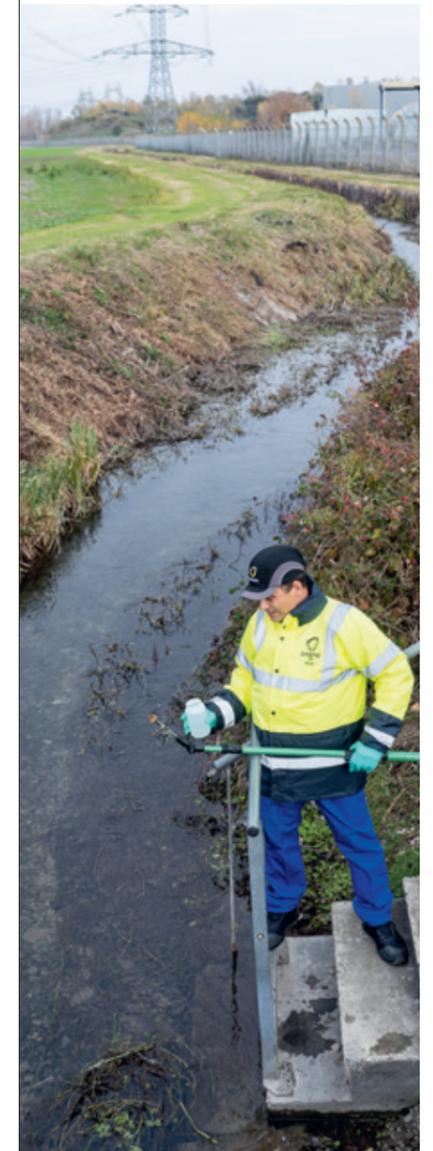
PLUS D'INFORMATIONS SUR [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr) & [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

afin de renforcer la surveillance et la connaissance de l'environnement du site, conformément à la politique environnementale et aux engagements du groupe Orano.

Pour réaliser et analyser ces prélèvements, le site du Tricastin dispose de près d'une quinzaine de techniciens dédiés à la surveillance environnementale.

Les contrôles sont réalisés à différentes fréquences (journalières, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles, semestrielles, annuelles) selon l'élément chimique, radiologique et/ou le paramètre surveillé.

En cas d'évènement significatif, un plan de surveillance environnementale renforcé peut être mis en place par l'exploitant afin de surveiller de manière plus précise certaines substances chimiques et/ou radioactives sur des zones identifiées.



# Actions menées en faveur de la **connaissance** et de la **protection** de l'**environnement**

## Digitalisation de la surveillance de l'environnement

Le site Orano Tricastin a développé en 2019 et 2020 une surveillance digitalisée de l'environnement par la dématérialisation des feuilles de route du Réseau de Surveillance de l'Environnement (RSE) via des tablettes pour les prélèvements environnementaux. Ces feuilles de route permettent aux équipes de réaliser les relevés et les échantillonnages sur l'ensemble des points de prélèvement en vue des analyses à réaliser.

Cette solution permet de :

- **renforcer la fiabilité** des opérations de surveillance de l'environnement et la **traçabilité** des résultats entre le prélèvement sur le terrain et leurs analyses,
- **gagner du temps** pour se concentrer sur les tâches à valeur ajoutée comme l'analyse des résultats,
- **diminuer les risques d'erreurs** lors de la saisie et de l'identification du prélèvement, notamment grâce à un système de géolocalisation et de la prise de vues lors du prélèvement,
- **accroître l'ergonomie** et l'efficacité des outils du préleveur lors de ses opérations de surveillance environnementale.

A la suite du développement d'une application informatique « Mobilité » du Réseau de Surveillance de l'Environnement, des tablettes digitales ont été mises à disposition des techniciens préleveurs en 2020, afin de réaliser les relevés et les prélèvements et améliorer ainsi la fiabilisation des données. En 2023, les équipes de la surveillance de l'environnement et de l'Informatique ont poursuivi des actions de développement en vue de l'adapter à l'ensemble des matrices prélevées.

## Surveillance environnementale des nappes

### CAMPAGNE DE RELEVÉS DES HAUTEURS DES NAPPES PHRÉATIQUES ET ALLUVIALES

Au titre du suivi périodique réalisé tous les deux ans de l'état hydrogéologique de la nappe du Tricastin, des campagnes de mesures ont eu lieu en juin 2020, février 2021, juin 2022 et février 2023.

Ces actions visent à évaluer la hauteur de la nappe grâce à des mesures réalisées sur plus de 300 points du réseau de surveillance du Tricastin, lorsque les eaux sont à leurs niveaux maximal et minimal. Ces mesures piézométriques sont ensuite couplées avec les jaugeages des cours d'eau afin de préciser les échanges entre la nappe et les rivières, et ainsi de définir les écoulements de la nappe au nord et au sud du site.

### DISPOSITIF DE PROTECTION DE LA NAPPE DEPUIS 2014

**Un dispositif de pompage dit « installation de stripping », assimilable à une barrière hydraulique, a été déployé afin de traiter les eaux de la nappe alluviale d'une zone précise à l'intérieur du site. Ce dispositif pompe de l'eau de la nappe, la traite et la réinjecte. Cette mise en œuvre a eu lieu après une période d'instruction et d'autorisation par l'ASN, une présentation en CLIGEET du plan d'actions associé et d'une période de mise au point technique.**

Cette unité de « stripping » fait partie d'un plan d'actions de remédiation pour limiter la concentration et traiter le marquage historique de solvants chimiques dans le périmètre de l'ancienne usine George Besse (Eurodif) arrêtée en 2012.

Ce marquage historique de solvant (communément utilisé dans l'industrie chimique) a été identifié il y a plusieurs années,

et s'inscrit dans le plan de surveillance environnemental du site partagé régulièrement avec l'ASN et la commission d'information locale (CLIGEET). Cette unité de pompage et de traitement a été mise en service en 2014. Il s'avère qu'à l'usage, les équipements de ce dispositif ainsi que l'ouvrage de réinjection dans la nappe s'entartrent.

Le détartrage mécanique effectué initialement de manière périodique a été remplacé par un nettoyage par détartrant améliorant les performances de l'installation de stripping. Depuis fin 2019, le fonctionnement de cette unité est au régime attendu. Il est à noter qu'aucune migration n'a été identifiée en aval du site. La configuration hydrogéologique de la zone semble favorable au confinement du marquage même si la station de pompage et de traitement ne fonctionnait pas au régime attendu. Ce marquage historique n'a pas d'impact sanitaire sur les populations.

## Biodiversité

### FIN DE L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DÉCENNALE

Sur la période 2009-2010, Orano Tricastin a conduit un diagnostic écologique complet, avec notamment la réalisation d'une évaluation environnementale pour qualifier un « état de référence » des écosystèmes autour du site dans un rayon d'étude de 10 km. Les objectifs de cette étude initiale étaient, d'une part, de définir les enjeux, les sites et les écosystèmes à suivre dans le cadre du plan de surveillance et, d'autre part, d'évaluer les espèces les plus sensibles aux éventuels impacts de la plateforme industrielle, en tenant compte de leurs particularités faunistiques et floristiques et des enjeux de préservation associés.



Cette étude avait permis de proposer à l'Autorité de sûreté nucléaire un plan de surveillance des écosystèmes qui prévoit une actualisation du diagnostic écologique tous les 10 ans. Ainsi en 2020, une mise à jour de ce diagnostic écologique a été initiée et s'est appuyée entre autres, sur l'analyse des résultats des différentes études de suivi réalisées par Orano depuis 2009 (inventaires des milieux aquatiques, inventaires lichens), les informations publiques sur la biodiversité et la réalisation d'investigations de terrain complémentaires pour le suivi de l'évolution des espèces et habitats remarquables comme :

- les inventaires lichens réalisés en février 2020 ;
- les inventaires des milieux aquatiques faits en juin 2020 ;
- les inventaires faunes et flores terrestres mis en œuvre de juin à septembre 2020 (les inventaires faunes et flores terrestres initialement prévus au printemps 2020 ont été reportés et réalisés en 2021).

L'exploitation des données de cette étude a été réalisée en 2022 et a permis de mettre à jour le Plan de Surveillance des Ecosystèmes.

En 2023, deux études spécifiques à la qualité des milieux aquatiques et de l'air ont été réalisées :

- Inventaire de la faune et de flore aquatique. Le rapport est en attente pour le premier semestre 2024.
- Etude de la qualité de l'air, réalisé en 2023 en s'appuyant sur les données collectées via le suivi des espèces de lichens.

### CAMPAGNE DE SENSIBILISATION À LA BIODIVERSITÉ SUR LE SITE ORANO TRICASTIN

Grâce aux enseignements de l'inventaire décennal faune-flore, le site Orano Tricastin a engagé en 2021 le programme de sensibilisation à la biodiversité pour les collaborateurs du site. Ce programme s'est poursuivi en 2022, puis en 2023. A l'occasion des semaines pour la promotion du développement durable, un quizz avec des lots à gagner pour les salariés a été organisé afin de les sensibiliser sur les initiatives mises en place en faveur du développement durable à la fois sur l'ensemble de la plateforme mais également à l'extérieur du site.

En 2023, des campagnes de sensibilisation sur le changement climatique ont également été réalisées. En effet, à l'occasion du Safety Day (journée dédiée à la sécurité pour l'ensemble des acteurs industriels du site) un stand dédié aux enjeux du carbone tertiaire était présent et animé par les membres du personnel du service environnement. Le site Orano Tricastin a également participé au challenge mobilité régional au mois de juin 2023. De plus, les nichoirs et hôtels à insectes réalisés par les salariés à l'occasion du concours organisé l'année dernière ont été installés sur le site. Lors de la convention regroupant l'ensemble des salariés des activités Chimie-Enrichissement le 20 décembre, une sensibilisation aux enjeux climats a été réalisée.

D'autres actions concrètes ont également été poursuivies en 2023, comme la réduction de l'éclairage nocturne ou encore la prise en compte dans les contrats de prestation d'une démarche de préservation des espaces verts importants pour la biodiversité, comme le fauchage raisonné des espaces verts ou l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires à proximité des cours d'eau.

De plus, l'évaluation de l'impact de la biodiversité lors de la mise en place des pré-travaux du projet d'extension de l'usine Georges Besse II, a été réalisée et va se poursuivre afin d'appliquer la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) conformément à la stratégie biodiversité du groupe Orano. À la suite de cette évaluation des arbres seront replantés. Pour 80 arbres arrachés pour les besoins de l'extension de l'usine d'enrichissement, 160 arbres seront replantés. Un flash d'information sur la stratégie biodiversité a été diffusé à tous les salariés.



# Contribution de nos activités à une énergie bas carbone

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 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.

Cette démarche d'engagement s'appuie sur la raison d'être du groupe, validée par le conseil d'administration le 17 décembre 2020.

Pour marquer et concrétiser sa détermination le groupe Orano se mobilise plus concrètement autour de 5 engagements :

- **Communauté** : être engagé et responsable localement dans notre environnement.
- **Climat** : contribuer à la neutralité carbone dans ses activités en contribuant à développer l'énergie nucléaire.
- **Compétences** : mobiliser l'ensemble des collaborateurs et leurs compétences autour de ces engagements.
- **Cash/Compétitivité** : réduire notre empreinte environnementale tout en renforçant notre efficacité opérationnelle.
- **Croissance clients** : innover dans ses activités pour préserver les ressources et la santé en répondant ainsi aux attentes globales de la société.

La plateforme industrielle Orano Tricastin, au même titre que l'ensemble des activités du groupe, contribue par nature à la production d'une électricité bas carbone. Ainsi, dans le cadre du programme de réduction de l'empreinte environnementale du groupe, le site Orano Tricastin a abaissé de 96 % sa consommation globale d'énergie et de 85 % ses émissions de gaz à effet de serre entre 2004 et 2016. Cette performance est la conséquence de la prise en compte dans tous les nouveaux projets industriels de la plateforme de démarches d'écoconception et/ou de mesures visant à optimiser l'efficacité énergétique des différentes installations.

Par ailleurs, depuis 2019, un bilan des émissions de gaz à effet de serre des installations du site, ainsi que les pistes d'actions qui en découlent pour la réalisation de projets de

décarbonation, viennent en appui des actions lancées par le groupe Orano dans le cadre de son engagement en faveur du climat pour continuer à réduire ses émissions de gaz à effet de serre et ses consommations.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le bilan de gaz à effet de serre du nucléaire est **80 fois moins important** que celui de l'industrie du charbon et **40 fois moins** que celui du gaz

Production de CO<sub>2</sub> (g/kWh)

|           |     |                                  |
|-----------|-----|----------------------------------|
| Charbon   | 820 | <div style="width: 100%;"></div> |
| Gaz       | 490 | <div style="width: 60%;"></div>  |
| Solaire   | 48  | <div style="width: 6%;"></div>   |
| Nucléaire | 12  | <div style="width: 1.5%;"></div> |
| Éolien    | 11  | <div style="width: 1.4%;"></div> |

Source : Revue de littérature IPPC par le GIEC, 2015.



## Programme de performance énergétique Tricastin

Dans le cadre des objectifs définis à horizon 2025 pour le programme de réduction de l'empreinte environnementale du groupe, les équipes d'Orano Tricastin sont engagées dans une démarche d'optimisation de la « Performance énergétique ».

Sur la base d'audits énergétiques et la mesure de l'empreinte carbone des activités de la plateforme, un plan d'actions, au travers du projet appelé « Hélios », a été lancé en 2020. Le diagnostic préliminaire fait ainsi état de plus de 16 GWh de gisements d'économies identifiés, liés à l'utilisation des différentes énergies répertoriées sur le site.

En 2023, la plateforme industrielle Orano Tricastin a réalisé un gain en consommation électrique de 8,3 GWh par rapport à 2022, ce qui, cumulé sur 2 ans, permet d'atteindre un gain de près de 25 GWh.

Ces optimisations énergétiques sont particulièrement liées à l'optimisation de la gestion énergétique des centrifugeuses de l'enrichissement ainsi qu'à la poursuite de la mise en place de leds au sein des installations industrielles et aux démarches d'optimisation énergétiques de production d'air comprimé et d'eau réfrigérée.

## Réduction de nos consommations d'eau

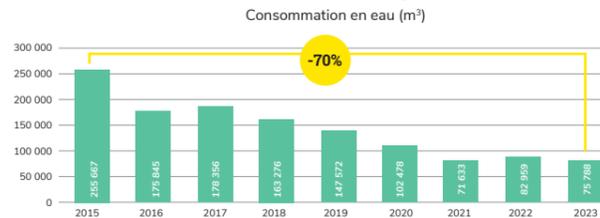
Depuis 2015, des efforts importants ont été menés pour réduire notre consommation en eau sur la plateforme du Tricastin en passant de 3,5 M de m<sup>3</sup> à 1,2 M de m<sup>3</sup> soit une baisse de 65 % en 8 ans. Un suivi mensuel des consommations permet d'identifier les éventuelles fuites par secteur et de faire les réparations au plus tôt. La mise en place d'un logiciel dédié au suivi des consommations d'énergie et d'eau en 2023 permet un suivi renforcé des consommations sur le site.

### Consommation eau industrielle et eau potable



Cet effort se concrétise également sur la consommation en eau potable avec une consommation durablement sous la barre des 100 000 m<sup>3</sup>.

