

Orano Cycle

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 2019



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 (INB) 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 instances représentatives du personnel 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).





- 4** Avant-propos
- 5** La plateforme industrielle Orano Tricastin
- 21** Les dispositions prises en matière de prévention et de limitation des risques
- 37** Les évènements nucléaires
- 41** La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale
- 51** La gestion des déchets des installations du site
- 57** La maîtrise des autres impacts
- 61** Les actions en matière de transparence et d'information
- 68** La politique sûreté-environnement Orano 2017-2020
- 70** Les données consolidées Orano Tricastin
- 77** Les recommandations du CSE
- 78** Glossaire
- 83** Lien vers le Supplément chiffres du rapport TSN

SOMMAIRE

Jean-Jacques Dreher

Directeur des Opérations Chimie-Enrichissement

Au moment où je partage ces quelques mots, nous vivons un contexte sanitaire lié au COVID-19 sans précédent. Je tiens à saluer et remercier l'engagement, la mobilisation et la solidarité de nos équipes qui ont su démontrer leur contribution à **assurer la sécurité d'approvisionnement et la souveraineté énergétique de notre pays**.

Dans cette période, Orano a défini un dispositif exceptionnel pour adapter son activité industrielle à cette situation avec **trois priorités** : préserver la santé de ses salariés et des personnels intervenants ; assurer la sûreté nucléaire de ses installations ; maintenir la continuité des activités contribuant à la production d'électricité en France et à l'étranger.

- En concertation avec les instances représentatives du personnel, les managers et les équipes sur le terrain, **nous avons déployé les mesures de prévention associées aux gestes barrières et mesures de distanciation** et généralisé une mise à disposition de masques pour tous les intervenants sur notre site à la mi-avril.
- **Nous avons maintenu un lien constant avec l'Autorité de sûreté nucléaire.**
- **Les activités indispensables de conversion et enrichissement pour assurer la continuité de l'approvisionnement en électricité ont été maintenues.** Seuls les chantiers de démantèlement et les projets non prioritaires ont été suspendus pour reprendre progressivement dès fin avril.
- Nous avons également répondu aux demandes des entreprises qui n'étaient plus en possibilité de répondre à leur contrat soit par une problématique de ressource, ou par à des difficultés d'approvisionnement.
- En tant qu'acteur industriel majeur du territoire, nous avons également eu à cœur d'apporter notre soutien quand cela a été possible aux professionnels des structures socio-sanitaires de nos bassins d'implantation.

Dans le cadre de l'accompagnement des mesures de déconfinement, **nous continuerons d'apporter une vigilance et attention particulière à l'adaptation des mesures déployées sur notre site.**

Concernant 2019, cette année aura vu l'aboutissement d'un projet essentiel pour notre plateforme industrielle au sein d'un **exploitant nucléaire unique**, Orano Cycle. C'est l'aboutissement d'un processus de transformation initié il y a près de 10 ans dans une volonté de simplifier nos organisations pour renforcer la sûreté

et la compétitivité du site dans un marché fortement concurrentiel. 2019 a également été décisive sur le plan de nos projets industriels tels que la **montée en puissance de notre nouvelle usine de conversion de l'uranium, Philippe Coste**, dont les premiers équipements ont été mis en service fin 2018. A l'automne, les premiers cylindres d'hexafluorure d'uranium ont commencé à alimenter notre usine d'enrichissement, Georges Besse II. Nous visons une capacité installée à 15 000 tonnes fin 2020 avec la mise en service du 2eme bâtiment de production de fluor. Ainsi, la période 2019-2021 est dédiée à la **poursuite de notre programme de mise en service et de fiabilisation** des équipements.

Nous pouvons également souligner le contrat signé en décembre 2019, avec notre client russe ECP, pour un montant de 40 millions d'euros pour la fourniture d'une usine d'uranium appauvri sur le modèle de notre usine de défluoration sur le Tricastin. C'est la **reconnaissance du savoir-faire français** à l'exportation en lien avec l'ingénierie Orano et d'une technologie éprouvée par nos équipes depuis plus de 35 ans sur notre plateforme. Le succès de nos projets est étroitement lié à notre **performance en matière de sûreté et de sécurité au travail**. Nous portons une attention particulière au traitement des signaux faibles et continuons à développer le progrès continu.

Pour conclure, je souhaiterais également revenir sur nos **démarches de dialogue et de concertation**. Cette année a été rythmée par des moments importants pour notre groupe et la filière nucléaire : la place du nucléaire dans l'équation bas carbone pour la lutte contre le réchauffement climatique dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie , nos participations aux débats de la 5e édition du Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs, et enfin, un sondage réalisé en France et dans notre territoire pour comprendre la perception du public vis-à-vis de l'énergie nucléaire.

Le présent rapport contribue à cette dynamique visant à partager avec vous notre actualité et les performances de notre site en matière de sûreté, de sécurité et de réduction de notre empreinte environnementale.

Nous sommes **une plateforme industrielle tournée vers l'avenir**, fière du savoir-faire de ses équipes et de l'engagement de ses collaborateurs comme en démontre l'actualité récente. Je vous remercie pour votre confiance.



AVANT-PROPOS



La plateforme industrielle Orano Tricastin Entre Drôme et Vaucluse

Expert 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. 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. Ainsi 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 ainsi qu'à la production d'une énergie décarbonée.

Orano Tricastin, un acteur majeur du nucléaire mondial

LE SAVIEZ-VOUS ?

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.**

L'activité conversion d'Orano représente 25 % de la capacité mondiale. L'usine d'enrichissement Georges Besse II est le plus grand complexe d'enrichissement en Europe sur un même site.

L'uranium enrichi, à usage exclusivement civil, permet de livrer l'équivalent de 70 réacteurs dans le monde et d'alimenter comparativement 90 millions de foyers, soit l'équivalent de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni en énergie décarbonée. 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 traitement des déchets. Ses activités, de la mine au démantèlement en passant par la conversion, l'enrichissement, le recyclage, la logistique et l'ingénierie, contribuent à la production d'une électricité bas carbone.

UN SITE ENGAGÉ DANS LA RÉDUCTION DE SON EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

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



Journée "Innov'action 2020" à l'attention des salariés.

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 70 000 emplois directs et indirects sur les 220 000 professionnels de la filière en France (soit près de 1/3 sur le territoire Sud-Est).

- **Auvergne-Rhône-Alpes :**
37 000 emplois directs & indirects
- **Provence-Alpes-Côte d'Azur :**
18 800 emplois directs & indirects
- **Occitanie :**
13 000 emplois directs & indirects

(source : les cahiers du nucléaire SFEN 2017).

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 de ses équipements 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 le cadre de l'ancienne usine d'enrichissement par diffusion gazeuse.

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 de conversion 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 sur la réduction des rejets de gaz à effet de serre (GES). En termes 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 CO₂ et de 50 % sa consommation énergétique (par rapport à l'année de référence 2004).

Un site en transformation

Orano Tricastin est une plateforme industrielle de référence, forte de près 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.

« Orano Cycle », exploitant nucléaire unique

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 ainsi engagé un projet de simplification de l'organisation, la mutualisation d'activités transverses et la réalisation de fusions des différentes entités juridiques du site. Afin de poursuivre cette dynamique, la direction du site a 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*) pour faire évoluer son organisation :

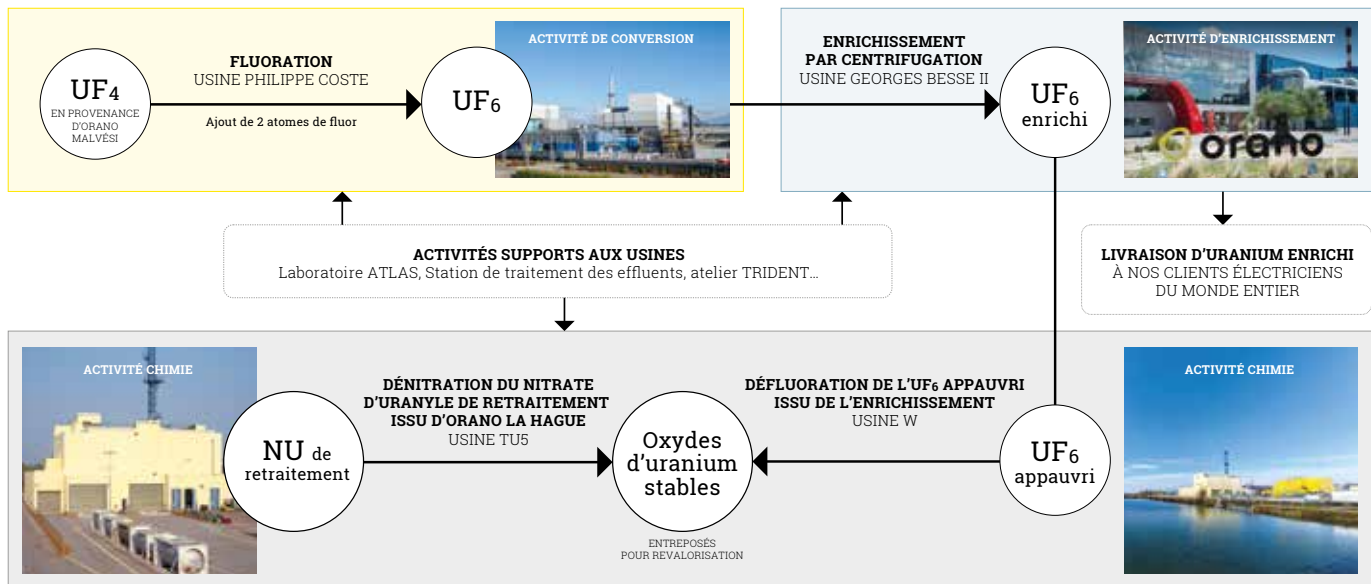
- La création d'une direction production et d'une direction technique uniques ;
- La réorganisation de la direction Santé-Sécurité-Sûreté-Environnement-Protection physique ;
- La création d'une direction du démantèlement regroupant l'ensemble des activités de fin de cycle des installations de la plateforme.

En parallèle, des dossiers de demande d'autorisation de changement d'exploitant nucléaire (articles 29 du décret Procédures*) 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. Après la fusion de SOCATRI et de l'usine Georges Besse II, la dernière étape de cette transformation a été la fusion de la société EURODIF Production dans Orano au 31 décembre 2019.

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

*Le décret Procédures a été codifié depuis lors au sein de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

Schéma des activités du site Orano Tricastin



Principales activités de production	Descriptif activité
Activité de conversion (usine Philippe Coste - Orano Cycle)	Transformation de l'UF ₄ en provenance du site d'Orano Malvésí (Aude) en UF ₆ .
Activité d'enrichissement de l'uranium (usine Georges Besse II - Orano Cycle)	Enrichissement de l'uranium sous forme UF ₆ .
Activité de défluoration (usine W - Orano Cycle)	Transformation de l'uranium appauvri issu des opérations d'enrichissement sous forme d'UF ₆ en oxyde d'uranium (U ₃ O ₈) pour un conditionnement et entreposage stable avant revalorisation.
Activité de dénitruration (usine TU5 - Orano Cycle)	Transformation de l'uranium de retraitement (URT) en provenance du site Orano la Hague en oxyde d'uranium (U ₃ O ₈ URT) pour conditionnement et entreposage avant revalorisation.

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

Expert dans la conversion et l'enrichissement de l'uranium ainsi que dans la chimie du fluor, la plateforme Orano Tricastin est l'une des plus grandes d'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 de Bollène.

Les nouvelles usines de conversion (Orano Malvésí à Narbonne et Usine Philippe Coste au Tricastin) et d'enrichissement (Georges Besse II) représentent un investissement de plus de 5 milliards d'euros. C'est l'un des investissements industriels les plus importants réalisés en France ces dernières années. Ces investissements offrent

à la France un outil industriel à la pointe de la sûreté, de la sécurité, de la performance environnementale et industrielle. **Un outil compétitif au niveau mondial qui garantit un approvisionnement fiable en électricité sur nos marchés en France et à l'international pour les 40 prochaines années.**

ACTIVITÉ CHIMIE

Les équipes de cette activité sont spécialisées dans la chimie de l'uranium. Elles réalisent des activités de défluoration et de dénitruration de l'uranium permettant la production d'oxydes d'uranium (U₃O₈) 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 « UF₆ », issu des opérations d'enrichissement, en oxydes d'uranium stable pour entreposage avant revalorisation.
- L'**atelier 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 dit de « retraitement » (U₃O₈ URT). Cet oxyde peut être recyclé pour devenir à nouveau du combustible en fonction de la stratégie de cycle de nos clients électriciens.

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 UF₄. Sur le site du Tricastin se déroule la seconde étape de conversion de l'uranium pour transformer le tétrafluorure d'uranium (UF₄), en hexafluorure d'uranium (UF₆). 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 constitué une priorité majeure dans la conception de ce projet.

Cette nouvelle usine Philippe Coste est classée ICPE SEVESO Seuil haut (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). 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 investir dans une nouvelle usine de conversion.

ACTIVITÉ ENRICHISSEMENT

Après l'étape de conversion de l'uranium, l'hexafluorure d'uranium (UF₆) 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 Georges Besse II d'enrichissement 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.



Essais de découpe des équipements préalables au démantèlement de l'usine EURODIF Production. Octobre 2019.

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) pour lesquelles nous sommes actuellement en fin de phase d'assainissement.

Avec le renouvellement de nombreux ateliers et usines, notamment des outils industriels de conversion et d'enrichissement sur le site Orano Tricastin au cours des 10 dernières années, plusieurs installations historiques sont à l'arrêt et dans l'attente de leur démantèlement.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Près de 200 personnes
seront dédiées au
chantier de
déconstruction

des équipements industriels de l'usine EURODIF Production. Cela concerne les 1 400 étages de la cascade de diffusion soit 160 000 tonnes d'acier, 30 000 tonnes d'équipements métalliques et plus de 1 300 kilomètres de tuyauterie.

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

L'usine Georges Besse exploitée par EURODIF Production a enrichi pendant plus de trente ans de l'uranium sous forme d'hexafluorure d'uranium (UF₆) 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 et 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.

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'échelonnent sur une durée prévisionnelle de 15 ans et doivent être achevées au plus tard le 31 décembre 2034.

ACTIVITÉS SUPPORTS À LA PRODUCTION

Au-delà des usines de production, de nombreuses activités supports sont implantées sur le site Orano Tricastin. Ces 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 futur parc d'entreposage FLEUR ;
- L'**atelier de maintenance** des cylindres utilisés pour le 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...

LE LABORATOIRE ETALON D'ACTIVITÉ

Une autre activité, non concernée par le présent rapport, est présente sur le site : le Laboratoire Etalon d'Activité (LEA). Il a pour principale activité la fabrication et la distribution de sources radioactives destinées au secteur de la recherche, de l'industrie et de la médecine nucléaire. Ces sources permettent l'étalonnage et la calibration

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une vingtaine de personnes en recherche et développement (laboratoire HRP)

sont au service des procédés et des projets d'innovation liés aux activités de production chimie et enrichissement. C'est un budget moyen de 5 millions d'euros qui est alloué annuellement à son fonctionnement et aux nombreuses collaborations avec des laboratoires universitaires (Lille, Toulouse, Nancy, Strasbourg, Bordeaux, Le Mans, Clermont Ferrand, Saint Etienne, Lyon). 72 brevets sont en vigueur. Ces équipes sont qualifiées d'un haut niveau de compétences en électrolyse de sels fondus, dans la chimie de l'uranium, du fluor et des solutions, en génie des procédés, en modélisation et simulation des procédés...

d'appareils de mesures, comme les spectromètres, les équipements de contrôles de radioprotection. Pour les applications médicales, le LEA fournit des sources aux hôpitaux permettant notamment le repérage anatomique et la calibration d'équipements médicaux. Des crayons « sources primaires » composants de grappes de contrôle (tubes en inox contenant une source de neutrons) sont également produits par le LEA. Ils sont utilisés lors de la phase de démarrage d'un nouveau réacteur tels que les EPR de Taishan 1 et 2 en Chine.

La mise en œuvre au 31 décembre 2018 d'un exploitant nucléaire unique

entraîne nécessairement l'évolution de l'architecture des données exposées dans le supplément à ce présent rapport (disponible via un QR Code page 83). En effet, l'ensemble des données de l'année 2019 est désormais consolidé au sein de l'exploitant nucléaire unique de la plateforme, Orano Cycle, avec une structuration par activités. Chaque évolution sera stipulée afin d'assurer une continuité avec les rapports des années précédentes.

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

Evolutions réglementaires

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

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

La demande d'autorisation et le dossier sont transmis au préfet du ou des départements concernés. Les préfets organisent les consultations locales et les enquêtes publiques. C'est à l'issue de la procédure qu'est délivré le Décret d'Autorisation de Création (DAC) d'une INB. Le DAC fixe le périmètre et les caractéristiques de l'INB ainsi que les règles particulières auxquelles doit se conformer l'exploitant nucléaire. Ce décret est complété par une décision de l'ASN précisant les limites de prélèvements d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB.

Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire. Les valeurs limites d'émission, de prélèvements d'eau et de rejet d'effluents de l'installation sont fixées sur la base des meilleures techniques disponibles 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 une INB, ou à la démanteler après mise à l'arrêt.

L'année 2019 a été marquée par la publication du décret n° 2019-190 du 14 mars 2019 qui a codifié, dans le Code de l'environnement (articles R. 592-1 et suivants du Code de l'environnement), 8 décrets parmi lesquels le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, dit décret Procédures. A noter que le décret n°2019 -190 a prévu des dispositions transitoires à l'entrée en vigueur de certaines de ses dispositions. Ainsi, un certain nombre de demandes d'autorisations déposées auprès de l'autorité compétente avant l'entrée en vigueur du décret n°2019-190, continuent d'être instruite selon les dispositions en vigueur en moment du dépôt de ces demandes.