### Consommation eau potable



## Focus ISO 50001

Du 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2022, le site Orano Tricastin a été audité pour renouveler sa certification aux référentiels Qualité - Sécurité au travail - Environnement mais également pour acquérir une nouvelle certification Energie (ISO 50001) sur le périmètre des activités d'enrichissement et de conditionnement de l'UF<sub>6</sub>.

En 2023, un audit de suivi de nos certifications, mené en juillet, a permis de valider notre conformité à la norme ISO 50001, pour nos activités d'enrichissement de l'uranium.



Cette norme reconnue internationalement propose des modalités pratiques visant à réduire la consommation d'énergie par la mise en œuvre d'un système de management spécifique, un pilotage efficace des actions de performance énergétique sur les différents réseaux du site et l'identification des bons gestes.

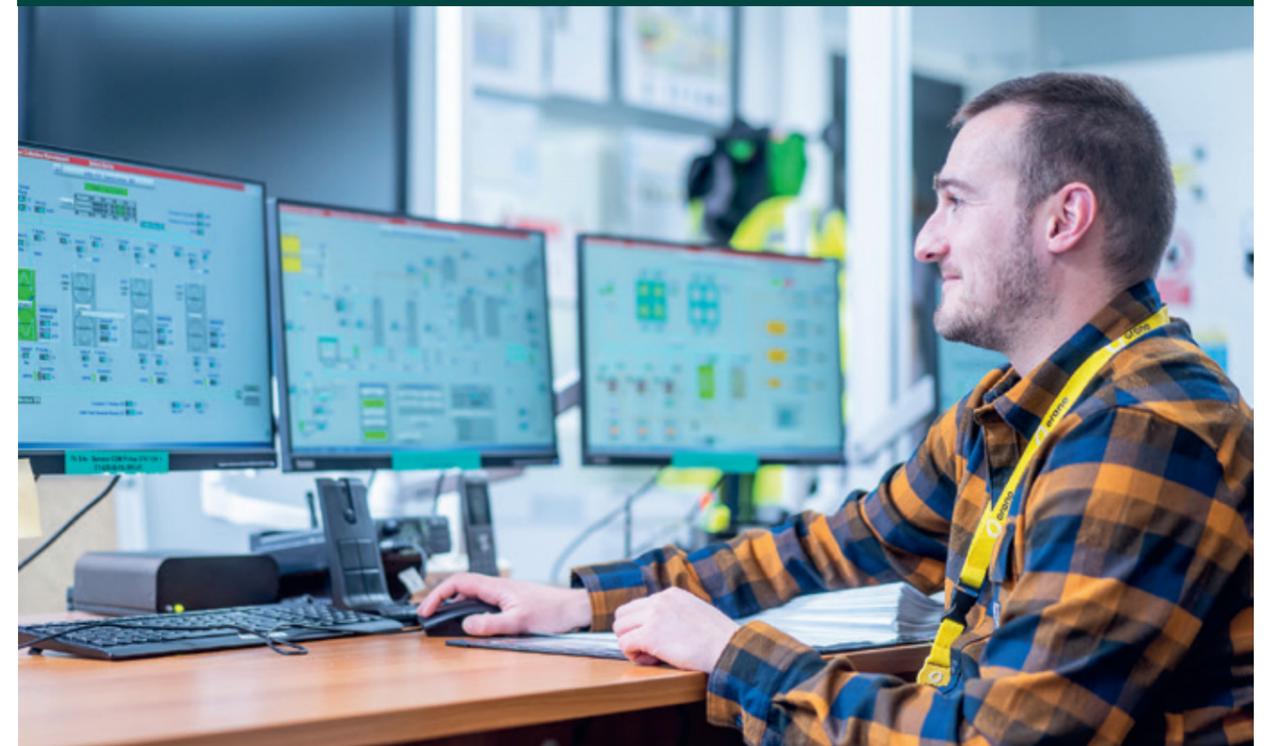
Cette certification ISO 50001 s'inscrit dans le cadre du projet "Helios" qui consiste à optimiser les consommations d'énergies sur le site.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le site Orano Tricastin a réduit de 96 % sa consommation électrique et de plus de 80 % ses émissions de gaz à effet de serre depuis 2004\*

Par exemple, avec la technologie utilisée dans l'usine Georges Besse II, les activités d'enrichissement consomment 50 fois moins d'électricité qu'avec la précédente usine d'EURODIF Production, et ne nécessitent aucun prélèvement d'eau dans l'environnement pour le refroidissement des équipements industriels.

(Source : RPA Orano Tricastin - \*Période 2004 vs 2016).



# BILAN & PERSPECTIVES

Orano s'engage à optimiser et réduire son empreinte environnementale avec une absence d'impact sanitaire de ses activités. Le site Orano Tricastin met ainsi en œuvre toutes les pratiques visant à réduire ses rejets et garantir l'absence d'impact significatif de ses activités sur l'environnement.

## GESTION DES REJETS DU SITE

Les deux nouvelles décisions de rejets applicables à l'INB 138 ont été publiées et notifiées le 1<sup>er</sup> juillet 2022. Les deux nouvelles décisions de rejets applicables à l'INB 155 ont été publiées au Journal Officiel le 3 août 2023.

## SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

En 2024, des investissements vont continuer d'être réalisés dans le renouvellement d'équipements de prélèvement sur mesure. Une définition du besoin sera également réalisée afin d'équiper un deuxième véhicule de prélèvement des eaux de nappe.

**320 POINTS DE SURVEILLANCE À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DU SITE**

**26 000 PRÉLÈVEMENTS EN 2023**

**35 460 ANALYSES EN 2023**

## IMPACT DOSIMÉTRIQUE 12 000 FOIS INFÉRIEUR À LA LIMITE RÉGLEMENTAIRE DE 1 MSV/AN

En 2023, les analyses réalisées dans le cadre de la surveillance réglementaire démontrent l'absence d'impact environnemental lié aux différents rejets des installations.

Les calculs d'impacts dosimétriques réalisés montrent que la dose maximale due aux rejets autorisés du site du Tricastin, mesurée au lieu-dit « Clos de Bonnot » a été en 2023 de 0,0008 mSv ; elle est donc très largement inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public à 1 mSv par an.

## UNE AMÉLIORATION CONTINUE DE LA CONNAISSANCE DE NOTRE ENVIRONNEMENT

Les résultats des études réalisées pour une meilleure connaissance de l'environnement et de la biodiversité ont permis de confirmer l'absence d'impact des activités d'Orano Tricastin sur les écosystèmes avoisinant le site.

Tous les 2 ans, un suivi périodique de l'état de la nappe du Tricastin est réalisé pour évaluer la variation des écoulements de la nappe et confirmer l'absence d'impact sur l'environnement et les populations. A ce titre, une campagne de mesures a eu lieu en février 2023. Les prochaines campagnes sont planifiées en 2024.

De plus, en 2024 une prestation de valorisation de la biodiversité sera réalisée afin de nous accompagner dans la mise en place d'actions concrètes ainsi que dans la gestion de nos espaces verts.

## ENGAGEMENT DE CONTRIBUTION À LA NEUTRALITÉ CARBONE

Dans le cadre des engagements du groupe Orano en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique, les équipes du site Orano Tricastin sont engagées dans un groupe de travail « performance énergétique » pour réduire la « facture » carbone et énergétique du site par une baisse de 5 % de sa consommation énergétique (par rapport à la base 2019).

Ainsi, sur la base d'audits énergétiques et la mesure de l'empreinte carbone des activités de la plateforme, réalisés depuis 2 ans, un plan d'actions est mis en œuvre pour atteindre la réduction de l'empreinte environnementale Orano fixée à horizon 2025. En 2022, le site s'est vu décerné la certification ISO 50001 liée au système de management de l'énergie applicable sur le périmètre de l'activité enrichissement, certification confirmée en 2023 lors de l'audit de surveillance. Le site a poursuivi en 2023 ses actions de sobriété énergétique et le déploiement du projet « Hélios » permettant un gain cumulé de près de 25 GWh en 2 ans et un gain en consommation d'eau potable et industrielle de près de 65 % sur 8 ans.

Par ailleurs, dans le cadre de notre politique achat, des critères relatifs à la réduction des émissions GES de nos partenaires, plus particulièrement sur le scope 3, sont retenus dans les appels d'offres et la sélection des offres. C'est un critère déterminant au même titre que la sûreté/sécurité et l'écoconception.

# La gestion des déchets

Au sens de l'article L. 541-1-1 du Code de l'environnement, un déchet est défini comme « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ». Comme toute activité industrielle, l'exploitation d'une INB génère des déchets issus de ses procédés dont certains sont radioactifs. Au sens de l'article L.542-1-1 du Code de l'environnement, les déchets radioactifs sont des «substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiées comme tels par l'autorité administrative ».

## Les déchets radioactifs

La gestion des déchets radioactifs s'inscrit dans un cadre législatif et réglementaire rigoureux issu de la loi n°2006-739 du 28 juin 2006 de programme modifiée, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs codifiée en partie dans le Code de l'environnement.

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

La gestion des déchets radioactifs est mise en œuvre dans le respect du cadre fixé par le Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs (PNGMDR).

Ce plan est mis à jour tous les 3 ans par le Gouvernement sur la base des recommandations d'un groupe de travail pluraliste, constitué d'associations de protection de l'environnement, des autorités d'évaluation et de contrôle, et des principaux acteurs du nucléaire.

Le PNGMDR doit permettre de trouver des solutions qui garantissent une gestion transparente, rigoureuse et sûre sur le long terme de l'ensemble des déchets radioactifs en France, quelle que soit leur provenance.

Le plan de gestion a pour objectifs principaux de :

- dresser le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs ;
- recenser les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage ;
- préciser les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et
- déterminer les objectifs pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif.



## La gestion des déchets des installations du site

Les déchets produits par les installations industrielles du site Orano Tricastin font l'objet d'un contrôle et d'un suivi dont l'objectif est d'assurer leur optimisation, leur maîtrise et leur traçabilité.

## Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR N°5) 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 d'avril à septembre 2019 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 5 ans, ...) 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 de 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 compléter ce Plan en le transposant également aux installations 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 la 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, de mise en œuvre qui pourraient affecter le retour d'expérience pour la préparation du Plan suivant, le 6<sup>ème</sup> 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.



## DES TRANSPORTS PAR RAIL VERS L'ANDRA

Depuis de nombreuses années, les transports de déchets TFA des sites Orano à destination des sites de l'ANDRA sont opérés uniquement par la route avec des camions chargés de deux conteneurs. Mi-septembre 2023, un premier transport ferroviaire s'est tenu entre le site Orano de Malvési et le centre de stockage de l'Aube de l'ANDRA suivi début octobre 2023 d'un transport au départ du site Orano Tricastin. La préparation de ces transports a fait l'objet d'un travail important des équipes Orano notamment pour réviser les notes de calage des conteneurs de déchets et obtenir l'homologation de ce type de transport. Cette évolution des modalités des transports vient concrétiser l'engagement d'Orano de décarbonation de ses activités. En effet, le choix de ce mode de transport permet de réduire par dix l'empreinte carbone des transports de déchets (1,6 tonne de CO<sub>2</sub> option rail/route contre 17,4 tonnes de CO<sub>2</sub> option route).

Un autre transport ferroviaire test au départ de La Hague en complément a été également réalisé pour venir compléter le retour d'expérience du premier transport du site de Malvési et de celui depuis le Tricastin.



## Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

L'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA) est notamment chargée en France du stockage des déchets radioactifs à long terme, dans des structures conçues pour préserver la santé des populations et l'environnement. L'ANDRA établit et met à jour tous les 3 ans la version publique de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs présents sur le territoire national.

Elle est disponible sur son site internet.

### Les principes généraux de la gestion des déchets radioactifs :

- 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 classification française des déchets radioactifs et leur mode de gestion (ANDRA 2015)

La classification française des déchets radioactifs issus des INB repose sur deux paramètres importants permettant de définir le mode de gestion approprié :

- le niveau de rayonnement,
- la période de la radioactivité des radionucléides présents dans le déchet.

### 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 100 becquerels par gramme.

### FMA-VC (DÉCHETS DE FAIBLE ET MOYENNE ACTIVITÉ À VIE COURTE) :

- Essentiellement issus de l'exploitation et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible, des centres de recherche et, pour une faible partie, des activités de recherche biomédicale. L'activité de ces déchets se situe entre quelques centaines de becquerels par gramme et un million de becquerels par gramme.

### FA-VL (DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ À VIE LONGUE) :

- Essentiellement des déchets de graphite provenant des réacteurs de première génération à uranium naturel graphite gaz et des déchets radifères. Les déchets de graphite ont, en ordre de grandeur, une activité se situant entre dix mille et quelques centaines de milliers de becquerels par gramme. Les déchets radifères possèdent une activité comprise entre quelques dizaines de becquerels par gramme et quelques milliers de becquerels par gramme.

### MA-VL (DÉCHETS DE MOYENNE ACTIVITÉ À VIE LONGUE) :

- Également en majorité issus du traitement des combustibles usés. L'activité de ces déchets est de l'ordre d'un million à un milliard de becquerels par gramme.

### HA (DÉCHETS DE HAUTE ACTIVITÉ) :

- Principalement issus des combustibles irradiés. Le niveau d'activité de ces déchets est de l'ordre de plusieurs milliards de becquerels par gramme.

## Déchets radioactifs produits par le site Orano Tricastin

Les déchets produits par le site Orano Tricastin font tous l'objet d'un contrôle et d'un suivi, dont l'objectif est d'assurer leur optimisation, leur maîtrise et leur traçabilité. Les déchets radioactifs sont générés par les activités de production mais aussi par le démantèlement de certaines installations. Ce sont, par exemple, des déchets inertes (béton, gravats, terres), des plastiques et ferrailles issus essentiellement des opérations de démolition (charpentes, gaines de ventilation, tuyauteries...), des déchets également liés à l'exploitation des procédés (tenues, surbottes, gants, filtres...). L'ensemble des déchets font l'objet d'une identification à la source que ce soit à la conception de l'installation, son exploitation ou son démantèlement. Ils font ensuite l'objet d'un traitement et d'un conditionnement dans des colis adaptés. En cas de besoin, un traitement pour réduire leur volume est effectué. Ils sont ensuite transférés à destination des filières d'élimination spécialisées de l'ANDRA, à Morvilliers (centre de stockage TFA) ou Soullaines (centre de stockage FMA) dans l'Aube, qui assurent leur gestion à long terme. Tout au long de ce processus, leur traçabilité est totalement assurée, aussi bien par les exploitants industriels que par l'ANDRA.

Pour en savoir plus : [www.andra.fr](http://www.andra.fr)

### TRIDENT : UN ATELIER DE TRAITEMENT DES DÉCHETS SOLIDES

Implanté au sein du bâtiment principal de l'installation INB n°138 (Installation d'Assainissement et de Récupération de l'Uranium), l'atelier TRIDENT - TRaitement Intégré des DEchets Nucléaires du Tricastin a été mis en service en septembre 2020 pour remplacer l'ancienne Station de Traitement des Déchets (STD) à l'arrêt depuis 2014.

Cet atelier permet de traiter l'ensemble des déchets solides générés par l'exploitation des installations du site, principalement issus d'activités de maintenance.

Désigné par le nom de TRaitement Intégré des DEchets Nucléaires du Tricastin, ce nouvel atelier remplace l'ancienne Station de Traitement des Déchets (STD). L'atelier TRIDENT constitue ainsi une station unique, mutualisée et moderne, capable de traiter l'ensemble des déchets solides radioactifs générés par l'exploitation des installations du site. Cette installation répond aux exigences de sûreté définies dans les Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) post-Fukushima. L'atelier TRIDENT permet par ailleurs d'optimiser la gestion des déchets sur le plan technique et environnemental dans un lieu unique sur le site Orano Tricastin.

D'un investissement de 30 millions d'euros, l'atelier TRIDENT permet de traiter jusqu'à 2 500 tonnes de déchets solides radioactifs par an. Cet atelier implanté sur près de 10 000 m<sup>2</sup> est doté des principales fonctions suivantes :

- réception des déchets solides issus de zones délimitées,
- caractérisation, tri et contrôle des déchets entrants,
- découpe, compactage et conditionnement,
- entreposage avant expédition vers des centres de stockage agréés.

Une enquête publique dans le cadre de l'instruction d'une demande d'autorisation de modification substantielle de l'INB n°138 incluant TRIDENT a été organisée en 2016 dans 8 communes des départements de la Drôme, de Vaucluse et de l'Ardèche. À l'issue, la commission d'enquête a donné un avis favorable à ce projet. Suite à l'obtention de l'autorisation de l'ASN au cours de l'année 2017, les travaux d'aménagement préalable et l'aménagement de la zone du futur atelier ont été réalisés, suivis en mai 2018 du début des travaux de construction et de la création de la bulle chantier. Le décret n°2019-113 du 19 février 2019 autorise Orano Chimie-Enrichissement à modifier l'INB n°138 pour exploiter l'atelier TRIDENT.

Le génie civil de ce nouvel atelier a été terminé en mai 2019. De septembre 2019 à septembre 2020, l'installation des équipements ainsi que les essais et les tests associés ont été réalisés. La mise en actif a été opérationnelle le 22 septembre 2020 et la mise en service des équipements s'est réalisée progressivement jusqu'au 20 octobre 2020.

La réalisation de l'atelier TRIDENT a mobilisé près de 10 entreprises françaises dont 90 % d'entre elles sont implantées à l'échelle régionale. Pendant près de 2 ans, 400 personnes sont intervenues aux différentes étapes du chantier.

| CLASSIFICATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS ET LES FILIÈRES DE GESTION ASSOCIÉES |                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | Déchets dits à vie très courte contenant des radionucléides de période < 100 jours | Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période ≤ 31 ans | Déchets dits à vie longue dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période > 31 ans |
| Très Faible Activité (TFA)                                                  |                                                                                    | Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)                         |                                                                                                               |
| Faible Activité (FA)                                                        | Gestion par décroissance radioactive sur lieu de production                        | Stockage de surface (Centre de stockage de l'Aube)                                                            | Stockage à faible profondeur à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006                 |
| Moyenne Activité (MA)                                                       |                                                                                    |                                                                                                               | Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006                             |
| Haute Activité (HA)                                                         | Non applicable*                                                                    | Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006                             |                                                                                                               |

\* La catégorie des déchets de haute activité à vie très courte n'existe pas. Rapport de synthèse. Andra, 2015.

# Le démantèlement

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### Un travail collaboratif pour la mise en place d'un fût étalon à l'atelier Trident

En capitalisant sur son expérience de plus de 20 ans dans la fabrication de sources radioactives étalons et sa capacité technique à concevoir des sources sur mesure, le Laboratoire d'Étalons d'Activité (LEA), activité Orano pour la fourniture de sources radioactives d'étalonnage et de contrôle, a créé un fût étalon permettant de répondre aux attentes de calibration des équipements de métrologie et de limitation de l'exposition radiologique des opérateurs. Les équipes du LEA et de l'atelier TRIDENT ont travaillé ensemble afin de développer un fût agréé avec une source étalon adaptée aux déchets pris en charge par l'installation TRIDENT. Ce fût étalon est désormais utilisé quotidiennement par l'atelier qui conditionne l'ensemble des déchets du site du Tricastin.

## Les déchets conventionnels

Les déchets conventionnels sont classés en deux catégories : les « déchets non dangereux » et les « déchets dangereux ». Ils sont produits dans les bâtiments civils (bâtiments administratifs, restaurants) ou industriels lors d'opérations de maintenance, d'entretien de réseaux (électriques, eau...), de production (analyses chimiques, procédés des ateliers,...) et collectés à la source, c'est-à-dire au plus proche du lieu de production du déchet.

Conformément aux plans départementaux d'élimination des déchets, la totalité des déchets conventionnels (dangereux et non dangereux) produits sur le site est éliminée dans des filières d'élimination agréées favorisant la valorisation matière, la valorisation énergétique ou le recyclage de matière. Seuls les déchets ultimes ne sont pas valorisés et sont stockés en centre d'enfouissement technique (CET), selon la réglementation. De façon à limiter l'empreinte carbone, les transports de déchets sont systématiquement optimisés de façon à favoriser les centres de traitement situés à proximité du site.

Les équipes du site Orano Tricastin ont développé un savoir-faire autour du démantèlement des anciennes installations nucléaires. Ces dernières années, la plateforme industrielle s'est considérablement transformée, avec des usines historiques à l'arrêt, en attente de démantèlement et de nouvelles usines et ateliers en exploitation ou en cours de démarrage.

Le renouvellement des installations industrielles a pour conséquence un renforcement des activités de démantèlement. Actuellement, un tiers du site est en cours de démantèlement, un tiers en attente de démantèlement et un tiers en production comprenant 90 % d'installations renouvelées. Il y a, d'une part, les démantèlements en cours de finalisation et, d'autre part, les nouveaux chantiers, ceux des installations remplacées. Par exemple, les programmes de démantèlement s'organisent autour de l'ancien laboratoire du site, dont les travaux sont en cours de finalisation, l'usine historique de conversion programmé sur une durée de 15 ans et le démantèlement de l'usine d'enrichissement EURODIF Production planifié jusqu'en 2051.

## Démantèlement des usines d'enrichissement historiques

Depuis 1999 sur le site du Tricastin, Orano assure pour le compte du CEA, le démantèlement des usines qui ont produit de l'uranium enrichi pour les besoins de la Défense nationale. Les usines ont arrêté leur production en 1996.

Les premières opérations de démantèlement ont fait l'objet d'études et la première phase de démantèlement s'est déroulée de 2002 jusqu'à fin 2010. Les installations ont été vidangées et les équipements démontés. Plus de 21 000 tonnes de matériels ont été expédiées en majorité à destination du centre de stockage des déchets TFA (CSTFA) de l'ANDRA.

Une deuxième phase, initiée début 2011, concerne le devenir des bâtiments des usines. Elle a consisté à élaborer, à la fin de l'année 2013, le scénario sous ses aspects techniques, administratifs et financiers. Cette phase comprend des opérations pilotes d'assainissement de structures de génie civil et le processus de déclassement administratif d'une des installations annexes aux usines.

Parallèlement, les déchets produits depuis l'origine sont régulièrement expédiés vers le CSTFA de l'ANDRA.

## Démantèlement des ateliers historiques de conversion

Avec la publication du décret n° 2019-1368 le 16 décembre 2019, Orano a été autorisé à procéder aux opérations de démantèlement des ateliers historiques de l'INB n°105 jusqu'en 2034. Ces ateliers à l'arrêt depuis le 31 décembre 2008, étaient dédiés principalement à la conversion de l'uranium de retraitement (URT). Ils sont constitués de deux ateliers industriels principaux, d'aires d'entreposage et d'une cheminée. Dans ce périmètre, sont également implantés des ateliers avec le statut administratif des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) non nécessaires au fonctionnement de l'INB n°105.

Le démantèlement de ces ateliers consiste en une phase de dépose des équipements industriels (démontage, désinstallation, découpage). Des opérations d'assainissement des ateliers sont également réalisées à l'intérieur des bâtiments, ceci afin d'aboutir à des structures et des bâtiments conventionnels et ainsi supprimer le classement nucléaire des locaux. Ces opérations de démantèlement s'échelonnent sur une durée prévisionnelle de 15 ans à compter de la publication du décret n° 2019-1368 du 16 décembre 2019. Les dernières estimations de déchets générés par le démantèlement sont de 25 tonnes de déchets conventionnels et de 225 tonnes de déchets radioactifs. L'essentiel de ces déchets radioactifs est de Très Faible Activité (TFA).

Après caractérisation et contrôles, les déchets radioactifs seront transférés à destination des filières d'élimination spécialisées de l'ANDRA. Les déchets conventionnels seront gérés conformément aux préconisations réglementaires. Ils seront transférés à destination des filières adaptées et agréées. Si nécessaire, un traitement pour réduire leur volume sera effectué.





## Démantèlement de l'usine Georges Besse

Après plus de 30 ans d'exploitation, l'ancienne usine d'enrichissement exploitée par la société EURODIF Production sur le site du Tricastin est en cours de démantèlement. Le décret autorisant Orano à procéder aux opérations a été publié au Journal Officiel le 7 février 2020. Les opérations de démantèlement s'échelonnent sur une durée prévisionnelle de 30 ans et doivent être achevées d'ici fin 2051.

Des opérations, appelées « PRISME » et conduites jusqu'en 2016, ont préalablement permis de rincer les installations et de réduire la quantité de matières uranifères et chimiques résiduelles présentes dans les installations. Le but était de diminuer les risques radiologiques pendant la phase ultérieure de démantèlement. Ces opérations ont permis de recycler près de 350 tonnes d'uranium sous forme d'hexafluorure.

Les équipements ainsi assainis permettent aux opérateurs d'intervenir avec des contraintes radiologiques et chimiques limitées lors des opérations de démantèlement. Un nouveau chapitre s'est ouvert désormais pour les trois prochaines décennies, avec le démarrage du chantier de démantèlement de l'installation. Ces opérations consisteront à déconstruire l'ensemble des équipements industriels. Ce chantier concerne notamment les 1 400 étages de la cascade de diffusion, ce qui représente 160 000 tonnes d'acier, 30 000 tonnes d'équipements en divers métaux et plus de 1 300 kilomètres de tuyauterie.

En préparation du démantèlement de l'usine, des essais de découpe des équipements ont été réalisés sur le site du Tricastin par les équipes de démantèlement. Ces essais ont été effectués sur des matériels neufs, notamment des diffuseurs, non utilisés pendant l'exploitation de l'usine d'enrichissement.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

## Des unités de traitement construites à l'intérieur de l'usine

Pour le démantèlement des équipements industriels de l'usine, des unités de traitement seront construites à l'intérieur des bâtiments de l'usine. Ces unités assureront notamment la découpe des équipements industriels à l'aide de cisailles hydrauliques, la densification des éléments du procédé industriel et des équipements afin d'en réduire le volume et d'en assurer le conditionnement. Ces unités seront construites à partir de 2025 jusqu'en 2028 à l'intérieur de l'usine, avec trois espaces distincts, une zone d'introduction des équipements (diffuseurs, équipements industriels), une zone de traitement (découpe et réduction de volume), une zone de maintenance des équipements mécaniques.

Au-delà de la construction de ces unités, une halle logistique sera construite dans la continuité de l'usine. Ce nouveau bâtiment en charpente métallique de 1 700 m<sup>2</sup> et de 14 mètres de haut sera utilisé à terme pour la gestion des colis produits par le démantèlement. Le 28 juillet 2023, le permis de construire a été accordé par les services de l'état, pour un début de construction au 2<sup>e</sup> trimestre de l'année 2024. Ces unités seront déconstruites et démantelées à la fin des opérations de démantèlement.



### LE SAVIEZ-VOUS ?

## Dénommée depuis 1988 « usine Georges Besse »

en mémoire de celui qui fut son fondateur puis son premier Directeur général, l'usine d'enrichissement exploitée par la société EURODIF Production a cessé définitivement sa production le 7 juin 2012. Durant sa période d'exploitation, l'usine Georges Besse a permis d'alimenter en électricité bas carbone plus de 100 réacteurs nucléaires en France et dans le monde.

## Les étapes prévisionnelles du démantèlement

Déconstruire l'ensemble des équipements industriels, conditionner les déchets et assainir les locaux, tel sera le programme de travail gigantesque jusqu'en 2051. Les principales étapes clefs :

- **2017** : enquête publique suivie d'avis favorables pour le projet de démantèlement.
- **5 février 2020** : publication du décret prescrivant à la société Orano de procéder aux opérations de démantèlement de l'Installation nucléaire de base (INB n°93) dénommée « usine Georges Besse », implantée sur le site du Tricastin, sur les territoires des communes de Bollène (département de Vaucluse), Pierrelatte et Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme) et modifiant le décret du 8 septembre 1977 autorisant la création de cette installation.
- **2020-2028** : études de réalisation et aménagements des usines.
- **2029-2051** : dépose et traitement des étages de diffusion ; démantèlement des autres parties de l'usine, laboratoire, centrale calorifique ; retrait des aménagements usines puis assainissement du génie civil.

## Démantèlement des tours aéroréfrigérantes

Durant près de 30 ans, les 2 tours aéroréfrigérantes présentes sur le site Orano Tricastin ont contribué à refroidir le procédé de l'usine d'enrichissement Georges Besse, permettant d'abaisser de moitié la température mesurée au sein de l'installation. D'une hauteur de 123 mètres pour un diamètre en sa base de 90 mètres, cet édifice industriel est visible à plusieurs dizaines de kilomètres et incarne un symbole emblématique du site au sein de la vallée du Rhône.

Le dossier de demande d'autorisation de déconstruction a été transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire en juin 2023 et Orano procédera aux travaux après réception de l'autorisation issue de l'instruction en cours.

Un dossier de présentation du scénario de déconstruction a été transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire et au Ministère de la Transition énergétique le 5 février 2021.

Il est notamment envisagé d'employer une technique de « grignotage » qui consiste à déconstruire très progressivement la coque de la tour en commençant par le haut, en réduisant petit à petit sa hauteur avec un moyen du type « pince à béton ».

Ce sont près de 25 000 tonnes de béton armé qui sont estimées pour ces 2 tours. L'ensemble des matériaux issus de ces opérations de démantèlement sont des déchets conventionnels valorisables et non dangereux. Les ferrailles seront évacuées pour être recyclées et les gravats seront conservés pour être réutilisés, par exemple, comme remblais.

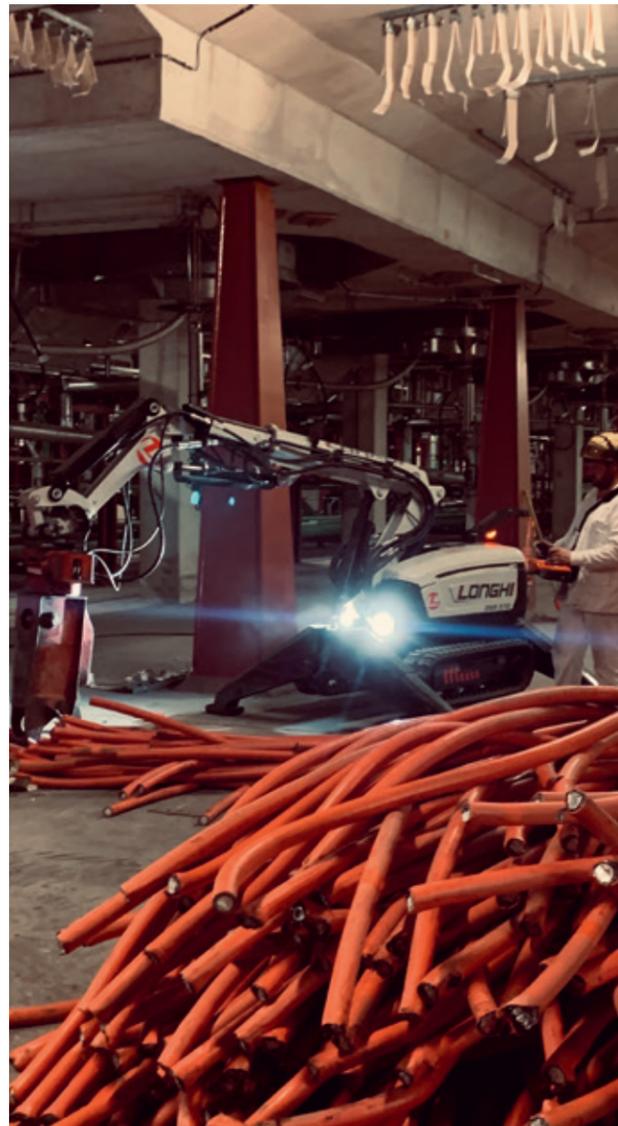
Après des travaux de préparation programmés à la fin de l'année 2024, les opérations de déconstruction débuteront mi-2025.