Exploitant unique Orano Cycle

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 ₆) par diffusion gazeuse	A l'arrêt depuis 2012. En démantèlement. Décret d'autorisation publié au JO le 7 février 2020
105	Structures 2000 et 2450, cheminée usine et aires INB	Installations dédiées à la conversion du nitrate d'uranyle (NU) issu du traitement des combustibles usés en oxydes d'uranium (U ₃ O ₈)	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) attendue pour 2020
155	Atelier TU5, parc d'entreposage P18	Conversion de nitrate d'uranyle (NU) provenant de la Hague en oxyde d'uranium (U ₃ O ₈) stable	Exploitation
168	Usine d'enrichissement Georges Besse II	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF ₆) 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

Nom de l'ICPE	Nature de l'installation	Statut
Usine de conversion Philippe Coste incluse dans le périmètre de l'INB n°105	Transformation du tétrafluorure d'uranium (UF ₄) en hexafluorure d'uranium (UF ₆)	Exploitation
Usine W incluse dans le périmètre de l'INB n°155	Conversion de l'hexafluorure d'uranium (UF ₆) appauvri en oxyde d'uranium (U ₃ O ₈) stable	Exploitation



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le site Orano Tricastin comprend :

- **8 Installations Nucléaires de Base (INB)** dont 2 sont à l'arrêt (INB n°105 et l'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.

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 dans une seule INB a été réalisée.

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.

Le site a par ailleurs engagé dans cette dynamique une déclassification progressive des anciennes INBS vers un régime INB. Ce programme de déclassification est conduit avec l'Autorité de sûreté nucléaire défense (DSND) et l'Autorité de sûreté nucléaire civile (ASN) et organisé progressivement dans les années à venir. Cette déclassification s'organise en accord avec les autorités.

Depuis 1996, le site du Tricastin n'exploite plus d'installations en production à caractère défense (anciennes installations du CEA). Le site a depuis cette date une vocation à usage exclusivement civil.

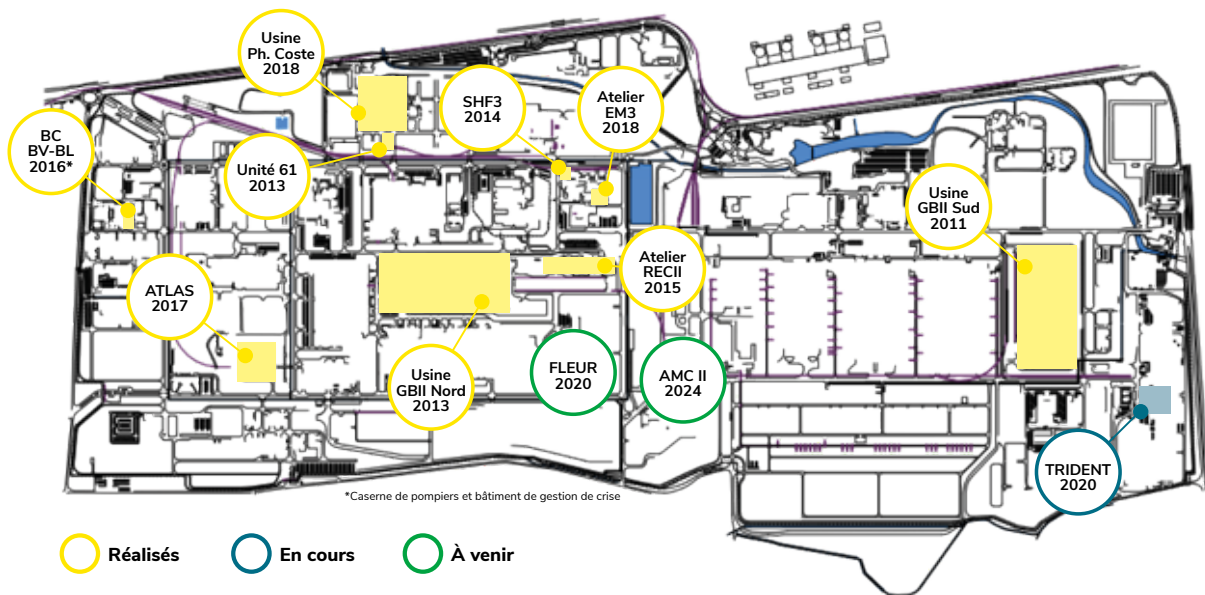
Historique

Dates	Évènements
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. Les filiales de premier rang d'AREVA changent de noms : COGEMA devient AREVA NC, Framatome devient AREVA NP.
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'UF6 dans l'usine Sud de l'usine Georges Besse II.
2011	Production des premières UTS commerciales de l'usine Georges Besse II.
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 place opérationnelle complète des organisations mutualisées devant conduire à terme à un exploitant unique. 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. Décision de prolongation de COMURHEX I par l'ASN jusqu'à fin 2017. Mise en exploitation de nouveaux bâtiments de sécurité du site dans le cadre des Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS). Obtention du décret d'autorisation de création de l'INB 176 (Atlas - Laboratoire unique AREVA Tricastin). Lancement du terrassement de la nouvelle émission UF6 de l'atelier de défluoration (EM3).
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 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.

Une plateforme industrielle tournée vers l'avenir

Le site Orano Tricastin a investi ces 10 dernières années près de 5 milliards d'euros 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 Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) post-Fukushima.



Renouvellement de l'outil industriel de conversion et d'enrichissement

Les nouvelles usines de conversion (Orano Malvési et Usine Philippe Coste du Tricastin) et l'usine d'enrichissement Georges Besse II représentent un investissement de plus de 5 milliards d'euros. C'est l'un des investissements industriels les plus importants réalisés en France ces dernières années.

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

niveau mondial qui garantit un approvisionnement fiable en électricité sur nos marchés en France et à l'international pour les 40 prochaines années.

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 Malvési (Aude) et du Tricastin, qui lui permet de maintenir

sa position sur le marché de la conversion avec un outil industriel au plus haut standard de sûreté et de sécurité. Le programme COMURHEX II intègre des innovations technologiques issues d'importants programmes de recherche et développement, en s'appuyant également sur l'expérience de procédés exploités depuis près 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 projet COMURHEX II lancé en 2006 consistait à renouveler 3 ateliers du site Orano Malvési 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'UF₆ 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, de répondre aux standards les plus exigeants en matière de sûreté et de sécurité.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La nouvelle usine de conversion sur le site du Tricastin est nommée Philippe Coste

du nom du premier directeur des activités conversion du site en charge notamment de développer à l'échelle industrielle l'électrolyse du fluor. Elle a été inaugurée le 10 septembre 2018.

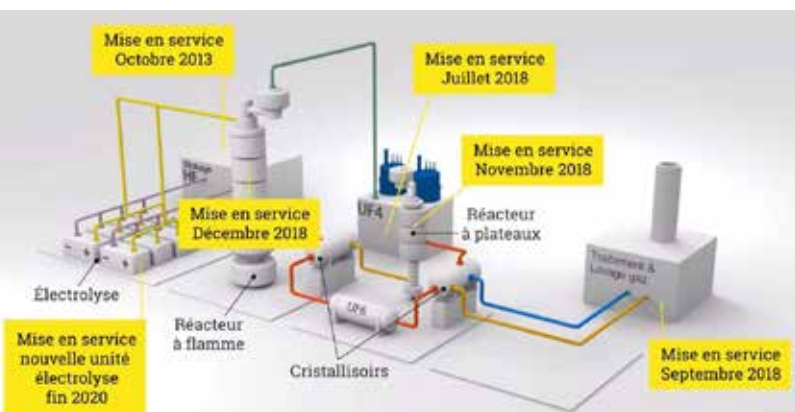
Cette nouvelle usine est classée ICPE, notamment au titre de la réglementation Seveso Seuil Haut. Elle a été construite aux derniers standards nucléaires. Elle a pris en compte les meilleures technologies disponibles pour un confinement renforcé de la matière :

- **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'UF₆ 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'UF₆ 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'UF₆ ont été réalisées en double enveloppe.
- **Une unité de traitement des effluents liquides** générant moins de déchets et réduisant 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 ainsi de diminuer la quantité des réactifs utilisés et de déchets générés réduisant notamment la consommation de potasse de 60 % et la production de fluorines de 50 %.

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. En 2019, cette nouvelle usine a produit plus de 1 400 tonnes d'hexafluorure d'uranium et les premiers cylindres d'UF₆ ont commencé à alimenter l'usine Georges Besse II après confirmation de la qualité produit client selon les normes internationales.

Les années 2019-2021 sont dédiées pour l'usine Philippe Coste à la poursuite de son programme de mise en service et plus particulièrement à la fiabilisation de tous ses équipements. La mise au point des équipements industriels est une phase incontournable de la montée en puissance d'une nouvelle installation. La montée en cadence de l'usine se poursuivra avec le raccordement et le démarrage d'une nouvelle unité de production de fluor en 2020. Cette unité a pour but de produire le fluor nécessaire au doublement de la capacité de production en hexafluorure d'uranium soit 15 000 tonnes/an, avec l'utilisation simultanée de 2 réacteurs à flamme. L'objectif à fin 2020 est de produire près de 1 000 tonnes d'uranium mensuellement.



Étapes de mise en service des équipements de l'usine 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 œuvre 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.



Opérateurs au sein de l'usine d'enrichissement Georges Besse II.

Modernisation des ateliers pérennes

Au-delà des usines de conversion et d'enrichissement, la plateforme Orano Tricastin a investi plus de 500 millions d'euros sur la période 2012-2018, pour moderniser et renouveler certains ateliers historiques de la plateforme industrielle Tricastin-Malvési.

Parmi les investissements réalisés sur le site du Tricastin :

- un nouveau laboratoire **ATLAS**, mis en service en 2017. Ce laboratoire comprend deux types d'activités, les analyses qualité produit et les analyses environnementales ;
- un nouveau stockage d'acide fluorhydrique **SHF3** de l'usine de défluoration W, mis en service en 2015 en remplacement des anciens stockages SHF1 et SHF2 ;
- un nouvel atelier d'introduction de la matière dans l'usine de défluoration, **EM3** mis en service en 2018, en remplacement des anciens ateliers d'émission EM1 et EM2 ;
- le lancement du projet **TRIDENT**, nouvel atelier de traitement des déchets du site, en remplacement de l'ancien atelier STD arrêté en 2014 ;

Ces nouveaux ateliers répondent aux exigences de sûreté définies dans les Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) post-Fukushima. D'autres projets sont en cours tels que le futur parc d'entreposage d' U_3O_8 (projet Fleur) et le nouvel atelier maintenance des cylindres (AMC2).

EM3, NOUVEL ATELIER DE L'USINE DE DÉFLUORATION

En juillet 2018, le nouvel atelier de production, appelé EM3, a été mis en service au sein de l'usine de défluoration située sur la plateforme industrielle Orano Tricastin.

Il vient remplacer les ateliers historiques (EM1 et EM2) mis à l'arrêt fin mars 2018. Cet atelier permet d'introduire la matière dans le procédé de l'usine de défluoration, pour reconditionner l'hexafluorure d'uranium appauvri sous forme d'oxyde stable avant revalorisation. Il dispose d'une sûreté d'exploitation renforcée, avec notamment une résistance au séisme majoré de sécurité (SMS).

La construction de ce nouvel atelier, d'un montant de 55 millions d'euros, a impliqué les équipes projets du site et d'ingénierie d'Orano Projets, ainsi que 65 entreprises

françaises très majoritairement issues du tissu industriel local. Les travaux de construction ont débuté en octobre 2015. Après des travaux de terrassement et de préparation des réseaux, la pose de la première pierre a eu lieu en mars 2016.

Le chantier s'est poursuivi jusqu'à fin 2017, suivi des essais de qualification des équipements. Ces essais réalisés par étape ont permis de tester l'ensemble des équipements afin d'assurer un démarrage en toute sûreté et sécurité. La production a été lancée en juillet 2018 et les équipes ont achevé le programme de mise en service et de fiabilisation des équipements au cours de l'année 2019 pour atteindre une pleine capacité de l'atelier.

TRIDENT : UN NOUVEL ATELIER DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

Implanté au sein du bâtiment principal de l'installation INB n°138 (Installation d'Assainissement et de Récupération de l'Uranium), le projet TRIDENT - TRaitement Intégré des DÉchets Nucléaires du Tricastin – remplacera à compter de l'été 2020 l'ancienne Station de Traitement des Déchets (STD) à l'arrêt depuis 2014. Seule la presse à balles de l'atelier STD continue de fonctionner, en attendant la mise en service de TRIDENT, pour le compactage de certains déchets technologiques.

L'atelier TRIDENT constitue ainsi une station unique, mutualisée et moderne, capable de traiter l'ensemble des déchets radioactifs générés par l'exploitation des installations du site. Il permettra par ailleurs d'optimiser la gestion des déchets sur le plan technique et

environnemental dans un lieu unique sur le site Orano Tricastin. Ces nouveaux ateliers répondent aux exigences de sûreté définies dans les Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) post-Fukushima. L'atelier TRIDENT permettra de traiter 2 500 tonnes de déchets radioactifs par an et sera doté des principales fonctions suivantes : réception des déchets radioactifs solides ; caractérisation, tri et contrôle des déchets entrants ; découpe, compactage, broyage 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 huit 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.

En avril 2019, le génie civil de ce nouvel atelier a été terminé. L'installation des équipements a été réalisée jusqu'en novembre 2019. Les étapes d'essais et de tests des équipements sont réalisées à partir du début de l'année 2020. La mise en service est attendue au second semestre 2020. Le décret n°2019-113 du 19 février 2019 autorise Orano Cycle à modifier l'INB n°138 pour exploiter l'atelier TRIDENT.

Chiffres clés de l'atelier TRIDENT

- 3 100 m³ de béton
- 300 tonnes d'acier
- 20 km de câbles



Vue du chantier TRIDENT.

PROJET FLEUR : DÉVELOPPER DE NOUVELLES CAPACITÉS D'ENTREPOSAGE

Le projet FLEUR permet de développer de nouvelles capacités d'entreposage supplémentaires aux entreposages existants d'U308 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 doit être organisée au cours de l'année 2020 afin d'informer le public et de recevoir ses observations, propositions et contre-propositions sur la demande de création. Ce projet a été présenté aux membres de la CLIGEET (Commission



Vue 3D du projet FLEUR.

Chiffres clés du projet FLEUR

- Investissement : 23 millions d'euros
- 6 000 m² de superficie
- Mise en service en septembre 2022

Locale d'Information des Grands Equipements Energétiques du Tricastin) lors de réunions plénières. Il ne s'agit pas d'une activité nouvelle mais d'une extension de capacités existantes en attente de revalorisation de cette matière par nos clients électriciens en fonction de leur stratégie de cycle des matières premières. Aujourd'hui plus de 70 réacteurs nucléaires dans le monde ont utilisé des combustibles recyclés URT et 4 réacteurs nucléaires sont autorisés en France.

AMC 2 : 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, d'entretien et de tests de certification sur les 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, AMC 2, est prévu d'être mis en service en 2024. Ce nouvel atelier remplacera l'actuel atelier de maintenance des conteneurs de transport. 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 UF₆) sont entretenus 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 pressions 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 pour une implantation au plus près des usines, 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 sera réalisée dans les communes riveraines en 2021.



Chiffres clés du projet AMC 2

- Investissement : 30 millions d'euros
- Mise en service en septembre 2024

Investissements post Fukushima

Les actions engagées dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sécurité (ECS) ont fait l'objet d'un plan d'investissements sur la période 2012-2016. Elles représentent 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 lignes de défenses ultimes 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.



Exemples de moyens d'intervention et de secours du site Orano Tricastin.

A photograph of a worker in a yellow high-visibility jacket and white hard hat operating a control panel in a nuclear facility. The worker is standing on a metal platform, looking at a computer monitor. The background shows complex machinery and pipes, typical of a nuclear power plant environment.

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

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

Selon l'article L. 591-1 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 ».

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, incidentelle ou accidentelle un fonctionnement ainsi qu'un état des installations (incluant les transports, la gestion des effluents et déchets) sûr pour les collaborateurs, les populations et l'environnement. Elle vise enfin à prévenir les situations anormales ou accidentelles et à en limiter les effets.

La politique de sûreté nucléaire Orano

En complément de la Charte de sûreté nucléaire, Orano a émis une politique de sûreté nucléaire.

Cette politique précise les priorités du groupe Orano en matière de sûreté nucléaire pour la période 2017- 2020. Elle couvre les activités exercées par les entités du groupe dans leurs responsabilités d'exploitant, d'opérateur industriel, de prestataire de services, en France et à l'international. Elle s'intéresse à chacune des phases de vie des installations de leur conception à leur démantèlement.

Les objectifs visés sont :

- qu'un **haut niveau de sûreté** soit assuré pour les installations et pour les produits et services,
- qu'une **solide culture de sûreté** soit partagée en interne et par les intervenants extérieurs,
- que la **sûreté nucléaire** soit intégrée dans l'ensemble des processus.

Des indicateurs de performance et de suivi d'avancement des programmes visant à l'amélioration continue de la sûreté permettent de s'assurer de l'efficacité des actions engagées.

La politique de sûreté nucléaire d'Orano implique aussi la maîtrise d'un ensemble de dispositifs techniques et organisationnels visant à :

- **assurer, en situation normale**, un fonctionnement et un état sûr des installations (incluant les transports associés, la gestion des effluents et déchets en résultant) sans danger pour les salariés, les populations et l'environnement ;
- **prévenir les situations anormales ou accidentelles** et 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 à Orano. La Charte de sûreté nucléaire 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.



La politique sûreté nucléaire pour la période 2017-2020

Orano a formalisé en 2017 une nouvelle politique qui précise les priorités du groupe en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle et de protection de l'environnement, pour une période de 3 ans. Avec la politique Santé Sécurité Radioprotection, elle vise l'ensemble des intérêts protégés par la loi, pour ce qui concerne les INB en France. Orano a publié sa Politique Santé Sécurité Radioprotection 2017-2020, elle est accessible sur le site internet Orano : www.orano.group

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

- **des principes d'organisation** : responsabilisation des acteurs, système de responsabilité clairement défini,
- **des supports compétents**, deux niveaux de contrôle indépendants, une organisation adaptable en cas de crise ;
- **des principes d'action** : exploitation des installations en application du référentiel de sûreté, démarche de progrès continu en s'appuyant sur le retour d'expérience, analyse préalable des risques (le fondement de notre culture de sûreté), formation et maintien des compétences ;
- **la transparence et le reporting** : déclaration d'évènements, rapports annuels de l'inspection générale, bilans annuels sûreté et environnement, présentation des bilans à la Commission Locale d'Information auprès des Grands Equipements Energétiques du Tricastin (CLIGEET).