## Un projet de recyclage des métaux à l'étude

Le Décret n°2022-174 relatif à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances faiblement radioactives est paru au Journal Officiel du 14 février 2022 (codifié dans les codes de la santé publique et de l'environnement). Ce décret permet d'obtenir la sortie du statut de substances radioactives, après démonstration de l'absence d'impact sur l'homme et son environnement, pour des déchets faiblement radioactifs qui peuvent être valorisés plutôt que d'être envoyés définitivement dans des centres de stockage de l'ANDRA. Ainsi, pour le site Orano Tricastin en particulier, 136 000 tonnes de métaux très faiblement contaminés seront générées lors du démantèlement de l'usine EURODIF. Pour ces aciers, Orano analyse les enjeux économiques et industriels du procédé de fusion. Cette opération permettra de séparer les résidus de fusion, qui concentreront l'activité radiologique résiduelle et qui constitueront le déchet, du métal décontaminé, qui pourra, après contrôles, être utilisé dans l'industrie conventionnelle. Ce procédé permettra ainsi de réduire la consommation de ressources naturelles, d'économiser près de 1,3 tonnes de CO<sub>2</sub> par tonne d'acier traité et d'éviter l'envoi au centre de stockage de déchets de l'ANDRA de substances valorisables.

## Gestion des déchets et matières valorisables

Comme toute activité industrielle, le démantèlement génère des déchets, qu'ils soient radioactifs ou conventionnels. Tout au long du processus, de la caractérisation des déchets à leur stockage, leur traçabilité est assurée aussi bien par les équipes Orano que par l'ANDRA. **L'essentiel des déchets issus des opérations de démantèlement d'EURODIF est classé comme TFA.**



# BILAN & PERSPECTIVES

Orano s'attache à avoir une gestion responsable de ses déchets et matières.

La gestion des déchets technologiques produits par les installations Orano Tricastin, qu'il s'agisse de déchets radioactifs ou conventionnels, est réalisée de manière à assurer leur traçabilité depuis leur production jusqu'à leur destination finale vers des centres de stockage ou filières agréés.

## ENGAGEMENTS OPÉRATIONNELS POUR LA RÉDUCTION DE L'IMPACT LIÉ À LA GESTION DES DÉCHETS

Orano Tricastin s'attache à déployer des principes et des dispositifs rigoureux pour :

- limiter les déchets à la source en réduisant les matériels entrés dans ses INB via, par exemple, des actions de formation et de préparation des chantiers ;
- trier, analyser et conditionner les déchets selon leur nature, afin de les orienter vers le centre de stockage ou la filière de traitement les plus adaptés ;
- réduire la toxicité et le volume des déchets radioactifs générés grâce notamment à l'utilisation des meilleures techniques disponibles ;
- généraliser le tri sélectif des déchets conventionnels et les recycler ;
- standardiser les pratiques pour améliorer l'organisation relative à la gestion des déchets ;
- intégrer l'optimisation des démantèlements futurs dans l'ensemble de ses projets de construction de nouvelles installations.

## ACTIONS D'HARMONISATION ET DE STANDARDISATION DES PRATIQUES DE GESTION DES DÉCHETS

Dans sa démarche « exploitant nucléaire unique », Orano Tricastin a poursuivi en 2023 ses actions visant à optimiser la gestion de ses déchets comme :

- la poursuite de l'harmonisation de la gestion centralisée des déchets grâce à un outil informatique dédié ;
- le déploiement de plusieurs standards ayant pour objectif d'uniformiser les pratiques en matière de gestion des déchets sur la plateforme ;
- le déploiement d'une formation théorique et d'un chantier école relatif aux bonnes pratiques pour la gestion des déchets sur site.

Les équipes Orano sont également mobilisées pour des groupes de travail menés à l'échelle nationale pour le développement de filières dédiées, comme celles existantes pour les déchets de type gravats, déchets métalliques, ou encore les déchets d'équipements électriques ou électroniques (D3E). Les déchets TFA sont en attente de filière (DAF).

# BILAN & PERSPECTIVES

## UN PROGRAMME DE DÉMANTÈLEMENT DES ATELIERS HISTORIQUES DU SITE ASSURÉ PAR UNE ORGANISATION DÉDIÉE

En 2023, la Direction des Activités Fin de Cycle (DAFC) de la Business Unit Démantèlement et Services d'Orano, dédiée au pilotage des projets de déconstruction des anciens procédés nucléaires du site, a poursuivi les activités de démantèlement des installations historiques du site. Cette direction, basée sur le site Orano Tricastin assure le pilotage des programmes de démantèlement, la réalisation des travaux, la gestion des déchets radioactifs de démantèlement ainsi que l'ensemble des missions de surveillance des installations. Elle bénéficie de l'expertise et du retour d'expérience de l'ensemble des installations du cycle, et plus largement des dizaines de projets de démantèlement qu'Orano conduit à travers le monde, tout en contribuant à son tour à les enrichir.

Les programmes de démantèlement sur site sont planifiés jusqu'en 2036 pour l'usine et les ateliers historiques de conversion, et jusqu'à horizon 2051 pour le démantèlement de l'usine d'enrichissement Georges Besse. Les déchets radioactifs de démantèlement sont gérés de manière centralisée par la Direction des Activités Fin de Cycle.

## UN PROGRAMME DE DÉMANTÈLEMENT DES ATELIERS HISTORIQUES DU SITE

En 2023, la Direction des Activités Fin de Cycle (DAFC) de la Business Unit Démantèlement et Services d'Orano a réalisé les activités de démantèlement des installations historiques du site. Cette organisation a permis de mobiliser l'ensemble des compétences nécessaires à la réussite des projets de démantèlement. Alors que plusieurs chantiers de démantèlement d'installations du site touchent à leur fin, avec la fin de la phase de dépose

des équipements et en préparation de leur phase d'assainissement, comme par exemple le laboratoire historique du site, les installations de l'INBS, d'autres opérations de démantèlement se poursuivent au sein de l'usine historique de conversion. Ces opérations de démantèlement des équipements industriels des ateliers de l'INB 105 seront finalisées d'ici 2034.

En parallèle au sein de l'usine historique d'enrichissement, près de 100 personnes se mobilisent pour finaliser les études et réaliser les opérations de démantèlement. En 2023, des chantiers de déconstruction d'éléments non nucléaires ont été réalisés à l'intérieur de l'usine permettant de collecter près de 5 200 tonnes de matériaux. Les opérations de démantèlement ont également permis de collecter et expédier vers les sites de l'ANDRA, 230 tonnes de déchets TFA. Par ailleurs, les travaux permettant de libérer différentes zones à l'intérieur de l'usine se poursuivent. Ces espaces permettront de construire ensuite les futures unités de découpe et de conditionnement des équipements du procédé industriel de l'usine. Ces unités seront mises en service d'ici 2030 afin de réaliser le démantèlement jusqu'en 2051.

## USINE GEORGES BESSE, UN DÉMANTÈLEMENT HORS NORME

**160 000 TONNES D'ACIER À DÉMANTELER, SOIT L'ÉQUIVALENT D'UNE VINGTAINNE DE TOUR EIFFEL**

**PLUS DE 1 300 KM DE TUYAUTERIES**

**200 PERSONNES DÉDIÉES AU CHANTIER DE DÉCONSTRUCTION**



## La maîtrise des autres impacts

Outre les impacts directs inhérents au cœur de métier des industries Orano Tricastin, le site peut aussi être à l'origine d'impacts indirects, notamment bruits, odeurs ou impacts visuels. Le site y est également vigilant.

## Impact sonore

Les installations du site du Tricastin sont construites, équipées et exploitées de façon à ce que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de nuisances sonores susceptibles de constituer une gêne pour le public. Une étude sur le bruit se base sur des mesures réalisées le jour et la nuit (résultats exprimés en décibel).

**La réglementation impose qu'en limite de propriété, les seuils suivants ne soient pas dépassés : 70 dB le jour et 60 dB la nuit.**

L'ambiance acoustique sur le site du Tricastin est contrastée. Certains secteurs subissent l'influence des bruits générés par les axes de transport (voies routières, voies ferroviaires) ou, localement, par les activités industrielles et le tissu urbain.

Des mesures de bruit ont été effectuées en 2011 en quelques points représentatifs de l'ensemble de la zone du Tricastin. Il en résulte que le niveau de bruit ambiant du fait du fonctionnement des installations reste inférieur aux niveaux fixés par la réglementation en vigueur.

Les mesures effectuées de jour et de nuit en 8 points pertinents autour du site révèlent une ambiance acoustique de 56,5 dB en moyenne le jour et de 51,8 dB la nuit.

En 2014, puis en 2017, des mesures de bruit ont été réalisées afin de prendre en compte les nouvelles installations du site (Georges Besse II, Philippe Coste, ATLAS,...).

Les conclusions de ces études montrent que les seuils réglementaires sont respectés, aussi bien en ce qui concerne les niveaux de bruit ambiant en limite de propriété, que pour les émergences dans les zones occupées par les riverains, sur tous les points de mesure en périodes diurne et nocturne.

Ainsi, l'exploitation des nouvelles installations n'a pas d'impact sonore significatif en limite de site.

Par ailleurs, les projets de démantèlement des anciennes installations d'enrichissement et de conversion, programmées dans les prochaines années, prennent également en compte l'impact sonore. Ainsi, des études acoustiques ont été réalisées afin de s'assurer que les seuils réglementaires seront respectés tout au long des travaux de déconstruction.

Echelles de décibels



## Impact de la température des rejets sur les milieux récepteurs

**Les activités du site Orano Tricastin génèrent deux types de rejets thermiques :**

- les eaux de refroidissement rejetées dans le canal de Donzère-Mondragon,
- les eaux de déconcentration de la centrale frigorifique rejetées dans la Gaffière. Les eaux de refroidissement sont rejetées à une température moyenne de 20°C. La température de l'eau du canal de Donzère Mondragon oscille entre 6,5°C en hiver et 20°C en été.

Compte tenu des volumes rejetés, l'augmentation potentielle de température due à ces rejets est de l'ordre de 0,02°C en hiver et de 0,008°C en été. L'impact est donc négligeable sur le milieu récepteur. Pour la centrale frigorifique, la température de l'eau rejetée oscille entre 25°C et 30°C, ce qui occasionne un échauffement potentiel de 0,6°C en hiver et 0,2°C en été. Cette augmentation de température est inférieure aux fluctuations journalières des températures du cours d'eau la Gaffière.

## Impact visuel

**Le site du Tricastin est situé sur une plaine de très faible pente avec très peu de reliefs topographiques dont les plus importants sont artificiels :**

l'autoroute A7 et les digues du canal de Donzère-Mondragon. Le bâti prend une grande place dans le paysage avec des formes variées : villes et villages, axes de transport et le site du Tricastin qui s'étend sur 650 hectares. Les éléments les plus visibles du site sont les deux tours de refroidissement, d'une hauteur de 123 mètres qui dominent visuellement le paysage, et dans une moindre mesure les lignes haute tension.

Le site du Tricastin s'attache à la prise en compte de l'impact visuel de ses installations. Dès 2009, le site s'est engagé à mettre en place une meilleure cohérence architecturale dans un contexte de renouvellement de ses installations. Ainsi, des réflexions ont déjà été menées, qui se traduisent par une conception visuelle cohérente pour la construction des nouvelles installations et une insertion plus harmonieuse dans le paysage. L'usine Georges Besse II par exemple, avec des bâtiments deux fois moins hauts que les usines historiques d'EURODIF Production, s'intègre facilement dans l'environnement.

## Impact olfactif

Les caractéristiques des substances mises en oeuvre sur le site imposent leur confinement. Ainsi, en fonctionnement normal, il n'y a pas d'émission de substances pouvant entraîner une gêne olfactive.

## Impact lié au trafic routier et ferrovière

Le trafic sur le site du Tricastin est lié aux approvisionnements et aux envois de matières qui s'effectuent par voie routière et par voie ferrée, ainsi qu'au trafic des véhicules des personnels. Des évaluations périodiques du trafic routier global ont montré que côté drômois, la D459, qui longe le site du Tricastin à l'Est, draine 3 900 véhicules par jour, tandis que la D59 au nord du site enregistre un fort trafic à proximité du canal (13 900 véhicules par jour) qui emprunte ensuite la RN7 en partie pour tomber à 5 200 véhicules par jour à l'ouest de celle-ci.

Dans le Vaucluse, le trafic routier constaté sur la D204, au sud du site, est de l'ordre de 8 000 véhicules par jour. Sur la D243 qui longe le contre-canal rive droite, le trafic est estimé à 3 600 véhicules par jour. Des études menées par la mairie de Pierrelatte et les services du Conseil départemental de Vaucluse confirment ces chiffres de fréquentation.

Les voies de communication sont adaptées et dimensionnées pour absorber ce trafic en fonctionnement normal. Hors horaires d'embauche et de débauche du personnel des établissements Orano et EDF du Tricastin qui présentent localement

des pics de circulation, il n'y a pas d'impact notable dû aux activités du site Orano Tricastin sur le trafic.

Lors des phases importantes de chantiers, des aménagements ont été effectués en accord avec la Direction départementale des territoires (DDT) et les Conseils départementaux sur la voirie extérieure du site afin de permettre aux engins de chantier d'entrer et de sortir du site en toute sécurité.

## Impact dû aux poussières, aux émissions lumineuses, aux champs électromagnétiques

Le fonctionnement même des installations Orano Tricastin ne génère pas de poussières, ni de champ magnétique susceptible de porter atteinte à l'environnement.

En cas de besoin, par exemple lors de travaux de terrassements, les routes font l'objet d'une aspersion d'eau afin de limiter l'envol de poussières dû à la circulation des engins. De même, il est porté une attention particulière sur les émissions lumineuses liées au fonctionnement des installations qui répondent aux exigences réglementaires en matière de sécurité.



# La volonté de dialoguer et de rendre compte

Orano entretient des relations étroites avec ses interlocuteurs locaux et souhaite maintenir avec eux un dialogue ouvert afin de les informer sur les activités et les enjeux de la plateforme industrielle. À l'écoute de la société civile, le groupe Orano s'attache à sensibiliser à la fois ses salariés, mais aussi l'opinion publique et les décideurs sur les grands sujets de société parmi lesquels les politiques en matière d'énergie, d'environnement, de mise en œuvre du progrès technologique et de développement durable.

L'industrie nucléaire étant au cœur de débats de société, la direction Orano Tricastin est à l'écoute de ses interlocuteurs très divers dans les sphères sociale, publique, économique, scolaire, industrielle et scientifique.

également amenée à répondre à toutes sollicitations sous des formes diverses (contacts téléphoniques, courriels, réseaux sociaux...).

Orano Tricastin est un acteur majeur du territoire. À ce titre, de multiples actions sont réalisées en matière de transparence et d'information, qu'elles soient d'ordre réglementaire ou de sa propre initiative.

## Les actions d'information

La volonté d'informer se traduit par des rencontres régulières, des communications écrites ou des collaborations avec des associations du territoire local. Au-delà des réponses apportées aux questions du public lors de différentes manifestations ou visites, la direction d'Orano Tricastin est



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

À travers de multiples actions et dans une volonté d'ouverture, de transparence et de communication proactive, Orano Tricastin s'attache à contribuer au développement de son territoire d'implantation, et ce, en relation avec l'ensemble de ses parties prenantes.

### Remise du rapport Match sur le site Orano Tricastin

Le 21 avril 2023, Agnès Pannier-Runacher, Ministre de la transition énergétique, et Roland Lescure, Ministre délégué chargé de l'Industrie, étaient présents sur le site Orano Tricastin pour la présentation officielle du rapport Match, en présence de membres du GIFEN et des industriels de la filière nucléaire française.

Le rapport du Gifén, Match, détaille les capacités et les besoins de la filière nucléaire à l'aube de sa renaissance. Commandé le 20 janvier 2023 lors du lancement du groupe de travail sur l'industrie de la production nucléaire, l'objectif du rapport était alors d'évaluer les besoins du secteur et d'identifier les défis à relever pour la relance du nucléaire souhaitée par le Président de la République, Emmanuel Macron.

Outre l'accroissement significatif des recrutements dans les prochaines années, en particulier auprès des fournisseurs, le programme « Match », qui a fait contribuer une centaine d'entreprises de la filière et les organisations professionnelles sectorielles, souligne la nécessité que les plans de performance opérationnelle soient poursuivis et amplifiés. Il met également en exergue la responsabilité particulière des exploitants dans l'accompagnement de l'accroissement des ressources des fournisseurs, dans une logique partenariale.

Les ministres ont demandé au Gifén de compléter, d'ici l'été 2023, cette étude en intégrant les enjeux d'export nucléaire en Europe et la perspective de construction de réacteurs nucléaires en France et de petits réacteurs modulaires, au-delà des 6 premiers réacteurs EPR2. Ils ont également demandé de mettre à jour cette étude de manière annuelle et de proposer avant l'été une traduction des engagements de la filière en matière de recrutements et d'investissements dès 2023, pour répondre aux besoins identifiés, afin de nourrir les travaux préparatoires au futur contrat stratégique de filière. Le programme Match ouvre ainsi une nouvelle page pour le Gifén qui doit, selon les ministres, devenir le carrefour industriel et le tiers de confiance de référence de toutes les entreprises de la filière pour contribuer à faire de la relance du nucléaire un succès.

## La Semaine nationale des métiers du nucléaire

Le 2 mars 2023, la plateforme industrielle Orano Tricastin accueillait la conférence de presse de lancement de la semaine nationale des métiers du nucléaire.

L'industrie nucléaire regroupe plus de 3 200 entreprises et près de 220 000 emplois en France. Les besoins en main d'œuvre sont importants, notamment avec le plan de relance du nucléaire français. C'est pourquoi, du 6 au 10 mars 2023, les acteurs de la filière se sont mobilisés pour la semaine nationale des métiers du nucléaire, organisée par Pôle emploi et l'Université des métiers du nucléaire.

Plus de 200 événements, visites d'entreprises, témoignages de salariés, webinaires et portes ouvertes pour faire connaître les formations et les métiers proposés ont été organisés dans toute la France, ainsi que des forums et des sessions de « job dating ».

Sur le site Orano Tricastin, les acteurs présents ont eu l'occasion de découvrir l'École des Métiers et ses différents chantiers écoles (cf. page 42-43).



## Les élus, administrations et institutions

Les élus, administrations et institutions sont des acteurs locaux primordiaux. Au-delà de l'information réglementaire, le site du Tricastin les rencontre régulièrement afin de présenter ses activités et de faire le point sur ses différentes actualités et perspectives. Cette volonté d'information et de transparence passe notamment par une participation active aux réunions de la **Commission Locale d'Information des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin (CLIGEET)** au cours desquelles sont présentés des points d'actualités détaillés concernant les activités du site en matière de sûreté, radioprotection, environnement, projets de développement, mais également ses perspectives commerciales. Cette commission aborde les sujets liés aux installations Orano Tricastin et EDF Tricastin.

Sa création s'inscrit dans le cadre de la loi Transparence et Sécurité nucléaire de 2006 transposée dans le Code de l'environnement par l'article L.125-15. Elle rassemble 86 membres nommés pour un mandat de 6 ans (2021-2026) dont des élus locaux, des représentants d'associations de protection de l'environnement, de délégués d'organisations syndicales et de personnalités qualifiées et représentants du monde économique. La presse locale participe aux séances plénières. Une réunion publique se tient chaque année ainsi que des groupes de travail afin d'examiner les projets sur lesquels elle est amenée à donner son avis. Cette commission assure le suivi, la concertation et l'information des populations du territoire autour du site du Tricastin.

**Dans le cadre des exigences réglementaires, la Direction du Tricastin, a participé à deux réunions publiques de la CLIGEET, les 30 juin et 26 septembre 2023, ainsi qu'à une réunion plénière le 29 novembre 2023.**

Par ailleurs, le 14 novembre 2023, des membres de la CLIGEET ont visité des installations industrielles du site, et ont pu découvrir le projet d'extension de nos capacités d'enrichissement de l'uranium (cf. page 25).

La lettre d'information de la CLIGEET ainsi que les comptes-rendus et les présentations faites lors de chaque réunion plénière sont accessibles sur le site du Conseil départemental de la Drôme à l'adresse : [www.ladrome.fr](http://www.ladrome.fr)

## Les clients

Les clients de l'activité Chimie-Enrichissement se situent principalement en France, en Europe, en Amérique et en Asie. Les activités Chimie-Enrichissement d'Orano représentent 40 % des capacités occidentales de conversion et 30 % des capacités occidentales d'enrichissement. En 2023, 32 % du chiffre d'affaires de l'activité Chimie-Enrichissement a été réalisée en France et 68 % à l'international. Les actions de communication vers les clients du site Orano Tricastin passent notamment par l'organisation de visites. Le site a reçu en 2023, 139 délégations pour environ 1 026 visiteurs dont 22 délégations de clients.

# 100

clients et partenaires dans le monde

## La presse

Orano Tricastin échange de manière régulière avec les médias afin de leur apporter toute l'information nécessaire et utile à la compréhension des activités du site. Au-delà des sujets d'actualité, la direction d'Orano Tricastin a mis en place depuis de nombreuses années une série de rendez-vous réguliers afin d'instaurer un dialogue et un échange suivis autour des activités et de l'actualité du site.

**Parmi les rendez-vous programmés en 2023, plusieurs rencontres ont été organisées comme par exemple :**

- Une visite presse a été organisée le 26 janvier 2023, en présence de médias nationaux et locaux sur le site du Tricastin. L'occasion de visiter nos installations industrielles, avec un focus particulier sur nos usines d'enrichissement Georges Besse II, dans le cadre du projet d'extension.
- Présence de la presse locale lors des vœux aux élus du territoire du 27 janvier 2023, l'occasion de partager l'actualité de la filière et les grands enjeux industriels de la plateforme.



- Dans le cadre du projet d'augmentation de capacité d'enrichissement de l'uranium et du lancement de la concertation préalable du 1<sup>er</sup> février au 9 avril 2023, une conférence de presse pour les journalistes de la presse locale et nationale a été organisée le 1<sup>er</sup> février 2023 en présence des garants de la CNDP.
- Le 2 mars 2023, la conférence de presse de lancement de la semaine nationale des métiers du nucléaire a été organisée sur le site du Tricastin, en présence d'une vingtaine de partenaires de la filière nucléaire française et d'une douzaine de représentants de médias locaux et nationaux. Une dizaine de journalistes étaient présents.
- Le 13 octobre, dans le cadre de la journée nationale « tous résilients face aux risques », lors d'un rendez-vous avec les riverains du site et la presse, le site du Tricastin a présenté ses moyens d'action et ses forces de sécurité lors de manœuvres incendie et risques technologiques. Une visite de nos moyens de gestion de crise a également été organisée. Ce rendez-vous a réuni plus de 60 riverains et représentants de la presse.
- Le 12 décembre 2023, une délégation de journalistes mongols a été reçue sur le site du Tricastin. Cette visite, initiée à la demande d'Orano Mines, a permis d'accompagner la communication d'Orano dans ce pays, et de démontrer la maîtrise du cycle du combustible par Orano, la haute technologie de nos procédés et de nos installations, dans le cadre du projet minier uranifère mené en Mongolie. Ils ont ensuite poursuivi leurs échanges avec des acteurs du territoire du Tricastin et notamment avec les élus de la mairie de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

Le site a également répondu à toutes les sollicitations des journalistes français et internationaux tout au long de l'année.

## Plus de 200 riverains en visite sur le site Orano Tricastin

Dans le cadre du projet d'extension des capacités d'enrichissement de l'usine Georges Besse II, une phase de concertation préalable du public a été organisée du 1<sup>er</sup> février au 4 avril 2023. Cette phase de concertation a permis d'informer le public, de répondre à ses questions et d'enrichir le projet grâce aux contributions des participants.

C'est dans ce cadre qu'en mars 2023, le site a ouvert ses portes au grand public, pour des visites commentées de nos installations. Plus de 200 personnes ont ainsi pu découvrir nos activités, lors d'un tour de site commenté et en savoir plus sur le projet d'extension.



## Le grand public

Le site du Tricastin porte une attention particulière aux relations avec ses parties prenantes locales. Il est essentiel que le grand public, souvent riverain de nos activités, soit informé et puisse échanger avec des représentants du site. Des plaquettes d'information sont disponibles sur simple demande auprès de la direction de la communication Orano Tricastin et sont distribuées lors des participations à des manifestations dans les communes du territoire. Le public peut également consulter le site internet : [www.orano.group](http://www.orano.group) ou suivre l'actualité du site avec le compte X (anciennement Twitter) : [@OranoTricastin](https://twitter.com/OranoTricastin).

## Le rapport d'information du site Orano Tricastin

**Ce rapport, à destination du public, constitue un vecteur de dialogue privilégié avec toutes les parties prenantes d'Orano Tricastin.**

Il est présenté au Comité Social et Économique (CSE) du site qui peut formuler des recommandations. Il est adressé aux représentants de l'ASN, transmis à la CLIGEET et au Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), mais aussi aux élus, journalistes, principales entreprises partenaires, relais économiques. Il est également disponible sur simple demande auprès de la direction de la communication Orano Tricastin (email : [direction.communication.tricastin@orano.group](mailto:direction.communication.tricastin@orano.group)) ou téléchargeable en ligne sur : [www.orano.group](http://www.orano.group)

## Le dialogue, au cœur de la conception du projet de l'extension de l'usine d'enrichissement Georges Besse II

La concertation préalable, conduite sous l'égide de la CNDP, et ses 40 rencontres publiques ont permis d'informer largement sur le projet, de partager ses enjeux et de recueillir les questions et les positions du public. Elle a également été l'occasion, au-delà du projet lui-même, de faire de la pédagogie sur le cycle du combustible. De plus, les sujets liés au site du Tricastin dans son ensemble et son poids économique et social dans le territoire ont également pu être abordés. Les caractéristiques techniques du projet présenté n'ont pas fait l'objet d'avis ou d'observations particulières durant la concertation préalable.

Ainsi, à l'issue de la concertation préalable, tenant compte des contributions recueillies en concertation et des recommandations des garants dans leur bilan publié le 9 mai 2023, Orano a décidé de poursuivre le projet d'extension de Georges Besse II et l'a confirmé dans sa réponse au bilan des garants le 13 juin 2023. Le maître d'ouvrage a également pris plusieurs engagements pour les suites du projet, engagements qu'il a mis en œuvre dans la phase de concertation continue :

• **Elargir au grand public les visites de site, sous réserve de l'accord des autorités, afin de favoriser l'information et la pédagogie sur les activités d'Orano en général et sur l'usine d'enrichissement Georges Besse II en particulier**

Les mesures liées au contexte sécuritaire et à la crise sanitaire avaient contraint à limiter les publics conviés à ces visites. La concertation préalable a été l'occasion d'ouvrir à nouveau le site au grand public. Le succès de ces visites et la satisfaction des participants ont conduit Orano à poursuivre l'organisation de visites ouvertes au public, dans les limites de ce que permettent les exigences de

sécurité d'un site nucléaire. Plusieurs visites ont ainsi été organisées en 2023 telles que : 13 octobre 2023 : visite du site ouverte au public dans le cadre de la journée de la résilience ; 9 & 16 novembre et 13 décembre : visites d'étudiants (ENSAM et Lycée des Catalins BTS Environnement).

• **Renforcer les échanges avec les acteurs économiques, en lien avec les CCI et l'agence Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises, pour faciliter l'accès du tissu économique local aux marchés lancés par Orano dans le cadre du projet d'extension de l'usine Georges Besse II**

Dans la continuité de la rencontre organisée avec les CCI 26, 07, 30, 84 durant la concertation préalable avec plus de 160 acteurs économiques et conformément aux engagements pris, Orano a mis en place une démarche visant à faciliter l'accès des entreprises locales aux différents marchés. Les chambres de commerce ont été sollicitées afin d'identifier des entreprises locales qui pourraient être intéressées pour participer à la construction du chantier afin de les mettre en relation les grandes entreprises déjà mobilisées.

La démarche a donné lieu à deux nouvelles réunions avec les acteurs économiques : une réunion d'information avec la CCI de la Drôme et les entreprises locales le 8 juin 2023 et un rendez-vous avec les entreprises partenaires sur la politique d'achat d'Orano, les enjeux 2024 et l'avancement des appels d'offres liés au projet d'extension de l'usine Georges Besse II, le 16 novembre 2023 (cf focus page 25).