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 évènements, 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 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.

ÉVOLUTION DES RÉFÉRENTIELS DES INSTALLATIONS

Initiée avec la publication en 2006 de la loi relative à la Transparence et à la Sécurité en matière Nucléaire (loi TSN codifiée dans le Code de l'environnement), l'évolution de la réglementation des INB se poursuit. Elle s'est notamment renforcée dès le 7 février 2012 avec l'arrêté INB, puis en 2015 avec de nouvelles dispositions législatives et réglementaires avec la publication de la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (loi TECV codifiée dans le Code de l'environnement), et par la codification dans la partie réglementaire du Code de l'environnement en 2019 du décret Procédures.

La mise en œuvre de ces dispositions requiert un travail important d'appropriation et de mise à jour des référentiels internes aussi bien au niveau central d'Orano qu'au niveau de chaque exploitant et installation. Le processus de veille réglementaire du groupe permet l'intégration et l'interprétation en amont de leur déclinaison opérationnelle et vise une standardisation des pratiques au niveau d'Orano.

POURSUITE DE LA DÉCLINAISON OPÉRATIONNELLE DES DÉCISIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'ASN

L'année 2019 a été consacrée à la poursuite des plans d'action de mise en conformité avec :

- La décision conditionnement des déchets radioactifs et conditions d'acceptation en vue de leur stockage n°2017-DC-0587 du 23 mars 2017, homologuée par arrêté du 13 juin 2017,

- La décision n° 2017-DC-0592 du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'INB en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne, homologuée par arrêté du 28 août 2017 ; les échéances d'applicabilité de cette décision sont échelonnées de 2018 à 2022,
- La décision n°2017-DC-0616 du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB, homologuée par arrêté du 18 décembre 2017 et applicable dans sa totalité au 1^{er} juillet 2019. A cette fin, la procédure groupe relative à la gestion des modifications a été révisée, ainsi que celle relative au Site. La fiche d'évaluation des niveaux d'autorisation requis intégrant l'application des nouveaux critères issus de la décision a également été révisée.

LES GUIDES DE L'ASN CRÉÉS OU RÉVISÉS

Le projet de guide ASN n° 30 relatif à la Politique en matière de protection des intérêts et au système de gestion intégrée dans une version de novembre 2019, a été mis en ligne sur le Site de l'ASN pour consultation du public.

RÉVISION DU RÉFÉRENTIEL PRESCRIPTIF ORANO

En 2019, la liste des documents applicables au groupe Orano a été régulièrement actualisée, pour prendre en compte la révision des procédures du groupe, notamment celles relatives à la surveillance des intervenants extérieurs, aux modifications notables d'INB, à la prise en compte des Facteurs Organisationnels Humains (FOH) dans les projets de conception, modification, démantèlement d'installations, aux principes de management de la sûreté nucléaire, ou encore à la prévention des déversements accidentels dans l'environnement.

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,
- la période de démantèlement, succédant à la mise à l'arrêt définitif de l'installation.



Essais de découpe des équipements préalables au démantèlement de l'usine EURODIF Production. Octobre 2019.

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, l'exploitant déclare au ministre chargé 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 au ministre chargé 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. 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 au titre de l'article 26 du décret « Procédures ».

RÉVISION DES RÉFÉRENTIELS DE SÛRETÉ DES INSTALLATIONS DU GROUPE

Ils sont mis à jour dans le cadre du processus de gestion de la documentation. Des analyses de la conformité réglementaire sont documentées et permettent de compléter les plans d'actions de déclinaison de la réglementation. Par ailleurs, un comité méthodologique sûreté du groupe, a été mis en place en 2019 afin d'harmoniser, au sein des différentes entités et installations du groupe, la déclinaison des exigences réglementaires relatives à la démonstration de sûreté. Ce comité a pour objectif de définir de nouvelles méthodes d'analyse, ou de compléter les méthodes existantes, pour répondre aux évolutions des textes réglementaires ou guides de l'ASN, en tenant compte des méthodes utilisées par d'autres installations françaises ou internationales.

LES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

Le réexamen périodique est un jalon important en terme de maintien au plus haut niveau de la sûreté des installations. L'enjeu d'un réexamen périodique est fort pour l'exploitant : il conditionne la poursuite de l'exploitation pour les dix années à venir.

La première série de réexamens décennaux systématiques de sûreté des 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.

En 2019, deux réexamens ont été conduits sur le site Orano Tricastin. Le rapport de réexamen des INB n°178, n°179 et des parcs sortant de l'INB n°93 concernant les parcs d'entreposage a été envoyé à l'Autorité en fin d'année 2019. Le rapport lié à l'INB n°138 relative à l'installation

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'enjeu d'un réexamen périodique

Il permet de réévaluer régulièrement le niveau de sûreté d'une installation en prenant en compte les dernières évolutions réglementaires et les meilleures techniques disponibles. 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. C'est une obligation réglementaire pour les INB. Soumis à l'approbation de l'ASN, chaque dossier comprend 12 pièces et un Rapport de synthèse, transmis également au Ministre de la Transition écologique et solidaire.

d'assainissement et de récupération de l'uranium doit être transmis à l'Autorité en début d'année 2020.

Par ailleurs, les plans d'actions liés aux engagements pris en 2016 par l'exploitant dans le cadre du réexamen de l'INB n°155 (atelier TU5, parc d'entreposage P18) se poursuivent conformément au programme établi.

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 des systèmes automatiques ou par l'action des opérateurs ;



Une organisation spécifique pour mener les réexamens périodiques des INB du site

- 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.

En 2019, la conduite du réexamen périodique des INB n°178, n°179 et des parcs sortant de l'INB n°93 concernant les parcs d'entreposage a permis de tester avec succès une nouvelle organisation en « mode Projet » également appelée « mode Plateau ». Cette méthode permet de rassembler les compétences des équipes de la Sûreté, d'exploitation, de maintenance ainsi que les équipes de l'ingénierie sous le pilotage et le contrôle de la maîtrise d'ouvrage. Cette approche globale permet de mieux gérer les compétences, de capitaliser le "retour d'expérience" et d'accompagner l'exploitant pour répondre de manière cohérente aux demandes de l'Autorité de sûreté tout en assurant le suivi des engagements a posteriori.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Près de 500 personnes interviennent

sur l'ensemble des composantes de la sûreté et de la sécurité nucléaire, comme la radioprotection, la surveillance environnementale, la protection des matières et des personnes.

Parmi ces collaborateurs, plus de 130 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...

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 sapeurs-pompiers de Paris, des marins-pompiers de Marseille, de la gendarmerie ou de corps de pompiers volontaires. 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 camions incendie, des ambulances, des véhicules spéciaux adaptés aux risques spécifiques du site et des moyens liés à la protection physique.

En 2019, l'activité opérationnelle du secteur incendie et secours a représenté près de 1 000 interventions toutes catégories confondues. La majorité des interventions du secteur incendie et secours concerne les détections automatiques de prévention d'incendie. Les alarmes représentent près de 36 % de l'activité. Le secours à personnes représente environ 30 %. A noter que les départs de feux ne représentent que 1 % de l'activité. Les départs de feux sont tous analysés et font l'objet d'un retour d'expérience annuel diffusé aux exploitants et aux responsables sûreté. En 2019, aucun des départs de feu constatés n'a eu de conséquence pour le personnel et les installations du site.

La radioprotection

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

La Politique Santé Sécurité Radioprotection 2017-2020 Orano est accessible sur le site internet Orano : www.orano.group

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 vis-à-vis des rayonnements ionisants des travailleurs, salariés du groupe ou intervenants externes est une priorité clairement affichée. La limite réglementaire applicable aux travailleurs 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.



Équipement de radioprotection en installation.

En 2018, 3 décrets ont modifié le régime juridique applicable en matière de radioprotection :

- **Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire.** Ce décret transpose la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants dans les codes de la santé publique et de l'environnement notamment. Ce décret renforce également l'efficacité du contrôle des activités nucléaires ;
- **Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.** Ce décret transpose la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants dans le code du travail. Ces dispositions remplacent celles prévues par les articles R. 4451-1 à R. 4451-144 du Code du travail fixant les mesures générales de radioprotection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants.
- **Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs.** Ce décret a pour objet d'aménager les exigences existantes en matière de radioprotection des jeunes, des femmes enceintes ainsi que des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires.

Au cours de l'année 2019, les premiers arrêtés d'application de ces dispositions ont été publiés, à savoir s'agissant de la radioprotection des travailleurs :

- **Arrêté du 26 juin 2019** relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants ;
- **Arrêté du 18 décembre 2019** relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents 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... Ceci se traduit par la rédaction de fiches de postes et de nuisances, pour chacun. Chaque fiche prévoit la 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 du 2 novembre 2007 codifiée 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 2019, 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 Service Radioprotection du site du Tricastin. Le suivi dosimétrique des salariés des entreprises sous-traitantes est partagé (voir les données chiffrées).

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,
- **doit porter les mêmes équipements individuels 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. Les interventions des sous-traitants sont préparées avec soin dans le cadre de plans de prévention. Chaque intervention est régie par des procédures strictes et des règles de sécurité et de radioprotection. Les interventions en milieu radiologique font par exemple l'objet d'un prévisionnel dosimétrique sur la base d'une analyse dont l'objectif est de réduire au maximum l'exposition aux rayonnements ionisants.

Ce suivi s'accompagne, d'une part, d'examen médicaux réguliers (radio, analyses de sang, test 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.

En février 2018, Orano a lancé un réseau des préventeurs associant les principales entreprises intervenantes sur le site afin de partager les enjeux, résultats et bonnes pratiques de chacun des acteurs, afin d'améliorer collectivement la sécurité et sûreté des interventions. Ce réseau se réunit de façon industrielle.

La gestion des situations d'urgence

Dans le cadre du concept de défense en profondeur appliquée aux INB, l'exploitant doit établir un Plan d'Urgence Interne (PUI). Ce document étudie les risques présents, les scénarii d'accidents possibles avec leur impact.

Pour tout évènement sortant du périmètre du site et sur la base des PUI de l'ensemble de la plateforme industrielle, le Préfet établit alors un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui précise l'organisation qu'il prévoit pour protéger la population.

Durant l'année 2019, le site Orano Tricastin a organisé régulièrement des exercices de mise en œuvre 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 aux exploitants nucléaires de tester leur organisation ainsi que l'alerte des équipes Orano du site du Tricastin. Ils permettent aussi de s'assurer de la bonne coordination entre les différents acteurs concernés localement et au plan national. En interne, ces exercices viennent enrichir les différents retours d'expérience permettant ainsi d'améliorer l'efficacité des entreprises du site Orano Tricastin et de ses salariés.

Ces scénarii représentatifs du potentiel de danger d'une installation permettent de déterminer les stratégies de protection des populations et d'intervention à adopter, en fonction de :

- la nature du danger,
- l'étendue des effets,
- la gravité de l'évènement,
- 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).

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

LE SAVIEZ-VOUS ?

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, le PPI se fonde sur l'étude de l'ensemble des phénomènes dangereux et de leurs effets, quelle 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 le plus efficace possible, cette organisation repose sur des moyens internes à l'exploitant et des moyens externes (Préfecture /SDIS). Afin de définir au mieux les interactions, des conventions sont établies avec ces services.

du personnel au moyen des Sirènes du Système National d'Alerte (SNA) complétées par un système automatique d'appel téléphonique (SAPPRE). Les systèmes d'alerte des populations font l'objet de tests réguliers, notamment les 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, le PPI en mode réflexe est déclenché 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.

En 2018, les Autorités ont élargi le périmètre PPI pour les centrales nucléaires à 20 km. Pour autant, le périmètre concerné par le Plan Particulier d'Intervention du site Orano Tricastin reste limité à 5 km.

Dans un esprit de cohérence, Orano Tricastin inclut désormais 72 communes dans le cadre de ses communications réglementaires. Une nouvelle brochure a été distribuée aux populations riveraines, représentant près de 230 000 personnes au total. Cette campagne d'information s'inscrit dans une démarche régionale développée en région Auvergne-Rhône-Alpes. L'application de ces mesures complémentaires est précisée par l'autorité préfectorale. En novembre 2019, à l'occasion de la réunion publique de la CLIGEET, une présentation de cette campagne a été réalisée dans le territoire.

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. Chaque événement classé supérieur ou égal à 1 sur l'échelle internationale INES, fait l'objet d'un communiqué de presse*. Par ailleurs une information est réalisée de manière complémentaire par appel téléphonique aux maires et aux élus de proximité, conformément à notre souhait de satisfaire aux demandes de nos parties prenantes externes. Le préfet de la Drôme est le préfet coordinateur en cas d'évènement sur le site.

*Les communiqués de presse sont également diffusés à la CLIGEET, aux préfectures de la Drôme et du Vaucluse, aux maires des communes environnantes et accessibles sur le site www.orano.group.

EXERCICE 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 2019, 12 exercices et 27 mises en situation ont été organisés.

Trois types d'exercice sont mis en œuvre :

- **Les exercices internes de la plateforme** : 8 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 sont très proches de la réalité, issus de l'analyse de risques et viennent en complément des manœuvres effectuées tous les matins par les équipes d'intervention du site. Les scénarii retenus sont réalistes et indépendants de leur probabilité d'occurrence.

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. En 2019, l'actualisation de ce document, validé par les autorités, a été mis en œuvre de manière à répondre aux exigences relatives au nouveau périmètre de l'exploitant nucléaire unique Orano Tricastin. Son déploiement ainsi que les formations des équipiers de crise pour en maîtriser les évolutions seront organisés en 2020.

- **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.
- **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...). Deux exercices de cette dimension ont été organisés en 2019 avec les autorités.



Intervention lors de l'exercice de crise national sur Orano Tricastin. Octobre 2019.

Poste de commandement du site Orano Tricastin.



Exercice national de gestion de crise 2019

Le 15 octobre 2019, un exercice de gestion de crise national s'est tenu sur le site Orano Tricastin. Cette simulation de grande ampleur s'inscrit dans le cadre de l'instruction interministérielle des exercices d'urgence nucléaire et radiologique de décembre 2018. Elle permet de tester la stratégie de gestion de crise du groupe dans la continuité du programme d'exercices de sûreté nucléaire mené chaque année sur les sites Orano.

Outre les quelque 200 collaborateurs du groupe Orano (équipes de gestion de crise locale et nationale), cet exercice a mobilisé de nombreux acteurs et moyens : les Préfectures (Drôme, Ardèche, Gard, Vaucluse), les moyens humains et matériels sur le terrain avec l'intervention des pouvoirs publics (SDIS, gendarmerie, hôpitaux, ARS...), les entreprises voisines régies par des conventions d'information (CNPE EDF Tricastin). Cet exercice s'est appuyé sur un scénario évolutif passant d'un PUI à un PPI et joué en conditions de météo réelles. Des membres de la CLIGEET ont pu observer les premières heures de cet exercice sur le site au plus près des protagonistes.

Par ailleurs des exercices planifiés par les autorités ont été également menés en 2019. Par exemple, un exercice planifié par la Préfecture de la Drôme avec une intervention du Service Départemental Incendie et de Secours (SDIS) et un exercice inopiné conduit par le HFDS a également été réalisés sur le site Orano Tricastin, dans le cadre des conventions préexistantes.

DES CONVENTIONS ENTRE SERVICES POUR AMÉLIORER LE PILOTAGE DE LA GESTION DE CRISE

En cas d'agression naturelle extrême affectant plusieurs installations du site, une convention décrit les modalités et les dispositions relatives à l'alerte des préfetures. Cette convention est en cours de mise à jour.

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, la Force d'Intervention de la Police Nationale (FIPN) pour le niveau national et notamment ses moyens ultimes d'intervention tels que le groupe de Recherche d'Assistance d'Intervention et de Dissuasion (RAID). 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, d'où l'importance notable des exercices.

Les inspections

INSPECTIONS DES AUTORITÉS DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

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.

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.

49 inspections ont été réalisées par l'ASN en 2019 sur le site Orano Tricastin, soit près d'une inspection par semaine. En complément, sur d'autres thématiques, des inspections sont également réalisées par les Autorités de référence régionale, nationale et internationale telles que la DREAL, le Haut Fonctionnaire à la Défense et à la Sécurité, l'AIEA ou EURATOM.

INSPECTIONS INTERNES

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.

- Ces actions de vérification sont réalisées par du personnel indépendant des équipes d'exploitation.
- Les actions de « premiers niveaux », réalisées pour le compte du directeur de l'entité permettent de vérifier la bonne application des dispositions opérationnelles du référentiel de sûreté.

En 2019, plus de 100 contrôles de « premiers niveaux » ont été réalisés par la Direction Sûreté, Sécurité, Radioprotection, Environnement d'Orano Tricastin.

- Des actions de vérifications sont effectuées par le corps des inspecteurs de l'Inspection Générale d'Orano, nommément 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.

En 2019, 7 inspections ont été conduites sur le site du Tricastin par l'Inspection Générale du groupe Orano.

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. Un audit de renouvellement a été mené en juillet 2019, il a permis de confirmer le maintien de la triple certification. Le Système de Management Intégré couvre l'ensemble des activités industrielles réalisées sur la plateforme Orano du Tricastin.

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.

Cette 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 900 000 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, près de 4 240 colis de matières radioactives ont été reçus ou expédiés pour les activités du site en 2019.

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 les plus 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 les usines de conversion et l'usine d'enrichissement, 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.