**• Poursuivre l'information et le dialogue avec le public sur le projet d'extension de l'usine d'enrichissement Georges Besse II**

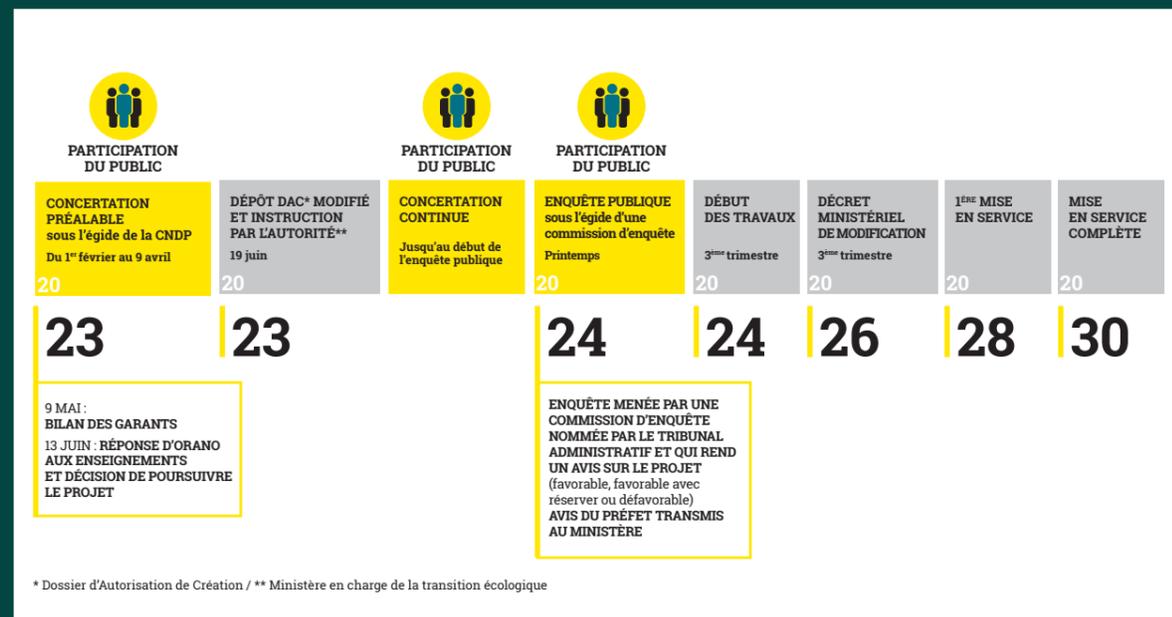
Orano a saisi l'occasion des différents événements du site et sur le territoire pour informer régulièrement les différents publics (salariés, habitants, élus et étudiants) sur l'avancement du projet.

**• Intensifier, au-delà du seul projet d'extension de l'usine Georges Besse II, l'information sur les projets envisagés sur le site du Tricastin dans son ensemble en proposant à la CLIGEET d'en faire un point à l'ordre du jour des réunions plénières.**

Lors de chaque réunion plénière de la CLIGEET, depuis plus de 10 ans, Orano a pris l'initiative de présenter et d'accompagner les évolutions industrielles et organisationnelles du site du Tricastin. Dans le cadre de la concertation préalable, Orano a communiqué publiquement et régulièrement lors des réunions CLIGEET.

A l'issue de ces différentes phases de concertation, Orano se réjouit de la qualité des échanges qui ont eu lieu à l'occasion des nombreuses rencontres avec les publics et constate qu'elles ont permis d'enrichir le projet à chacune de ses étapes.

Retrouvez toutes les grandes étapes du projet sur [www.projetextensiongb2.com](http://www.projetextensiongb2.com)



**La concertation préalable en chiffres :**

40 rencontres pour près de **2 500 participants**

**+ de 4 140 visiteurs** uniques sur le site web (à fin avril 23)

6 délégations reçues pour **130 étudiants**

**+ de 110 000 brochures** distribuées touchant plus 72 communes (cercle PPI bassin) et élargi de 140 communes et 8 communautés de communes

9 visites de site pour **+ de 210 riverains**

**+ de 200 contributions** sur la plateforme de concertation en ligne

**Une information presse locale et nationale près de 60 articles de presse**

# La politique industrielle et l'intégration dans les territoires

Pour offrir la meilleure qualité de produits et de services à ses clients, Orano allie ses savoir-faire aux expertises d'entreprises extérieures. La politique industrielle du groupe distingue les activités « cœur de métier », réalisées par les équipes Orano, de celles qui peuvent être externalisées. Ces collaborations permettent par ailleurs de bénéficier de benchmarks.

## Les entreprises partenaires

Le groupe a formalisé une politique industrielle qui encadre le recours à la sous-traitance dans ses activités d'exploitant, d'opérateur et de prestataire. Ce recours se fait dans un objectif de performance en termes de sûreté nucléaire, de sécurité au travail, de qualité et de compétitivité sur des activités non « cœur de métier ».

Cela passe en particulier par un appel à des entreprises reconnues pour leurs compétences et leur professionnalisme.

Les politiques et les objectifs en matière de sûreté et de sécurité, comprennent un volet dédié à la maîtrise des activités sous-traitées et s'adressent indifféremment aux collaborateurs d'Orano et aux intervenants extérieurs.

Ces politiques ont pour objectif de maintenir un haut niveau d'exigence en matière de culture de sûreté et de sécurité.

En particulier, il est exigé des entreprises extérieures qu'elles portent une attention rigoureuse aux habilitations, aux formations et au maintien des compétences, qu'elles s'impliquent dans l'atteinte des objectifs du plan de compétitivité et des objectifs sécurité-sûreté du groupe. Il leur est également demandé qu'elles portent une vigilance spéciale à l'encadrement et à la rigueur du suivi des opérations qu'elles réalisent, et enfin qu'elles contribuent à la remontée des signaux faibles et à l'analyse des événements les impliquant dans le but d'alimenter le retour d'expérience et de progresser ensemble.

Par ailleurs, Orano Tricastin s'engage à ce que les intervenants extérieurs bénéficient des mêmes dispositions de prévention que ses collaborateurs, en matière de sécurité et sûreté.

La sous-traitance est un facteur de création de valeur pour les activités nucléaires d'Orano.

Le groupe s'entoure ainsi des meilleures compétences et pratiques, de moyens spécialisés, de détenteurs de procédés, pour optimiser la performance de ses installations ou pour élargir son offre de produits et de services.

**300 m€**  
d'achats et de prestations de services dont les 2/3 dans le territoire en 2023

Ces points de rendez-vous programmés, préparés avec les entreprises extérieures, donnent lieu à des actions de progrès formalisées et engageantes. Ils sont notamment l'occasion :

- de préciser les impacts du Plan de performance d'Orano sur le portefeuille des achats ;
- de présenter les contrats clés ;
- de donner de la perspective aux fournisseurs et aux prestataires sur le court et moyen terme ;
- d'échanger sur les résultats de sécurité-sûreté et de définir des plans de progrès en conséquence ;
- d'identifier avec les entreprises extérieures des manières de travailler ensemble pour proposer des solutions innovantes tout en garantissant le respect des exigences du cahier des charges techniques.

Orano est signataire de la Charte des entreprises à participation publique en faveur de l'émergence et du développement des PME innovantes, depuis le 18 décembre 2012. En application, le groupe s'est engagé à organiser des journées d'échanges Orano – PME – Territoire et à donner aux PME une visibilité sur ses axes d'innovation.

## Plus de 70 entreprises partenaires réunies pour la convention fournisseurs 2023

Le 16 novembre 2023, une journée fournisseurs a été organisée à Donzère. L'occasion de partager les enjeux de la Business Unit Chimie-Enrichissement pour l'année 2024, mais également de présenter les grands projets en cours. Une journée d'échanges à laquelle plus de 70 entreprises partenaires regroupant 130 participants étaient présentes.



## Les acteurs du développement économique du territoire

Orano et ses entités opérationnelles, notamment les sites industriels, sont particulièrement sensibles et attentifs à l'impact et à la qualité de leur intégration dans les territoires environnants.

Les principaux sites nucléaires d'Orano en France sont ainsi parties prenantes des Plateformes Territoriales d'Anticipation des Mutations Économiques (PTAME) mises en place en 2013-2014.

Le fondement d'une PTAME est de mettre en réseau les entreprises (dont les sous-traitantes), les pouvoirs publics, les partenaires sociaux, les acteurs de l'emploi / formation / orientation du territoire.

Les entités opérationnelles d'Orano se sont inscrites dans la dynamique de ces plateformes mises en place par le ministère du Travail. Ces réseaux sont utilisés avec les entreprises partenaires concernées pour :

- sensibiliser les acteurs locaux aux fondamentaux de la politique industrielle du groupe ;
- partager l'information sur la charge prévisionnelle à moyen et long terme ;
- identifier les compétences clés à la performance des installations et des activités du groupe.

Dans une volonté de développer le tissu économique local et d'accroître la création d'emplois dans le bassin économique du Tricastin et de Marcoule, des actions d'accompagnement ont été proposées aux porteurs de projets du territoire en application d'un engagement national du groupe Orano pris envers l'Etat pour la période 2016-2019. Ces actions d'accompagnement ont été développées sur 206 communes des départements de la Drôme, du Gard, de Vaucluse et de l'Ardèche. Elles ont permis de soutenir 58 projets ce qui représente la création de 529 emplois dans le territoire.

Plus largement, les principaux sites nucléaires d'Orano en France (Malvesi, Tricastin, Marcoule, La Hague) se mobilisent pleinement pour leur territoire et le tissu industriel associé.

La direction d'Orano Tricastin s'implique ainsi dans les structures économiques ou administratives du territoire (en siégeant ou en étant représenté au bureau de ces structures) :

- les Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Drôme et des relations avec les CCI Vaucluse, CCI Ardèche et CCI Gard ;
- les Clubs d'entreprises « Atout Tricastin » et CENOV (les Entrepreneurs du Nord Vaucluse) ;
- les structures d'aides à la création d'entreprises : le Réseau Entreprendre Drôme-Ardèche, la plateforme d'initiatives locales « Initiative Seuil de Provence Ardèche Méridionale » ;
- des organisations professionnelles comme l'Union des Industries de la Métallurgie (UIMM).

## Soutenir la formation et l'emploi dans le territoire

Le groupe Orano est un acteur économique engagé dans les territoires avec de fortes implantations industrielles locales qui créent des emplois durables et une activité économique soutenue. Le groupe est ainsi très présent dans la région Sud-est avec près de 6 000 salariés exerçant dans des métiers très divers. Près de la moitié de ces collaborateurs sont présents sur la plateforme industrielle Orano Tricastin.

Orano s'engage à assumer ses responsabilités territoriales en participant à l'effort de recrutement et de formation de manière à favoriser l'insertion professionnelle et à maintenir les compétences spécifiques sur les bassins d'emploi où ses activités sont présentes.

Pour favoriser l'orientation des élèves vers les formations menant aux métiers du nucléaire, l'Université des Métiers du Nucléaire attribue des bourses d'études, financées par France Relance.

Le dispositif a été lancé en 2021, 50 premiers lycéens en formation initiale en ont bénéficié au sein de 10 lycées pilotes répartis dans 10 régions. En 2022, ce sont 200 élèves répartis dans 26 lycées qui en ont bénéficié. Le dispositif est reconduit à l'identique, sur les 26 lycées partenaires de l'UMN pour l'année scolaire 2023-2024.

**En 2023, Orano a renouvelé son engagement auprès du lycée Les Catalins à Montélimar et du lycée Albert Einstein à Bagnols-sur-Cèze. Les cérémonies de remise des bourses d'études de l'Université des Métiers du Nucléaire ont respectivement eu lieu les 5 et 20 décembre 2023 et ont récompensés 12 étudiants du lycée les Catalins et 10 au lycée Albert Einstein.**

Le dispositif vise à promouvoir l'attractivité de la filière nucléaire sur des formations répondant aux besoins de métiers dits « en tension », tels que : électricien industriel, chaudronnier, tuyauteur, mécanicien machines tournantes et soudeur.

Les bourses sont attribuées aux formations initiales de niveaux BTS, BAC Pro ou CAP, préparant à ces métiers en tension.

Elles sont d'un montant de 600 € par mois et par élève pendant 9 mois (soit 5 400 euros)

Elles sont attribuées à des élèves ayant fait acte de candidature, sélectionnés au mérite et sur leur motivation à rejoindre l'industrie nucléaire, auprès d'un jury d'attribution. Ce jury est composé de représentants de leur lycée, de la filière nucléaire et de l'Université des Métiers du Nucléaire.

Chaque boursier est accompagné d'un parrain ou marraine issus des entreprises de la filière. Cet accompagnement a pour but de les aider dans leur orientation en leur faisant découvrir les métiers et les installations de l'industrie nucléaire.

Les boursiers s'engagent à promouvoir leur formation ainsi que les métiers du nucléaire auxquels ils aspirent.

Par ailleurs, pour répondre aux besoins récurrents d'Orano dans le Sud-Est de la France, un partenariat avec le Lycée Sainte-Marie à Bagnols-sur-Cèze (Gard) permet d'accueillir annuellement une quinzaine d'alternants en apprentissage BTS « Pilote de procédés » dans les installations industrielles. Un partenariat similaire existe également avec le Lycée Les Catalins de Montélimar (Drôme).

**La radioprotection fait partie des compétences sensibles identifiées par le groupe. Dans ce cadre, des opérations spécifiques sont développées tous les ans dans le territoire :**

- une démarche inclusive, réalisée en partenariat avec le Groupement d'Entreprise pour l'Insertion et la Qualification (GEIQ Gard, vallée et delta du Rhône) qui permet de former, en alternance chez Orano, une demi-douzaine de personnes « éloignées de l'emploi » au Premier Niveau en Radioprotection (PNR),
- un parcours spécifique adossé à un Certificat de Qualification Paritaire de la Métallurgie (niveau PNR) réalisé en partenariat avec l'INSTN, l'APAVE et TRIHOM, permet d'intégrer une dizaine de personnes tous les ans. Il est destiné plus particulièrement aux activités d'Orano pour le démantèlement et les services.

Le groupe Orano s'investit fortement dans la collaboration avec les organismes de formation du Sud-Est de la France avec une coopération avec plus de 80 établissements de formation (lycées professionnels, Centres de Formation d'Apprentis (CFA), universités, écoles d'ingénieurs, Instituts Universitaires de Technologie (IUT), l'Institut National des

Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN), le Groupement d'Employeurs pour l'Insertion et la Qualification (GEIQ industrie). Orano se mobilise également assidument lors des forums organisés par les organismes de formation du territoire (en présentiel et en distanciel) sur les métiers, comme par exemple : INSTN, Ecole des Mines d'Alès, ENSAM Aix-en-Provence, Université de Nîmes, Université de Marseille, Université de Valence.



### ZOOM SUR L'ENGAGEMENT ET LA POLITIQUE DE PARTENARIAT 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 CO<sub>2</sub>. 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.

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.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

**En 2023, 800 recrutements en CDI, CDD ou en alternance**

**ont été réalisés par Orano dans le Sud-Est de la France, dont 93 recrutements pour la plateforme du Tricastin. Orano compte par ailleurs 300 alternants sur ses sites du Sud-Est dont 150 sur le site du Tricastin.**

Pour répondre à ses enjeux de recrutement, Orano s'appuie sur un dispositif digital complet, organisé autour du site internet Orano Jobs sur lequel figure l'intégralité des offres d'emplois.

Pour en savoir plus sur l'alternance : <https://www.orano.group/jobs/fr>

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, ce sont 533 personnes d'Orano qui ont été impliquées dans des actions en faveur des personnes éloignées de l'emploi.**

Dans le périmètre du Sud-Est et plus particulièrement autour du site du Tricastin, de nombreuses actions d'accompagnement des personnes éloignées de l'emploi ont été organisées avec les salariés Orano. Ces actions ont été développées notamment à l'attention des personnes éloignées de l'emploi de la Mission locale du Haut Vaucluse et de la Mission Locale centre Ardèche.

**Orano Solidaires** est une association créée dans le contexte de la crise sanitaire de Covid-19 qui au travers de 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.**

## Soutenir les initiatives locales

Orano Tricastin s'implique dans la vie de la collectivité en menant une politique de partenariats. Le site soutient les initiatives locales des structures et associations en favorisant ainsi la dynamique du territoire, en cohérence avec la stratégie de communication du groupe.

**Les demandes, étudiées et validées par un comité éthique en 2023, s'inscrivent en continuité de la politique de partenariats du groupe. Les partenariats historiques du site sont maintenus. Par contre, pour tout nouveau partenariat, les axes suivants sont privilégiés par le comité partenariat Orano Chimie-Enrichissement :**

- biodiversité et environnement,
- prévention et lutte contre le cancer, en incitant également certains de nos partenaires historiques dans cette orientation,
- innovation, conduisant notamment à renforcer notre présence en local dans le Booster innovation porté par la Communauté de Commune Drôme Sud et en lien avec la CCI de la Drôme,
- accompagnement de nos politiques RH en matière d'inclusion et diversité/handicap.

En matière d'éthique, chaque partenariat fait l'objet d'une vérification de conformité à l'éthique et aux valeurs du groupe, ainsi qu'à un processus d'instruction auditable par les autorités compétentes répondant aux exigences de la Loi Sapin II.

## Soutien à la recherche médicale

**En 2023, le LEA (Laboratoire Etalon d'Activité), fabricant de sources radioactives implanté sur le site Orano Tricastin, a débuté un nouveau partenariat avec l'association FRM, afin de soutenir un projet de recherche médicale. Une belle initiative co-construite et choisie avec les collaborateurs du LEA !**

**La Fondation pour la Recherche Médicale (FRM)** soutient des projets innovants qui peuvent sauver des vies. Pour cela, l'association opère dans les domaines du soutien à la recherche médicale et de l'information scientifique.

« L'objectif de la FRM est de permettre aux travaux de recherche les plus prometteurs d'aboutir au plus vite et de concourir au développement d'une recherche médicale française innovante et pionnière, porteuse de progrès médicaux pour tous. »  
**Valérie Lemarchandel, Directrice scientifique.**

En 2023, plusieurs actions d'information ont été menées auprès de plus de 400 élèves du territoire :

- dans le cadre du Comité Local Ecole Entreprise Sud Drôme (CLEE) : au premier semestre, les élèves du collège Jean Perrin à Saint-Paul-Trois-Châteaux et de la cité scolaire Gustave Jaume à Pierrelatte ont bénéficié de sensibilisations aux métiers de l'industrie,
- en décembre, dans le cadre du partenariat avec la Mission Locale Haut Vaucluse, les jeunes du lycée Lucie Aubrac ont pu échanger avec des salariés sur leurs métiers.

Dans le cadre de la semaine de l'industrie en novembre 2023 : des visites d'étudiants des écoles Arts et Métiers d'Aix-en-Provence, Polytech Marseille ont eu lieu et les élèves du lycée Les Catalins de Montélimar ont pu découvrir nos installations industrielles.

Les équipes d'Orano ont participé aux forums orientation, emploi et recrutement du territoire :

- en janvier : forum de l'orientation de Saint-Paul-Trois-Châteaux, forum de l'orientation et de la formation à Bagnols-sur-Cèze,
- en février : forum des jobs de Pierrelatte,
- en mars : forum de l'emploi et de l'alternance de Valence,
- en octobre : forum de l'emploi de Montélimar (...)

# 16 visites 263 visiteurs

issus du monde de l'enseignement  
ont pu découvrir le site du Tricastin en 2023

## Orano Tricastin s'implique au sein du Comité Local Ecole Entreprise Sud Drôme (CLEE)

**En tant que membre du comité directeur Atout Tricastin\*, Orano Tricastin s'implique au sein du Comité Local Ecole Entreprise Sud Drôme (CLEE). Depuis 2019, des professionnels de plusieurs secteurs en tension dans le territoire interviennent auprès d'élèves de collèges afin de leur faire découvrir leurs métiers et les filières d'activité.**

Pour la plupart des élèves, ces présentations sont une réelle découverte de l'industrie et de la filière nucléaire au sein de leur territoire.

Le but est de leur permettre de se projeter sur des métiers techniques et qualifiés dans les domaines de la maintenance, de la radioprotection, de la production ou encore du démantèlement.

Ces interventions sont complémentaires des forums des métiers et de recrutement organisés dans les communes du territoire (Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux) et auxquels Orano participe pour recruter et faire découvrir les métiers.

(\*club d'entreprises implantées dans le bassin Drôme Sud Provence).



# Les données chiffrées consolidées DE LA PLATEFORME ORANO TRICASTIN

Depuis la mise en œuvre d'un exploitant nucléaire unique, les données chiffrées consolidées Orano Tricastin présentent des informations quantifiées pour le périmètre global de la plateforme industrielle.



Des informations quantitatives complémentaires par activités sont mises à disposition dans le « Supplément chiffres » du présent rapport. Rendez-vous sur le web à ce lien [www.orano.group/publicationstricastin](http://www.orano.group/publicationstricastin) ou scannez ce QR Code.

## Protection des travailleurs

### SÉCURITÉ AU TRAVAIL

| Années de référence | Nombre d'accidents du travail avec arrêt | Taux de fréquence (TF)* | Taux de gravité (TG)** |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 2023                | 13                                       | 4,35                    | 0,087                  |
| 2022                | 0                                        | 0                       | 0                      |
| 2021                | 2                                        | 0,66                    | 0,02                   |

\*Le TF (Taux de Fréquence) est le nombre d'accidents avec arrêt au prorata du nombre d'heures travaillées.

\*\*Le TG (Taux de Gravité) est le nombre de jours d'arrêt au prorata du nombre d'heures travaillées.

Après une période continue de 19 mois sans accident avec arrêt, et donc un taux de fréquence égal à zéro sur cette période, l'année 2023 a été marquée par une série continue d'accidents avec arrêt, pour un total de 13 accidents fin 2023. Ces accidents concernent principalement le travail en hauteur, la manutention manuelle et les déplacements piétons.

Cela s'est traduit par un TF de 4,35. Même si ces résultats sont significativement inférieurs aux standards de l'industrie, ils ne correspondent pas au plus haut niveau de standard en matière de sécurité qu'ambitionne le site.

A titre de repère, le taux de fréquence dans le secteur de la « chimie, caoutchouc, plasturgie » en France est de 12,6 (source : Rapport annuel 2021 de l'Assurance Maladie - Risques professionnels).

Face à ces résultats, une analyse fine des causes d'accidentologie a été élaborée entre décembre 2023 et janvier 2024 et un plan d'actions spécifique a été validé au plus haut niveau du groupe ORANO pour revenir dès 2025 à un TF durablement inférieur ou égal à 1. Sans attendre la réalisation du plan d'actions précité, des actions de fond engagées se sont poursuivies en 2023 afin d'ancrer dans la durée les bonnes pratiques (respect des règles, prévention, causeries, animation et événement sécurité, remontée des signaux faibles). Enfin, la démarche de vigilance partagée engagée l'année dernière a été généralisée à l'ensemble de la plateforme en 2023. Elle est désormais pratiquée dans toutes les installations du site avec comme objectif que chacun soit à même de prévenir les situations à risque, de les identifier et de les corriger s'il en est témoin.

## La radioprotection

| Années de référence | Limite réglementaire | Dosimétrie moyenne des salariés Orano Tricastin (en mSv) |
|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| 2023                | 20 mSv               | 0,03                                                     |
| 2022                | 20 mSv               | 0,04                                                     |
| 2021                | 20 mSv               | 0,05                                                     |

La dosimétrie du personnel Orano est surveillée en continu. En 2023, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 20 mSv/an et de la limite de classement du personnel en catégorie B (6 mSv). Il n'y a pas de personnel de catégorie A sur le site Orano Tricastin. La dosimétrie moyenne reste globalement stable à un niveau très inférieur à la limite réglementaire.

| Dosimétrie efficace des salariés Orano Tricastin*                                                 | 2023  | 2022  | 2021  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Nombre de salariés surveillés                                                                     | 1 583 | 1 594 | 1 520 |
| Equivalent de Dose maximale (mSv)                                                                 | 1,95  | 2,03  | 2,77  |
| Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement de l'appareil de mesure* | 1 478 | 1 469 | 1 351 |
| Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement et inférieure à 2 mSv*   | 105   | 124   | 168   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv                                     | 0     | 1     | 1     |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv                                     | 0     | 0     | 0     |

\* Seuil d'enregistrement : 0,1 mSv/dosimètre.

### Sur 1 583 personnes suivies :

- 93 % des doses demeurent inférieures au seuil d'enregistrement du dosimètre à lecture différée ;
- 7 % des doses annuelles sont comprises entre la limite de détection (0,1 mSv) et 2 mSv.
- Les dispositions techniques et organisationnelles permettent de rester significativement sous la limite réglementaire de 6 mSv pour le personnel de catégorie B.

**Nota :** concernant les salariés des entreprises partenaires intervenant sur site, la dosimétrie à lecture différée est réalisée par les entreprises extérieures. Les salariés des entreprises extérieures sont soumis aux mêmes objectifs dosimétriques que les salariés d'Orano sur les installations du site du Tricastin.

### FORMATION DES SALARIÉS

En 2023, l'ensemble des formations réglementaires a été réalisée en poursuivant l'évolution de dispositifs proposés via des supports digitalisés, à distance et en présentiel, adaptés à l'évolution des différents modes d'organisation du travail.

Sur les 52 588 heures de formations réalisées par les salariés Orano Chimie-Enrichissement, 59 % (soit 30 864 heures) ont été consacrées à la sécurité, la sûreté et l'environnement. Cela représente 5 697 participations de salariés à des formations pour maintenir un haut niveau de compétences. Le site dispense en moyenne près d'une semaine de formation par an à ses collaborateurs.

Les principaux thèmes des formations suivies sont liés à la sûreté nucléaire, l'environnement, les risques industriels, la sécurité, la santé et radioprotection.

## Environnement

### ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

| Emissions de gaz à effet de serre (tonnes équivalent CO <sub>2</sub> ) |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2023                                                                   | 22 076  |
| 2022                                                                   | 22 695  |
| 2021                                                                   | 23 443  |
| 2004 année de référence                                                | 163 085 |

Les émissions directes de GES de l'ensemble des activités Orano Tricastin de type CO<sub>2</sub>, méthane et composés halogènes, HFC (...) s'élevaient à 22 076 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> pour l'année 2023, avec notamment 4 310 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> attribuées aux appoints de fluides frigorigènes. Les émissions indirectes des GES (énergie électrique et thermique pour l'activité du site) sont de l'ordre de 17 459 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

En 2022, il est à noter une modification du facteur d'émission des GES lié aux consommations d'électricité dans une démarche de prise en compte du mix énergétique. Le facteur d'émission pris en compte pour l'année 2022 est de 0,038 teq CO<sub>2</sub>/MWh et de 0,0407 teq CO<sub>2</sub>/MWh pour les années 2020 et 2021, conformément aux nouvelles publications de l'ADEME. Ce facteur est resté le même en 2023.

### CONSOMMATION D'EAU INDUSTRIELLE & EAU DE SURFACE

| Consommation d'eau industrielle – eau de surface (milliers de m <sup>3</sup> ) |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2023                                                                           | 1 126 |
| 2022                                                                           | 1 110 |
| 2021                                                                           | 1 374 |

La diminution de la consommation en eau industrielle depuis 2021 est liée à une gestion optimisée de la ressource avec l'utilisation à la STEC (Station de Traitement des Effluents Chimiques) des eaux claires issues de la station d'épuration. Cette approche évite de pomper l'eau de surface dans le contre-canal. Un suivi mensuel des consommations permet d'identifier les éventuelles fuites par secteur et de faire les réparations au plus tôt. La mise en place, en 2023, d'un logiciel dédié au suivi des consommations en énergie et en eau permet un suivi renforcé de nos consommations.

### REJETS LIQUIDES AU CANAL DONZÈRE-MONDRAGON

|      | Uranium (kg) | Fluorures (kg) |
|------|--------------|----------------|
| 2023 | 55,9         | 1 590,4        |
| 2022 | 49           | 1 775          |
| 2021 | 56           | 1 370          |

L'ensemble des analyses associées démontre l'absence d'impact sanitaire lié aux différents rejets des installations du site du Tricastin. En 2023, les quantités d'uranium et de fluorures rejetées dans les effluents liquides sont inférieures aux valeurs limites autorisées par la réglementation. A titre d'exemple, la quantité d'uranium contenue dans les effluents liquides rejetés par le site représente 0,08 % de l'uranium naturel contenu dans les eaux du canal de Donzère-Mondragon et, est issue de l'érosion naturelle des terrains traversés par le Rhône. Le canal de Donzère-Mondragon transporte naturellement de l'uranium issu des terrains traversés par le Rhône, qui est estimé à environ 70 000 kg d'uranium naturel par an.

### DOSIMÉTRIE MAXIMALE DES REJETS

|      | Dosimétrie | Groupes de référence |
|------|------------|----------------------|
| 2023 | 0,00008    | Le Clos de Bonnot    |
| 2022 | 0,00010    | Le Clos de Bonnot    |
| 2021 | 0,000050   | Les Girardes         |

La dose calculée au lieu-dit le « Clos de Bonnot » (groupe de référence des décisions de rejet) s'élève à 0,00008 mSv en 2023. Cette valeur est 12 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).

## Gestion des déchets

### DÉCHETS RADIOACTIFS

| Déchets radioactifs provenant des installations en exploitation (en tonnes) |                               |                     |                     |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Type                                                                        | Nature                        | Entreposés fin 2023 | Entreposés fin 2022 | Entreposés fin 2021 |
| TFA*                                                                        | Compactables, inertes, métaux | 528                 | 665                 | 455                 |
|                                                                             | Attente de filière (DAF)**    | 148                 | 673                 | 828                 |
| FA***                                                                       | Compactables, inertes, métaux | 12                  | 12                  | 12                  |

\*Très faible activité (TFA) : il s'agit de déchets très faiblement contaminés provenant du fonctionnement et du démantèlement de sites nucléaires. L'activité radiologique des déchets TFA est inférieure à 100 becquerels par gramme.

\*\*Les déchets en attente de filière (DAF) correspondent à des déchets dont la filière est connue mais non opérationnelle à ce jour ou des déchets dont la filière n'est pas définie (R&D et/ou caractérisations physico-chimiques ou radiologiques nécessaires). Ces déchets font l'objet d'un inventaire annuel et d'un plan d'actions spécifique piloté par le Comité d'Orientation Déchets Tricastin.

\*\*\* Faible activité (FA) : il s'agit de déchets faiblement contaminés provenant du fonctionnement et du démantèlement de sites nucléaires. L'activité radiologique des déchets FA est comprise entre quelques centaines de becquerels par gramme et un million de becquerels par gramme. En pratique, les déchets entreposés sur le site du Tricastin ne dépassent pas 500 becquerels par gramme.

En 2023, les DAF issus du périmètre de l'INB 105 ont été intégrés dans le tableau relatif aux déchets issus des installations en démantèlement.

## DÉCHETS CONVENTIONNELS

La totalité des déchets dangereux et non dangereux produits sur le site est éliminée dans des filières d'élimination agréées favorisant la valorisation matière, la valorisation énergétique ou le recyclage matière.