Le maintien des compétences

LA CULTURE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE SÉCURITÉ 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 au plus 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 évènements ont une dimension humaine ou organisationnelle. Ainsi en 2019, sur les 51 029 heures de formation, 30 311 heures ont été consacrées à la sécurité, sûreté et à l'environnement. Cela représente 4 320 participations. **Le site dispense en moyenne 1 semaine de formation par an à ses collaborateurs.**

Les principaux thèmes des formations sont :

- la prévention du risque criticité,
- la culture sûreté pour l'encadrement et les opérateurs,
- la formation sécurité sous l'angle des Facteurs Organisationnels et Humains (FOH),
- l'environnement,
- la radioprotection,
- la sensibilisation au PUI.

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 » annuelle organisée sur le site Orano Tricastin et réunissant près de 800 salariés et sous-traitants pour partager les bonnes pratiques, proposer des ateliers de prévention et de sensibilisation. C'est également un moment propice à la présentation de dispositifs innovants pour l'ergonomie et la sûreté au poste de travail ;

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le réseau des préventeurs sécurité

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

- un réseau de préventeurs des entreprises partenaires : créé en 2018, ce réseau est constitué de « salariés compétents » en charge « des activités de protection et de prévention des risques professionnels » (au sens de L.4644-1 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 autour des mêmes priorités.

Suite au plan d'actions de renforcement de la sécurité au travail lancé en 2016 le taux de fréquence (TF) a été divisé par 3 pour atteindre un TF de 2,43 à fin 2019. Ce résultat est le fruit d'un engagement collectif au quotidien. L'harmonisation des règles et des pratiques s'est poursuivie en 2019 par l'élaboration de standards sécurité et de Règles Générales de Sécurité Tricastin. Les actions de fond engagées depuis 2017 seront maintenues en 2020, afin d'ancrer dans la durée nos bonnes pratiques (respect des règles, prévention, causerie, Journée sécurité en collaboration avec les entreprises intervenantes sur le site, ...). Des actions particulières d'amélioration de la préparation des opérations ainsi que la mise en place des Pratiques de Fiabilisation des Interventions vont être engagées en 2020.

La prise en compte des risques naturels extrêmes

Les actions engagées dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) initiées à la suite de l'accident de Fukushima ont été finalisées pour le site du Tricastin à la fin de l'année 2016.

Les moyens de gestion de crise ont été déployés avec la livraison du bâtiment de gestion de crise, la sécurisation d'axes prioritaires de circulation, et la mise en place d'un réseau de vidéo diagnostic sur les zones présentant des risques spécifiques.

L'ensemble des actions ainsi engagées permettent d'accroître de manière significative les lignes de défenses ultimes pour faire face à des agressions naturelles extrêmes qui, quoique hautement improbables, sont néanmoins prises en compte pour dimensionner ces moyens ultimes.

Concernant le site du Tricastin, 4 axes majeurs ont été définis dans le plan d'actions engagé en 2012 :

- **La mitigation**, qui permet de limiter ou d'éviter, immédiatement après l'accident, les conséquences d'un éventuel rejet chimique ou radioactif. Des dispositifs de mitigation ont été mis en place pour les installations les plus anciennes jusqu'à leurs arrêts définitifs, pour abattre les panaches toxiques résultant d'un dégagement d'HF ou d'UF₆. Les installations les plus récentes (l'usine d'enrichissement Georges Besse II et son atelier REC II, l'usine de conversion Philippe Coste, l'unité d'entreposage SHF3) ont pris en compte dès leur conception la protection des matières dangereuses vis-à-vis des agressions externes.

En complément de ces dispositions, un système de détection et de coupure sismique a été mis en place. Afin de limiter les risques d'occurrence d'incendie en cas de détection sismique, ces dispositions consistent à isoler automatiquement l'alimentation des ateliers industriels en eau, vapeur, gaz, hydrogène et électricité.

- **La remédiation**, qui regroupe les moyens nécessaires pour un retour à l'état sûr suite à d'éventuelles fuites d'HF ou d'UF₆ dans des bâtiments robustes aux aléas extrêmes. Le délai pour la mise en œuvre de ces moyens peut prendre plusieurs jours. Certains de ces moyens pourront être acheminés par la FINA. Des moyens mobiles ont été développés pour le pompage d'HF et l'assainissement de locaux.

LE SAVIEZ-VOUS ?

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 fin 2019, 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.

- **Le renforcement des moyens de gestion de crise** : moyens mobiles et temporaires (berces et PC mobile), construction d'une nouvelle caserne de pompiers (base Vie et Logistique), nouveau bâtiment de gestion de crise avec autonomie de 48h...
- **Le renforcement de certains bâtiments et d'une voie prioritaire de circulation sur le site**, entre les installations dites « à risques » et la zone de commandement comprenant notamment le poste de commandement, les éléments vie et logistique et les moyens d'intervention.

L'ensemble de ces engagements pris auprès de l'ASN ont fait l'objet de présentations régulières en CLIGEET. Ils ont également nécessité la réalisation d'études complémentaires dont les résultats ont été communiqués à l'ASN ainsi qu'à son appui technique, l'IRSN.



Photo aérienne du bassin industriel du Tricastin.

Séisme du 11 novembre 2019 : aucun impact sûreté sur le site Orano Tricastin

Le 11 novembre 2019, un séisme s'est produit à proximité de la commune du Teil (Ardèche), à environ 10 km à l'ouest de Montélimar. Cet événement a été caractérisé par une magnitude locale de 5,1 et d'une magnitude de surface proche de 4,5. Les secousses ont été faiblement ressenties sur le site Orano Tricastin qui se situe à 23 km de l'épicentre. Ce séisme n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations industrielles du site qui répondent aux derniers standards de sûreté et aux exigences des évaluations complémentaires de sûreté. L'intensité observée des secousses était inférieure aux valeurs de déclenchement des systèmes de sécurité du site.

Des normes de conception dimensionnées pour faire face aux risques naturels extrêmes

Le risque sismique pour le site du Tricastin a été étudié pour dimensionner dès la conception la sûreté des installations face à ce risque. Au cours des 10 dernières années, près de 5 milliards d'euros ont été investis permettant de renouveler près de 90 % de nos installations. Ainsi, l'ensemble des installations industrielles neuves, telles que les usines Georges Besse II et Philippe Coste, prennent en compte un scénario sismique maximisé avec la survenue d'un séisme dont l'épicentre serait au droit du site à 7 km de profondeur. Les installations industrielles neuves sont ainsi dimensionnées pour un séisme majoré de sécurité (SMS) de 5,5 sur l'échelle de Richter qui se produirait à la verticale du site.

Orano Tricastin dispose depuis 2016 d'un système de surveillance sismique composé de deux stations. Chaque station est équipée d'un sismomètre et d'un accéléromètre. Les événements sismiques sont enregistrés chaque mois. Les principaux résultats de ces mesures sont transmis régulièrement à l'ASN et à l'IRSN.

Conclusion

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. La recherche permanente des améliorations en ces différents domaines s'est poursuivie en 2019 au travers de nombreux investissements, actions de formation, sensibilisations du personnel, et évolutions de l'organisation.

Dans une volonté de progrès continu, le respect des engagements du site vis-à-vis des autorités, les inspections, les vérifications et contrôles exercés par les autorités, par l'inspection générale Orano ou par les équipes du site du Tricastin, les exercices réalisés tout au long de l'année et les actions développées nous permettent de développer le plus haut niveau de sûreté. Les améliorations enregistrées vont de pair avec une exigence constante de transparence, tant vis-à-vis de nos autorités que des parties prenantes.

L'année 2019 aura vu l'aboutissement d'un processus visant à disposer d'un seul et unique exploitant nucléaire Orano sur la plateforme du Tricastin, au lieu de quatre exploitants. La mise en œuvre des nouvelles organisations uniques de production et de maintenance, constitue le cadre nous permettant de poursuivre le développement des meilleurs standards en matière de sûreté et de sécurité. Durant cette année l'organisation a également évolué avec le rapprochement des équipes sécurité/ radioprotection au sein d'une entité appelée « protection des travailleurs » ainsi que le regroupement des équipes sûreté et environnement. Ces évolutions permettent de renforcer l'organisation et de fluidifier les interfaces.

Ces deux dernières évolutions viennent elles aussi constituer le cadre permettant le développement des meilleures pratiques en matière de sûreté, de protection de l'environnement, de radioprotection et de sécurité.

La culture de sûreté est ancrée dans les modes de fonctionnement de nos organisations. Un système de suggestions interne permet à chaque collaborateur de proposer des solutions innovantes dans diverses thématiques. Le quart des suggestions mises en œuvre en 2019 concernent la sûreté et la sécurité.

En 2019, les résultats en termes de sécurité au travail sont en réelle amélioration depuis 2016. La création d'un réseau de préventeurs des entreprises extérieures a permis de démontrer l'intérêt commun de maintenir un haut niveau d'exigence et de partenariat pour parvenir à améliorer l'accidentologie des salariés des entreprises partenaires. A noter également, une campagne de communication groupe sur les 5 ancrages et 7 standards sécurité qui a été déployée sur le site, mettant en avant les bonnes pratiques de nos collaborateurs et appuyées par le partage d'expérience des entreprises partenaires du réseau des préventeurs lors de la Journée Sécurité d'octobre 2019. L'ensemble des actions engagées seront maintenues en 2020, afin d'ancrer dans la durée nos bonnes pratiques en terme de sécurité au travail.



Les événements 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 évènements nucléaires

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 un guide d'aide à la déclaration d'évènement.

Trois types de critères sont à prendre en compte :

- les conséquences hors du site, tels que l'exposition des personnes (travailleurs ou public) et les rejets radioactifs dans l'environnement ;
- les conséquences sur le site, tels que les contaminations et les débits de dose 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 œuvre d'actions correctives.

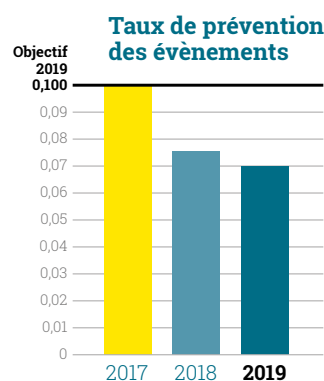
La prise en compte des signaux faibles

Les événements déclarés au niveau 0 de l'échelle INES sont des écarts sans importance pour la sûreté, mais qui constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu pour une meilleure maîtrise de la prévention des risques dans la conduite des activités.

Afin de favoriser la remontée des « signaux faibles » et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré fin 2011 un indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements de niveau 1 sur l'échelle INES et le nombre total d'événements de niveaux 0 dénommé Taux de Prévention des Événements (TPE).

La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des événements significatifs sont un objectif majeur d'Orano. En 2019, le TPE du site du Tricastin est de 0,07.

L'objectif du groupe Orano est de détecter, déclarer et traiter au plus juste tous les écarts et anomalies survenant dans le cadre des activités du groupe. 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.



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. Par ailleurs, tous les événements d'un niveau égal ou supérieur à 1 font l'objet d'un communiqué de presse largement

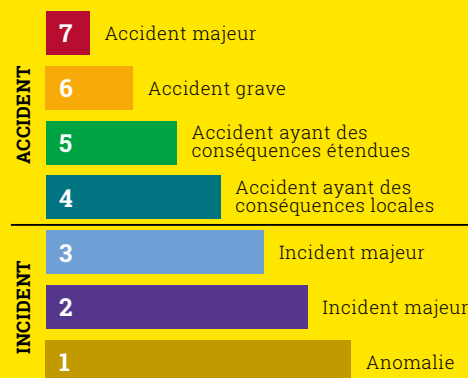
diffusé (médias, élus, CLIGEET du Tricastin...). Ils sont également disponibles sur le site internet www.orano.group et sur le fil Twitter [@OranoTricastin](https://twitter.com/OranoTricastin). Ces informations relatives aux événements significatifs sont aussi consultables sur les sites internet de l'ASN www.asn.fr et de l'IRSN www.irsn.fr.

L'échelle INES de classement des événements nucléaires

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 événements 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 événements relatifs à la sûreté et à l'environnement. En 2004, elle a été étendue aux événements 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 événement a dépassé le niveau 3, en mars 1980, sur un réacteur UNGG (Uranium Naturel Graphite Gaz) en fin de vie (Saint Laurent A2, événement classé niveau 4 a posteriori).

Qualification du niveau de gravité	Critères de sûreté	Exemples
Niveau 7 : Accident majeur	Rejets majeurs dans l'environnement	Réacteurs de Fukushima (Japon), 2011 Réacteur de Tchernobyl (Ukraine), 1986
Niveau 6 : Accident grave	Rejets importants dans l'environnement	Usine de traitement des combustibles Khyshym (Russie), 1957
Niveau 5 : Accident	Dégâts internes graves, rejets limités	Réacteur de Three Miles Island (Etats-Unis), 1979
Niveau 4 : Accident	Dégâts internes importants, rejets mineurs	Usine de fabrication de combustibles Tokai-Mura (Japon), 1999
Niveau 3 : Incident grave	Accident évité de peu, très faibles rejets	Fusion d'éléments combustibles Réacteur St Laurent A2 (France), 1980 (classé a posteriori niveau 4)
Niveau 2 : Incident	Contamination importante, et/ou défaillance des systèmes de sûreté	environ 2 à 3 par an en France
Niveau 1 : Anomalie	Sortie du fonctionnement autorisé	< 100 par an en France
Niveau 0 : Ecart	Aucune importance pour la sûreté	> 100 par an en France



En dessous de l'échelle/niveau 0 et hors échelle
Aucune importance du point de vue de la sûreté

Conclusion

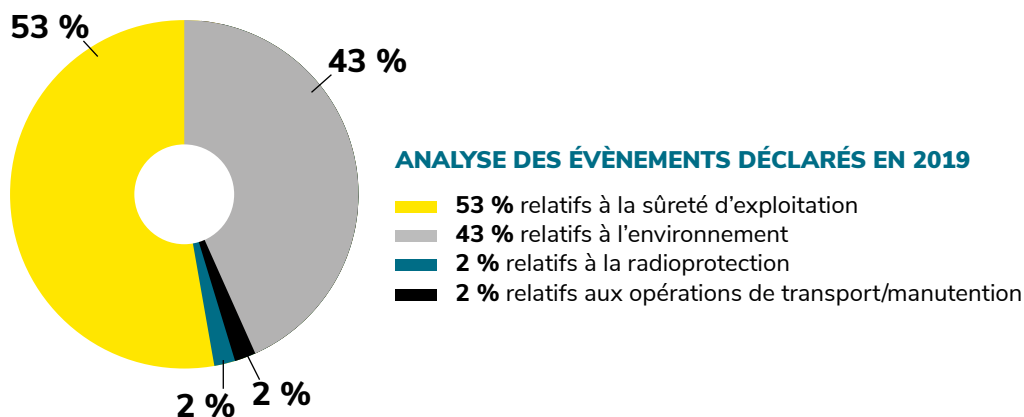
Tout écart même hors échelle INES donne lieu à une déclaration auprès de l'ASN. **Le site Orano Tricastin a déclaré 52 évènements INES en 2019 et 8 sur l'échelle ARIA** (échelle de classement des évènements liés à l'activité chimie, ICPE).

Nombre d'évènements Orano Tricastin selon le niveau de classement INES

	Hors échelle	Écart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Anomalie (niveau 2)	Nombre total
2019	7	42	3	0	52
2018	9	40	3	0	52
2017	10	50	5	0	65

IL EST À NOTER :

- qu'aucune situation correspondant à un incident de niveau supérieur à 1 n'a été déclarée,
- aucun évènement déclaré en 2019 n'a eu de conséquence significative pour les travailleurs, le public ou l'environnement,
- ces déclarations résultent dans plus de 77 % des cas de Facteurs Organisationnels et Humains,
- la majeure partie des évènements déclarés constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continue pour une meilleure maîtrise de nos activités.



Perspectives 2020

Au-delà de constituer un indicateur, les évènements déclarés alimentent avant tout le retour d'expérience. L'analyse thématique des signaux faibles sera poursuivie en 2020 et permettra de renforcer la culture sûreté sur l'ensemble des installations industrielles du site Orano Tricastin. Par ailleurs une attention particulière sera apportée à la poursuite de la coordination des actions liées à la mise en œuvre d'un seul exploitant nucléaire sur la plateforme.



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.

La politique environnement d'Orano

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.

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.

**RETROUVEZ LES PRIORITÉS D'ACTIONS
DE LA POLITIQUE SÛRETÉ-ENVIRONNEMENT**

2017-2020 aux pages 68 et 69 de ce rapport.

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 rejets dans l'environnement des effluents des installations concernées.

La décision fixe des limites de rejets 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.

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.

Enfin, l'ASN transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire, pour l'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 en matière de traitement des pollutions. 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.

Gestion des rejets des installations du site

Afin de réduire l'empreinte environnementale des installations industrielles, la politique environnementale 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. Annuellement, un Rapport public annuel 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 et 2019.