### DÉCHETS CLASSÉS « DANGEREUX »

| Déchets classés « dangereux* » issus des installations en exploitation (tonnes) |              |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|
|                                                                                 | 2023         | 2022  | 2021  |
| Activité normale (exploitation)                                                 | 1 785        | 1 744 | 1 594 |
| Activité exceptionnelle                                                         | 229          | 12    | 17    |
| <b>Activité totale</b>                                                          | <b>2 014</b> | 1 756 | 1 611 |
| Parts de déchets valorisés                                                      | 28 %         | 29 %  | 31 %  |

\*Ces déchets présentent une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du Code de l'environnement. Ils se caractérisent par leur dangerosité pour l'environnement ou la santé à travers leurs effets directs ou indirects à court, moyen ou long terme. Ils concernent les solvants, les batteries, les piles, les déchets d'équipements électriques ou électroniques, les huiles usines, les peintures...

En 2023, la quantité globale des déchets dangereux produite sur les installations du site du Tricastin a augmenté de près de 15 % par rapport à l'année précédente. Cette évolution est notamment liée à des chantiers exceptionnels.

### DÉCHETS CLASSÉS « NON DANGEREUX »

| Déchets classés « non dangereux* » issus des installations en exploitation (tonnes) |              |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-------|
|                                                                                     | 2023         | 2022 | 2021  |
| Activité normale (exploitation)                                                     | 1 154        | 706  | 817   |
| Activité exceptionnelle                                                             | 1 572        | 149  | 570   |
| <b>Activité totale</b>                                                              | <b>2 726</b> | 855  | 1 387 |
| Parts de déchets valorisés                                                          | 85 %         | 75 % | 76 %  |

\*Les déchets non dangereux ne présentent aucune des 14 propriétés des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique...). Les déchets ne sont pas toxiques et ne constituent pas un risque pour la santé ou l'environnement.

En 2023, la quantité globale des déchets non dangereux produite sur les installations du site du Tricastin a triplé par rapport à l'année précédente. Il est à noter un doublement de la production par rapport à l'année 2021. La nette augmentation observée est principalement liée à des chantiers exceptionnels (exemple : démantèlement SHF).

85 % des déchets non dangereux ont été valorisés et font l'objet d'un recyclage matière ou d'une valorisation énergétique. Ce sont essentiellement des déchets inertes, des métaux, du bois ou des déchets verts orientés vers des filières de recyclage.

## Gestion de crise

### EXERCICES ANNUELS RELATIFS AU PLAN D'URGENCE INTERNE (PUI)

| Nombre d'exercices PUI annuels |    |
|--------------------------------|----|
| 2023                           | 9  |
| 2022                           | 8  |
| 2021                           | 11 |

Ces exercices peuvent être à dimension interne, avec les équipiers concernés, ou organisés avec la participation des Préfectures, des pouvoirs publics, des services de l'Etat (SDIS, Gendarmerie Nationale, Centres Hospitalier, IRSN...) mais également des autorités de sûreté nucléaire (ASN et ASND). Ces exercices, parfois inopinés, permettent aux exploitants des installations de tester leur organisation ainsi que l'alerte des équipes supports du site du Tricastin. Ils permettent aussi de s'assurer de la bonne coordination entre les différents acteurs concernés localement, au niveau du département et au plan national.

En 2023, 9 exercices PUI ont été réalisés sur les différentes INB du site :

- 7 exercices dits de niveau 2, sur une durée d'environ 3 heures et portant sur un événement dans une installation industrielle,
- 2 exercices de niveau 3 impliquant l'organisation nationale de crise du groupe.

## Sûreté

### ÉVÈNEMENTS SELON L'ÉCHELLE INTERNATIONALE INES

| Nombre d'événements Orano Tricastin selon le niveau de classement INES |              |                  |                  |                  |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| Type                                                                   | Hors échelle | Écart (niveau 0) | Écart (niveau 1) | Écart (niveau 2) | Nombre total |
| 2023                                                                   | 13           | 44               | 4                | 0                | 61           |
| 2022                                                                   | 7            | 47               | 0                | 0                | 54           |
| 2021                                                                   | 5            | 43               | 1                | 0                | 49           |

Aucune situation correspondant à un événement de niveau supérieur à 1 n'a été déclarée. Le nombre d'écart de niveau « 0 » est sensiblement identique à ceux des 2 dernières années.

### TAUX DE PRÉVENTION DES ÉVÈNEMENTS (TPE)

| TPE Orano Tricastin |      |
|---------------------|------|
| 2023                | 0,09 |
| 2022                | 0    |
| 2021                | 0,02 |

Le taux de prévention des événements est calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements classés au niveau 1 de l'échelle INES et les événements classés au niveau 0 sur cette même échelle. Un ratio TPE inférieur à 0,1 signifie qu'une attention particulière est portée sur la transparence donnée au traitement des signaux faibles. Ceci correspond à la volonté toujours croissante de traçabilité et de progrès continu vis-à-vis des autorités. Par ailleurs, tout écart au référentiel de sûreté non classé sur l'échelle INES fait l'objet d'un reporting systématique à l'autorité de sûreté.

La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des événements significatifs sont un objectif majeur d'Orano. En 2023, le TPE du site du Tricastin est de 0,09 (4 écarts de niveau 1 déclarés). Ce résultat est en ligne avec l'objectif du groupe fixé à 0,1.

Le but est d'améliorer la culture de sûreté en favorisant la remontée des signaux faibles pour prévenir les événements significatifs et agir sur les facteurs organisationnels humains, la mise en place de barrières préventives et le partage d'expérience. Plusieurs leviers possibles au niveau du site sont ainsi utilisés pour favoriser les remontées de signaux faibles en provenance du terrain : les opérateurs eux-mêmes, les contrôles internes de premier niveau (149 réalisés en 2023), l'outil de gestion des écarts...

# Recommandations du CSE

relatives au rapport d'information 2023 conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement.

Le présent rapport annuel, établi au titre des articles L125-15 et L125-16 a été soumis au CSE Orano Chimie-Enrichissement Tricastin le 29 mai 2024.

Il n'a été émis aucune recommandation.

Pour information, lors du CSE du 21 novembre 2023, un point a été fait pour répondre aux recommandations émises par le CSE au titre du rapport annuel 2022.

## LES TRANSPORTS ORANO TRICASTIN

### TRANSPORTS INTERNES

|             | Nombre de colis transportés | Quantités transportées en tonnes |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>2023</b> | <b>18 304</b>               | <b>92 486</b>                    |
| 2022        | 16 270                      | 82 210                           |
| 2021        | 16 773                      | 84 756                           |

Le nombre de colis et les masses transportées augmentent pour suivre la montée en puissance des usines de production du site.

Les transports internes de marchandises dangereuses sur le site du Tricastin concernent :

- l'alimentation des usines de production (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> appauvri, nitrate d'uranyle), depuis les quais de déchargement ou les parcs d'entreposage,
- le transfert des matières transformées (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> enrichi, UF<sub>6</sub> appauvri, oxydes) pour entreposage sur parcs ou alimentation d'autres unités de production,
- la préparation des expéditions externes (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> enrichi, oxydes, emballages vidés et réutilisables), depuis les unités de production ou les parcs d'entreposage vers les quais de chargement,
- la collecte des déchets et effluents vers les unités de traitement/conditionnement,
- l'envoi vers les ateliers de maintenance des matériels utilisés par les unités de production,
- l'envoi des emballages vidés et réutilisables vers les unités de production ou les ateliers de maintenance,
- l'envoi des échantillons de production vers le laboratoire d'analyses,
- les transports de produits ou objets relevant d'autres classes de marchandises dangereuses et nécessaires à l'activité (peinture, décapant, colles, ...).

Tous les transports de matières radioactives effectués sur le site suivent des règles précises qui sont décrites dans les Règles Générales de Transport Interne du Tricastin (RGTI) soumises à la validation des autorités de sûreté.

Ces transports sont donc réalisés en conformité avec :

- les dispositions de la réglementation voie publique (Arrêté TMD, ADR, RID), ou
- le Règlement des Transports Internes Radioactifs (RTIR) validé par l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) pour le périmètre INBS, ou
- les Règles Générales d'Exploitation (RGE) des INB validées par l'ASN.

Les règles applicables à la préparation et à l'exécution des transports internes ont pour objectif de définir les dispositions à respecter afin de protéger les personnes, les biens et l'environnement pendant le transport de matières radioactives.

### TRANSPORTS EXTERNES

| Transports externes de matières radioactives |                               | 2023          | 2022   | 2021   |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|--------|--------|
| Expéditions                                  | Nombres de colis* transportés | <b>3 632</b>  | 3 860  | 3 980  |
|                                              | Quantités expédiés en tonnes  | <b>13 276</b> | 12 690 | 13 087 |
| Réceptions                                   | Nombres de colis* transportés | <b>5 586</b>  | 3 450  | 3 382  |
|                                              | Quantités expédiés en tonnes  | <b>13 985</b> | 12 431 | 12 187 |

\*Le nombre de colis n'est pas proportionnel aux quantités par choix administratif (un colis peut concerner un emballage de quelques centaines de kilogrammes ou un conteneur de plusieurs tonnes qui renferme des emballages pour le transport - dans ce dernier cas le nombre de colis est notablement réduit).

Les quantités transportées en 2023 augmentent légèrement par rapport à 2022 pour suivre les programmes de production de nos usines.

Les expéditions de matières radioactives concernent notamment :

- les expéditions d'UF<sub>6</sub> naturel vers les enrichisseurs et d'UF<sub>6</sub> enrichi vers les fabricants de combustibles,
- les renvois d'emballages UF<sub>6</sub> vidés,
- le retour de citernes vidées vers les expéditeurs,
- les expéditions de citernes pleines vers des destinataires,
- les expéditions pour entreposage de colis d'oxyde d'uranium appauvri,
- les expéditions de déchets radioactifs.

Le groupe Orano, soucieux de son environnement, réalise l'ensemble de ses supports de communication en prenant en compte les éléments techniques suivants :

- papier recyclé ou recyclable,
- papier sans chlore,
- filière papetier certifiée ISO 14 001,
- utilisation d'une encre minimisant l'impact sur l'environnement, sans métaux lourds.

# GLOSSAIRE

## A

**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.

**ASN** (Autorité de sûreté nucléaire) : Autorité administrative indépendante qui assure au nom de l'État le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et l'information du public dans ces domaines.

**ASND** (Autorité de sûreté nucléaire de Défense) : structure administrative ayant pour mission notamment de proposer aux ministres la politique en matière de sûreté et de radioprotection, de contrôler les installations nucléaires de base secrètes, d'instruire les demandes d'autorisation et de participer à l'information du public.

## C

**CENTRIFUGATION** La centrifugation est un procédé de séparation des composés d'un mélange en fonction de leur différence de densité en les soumettant à une force centrifuge.

**CLI, CLIGEET** (Commission Locale d'Information auprès des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin) : 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) : conseil mis en place en application du code de la santé publique consulté sur les questions de santé publique et de protection sanitaire de l'environnement.

## D

**DOSE, DÉBIT DE DOSE** Dans le cas de l'irradiation d'êtres vivants, la nocivité d'un rayonnement dépend de sa nature et du type de tissu exposé ; pour cette raison, on calcule, à partir de la dose absorbée, une dose efficace, mesurée en sievert.

## E

**ENRICHISSEMENT** Procédé par lequel on accroît la teneur en isotopes fissiles d'un élément. Ainsi, l'uranium est constitué, à l'état naturel, de 0,7 % de U235 (fissile) et de 99,3 % de U238 (non fissile). Pour le rendre utilisable dans un réacteur à eau pressurisée, la proportion de U235 est portée aux environs de 3 à 5 %.

**ENTREPOSAGE** Opération consistant à placer les matières et déchets radioactifs à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer.

## H

**HCTISN** (Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire) : instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire.

## I

**ISOTOPE** Nucléide dont les atomes possèdent le même nombre de protons dans leurs noyaux, mais un nombre différent de neutrons. Il existe par exemple 3 isotopes principaux de l'uranium que l'on trouve à l'état naturel : U234 (92 protons, 92 électrons, 142 neutrons), U235 (92 protons, 92 électrons, 143 neutrons), U238 (92 protons, 92 électrons, 146 neutrons). Tous les isotopes d'un même élément ont les mêmes propriétés chimiques, mais des propriétés physiques différentes (masse en particulier).

## R

**RADIOACTIVITÉ** Phénomène de transformation spontanée d'un nucléide avec émission de rayonnements ionisants. La radioactivité peut être naturelle ou artificielle. La radioactivité d'un élément diminue avec le temps, au fur et à mesure que les noyaux instables disparaissent.

**RAYONNEMENT** Flux d'ondes électromagnétiques (comme les ondes radio, les ondes lumineuses, les rayons UV ou X, les rayons cosmiques...), de particules de matière (électrons, protons, neutrons...), ou de groupements de ces particules. Ces flux portent une énergie proportionnelle à la fréquence des ondes ou à la vitesse des particules.

**RÉFÉRENTIEL DE SÛRETÉ** Ensemble des documents présentant les dispositions permettant d'assurer la sûreté d'une installation.

**RGE** (Règles Générales d'Exploitation) : document décrivant le mode de fonctionnement défini pour l'installation en indiquant les éléments importants pour la sûreté.

## S

**SEVESO** (directive) Cette directive concerne la prévention des risques industriels majeurs. Elle s'applique à tout établissement où des substances dangereuses sont présentes au-dessus de certaines quantités. Ces établissements sont classés en

deux catégories, selon la quantité de substances présentes : SEVESO II « seuil haut » et « seuil bas ».

## U

### UNITÉS DE MESURE

- Sievert (Sv) : unité de mesure utilisée à la fois pour la dose équivalente et pour la dose efficace qui exprime l'impact des rayonnements sur la matière vivante. Sous-multiples les plus utilisés : le millisievert (mSv) et le microsievert (µSv).

- UTS (Unité de Travail de Séparation) : la production d'une usine d'enrichissement s'exprime en UTS. Cette unité est proportionnelle à la quantité d'uranium traité et donne une mesure du travail nécessaire pour séparer l'isotope fissile.

- Watt (W) : unité de mesure de puissance électrique. Multiples les plus utilisés : le mégawatt (mW), le gigawatt (GW) et le térawatt (TW).

**URANIUM** Élément chimique de numéro atomique 92 et de symbole U, possédant trois isotopes naturels : U238 fertile, dans la proportion de 99,28 %, U235 fissile, dans la proportion de 0,71 %, U234. L'U235 est le seul nucléide fissile présent dans la nature, ce qui explique son utilisation comme source d'énergie dans les réacteurs.

### URANIUM ENRICHÉ, APPAUVRI

Avant d'être utilisé dans la fabrication des éléments combustibles, l'uranium naturel est enrichi en U235 (les teneurs en U235 vont alors de 3 % à 5 %). L'uranium enrichi en U235 est obtenu à partir d'uranium naturel.

Les processus physiques ou chimiques permettant de produire l'uranium enrichi fournissent simultanément, en contrepartie, un uranium de teneur en U235 plus faible que la teneur naturelle : cet uranium est dit uranium appauvri.

# Orano Chimie-Enrichissement

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

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

Grâce à leurs compétences, leur exigence en matière de sûreté et de sécurité et leur recherche constante d'innovation, l'ensemble des 17 500 collaborateurs du groupe s'engage pour développer des savoir-faire de transformation et de maîtrise des matières nucléaires, pour le climat, pour la santé et pour un monde économe en ressources, aujourd'hui et demain.

Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire.

Rejoignez-nous sur



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



Orano Tricastin  
BP 16, 26701 Pierrelatte Cedex  
Tél : 33 (0)4 75 50 40 00

E.mail : [direction.communication.tricastin@orano.group](mailto:direction.communication.tricastin@orano.group)

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

twitter : @OranoTricastin