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 :

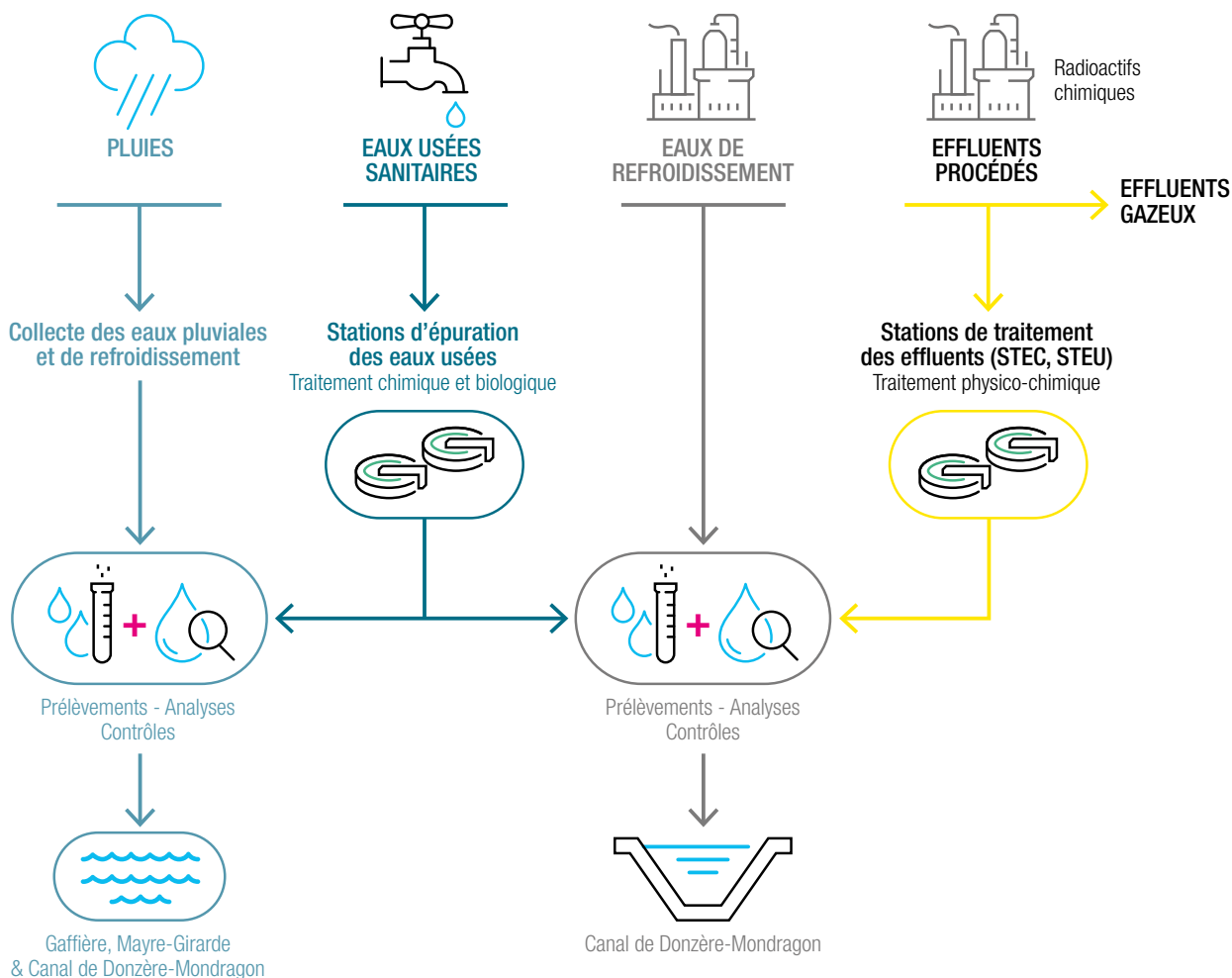
- les effluents de procédés produits au niveau des différentes étapes de l'exploitation,
- l'air de renouvellement des réseaux de ventilation générale des bâtiments.

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).

Gestion des effluents liquides issus des installations du site Orano Tricastin



LE SAVIEZ-VOUS ?

Système de suivi environnemental du cours d'eau La Gaffière

Dans le but de surveiller les paramètres de débit et de niveau du cours d'eau traversant le site et appelé La Gaffière, une solution IIOT (Internet Industriel des Objets) a été choisie. Les capteurs de surveillance sont ainsi reliés à une application de suivi informatisée et digitalisée. Ce système sans fil et basse consommation transmet directement les informations relevées aux équipes en charge du suivi environnemental. Il permet un gain de temps pour les opérateurs et une sécurisation des données.

Cette solution IIOT a commencé à être déployée fin 2019 sur l'ensemble du site Orano Tricastin pour d'autres usages (hauteur piézométrique, compteurs d'eau et d'électricité, etc.).



Prélèvement pour le suivi environnemental de La Gaffière.

La surveillance environnementale

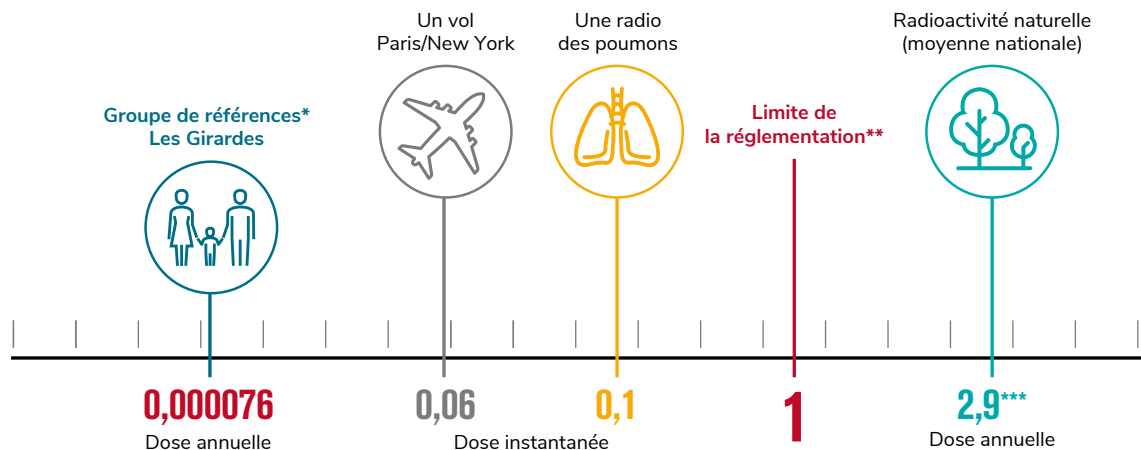
L'environnement est surveillé en permanence par le site Orano Tricastin. Cette surveillance s'appuie sur des stations de mesures dans l'air, les eaux, les sols ainsi que sur des échantillonnages de la faune et de la flore, à l'intérieur du site et sur un périmètre amont et aval autour du site du Tricastin.

La surveillance de la radioactivité de l'environnement

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 « Les Girardes », au Sud du site (groupe de référence des décisions de rejet) s'élève à 0,000076 mSv en 2019. Cette valeur est 13 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).

Impacts radiologiques (en mSv)



*Groupes 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.

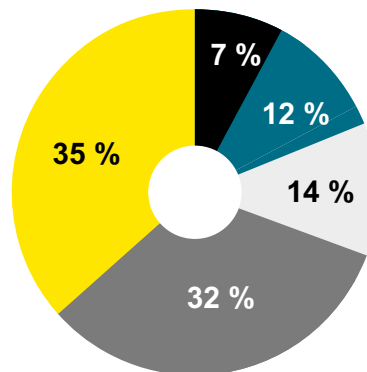
***Source : IRSN.

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.

- Médical** (1,6 mSv/an)
- Radon** (1,43 mSv/an)
- Rayonnements telluriques** (0,62 mSv/an)
- Eaux et aliments** (0,55 mSv/an)
- Rayonnements cosmiques** (0,32 mSv/an)

Exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants*

*Source : IRSN. 2015.



Le réseau de surveillance environnementale Orano Tricastin

Sur le site Orano Tricastin, la surveillance de l'environnement est organisée à travers le Réseau de Surveillance de l'Environnement, dit « RSE ».

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. Plus de 30 000 prélèvements sont effectués autour et à l'intérieur du site du Tricastin. La surveillance concerne les différents milieux de l'environnement :

- le milieu atmosphérique,
- les eaux de surface,
- les eaux potables,
- les nappes souterraines,
- les sédiments, la faune et la flore aquatiques,
- le milieu terrestre (végétaux),
- ainsi que la chaîne alimentaire (poissons, céréales...), pour laquelle des analyses sont confiées à des laboratoires agréés externes.

Les résultats de cette surveillance sont communiqués régulièrement aux autorités et aux parties prenantes (riverains, associations, commission locale d'information, élus...). Depuis 2018, l'ensemble des mesures environnementales du site sont effectuées au sein du Laboratoire ATLAS unique et centralisé du site Orano Tricastin. Ce Laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC qui certifie ses compétences et le respect du référentiel qualité imposé. Il a également obtenu de l'ASN les agréments nécessaires. Il fait par ailleurs l'objet d'audits périodiques.

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

LE SAVIEZ-VOUS ?

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.

POUR PLUS D'INFORMATION :
www.mesure-radioactivite.fr / www.irsn.fr

les autorités administratives : l'ASN, le DSND ou la DREAL. Les autorités reçoivent mensuellement les résultats de cette surveillance environnementale réglementaire dite de « 1^{er} niveau » et semestriellement une évaluation de la tendance du suivi des marquages historiques.

À ces obligations réglementaires, s'ajoute une surveillance dite de « 2^{ème} niveau », réalisée par Orano à son initiative ou ponctuellement à la demande des autorités, afin de renforcer la surveillance et la connaissance de l'environnement du site, conformément à la politique environnementale et aux engagements du groupe Orano.

La surveillance de l'environnement est structurée à travers un programme de prélèvements et d'analyses :

- une surveillance atmosphérique, du milieu aquatique, des eaux potables, des nappes souterraines, des sédiments, de la faune et de la flore aquatiques ainsi que du milieu terrestre ;
- des analyses relatives à la chaîne alimentaire (poissons, céréales...) confiées à des laboratoires agréés externes.

Ainsi chaque année ce sont plus de 20 000 prélèvements et 30 000 analyses qui sont effectués autour et à l'intérieur du site du Tricastin.

Pour réaliser et analyser ces prélèvements, le site du Tricastin dispose de près d'une quinzaine de techniciens dédiés à la surveillance environnementale et d'un laboratoire accrédité, agréé et testé périodiquement (campagnes d'inter-comparaisons). Ces moyens permettent à Orano Tricastin de participer au Réseau National de Mesures de la Radioactivité de l'Environnement (RNMRE).

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

En 2019, le site Orano Tricastin a développé 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 routes permettent aux équipes de réaliser les relevés et les échantillonnages sur l'ensemble des points de prélèvement en vue des analyses à réaliser. Ces feuilles de routes sont générées quotidiennement et représentent un important volume nécessitant une retranscription manuelle des données.

Ainsi en 2019, une application « mobilité » du RSE a été développée et est en cours de test. Elle sera mise à disposition des techniciens préleveurs à compter de 2020 afin de réaliser les relevés et les prélèvements, via l'utilisation de tablettes digitales et améliorer ainsi la fiabilité des données.

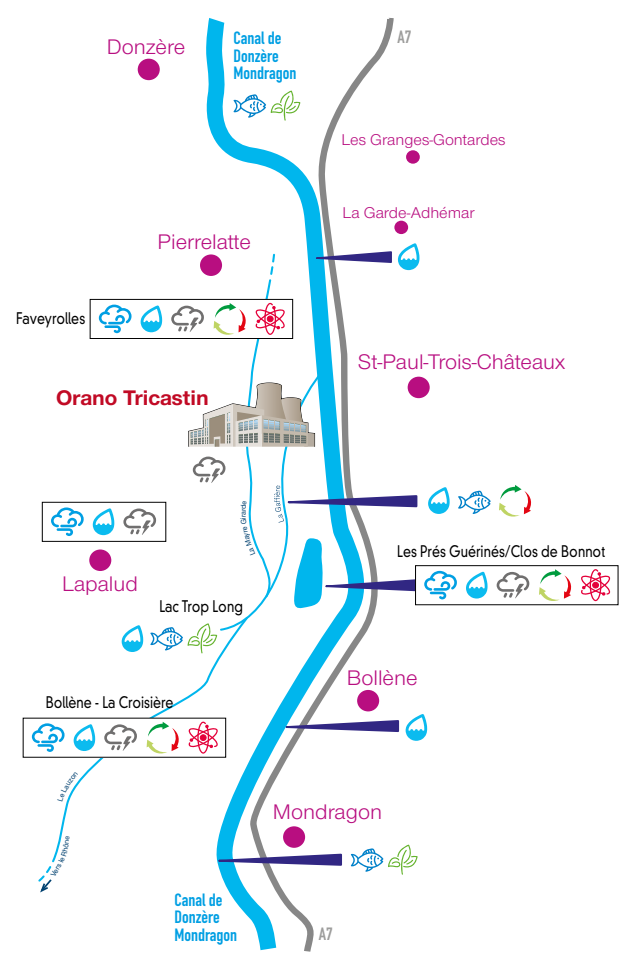
Cette solution permet de :

- 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,

LE SAVIEZ-VOUS ?

Réseau de surveillance de l'environnement

- 310 points de surveillance à l'intérieur et à l'extérieur du site
- 25 647 prélèvements en 2019
- 32 843 analyses en 2019



Stations de surveillance	
	Contrôle de l'air
	Contrôle des eaux de nappe et eaux de surface
	Contrôle des retombées atmosphériques
	Contrôle de la chaîne alimentaire (herbes, céréales)
	Contrôle des poissons
	Contrôle des sédiments et végétaux aquatiques
	Contrôle irradiation

- 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.

RÉALISATION D'UN DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE

Des audits énergétiques ont été réalisés en 2019 sur la plateforme du Tricastin. Ces études basées sur l'examen des différents postes de consommations d'énergie sur le site (pour le fonctionnement des installations industrielles, la production des utilités, ou encore les utilisations tertiaires telles que le chauffage, l'éclairage, etc..) et complétées par des visites de site, avaient pour but d'identifier des pistes d'améliorations afin d'optimiser l'efficacité énergétique des différentes installations. Le plan d'actions issu de ces audits sera déployé à partir de 2020 et son avancement sera suivi par l'intermédiaire d'un Comité Eco Performance.

ETABLISSEMENT D'UN BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

En 2019, un bilan des émissions de gaz à effet de serre émis par les installations du site du Tricastin a été établi et transmis au Ministère de la Transition écologique et solidaire. Ce bilan, ainsi que les pistes d'actions qui en découleront, viendront en appui des actions lancées par le groupe Orano dans le cadre de son engagement en faveur du climat.



Analyses des prélèvements environnementaux.

Inventaire de la faune et de la flore aquatiques

Au titre des décisions de rejets et de prélèvements de ses établissements, le site Orano Tricastin réalise tous les 3 ans un état des lieux du milieu aquatique au travers de l'étude des caractéristiques faunistiques, floristiques et physico-chimiques des différents cours d'eau concernés.

La dernière mise à jour de cette étude a été conduite en mai 2019 et doit permettre de suivre l'évolution des milieux depuis le premier inventaire sur la biodiversité réalisé en septembre 2005.

La campagne de prélèvements a été réalisée sur 10 stations d'études réparties sur le Rhône, le canal de Donzère-Mondragon, ainsi que différents petits cours d'eau et plans d'eau de la plaine de Pierrelatte.

Sur ces dix points, ont été prélevés :

- des sédiments,
- des poissons,
- des organismes macro-invertébrés,
- du phytoplancton,
- des diatomées,
- des végétaux aquatiques et riverains.

Les analyses ont porté sur la qualité physico-chimique des sédiments et la qualité biologique de la faune et de la flore au travers de divers indices biologiques normalisés. **Les résultats de cette étude ont permis de confirmer l'absence d'impact des activités d'Orano Tricastin sur l'état de l'écosystème aquatique dans les cours d'eaux environnants.** A noter, seules des fluctuations propres à tout système écologique et à la saisonnalité ont été relevées.

Conclusion

En 2019, 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 « Les Girardes » a été en 2019 de 0,000076 mSv ; elle est donc très largement inférieure à la limite réglementaire de 1 mSv par an.

**0,000076
mSv**

Mesure relevée
au lieu-dit « Les Girardes »
en 2019

En matière de protection et de préservation de l'environnement, l'année 2019 a été notamment consacrée à :

- la poursuite de l'industrialisation des projets d'innovation initiés en 2018 à savoir le système de suivi environnemental du cours d'eau La Gaffière et la dématérialisation des « feuilles de route RSE »,
- la réalisation d'un inventaire de la faune et de la flore aquatiques,
- la réalisation de diagnostics énergétiques et d'un bilan des gaz à effet de serre émis par le site.

L'année 2020 permettra de poursuivre ces actions, notamment la digitalisation de la surveillance environnementale (déploiement des feuilles de route RSE, instrumentation de piézomètres afin de suivre en temps réel les niveaux de nappe), ainsi que la surveillance des écosystèmes (réalisation de l'étude écologique décennale).

Dans le cadre des engagements du groupe Orano en faveur du climat, une démarche de responsabilité sociale et environnementale est en cours de déploiement sur le site du Tricastin en 2020, comprenant notamment un volet dédié à un plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre de ses installations au delà des ruptures technologiques déjà mises en œuvre suite au renouvellement de ses nouvelles installations.



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.

La gestion des déchets des installations du site

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 : « 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. 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), 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. La dernière mise à jour nationale couvre la période 2016-2018. Une actualisation est en cours suite au débat public national qui s'est tenu en 2019.

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 ;
- déterminer les objectifs pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif.

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.

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, sur-bottes, gants, filtres...). Les déchets générés sur le site du Tricastin sont essentiellement de « faible activité » (FA) et TFA « très faible activité » (TFA). 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 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.

En savoir plus : www.andra.fr

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un nouvel atelier Trident de traitement des déchets

Un nouvel atelier unique dénommé TRIDENT permettra de traiter l'ensemble des déchets collectés sur le site. Après l'achèvement du génie civil, les principaux équipements ont commencé à être installés en fin d'année 2019. En 2020, ce nouvel atelier fera l'objet de phases d'essais et de tests. Il sera mis en service au 2^{ème} semestre 2020.



Le 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 plan de gestion a pour objectifs principaux :

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

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.

La 5^{ème} édition du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévoit l'approfondissement des différentes filières de gestion des matières et déchets radioactifs. Elle s'inscrit dans une démarche prospective qui demande à ce que les déchets liés à l'assainissement des sols soient identifiés dans l'inventaire national des matières et déchets radioactifs à compter de 2021.

Parmi les questions importantes abordées dans ce nouveau plan figurent notamment la gestion des déchets de très faible activité (TFA), en particulier ceux issus du démantèlement des installations et le possible recyclage des métaux, la gestion des déchets de faible activité et à vie longue (FAVL), ainsi que le devenir des matières radioactives.

Par souci de concertation, le 5^e PNGMDR a été soumis à un débat public organisé en France du 17 avril au 25 septembre 2019. Ce débat public, animé par une commission particulière de la Commission nationale du débat public (CNDP), avait pour objectif d'associer le plus grand nombre pour notamment dresser un bilan de la politique de gestion, recenser les besoins et déterminer les objectifs à atteindre. Pendant 5 mois, ce débat a permis d'aller à la rencontre du public grâce à 23 réunions publiques sur l'ensemble du territoire français ainsi qu'à la mise en place d'outils numériques. Le 25 novembre 2019, la CNDP a présenté le bilan et le compte rendu du débat public relatifs à la 5^{ème} édition du PNGMDR. Deux débats se sont tenus à proximité du site du Tricastin, à Valence le 4 juin et à Bagnols-sur-Cèze le 4 septembre 2019. Le Ministère de la Transition écologique et solidaire et l'Autorité de sûreté nucléaire ont rendu le 21 février 2020 leur décision relative à l'élaboration du prochain PNGMDR.

Pour en savoir plus :

<https://www.debatpublic.fr/plan-national-gestion-matieres-dechets-radioactifs-pngmdr>

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 cent 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 becquerel par gramme.

MA-VL (déchets de moyenne activité à vie longue) : également en majorité issus du traitement des combustibles usés. L'activité de ces déchets est de l'ordre d'un million à un milliard de 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.

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.

Les déchets conventionnels

Les déchets conventionnels sont classés en deux catégories : les Déchets Non Dangereux (DND) et les Déchets Dangereux (DD).

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, analyses médicales, 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 sont éliminés 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.

Le démantèlement

Les équipes du site Orano Tricastin ont développé un savoir-faire autour du démantèlement des anciennes installations nucléaires. 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. Le renouvellement des installations 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 les nouveaux chantiers, ceux des installations remplacées. Par exemple, les prochains programmes de démantèlement s'organisent autour de l'ancien laboratoire du site, 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.

DÉMANTELLEMENT DES USINES D'ENRICHISSEMENT HISTORIQUES DU CEA

Depuis 1999 sur le site du Tricastin, Orano assure le démantèlement des usines qui ont produit de l'uranium très enrichi pour les besoins de la Défense Nationale, pour le compte du CEA. 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 expédiés 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 technique, administratif et financier. 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.

DÉMANTELLEMENT DES ATELIERS HISTORIQUES DE CONVERSION

Avec la publication du décret n° 2019-1368 le 16 décembre 2019, Orano est autorisé à procéder aux opérations de démantèlement des ateliers historiques de l'INB n° 105. Ces ateliers à l'arrêt depuis le 31 décembre 2008, étaient dédiés principalement à la conversion de l'uranium de retraitement (URT). Le démantèlement de ces ateliers consiste en une phase de dépose des équipements industriels (démontage, désinstallation, découpage). Des opérations d'assainissement des ateliers seront 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



Visite des installations historiques par les ambassadeurs de la conférence internationale du désarmement.

du décret n° 2019-1368 du 16 décembre 2019. Les estimations des déchets générés pendant les opérations de démantèlement sont de 80 tonnes de déchets conventionnels et de 140 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 générés seront gérés conformément aux préconisations réglementaires. Ils seront transférés à destination des filières adaptées et agréées. En cas de besoin, un traitement pour réduire leur volume sera effectué.

DÉMANTELLEMENT 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 va être démantelée d'ici au 31 décembre 2051. Le décret autorisant Orano à procéder aux opérations a été publié au Journal Officiel le 7 février 2020. Dénommée depuis 1988 « usine Georges Besse » en mémoire de celui qui fut son fondateur puis son premier Directeur général, elle avait cessé définitivement sa production le 7 juin 2012.

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 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 futures de démantèlement.

Un nouveau chapitre s'ouvre 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 futur démantèlement de l'usine, des essais de découpe des équipements ont été réalisés sur le site du Tricastin par les équipes de démantèlement. Réalisés à l'automne 2019, ces essais ont été effectués sur des matériels neufs, notamment des diffuseurs, non utilisés pendant l'exploitation de l'usine d'enrichissement. 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

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le démantèlement d'EURODIF en chiffres

- Durée de démantèlement : **30 ans**
- **106 000 tonnes** de déchets conventionnels
- **205 000 tonnes** de déchets radioactifs (en majorité TFA) dont :
 - **160 000 tonnes** d'acier
 - **30 000 tonnes** d'équipements en divers métaux
- **1 300 km** de tuyauterie

des éléments du procédé industriel et des équipements afin d'en réduire le volume et d'en assurer le conditionnement.

Conclusion

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.

Les déchets radioactifs produits au cours du fonctionnement des usines sont gérés de manière centralisée par l'unité « Traitement des Déchets » de la Direction Technique qui coordonne et supervise l'ensemble des opérations de conditionnement et d'élimination de déchets radioactifs pour la plateforme en lien avec les différents exploitants.

Concernant l'activité de démantèlement, le renouvellement des installations du site a pour conséquence un renforcement de ces activités dans les prochaines années. Afin de se préparer à ces chantiers d'envergure, l'organisation démantèlement du site a évolué en juillet 2019 au travers de la mise en place de la Direction des OPérations de Fin de Cycle Orano Tricastin sous la double tutelle des activités Chimie-Enrichissement mais aussi Démantèlement et Services du groupe qui dispose de l'expertise de l'ensemble des usines du cycle. Il s'agit donc des démantèlements en cours de finalisation, les nouveaux chantiers et les démantèlements des installations actuellement à l'arrêt. Ces prochains programmes de démantèlement sont planifiés sur une période de 15 ans pour l'usine et les ateliers historiques de conversion, et jusqu'en 2051 pour le démantèlement de l'usine d'enrichissement EURODIF Production. Les déchets radioactifs de démantèlement sont gérés de manière centralisée par la Direction des Opérations de Fin de Cycle. 2019 a été marquée par le renforcement de l'organisation démantèlement du site en lien avec la Business Unit démantèlement et services du groupe. Cette dernière bénéficie de l'expertise et du retour d'expérience de l'ensemble des installations du cycle.

À ce jour les opérations de fin de cycle sur le Tricastin représentent plus de 2 milliards de provision pour lesquels

les chantiers doivent faire l'objet d'un suivi exemplaire en matière de sécurité et de sûreté mais aussi d'innovation et optimisation des techniques disponibles. En déclinaison du PNGMDR, Orano, a révisé en 2019 dans le cadre d'une démarche d'exploitant responsable, son plan stratégique de gestion de ses déchets radioactifs et du démantèlement de ses installations, décliné sur chacun de ses sites industriels. Ce plan est soumis à l'avis de l'autorité de sûreté qui suit également sa bonne mise en œuvre dans la durée.

Pour réduire l'impact de la gestion de ses déchets et matières, Orano Tricastin s'attache à :

- **limiter** les déchets à la source, en réduisant les matériels entrés dans 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.

Ainsi, des actions d'harmonisation et de standardisation des pratiques sont en cours de déploiement au sein du site Orano Tricastin (nouvel outil informatisé de gestion des déchets radioactif, nouvel atelier de traitement des déchets...).

Les entités d'Orano Tricastin sont également intégrées dans des travaux menés à l'échelle nationale pour le développement de filières optimisées de déchets. Il s'agit plus particulièrement de valorisation de déchets de type gravats, de recyclage de déchets métalliques, ou encore de traitement de déchets sans filière.



La maîtrise des autres impacts

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 et tente de les limiter afin que ses activités soient les plus respectueuses possibles de la population environnante.

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 :

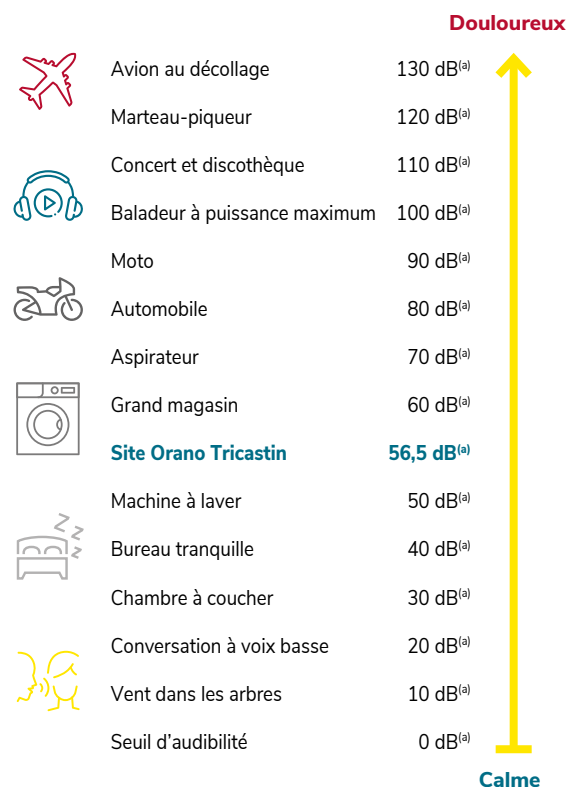
- 70 dB (a) le jour,
- 60 dB (a) la nuit.

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^(a) en moyenne le jour et de 51,8 dB^(a) 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

Échelle de décibels



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 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.



Vue extérieure de l'usine Georges Besse II Sud.

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 d'EURODIF Production, s'intègre facilement dans l'environnement.

Impact olfactif

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



Transport ferroviaire de matières destinées aux activités de chimie.

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,
- au trafic des véhicules des personnels des différentes entités.

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 cependant 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.



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.

La volonté de dialoguer et de rendre compte

Orano entretient des relations étroites avec ses interlocuteurs locaux et a à coeur d'instaurer 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 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 coeur 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.

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 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 basée sur des initiatives volontaires.**

Des observateurs de la CLIGEET sur le site

Lors de l'exercice national de crise organisé par les services de l'Etat le 15 octobre 2019, trois observateurs de la CLIGEET ont pu être associés. L'occasion pour eux d'avoir une présentation de l'organisation de gestion des situation d'urgence, d'observer la mise en place des équipes d'intervention Orano et du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Cette matinée leur a également permis de visiter le poste de commandement Orano Tricastin et d'échanger avec les équipes Orano, les scénaristes de l'exercice.



Observateurs de la CLIGEET durant l'exercice national. Octobre 2019.

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. 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.

En 2019, deux réunions ordinaires de la CLIGEET ont été organisées, l'une le 26 juin, la deuxième le 6 novembre 2019. Des groupes de travail spécifiques ainsi que des réunions préparatoires du bureau se sont ainsi tenus. Les comptes rendus et les présentations faites lors de chaque réunion de la CLIGEET sont accessibles sur le site du Conseil Départemental de la Drôme à l'adresse : www.ladrome.fr. Par ailleurs en 2019, le site a répondu à une sollicitation écrite d'un des membres de la CLIGEET, dans le cadre de l'article L. 125-10 du Code de l'environnement.

Par ailleurs, le 9 octobre, une réunion publique de la CLIGEET a été organisée à Saint-Paul-Trois-Châteaux avec notamment, une présentation de l'extension du rayon de prévention « PPI » de 10 à 20 km sur le territoire du Tricastin, avec la volonté de partager la nouvelle campagne d'information des riverains 2018-2023 « Les bons réflexes » sur les risques industriels majeurs. Cette réunion a été également l'occasion de présenter au public les spécificités de l'exercice national de gestion de crise organisé le 15 octobre 2019.

LES CLIENTS

Les clients de l'activité Chimie-Enrichissement se situent principalement en France, en Europe, en Amérique et en Asie. Les actions de communication vers les clients du site Orano Tricastin passent notamment par l'organisation de visites dédiées. L'année 2019 a permis d'accueillir une centaine de visites représentant près de 1 400 visiteurs sur le site Orano Tricastin. Les activités Chimie-Enrichissement d'Orano représente 20 % des capacités de production mondiale du secteur.

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 2019, plusieurs rencontres ont été organisées :

- un point sur l'avancement des projets industriels du site a également été réalisé le 25 janvier, lors de la cérémonie des vœux aux acteurs institutionnels locaux, organisés avec la centrale EDF du Tricastin ;
- une Journée innovation a été organisée le 30 janvier sur le site à l'attention des salariés du groupe et des entreprises partenaires ;

Mieux connaître les habitants du territoire : un sondage sur leur perception de l'énergie nucléaire

Alors que la transition énergétique et les enjeux climatiques s'affirment comme des préoccupations politiques et sociétales majeures dans le débat public, Orano a souhaité interroger les Français sur leurs connaissances et leurs perceptions de cette énergie et de son industrie. En parallèle, une étude spécifique a été conduite auprès des habitants situés près du site du Tricastin. Les résultats de cette étude, menée en partenariat avec l'Institut BVA en avril 2019, révèlent une corrélation forte entre la proximité des sites nucléaires et la bonne connaissance des riverains de cette énergie, ainsi qu'une plus grande croyance en sa place dans le futur mix électrique

Parmi les principaux résultats :

- Les riverains du site de Tricastin sont **68 % à considérer les installations comme sûres.**
- **62 % des habitants** situés autour de nos sites déclarent que le nucléaire est un atout pour le pays, contre 47 % des Français au niveau national.
- Le secteur nucléaire est ainsi perçu comme **créateur d'emplois par 66 % d'entre eux.**
- **64 % des riverains** du site du Tricastin estiment que le mix électrique de demain sera composé de nucléaire et d'énergies renouvelables, soit 10 points de plus que l'ensemble des Français.
- Par contre, **61 % des habitants** estiment que le nucléaire contribue au dérèglement climatique, soit 8 points de moins que l'ensemble des Français, ce qui montre encore une méconnaissance du grand public sur la contribution du nucléaire à une énergie bas carbone. Pour répondre à cet enjeu une campagne d'information dédiée a été conduite au 2^{ème} semestre 2019 et des actions se poursuivront en 2020.

Au niveau de l'hexagone, les résultats de cette étude montrent que le nucléaire reste encore perçu de manière majoritairement positive par nos concitoyens et qu'il fera partie du mix électrique futur, malgré la persistance de nombreuses idées reçues à son sujet. Ces dernières illustrent le besoin de pédagogie dont doivent faire preuve les acteurs publics et privés du secteur pour permettre au débat public de se dérouler dans les meilleures conditions possibles.

Méthodologie de l'enquête : elle a été réalisée par téléphone du 4 au 27 avril 2019, auprès d'un échantillon de 3 008 personnes âgées de 18 ans et plus, représentatif de la population française. Au niveau national, l'enquête a été menée auprès d'un échantillon de 2 405 personnes, permettant une lecture dans chacune des 12 régions métropolitaines. Cette enquête a été dupliquée au niveau local, autour des sites de La Hague (301 répondants) et de Tricastin/Melox (302 répondants).

- en amont des rencontres de l'alternance et des métiers du nucléaire, une conférence de presse s'est tenue le 27 février pour présenter la 6e édition des rencontres de l'alternance des métiers du nucléaire. Cet évènement permet de proposer plus de 400 postes pour la filière dont 200 sur le périmètre Orano dans le Sud-est de la France. Cet évènement est organisé avec le CEA, EDF et les acteurs de la région Sud-Est de la filière nucléaire, en partenariat avec l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie), les Services Publics de l'Emploi et le monde de l'éducation ;
- Le 11 juin, un rendez-vous avec la presse locale et régionale a été organisé, afin de faire un point d'actualité sur les investissements réalisés sur le site. A cette occasion une visite de l'atelier TRIDENT a été organisée ;
- le 10 octobre, une invitation a été envoyée à la presse locale pour participer à la journée sécurité organisée sur le site à l'attention des salariés du groupe et des entreprises partenaires ;
- une conférence de presse a été organisée le 14 octobre en présence de l'autorité préfectorale à l'occasion de l'organisation d'un exercice national de crise.

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. En 2019 à l'occasion du débat public organisé dans le cadre du PNGMDR, deux réunions publiques ont été organisées dans le territoire afin de partager les opinions autour de la

thématique des déchets nucléaires. Un débat a été organisé à Valence le 4 juin et un autre à Bagnols-sur-Cèze le 4 septembre 2019.

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 externes. Le public peut également consulter le site internet : www.orano.group ou le compte 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 soumis 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) ou téléchargeable en ligne sur : www.orano.group (rubrique médiathèque).



Débat sur les réseaux sociaux en gestion de crise lors de la Journée Les Bons Réflexes.

Une journée « Les Bons Réflexes » pour partager les expériences

Dans le cadre de la campagne d'information du public sur les risques industriels majeurs en région Auvergne-Rhône-Alpes, une journée dédiée au partage d'expérience entre les acteurs impliqués dans le réseau « Les bons réflexes » a été organisée à Lyon le 8 octobre 2019.

Cette initiative unique en France a regroupé de nombreux participants : autorités, industriels, représentants des collectivités concernées, médias. Lors d'une table-ronde, deux représentantes d'Orano ont partagé leurs bonnes pratiques et témoignages sur les enjeux de communication avec l'utilisation des réseaux sociaux en situation d'urgence.

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 benchmark.

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 toujours 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 qui sont reconnues pour leurs compétences et leur professionnalisme. Les politiques et les objectifs en matière de sûreté et de sécurité, suivis au plus haut niveau du groupe, 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 sûreté-sécurité 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.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Orano Tricastin réalise de l'ordre de

200 millions d'euros d'achats et fournitures chaque année,

dont 2/3 auprès d'entreprises implantées localement ou au niveau régional.

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.

Orano propose ainsi des rencontres planifiées et structurées :

- en anticipation d'investissements pouvant aboutir à un recours à la sous-traitance ;
- en prévision d'une démarche de mutualisation ou d'évolution de besoins à l'échelle du site ;
- en accompagnement d'un changement de titulaire sur un marché pluriannuel significatif ;
- en réaction à des résultats ou à des pratiques en matière de sûreté/sécurité qui sont en écart par rapport aux objectifs fixés ou aux standards.

Par ailleurs chaque trimestre se tient une réunion du réseau des préventeurs, représentants des principales entreprises partenaires.

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 ;
- de partager sur les résultats de sûreté-sécurité 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 participations publiques 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.

Ainsi après l'organisation de journées innovation, en 2017 et en 2018, une nouvelle édition a été organisée en janvier 2019 en associant des PME innovantes et des start-up, implantées notamment dans le territoire du Tricastin.

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



Entreprise GPA (Livron-sur-Drôme) bénéficiaire d'un support Orano pour la création de 50 emplois.

529 emplois soutenus par Orano et les services de l'État au service du territoire Tricastin-Marcoule

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.

Pour ce faire une convention a été signée le 3 janvier 2017 avec les préfets de la Drôme, du Gard et de Vaucluse, visant la création de 391 emplois ou équivalents d'emplois dans le territoire.

Ce dispositif d'accompagnement de projets de création d'emplois s'est organisé autour de 4 leviers :

- **Des prêts bonifiés** pour des entreprises créatrices d'emplois industriels ou de service à l'industrie
- **Des subventions** pour des projets territoriaux
- **Des avances remboursables** via des réseaux reconnus dans le domaine du soutien
- **Des apports** en compétences de salariés Orano

Ces actions d'accompagnement ont été développées sur 206 communes des départements de la Drôme, du Gard, de Vaucluse et de l'Ardèche. Sous la présidence du Préfet de la Drôme, le 10 septembre 2019, le comité de clôture de la convention interdépartementale de revitalisation Tricastin-Marcoule a confirmé la tenue des engagements pris par Orano, au terme d'un travail de terrain mené en étroite collaboration avec les Préfectures et les unités départementales Direccte de la Drôme, du Gard, de Vaucluse et de l'Ardèche.

Avec 58 projets soutenus représentant 529 emplois, le plan de revitalisation porté par Orano sur les territoires Tricastin et Marcoule dépasse sa cible initiale. Ces actions de soutien à l'emploi dans le territoire ont concerné principalement : l'industrie, le service à l'industrie, l'agro-alimentaire, le numérique, les «cleantech» (dont l'énergie décarbonée, la chimie verte, la déconstruction), l'économie sociale et solidaire.

Les résultats obtenus, avec + 35 % d'emplois créés au-delà de l'objectif, témoignent du dynamisme économique du territoire du Tricastin et de Marcoule.

nucléaires d'Orano en France sont ainsi parties prenantes des Plateforme 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 (PTAME Tricastin-Marcoule et PTAME Cotentin).

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 à long terme ;
- identifier les compétences clés à la performance des installations et des activités du groupe.

Plus largement, les principaux sites nucléaires d'Orano en France (Bessines, Malvézi, 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 de Vaucluse ;
- 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 », le dispositif ALIZE Vaucluse ;
- des organisations professionnelles comme l'Union des Industries de la Métallurgie (UIMM) ;
- la PTAME Tricastin-Marcoule MUT'ÉCO.

Ces véritables lieux d'échanges avec les acteurs économiques du territoire permettent de partager les enjeux et actualités tout au long de l'année.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2019, plus d'un million d'euros

ont été alloués aux contrats en lien avec le secteur protégé sur la plateforme industrielle Orano Tricastin, à travers notamment de contrats avec les Etablissements et Services d'Aide par le Travail (ESAT) du territoire.

SOUTENIR LES INITIATIVES LOCALES

Orano Tricastin s'implique quotidiennement dans la vie des collectivités voisines en menant une politique de partenariats visant à soutenir les initiatives des clubs ou d'associations, et ainsi favoriser la dynamique locale, en cohérence avec la stratégie de communication du groupe. Les demandes sont étudiées et validées par un comité des partenariats Orano Tricastin, ces dossiers sont sélectionnés selon 3 axes privilégiés :

- patrimoine et accessibilité à la culture pour tous,
- environnement,
- diversité et actions de solidarité en soutien au handicap.



Animation pédagogique à la Cité scolaire Gustave Jaume de Pierrelatte.

Des ateliers autour de l'énergie

A l'attention des élèves des écoles primaires, des collèges et des lycées, les interventions en milieu scolaire permettent d'expérimenter les différentes sources d'énergie, comprendre les énergies renouvelables, découvrir l'énergie nucléaire.

Animés par des professionnels de la communication, ces ateliers scientifiques s'inscrivent dans une démarche d'information de proximité et permettent ainsi échanger avec des élèves des communes environnantes à la plateforme industrielle du Tricastin. **Près de 3 000 élèves ont participé à ces animations depuis 2010.** Ces ateliers sont réalisés en lien et sur demande des enseignants.

La politique Sûreté-Environnement 2017-2020 Orano

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

Dans le prolongement de la Politique Sûreté Nucléaire 2013-2016 et de la Politique Environnement 2014-2016, la présente Politique formalise les priorités en matière de sûreté nucléaire, de sécurité industrielle et de protection de l'environnement, pour la période allant de 2017 à 2020. Avec la politique Santé Sécurité Radioprotection, elle vise l'ensemble des intérêts protégés par la loi, pour ce qui concerne les installations nucléaires de base en France.

Elle couvre les activités exercées par les entités opérationnelles dans leurs responsabilités d'exploitant d'installations nucléaires ou à risques, d'opérateur industriel, de prestataire de services en France et à l'international. Elle s'applique à l'ensemble des acteurs impliqués, sur tout le cycle de vie des installations, de leur conception à leur démantèlement. Elle est rendue applicable aux intervenants extérieurs et est jointe aux contrats correspondants.

Cette Politique est déclinée par l'ensemble des entités sous la forme de plans d'actions qui sont suivis au niveau du groupe. Le but est de s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des orientations prises, en s'appuyant sur des indicateurs de performance qui animent nos activités.

Cette déclinaison, basée sur une bonne compréhension de la proportionnalité aux enjeux, repose sur des principes de transparence et de dialogue avec les parties prenantes internes et externes.

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

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

Philippe Knoche

Directeur Général d'Orano

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

SÛRETÉ DES INSTALLATIONS

- 1.1 Assurer durablement un haut niveau de sûreté intégrant les enjeux environnementaux, au travers des programmes de conception, de réalisation et de rénovation des outils industriels.
- 1.2 Garantir la conformité à la réglementation et à leur référentiel des dispositifs qui assurent la maîtrise des risques.
- 1.3 Prévenir et limiter l'impact de nos activités industrielles sur l'environnement, y compris sur la biodiversité, notamment par une gestion adaptée des déchets.
- 1.4 Conduire les programmes de démantèlement et de réaménagement des sites en veillant au respect des objectifs définis, et en s'assurant d'un usage industriel futur compatible avec l'état final envisagé.

SÛRETÉ DE L'EXPLOITATION

- 2.1 Appliquer strictement les standards et les modes opératoires définis tant pour les situations courantes que les situations non routinières, y compris les activités de transports.
- 2.2 Renforcer la maîtrise des activités sous-traitées tant au stade du processus des achats que de la surveillance des prestations.
- 2.3 Ancrer dans les pratiques le partage d'expérience, en veillant tout particulièrement à la mise en œuvre des plans d'amélioration associés et au retour vers la conception.
- 2.4 Produire des dossiers de sûreté et des évaluations environnementales, pertinents et robustes en juste adéquation avec l'évolution des exigences réglementaires.

PERFORMANCE DU MANAGEMENT

- 3.1 Développer les compétences techniques et managériales de l'encadrement et renforcer la présence des managers opérationnels sur le terrain.
- 3.2 Réaffirmer et valoriser le rôle de la Filière Indépendante de Sûreté (« FIS ») à chaque niveau de responsabilité, et au plus près du terrain.
- 3.3 Déployer des actions de formation, intégrant les résultats des évaluations des compétences et de la culture de sûreté environnement des acteurs impliqués.
- 3.4 Renforcer la rigueur opérationnelle en améliorant le recours aux pratiques de fiabilisation des interventions et en veillant à la juste prise en compte des Facteurs Organisationnels et Humains (« FOH ») dans la conduite des activités.



Les données chiffrées consolidées de la plateforme Orano Tricastin

La mise en œuvre au 31 décembre 2018 d'un exploitant nucléaire unique amène de nécessaires évolutions dans le présent rapport annuel d'information, notamment au niveau de l'architecture des données chiffrées consolidées présentées ci-après et dans le « supplément du rapport d'information ».

Les données chiffrées consolidées Orano Tricastin ci-dessous présentent les informations quantifiées pour le périmètre global de la plateforme industrielle. A ce titre, de nouveaux indicateurs intègrent cette partie et ne sont plus présentés dans le supplément annexé du rapport d'information. Ce document supplémentaire (disponible via un QR code page 83) propose désormais une présentation des informations par activités « Chimie », « Conversion », « Enrichissement », « Démantèlement », « Supports à la production » et non plus par entités juridiques comme dans les éditions précédentes.

Protection des travailleurs

SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Nombre d'accidents du travail avec arrêt		Taux de fréquence (TF)*		Taux de gravité (TG)**	
2019	8	2019	2,43	2019	0,09
2018	7	2018	1,85	2018	0,05
2017	11	2017	2,86	2017	0,15
2016	29	2016	7,18	2016	0,16

*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.

En 2019, les résultats, en termes d'accidentologie, ont été maintenus au niveau de 2018 et sont en amélioration par rapport aux années 2016 et 2017. Les actions de fond engagées se poursuivent en 2020, afin d'ancrer dans la durée les bonnes pratiques (respect des règles, prévention, causeries, journée sécurité en collaboration avec les entreprises intervenantes sur le site...). Des actions particulières d'amélioration de la préparation des opérations ainsi que la mise en place des pratiques de fiabilisation des interventions vont se poursuivre en 2020.

La création, en 2018, d'un réseau de préventeurs des entreprises extérieures a permis de démontrer l'intérêt commun de maintenir un haut niveau d'exigence lors des interventions sur les installations industrielles.

La démarche d'évaluation des risques psychosociaux engagée par la mise en place du dispositif d'écoute et d'accompagnement des salariés est pérennisée.

RADIOPROTECTION

La dosimétrie du personnel Orano est surveillée en continu. En 2019, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 6 mSv pour le personnel de catégorie B (il n'y a pas de personnel catégorie A).

Dosimétrie moyenne des salariés Orano Tricastin (en mSv)	
2019	0,03
2018	0,05
2017	0,09

La dosimétrie moyenne reste stable à un niveau très inférieur à la limite réglementaire.

RADIOPROTECTION (SUITE)

**Dosimétrie efficace des salariés Orano Tricastin		2019
Nombre de salariés surveillés		1 737
Equivalent de Dose maximale (mSv)		1,23
Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement* de l'appareil de mesure		1 529
Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement* et inférieure à 2 mSv		208
Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv		0
Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv		0

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

**Du fait de l'évolution des données chiffrées vers un périmètre consolidé « exploitant nucléaire unique », seuls les résultats de l'année 2019 ont été calculés sur ce modèle. Les données relatives à l'INB 93 sont exclues de ce calcul pour 2019 et sont présentées dans le supplément du rapport d'information.

Sur 1 737 personnes suivies : 88 % des doses demeurent inférieures au seuil d'enregistrement de l'appareil de mesure ; 12 % des doses annuelles sont comprises entre la limite de détection (0,08mSv) et 2mSv.

Les dispositions techniques et organisationnelles permettent de rester significativement sous la limite réglementaire de 6mSv pour le personnel de catégorie B.

Nota : concernant les salariés des entreprises partenaires intervenant sur site, la dosimétrie passive réglementaire 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

Dans l'industrie nucléaire, il est observé que 80 % des événements ont une dimension humaine ou organisationnelle. Ainsi en 2019, sur les 51 029 heures de formation, 30 311 heures ont été consacrées à la sécurité, sûreté et à l'environnement. Cela représente 4 320 participations. Le site dispense en moyenne 1 semaine de formation par an à ses collaborateurs.

Les principaux thèmes des formations sont :

- la prévention du risque criticité,
- la culture sûreté pour l'encadrement et les opérateurs,
- la formation sécurité sous l'angle des Facteurs Organisationnels et Humains (FOH),
- l'environnement,
- la radioprotection,
- la sensibilisation au PUI.

Environnement

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Emissions de gaz à effet de serre (tonnes équivalent CO₂)	
2019	21 461
2018	22 061
2017	28 570

Les émissions directes de gaz à effet de serre de l'ensemble des activités Orano Tricastin de type CO₂, méthane et composés halogènes, HFC (...) s'élèvent à 3 969 tonnes équivalent CO₂ avec notamment 2 993 tonnes attribuées aux appoints de fluides frigorigènes. Les émissions indirectes de gaz à effet de serre (énergie électrique et thermique pour l'activité du site) sont de l'ordre de 17 492 tonnes équivalent CO₂.

En 2019, il est à noter une modification du facteur d'émission des gaz à effet de serre lié aux consommations d'électricité dans une démarche d'amélioration continue. Le facteur d'émission pris en compte est de 0,039 Téqu CO₂/MWh au lieu de 0,006 auparavant, afin de tenir compte du mix énergétique.

Les données présentées dans le tableau prennent ainsi en compte les évolutions suivantes par rapport aux rapports d'information des années précédentes :

- Présentation d'un indicateur consolidé pour répondre au périmètre de l'exploitant nucléaire unique ;
- Application d'un nouveau facteur d'émission et recalcul avec ce quotient des émissions pour les années 2017 à 2019.

CONSOMMATION D'EAU INDUSTRIELLE – EAU DE SURFACE

Consommation d'eau industrielle – eau de surface (milliers de m ³)	
2019	1 812
2018	2 047
2017	2 917

La diminution de la consommation d'eau industrielle est principalement liée à l'arrêt des installations historiques de conversion.

REJETS LIQUIDES AU CANAL DONZÈRE-MONDRAGON

	Uranium (kg)	Fluorures (kg)
2019	64	1 053
2018	76	1 488
2017	60	1 067

L'ensemble des analyses associées démontre l'absence d'impact sanitaire lié aux différents rejets des installations du site du Tricastin. En 2019, 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 0,1 % 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 ce qui est estimé à environ 70 000 kg d'uranium naturel par an.

DOSIMÉTRIE MAXIMALE DES REJETS

Dosimétrie maximale des rejets (mSv)		
	Dosimétrie	Groupe de référence
2019	0,0000760	Les Girardes
2018	0,0000805	Les Prés Guérinés
2017	0,0001450	Les Girardes

La dose maximale due aux rejets en 2019 est de 0,000076 mSv au groupe de référence dit « Les Girardes ». Cette valeur est largement inférieure (près de 13 000 fois) à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).

DÉCHETS RADIOACTIFS DE TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ

Déchets radioactifs liés au fonctionnement des installations industrielles (hors INB n°93)				
Type	Nature	Entreposé fin 2017	Entreposé fin 2018	Entreposé fin 2019
TFA*	Déchets compactables, inertes, métaux	932	720	749
	Attente de filière (DAF)**	895	1 031	900

*« Très faible Activité » (TFA) : il s'agit de déchets contaminés provenant du fonctionnement des installations industrielles. L'activité radiologique des déchets TFA est inférieure à 100 becquerels par gramme. Ces déchets sont par exemple issus des opérations de vidange, de maintenance des installations industrielles (tuyauterie, calorifuge...).

**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.

Nota : du fait de l'évolution des données chiffrées vers un périmètre consolidé « exploitant nucléaire unique », les données ont été recalculées sur ce modèle sur les années 2017 à 2019. Les données relatives à l'INB 93 sont exclues de ce calcul et sont présentées dans le supplément du rapport d'information.

Par rapport à 2018, la production de déchets radioactifs en 2019 est stable. Une diminution de 100 tonnes des déchets en attente de filière est à noter. Cette diminution s'explique par des réorganisations des entreposages de déchets et l'utilisation de la société CYCLIFE pour l'envoi de certains déchets en attente de filière.

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 de matière.

DÉCHETS CLASSÉS « DANGEREUX »

Déchets classés « dangereux* » liés au fonctionnement des installations industrielles (hors INB n°93)			
	2017	2018	2019
Activité normale	1 279	811	638
Activité exceptionnelle	41	688	52
Part de déchets valorisés	40 %	61 %	56 %

*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...

La production de déchets dangereux est en baisse en 2019. Cette diminution est liée au transfert des activités historiques de conversion vers la nouvelle usine Philippe Coste. Les chantiers exceptionnels de 2019 ont été moins importants en terme de production de déchets dangereux que ceux de l'année 2018 durant laquelle les travaux de gros œuvre du chantier TRIDENT ont eu lieu.

DÉCHETS CLASSÉS « NON DANGEREUX »

Déchets classés « non dangereux* » liés au fonctionnement des installations industrielles (hors INB n°93)			
	2017	2018	2019
Activité normale	664	800	564
Activité exceptionnelle	1 791	1 902	261
Part de déchets valorisés	89 %	37 %	62 %

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

En 2019, la production de déchets non dangereux a diminué. Cette diminution peut s'expliquer par plusieurs facteurs à savoir : la diminution de production de déchets verts, de bois et de gravats, l'arrêt de l'activité historique de conversion et le démarrage de l'usine Philippe Coste. La quantité de déchets non dangereux issus d'activités de chantier est en diminution. Cela s'explique par des travaux de gros œuvre du chantier TRIDENT qui n'ont pas été reconduits en 2019 (diminution de plus de 700 tonnes de déchets exceptionnels sur le périmètre de l'INB 138).

Gestion de crise

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

Nombre d'exercices PUI annuels	
2019	12
2018	12
2017	7

Durant l'année 2019, le site Orano Tricastin a organisé régulièrement des exercices de mise en œuvre de l'organisation de gestion de crise (PUI). Ces exercices peuvent être à dimension interne, avec les équipiers concernés, ou organisé avec la participation des Préfectures, des pouvoirs publics, des services de l'Etat 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.

12 exercices PUI ont été réalisés en 2019 sur les différentes INB du site :

- 8 exercices internes sur une durée d'environ 3 heures et portant sur un scénario spécifique défini ayant lieu sur installation,
- 1 exercice mettant en œuvre le plan de protection externe planifié par la préfecture de la Drôme (le 13 mars 2019) avec la participation des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS),
- 1 exercice national de sûreté nucléaire le 15 octobre 2019 qui a permis de tester l'organisation de gestion de crise locale et nationale face à un événement de grande ampleur. Le 16 octobre a été l'occasion de partager la gestion post-accidentelle avec de nombreux services de l'Etat,
- 1 exercice national de transport externe de matières radioactives, le 14 novembre 2019, en collaboration avec la branche transports d'Orano,
- 1 exercice inopiné conduit par le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS), sur le thème du contrôle des matières nucléaires.

Sûreté

ÉVÈNEMENTS SELON L'ÉCHELLE INTERNATIONALE INES

Nombre d'évènements Orano Tricastin selon le niveau de classement INES					
	Hors échelle	Écart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Incident (niveau 2)	Nombre total
2019	7	42	3	0	52
2018	9	40	3	0	52
2017	10	50	5	0	65

Le nombre d'évènements significatifs déclarés en 2019 est stable.

TAUX DE PRÉVENTION DES ÉVÈNEMENTS (TPE)

Taux de prévention des évènements	
2019	0,070
2018	0,075
2017	0,100

Le taux de prévention des évènements est calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'évènements classés au niveau 1 de l'échelle INES et les évènements 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.

LES TRANSPORTS ORANO TRICASTIN

TRANSPORTS INTERNES

Nombre de colis transportés		Quantités transportées en tonnes	
2019	15 893	2019	79 327
2018	16 591	2018	87 601
2017	21 136	2017	110 214

Le nombre de colis et les masses transportés sont en baisse principalement du fait de l'arrêt de l'usine historique de conversion.

Les transports internes de marchandises dangereuses sur le site du Tricastin concernent :

- l'alimentation des usines de production (UF₆ naturel, UF₆ appauvri, nitrate d'uranyle), depuis les quais de déchargement ou les parcs d'entreposage,
- le transfert des matières transformées (UF₆ naturel, UF₆ enrichi, UF₆ appauvri, oxydes) pour entreposage sur parcs ou alimentation d'autres unités de production,
- la préparation des expéditions externes (UF₆ naturel, UF₆ 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 les laboratoires d'analyse,
- 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.

LES TRANSPORTS ORANO TRICASTIN (SUITE)

TRANSPORTS EXTERNES

		2017	2018	2019
Expéditions	Nombre de colis transportés	5 912	2 864	2 835
	Quantités expédiées en tonnes	27 036	10 388	10 283
Réceptions	Nombre de colis transportés	1 863	2 271	1 332
	Quantités réceptionnées en tonnes	12 152	5 844	3 427

L'arrêt de l'activité historique de conversion sur la majeure partie de la période, le démarrage progressif de l'usine Philippe Coste sont les principales raisons de la réduction des transports.

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 sur un conteneur de plusieurs tonnes qui renferme ces emballages pour le transport - dans ce dernier cas le nombre de colis est notablement réduit).

Les expéditions de matières radioactives concernent notamment :

- les expéditions d'UF₆ naturel vers les enrichisseurs et d'UF₆ enrichi vers les fabricants de combustibles,
- les renvois d'emballages UF₆ 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.

DÉCISIONS DÉLIVRÉES PAR L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un seul exploitant nucléaire sur la plateforme, une modification de l'organisation de crise a été instruite par l'Autorité de sûreté nucléaire et autorisée par la décision présentée ci-après.

Référence	Date	Objet
CODEP-DRC-2019-042198	18/10/2019	Mise en œuvre des dispositions du plan d'urgence interne (PUI) applicable aux périmètres des installations nucléaires de base n°93, 105, 138, 155, 168, 176, 178 et 179 situées sur le site du Tricastin.

Recommandations du CSE Orano Tricastin

relatives au rapport d'information 2019 conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Les évolutions législatives ont affaibli les moyens dont disposent les représentants du personnel afin d'exercer leurs missions de prévention de la santé physique et mentale, de la sécurité des travailleurs de l'établissement ou de ceux mis à sa disposition par des entreprises extérieures. Pour rappel sur les CHSCT : disparition d'Eurodif Production et de SET de leurs CHSCT en 2019 ainsi que des 4 CHSCT d'Orano existants fin 2018. Les élus CSE soulignent à l'unanimité une érosion constante de la culture nucléaire et plus généralement que de la culture du risque, constatée lors de l'exercice précédent n'est pas encore comblée.

Les réorganisations successives et le turn-over dans les services ont provoqué des pertes de compétences dans toutes les équipes que ce soit en production ainsi que dans les services supports, y compris pour les postes liés à la sûreté et sécurité des installations. Cela se traduit par des difficultés de démarrage de nouvelles installations et dans le maintien en fonctionnement de celles qui fonctionnent encore. Cela entraîne une diminution de notre maîtrise, de nos exigences et un transfert de plus en plus important de

nos activités et de la plupart de nos contrôles vers la sous-traitance. Depuis le PDV et la réorganisation qui a suivi, les services sûreté sont sortis fragilisés par des départs. Plusieurs démissions en sûreté sur 2019 nous interrogent sur la capacité d'attractivité d'Orano pour la pérennité du site.

Les élus CSE constatent que les craintes formulées en 2018 et 2019 par les élus CHSCT, sur la fusion des équipes de sécurité du travail avec la radioprotection, se sont hélas avérées justes et se confirment. La sécurité est un métier que l'on ne peut pas acquérir en E-Learning. Les élus au CSE déplorent, cette année encore, la généralisation des contrats de sous-traitance de type « radioprotection intégrée » qui ne permettent pas d'avoir un contrôle et une vérification des activités par des personnes du métier en interne.

L'aboutissement de l'exploitant unique sur le Tricastin en 2019 n'a pas réduit le nombre d'INB du site, il aurait pu permettre d'uniformiser les règles de gestion alors que l'objectif principal n'a été que de réduire les effectifs et d'accroître la sous-traitance. Par ailleurs, dans le cadre de la Responsabilité Sociale de l'Entreprise, les élus souhaitent que le site se dote d'un plan de réduction de son empreinte écologique sur son environnement permettant de poursuivre les efforts réalisés dans le cadre de la construction des usines GB2 et Philippe Coste.

Dans ce contexte, les élus CSE reprendront la plupart des recommandations émises en 2019 :

- Continuer de renforcer la culture du nucléaire, de la sûreté et de la radioprotection par l'allocation de moyens matériels et humains suffisants dans les équipes de production et les équipes support.
- Maintenir le savoir-faire et les compétences par des programmes de formation spécifiques.

- Revenir aux organisations initiales, en dissociant les activités Radioprotection et Sécurité du Travail et Sûreté et Environnement.
- Créer les équipes Sûreté, Environnement, Radioprotection et Sécurité du Travail à un niveau suffisant pour remplir nos obligations en la matière et assurer le contrôle et la vérification nécessaires des activités.
- Revenir à un niveau raisonnable de sous-traitance.
- Mettre fin aux contrats de type radioprotection intégré. Toutes les sous-traitances qui touchent à la sécurité ou à la sûreté doivent impérativement être pilotées et surveillées par les services respectifs.
- Garder la maîtrise et améliorer la gestion des déchets technologiques issus de l'exploitation ou du démantèlement des installations notamment en créant un effectif suffisant.
- Garder et développer la problématique de la gestion des déchets sans filières.
- Clarifier le rôle de l'exploitant nucléaire et renforcer sa maîtrise d'ouvrage vis-à-vis de la sous-traitance en charge du démantèlement des installations à l'arrêt.
- Regréer les équipes d'exploitation à un niveau acceptable dans un souci de travail en sûreté/sécurité à hauteur de nos exigences.
- Elaborer, en concertation avec les élus, un plan de réduction de l'impact écologique du site sur la période 2021-2026.
- Anticiper les départs par des recouvrements du personnel afin de préserver la connaissance et l'historique de nos outils industriels, en tenant compte des compétences de chacun.
- En matière de sûreté, s'assurer que chaque salarié ait suivi une formation adaptée à son poste de travail et son environnement y compris pour les prescriptions techniques, ce qui implique que chaque salarié puisse disposer d'une fiche de poste actualisée détaillant ses missions et ses responsabilités, ainsi que d'un organigramme à jour.
- Informer systématiquement les élus CSE de tous les salariés en inaptitude à leur poste de travail y compris en cas de dépression ou de burnout, et des moyens mis en oeuvre pour accompagner lesdits salariés.
- Nous demandons aussi plus de moyen pour la CSSCT (car pas de réduction du nombre d'INB sur le site du Tricastin) afin de permettre aux élus d'être des acteurs à part entière et de pouvoir couvrir l'ensemble du site de manière satisfaisante.
- Mettre en place une véritable politique de prévention des risques psychosociaux, le DEA étant quasi inexistant pour l'année 2019.

Le rapport TSN 2019, est une communication réglementaire obligatoire, qui affirme soi-disant une volonté de dialogue, d'ouverture, de transparence et de plus de sûreté, mais qui ne reflète aucunement la réalité vécue par les salariés que ce soit en termes de dialogue social, d'organisation technique ou de moyens humains.

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.

ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) : établissement public industriel et commercial chargé des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs. L'ANDRA est placée sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de la recherche et de l'environnement.

ASN (Autorité de sûreté nucléaire) : Autorité administrative indépendante qui 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 composée du Délégué à la Sûreté Nucléaire et à la radioprotection pour les installations intéressant la Défense (DSND) et de ses deux adjoints, un adjoint militaire nommé par le ministre de la défense et un adjoint nommé par le ministre chargé de l'industrie, ainsi que des personnels mis à disposition, notamment par le ministre de la défense et le ministre chargé de l'industrie. L'ASND a pour missions 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

CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives) : établissement de recherche scientifique, technique et industriel, relève de la classification des Epic (Établissements publics à caractère industriel et commercial) et constitue à lui seul une catégorie distincte d'établissement public de l'État. Le CEA intervient dans trois grands domaines : la défense et la sécurité globale, les énergies non émettrices de gaz à effet de serre et les technologies pour l'information et la santé. Il est chargé de promouvoir l'utilisation de l'énergie nucléaire dans les sciences, l'industrie et pour la Défense Nationale.

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. Le mélange à séparer peut être constitué soit de deux phases liquides, soit de particules solides en suspension dans un fluide. L'appareil utilisé est une machine tournante à grande vitesse appelée centrifugeuse. Cette technique fait partie des opérations unitaires en génie des procédés.

CLIGEET (Commission Locale d'Information auprès des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin) : Commission locale d'information du site Tricastin (voir CLI).

CLI (Commission Locale d'Information) : commission instituée auprès de tout site comprenant une ou plusieurs Installations Nucléaires de Base, la CLI est chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. La CLI assure une large diffusion des résultats de ses travaux sous une forme accessible au plus grand nombre.

CNPE (Centre Nucléaire de Production d'Électricité) : le CNPE EDF Tricastin produit l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'usine Georges Besse d'EURODIF Production et à l'alimentation du réseau Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il est composé de quatre réacteurs.

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. Présidé par le préfet ou par son représentant, il est constitué de délégués des services de l'État, de collectivités locales, des milieux professionnels, d'experts de l'environnement, d'associations de consommateurs et de protection de l'environnement ainsi que de personnalités qualifiées.

COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE : préparation à base d'uranium ou d'un mélange d'uranium/plutonium, pouvant, dans certaines conditions de mise en œuvre, dégager de la chaleur par réaction nucléaire contrôlée.

CRITICITÉ : un milieu contenant un matériau nucléaire fissile devient critique lorsque le taux de production de neutrons (par les fissions de ce matériau) est égal au taux de disparition des neutrons (absorptions et fuites à l'extérieur). Un réacteur doit être maintenu dans un état critique. Dans un état sous-critique (pas assez de neutrons produits), la réaction nucléaire s'arrête. Dans un état sur-critique (trop de neutrons produits), la réaction nucléaire s'emballe et devient rapidement incontrôlable.

D

DÉCHETS RADIOACTIFS : substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiées comme tels par l'autorité administrative en application de l'article L. 542-13-2 du Code de l'environnement. Quatre classes sont distinguées selon l'intensité de leur radioactivité :

- les déchets de Très Faible Activité (TFA), comme les résidus d'extraction et de traitement des minerais ;
- les déchets de Faible Activité (FA), comme les gants, surbottes, masques de protection provenant des opérations de production industrielle et de maintenance (90 % des déchets stockés en centre spécialisé) ;
- les déchets de Moyenne Activité (MA), comme certaines pièces provenant du démantèlement d'équipements de production, d'appareils de mesure, etc. (8 %) ;
- les déchets de Haute Activité (HA), principalement les produits de fission séparés au cours de l'opération de retraitement recyclage (2 %).

DÉMANTÈLEMENT : ensemble des opérations techniques et réglementaires qui suivent la mise à l'arrêt définitif d'une installation, effectuées en vue d'atteindre un état final défini permettant le déclassement. Le démantèlement inclut le démontage physique et la décontamination de tous les appareils et équipements et la gestion des déchets radioactifs associés.

DIB (Déchets Industriels Banals) : ils sont assimilables aux ordures ménagères (papiers, cartons, plastiques, bois d'emballage, etc.).

DID (Déchets Industriels Dangereux) : déchets nocifs pour la santé et l'environnement, tels que les produits chimiques toxiques, les huiles, les piles et batteries, les hydrocarbures, etc.

DIFFUSION GAZEUSE : procédé de séparation isotopique d'espèces moléculaires, fondé sur la différence de vitesse liée à la différence de masse de ces molécules au travers d'une membrane semi-perméable ; c'est ainsi que peuvent être séparés les composés gazeux d'hexafluorure d'uranium (UF₆), permettant l'enrichissement du combustible nucléaire en U235, isotope fissile de l'uranium.

DOSE, DÉBIT DE DOSE, DOSIMÉTRIE, DOSIMÈTRE : quantité d'énergie communiquée à un milieu par un rayonnement ionisant. Elle s'exprime en joule par kilo de substance irradiée, unité qu'on appelle le gray. Toutefois, dans le cas de l'irradiation d'êtres vivants, la nocivité d'un rayonnement dépend aussi de la nature du rayonnement et du type de tissu exposé ; pour cette raison, on calcule, à partir de la dose absorbée, une dose efficace, mesurée en sievert. La nocivité d'un rayonnement dépend beaucoup de l'intensité de la dose absorbée : le débit de dose (efficace) est la quantité d'énergie reçue par un kilo de matière vivante pendant un certain temps. Il s'exprime donc en sievert par unité de temps. La dosimétrie est l'évaluation des débits de doses, la mesure se fait à l'aide d'un appareil spécifique, le dosimètre. Chaque salarié possède une fiche de poste et de nuisance qui le classe parmi 3 catégories en fonction des tâches qu'il est amené à effectuer et des doses qu'il est susceptible de recevoir :

- catégorie NE (Non Exposé),
- catégorie B, pouvant travailler en zone réglementée et dont la limite réglementaire ne doit pas dépasser 6 mSv par an (résultat de la dosimétrie externe et interne),
- catégorie A, pouvant travailler en zone réglementée et dont la limite réglementaire ne doit pas dépasser 20 mSv par an (résultat de la dosimétrie externe et interne).

E

ÉCHELLE ARIA : échelle européenne des accidents industriels officialisée en février 1994 par le comité des autorités compétentes des Etats membres pour l'application de la directive SEVESO. Elle repose sur 18 paramètres techniques destinés à caractériser objectivement les effets ou les conséquences des accidents ; chacun de ces paramètres comprend 6 niveaux. Le niveau le plus élevé détermine l'indice de l'accident.

ÉCHELLE INES (International Nuclear Event Scale) : échelle internationale de définition de la gravité d'un événement survenant dans une installation nucléaire.

ECS (Évaluations Complémentaires de Sécurité) : l'Autorité de sûreté nucléaire, en charge du contrôle des installations nucléaires françaises, a demandé, le 5 mai 2011, aux exploitants d'engager des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) de leurs installations à la suite de l'accident survenu au Japon le 11 mars 2011. Le processus, qui consiste en un retour d'expérience approfondi de cet événement, s'étalera sur plusieurs années.

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.

F

FEM/DAM (Fiche d'Évaluation de Modification/Dossier d'Autorisation de Modification) : cette fiche est renseignée par l'exploitant avant chaque modification d'opération, de procédé, et instruite par un spécialiste de la sûreté afin de déterminer le niveau d'autorisation requis.

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

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. À ce titre, il peut émettre un avis sur toute question dans ces domaines, ainsi que sur les contrôles et l'information qui s'y rapportent. Il peut également se saisir de toute question relative à l'accessibilité de l'information en matière de sécurité nucléaire et proposer toute mesure de nature à garantir ou à améliorer la transparence en matière nucléaire.

I

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

INB (Installation Nucléaire de Base) : en France, installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient visée par la nomenclature INB, est soumise aux articles L. 593-1 et suivants du Code de l'environnement. La surveillance des INB est exercée par des inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire. Un réacteur nucléaire est une INB.

INBS (Installation Nucléaire de Base Secrète) : périmètre comportant au moins une INB soumise à une surveillance et un contrôle particuliers du fait de ses activités pour les programmes de Défense Nationale.

ISO 9 001 (norme) : partie de la norme internationale ISO 14 000 relative à la mise en place d'un Système de Management Environnemental. Les entreprises qui le choisissent s'engagent dans un processus d'amélioration continue de leurs performances environnementales. Elles sont contrôlées annuellement par un auditeur externe à l'entreprise qui certifie que le système de management environnemental est conforme à la norme.

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).

L

Loi dite « TSN », (loi relative à la Transparence et à la Sécurité Nucléaire) : loi du 13 juin 2006 qui définit la sécurité nucléaire par la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance, ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident. Elle constitue le cadre juridique des exploitations des INB en France. Elle désigne l'exploitant d'une Installation Nucléaire de Base comme responsable de la sûreté de son installation. Elle donne un statut législatif aux Commissions Locales d'Information (CLI), institue un Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), et permet à tout citoyen d'obtenir des informations auprès des exploitants. Elle donne un statut d'autorité administrative indépendante à l'ASN. Cette loi est désormais codifiée aux articles L. 593-1 et suivants du Code de l'environnement.

M

MITIGATION : ensemble de dispositifs ou d'actions mis en œuvre pour réduire les conséquences et les dommages dus à un aléa naturel ou technologique.

N

NOYAU DUR : ensemble de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes, avec l'objectif de prévenir un accident grave, de limiter les rejets radioactifs massifs dans un scénario d'accident qui n'aurait pas pu être maîtrisé et de permettre à l'exploitant d'assurer, même dans des situations extrêmes, les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise.

O

OHSAS 18 001 (référentiel) : référentiel international définissant les exigences applicables à un Système de Management de la Santé et de la Sécurité de salariés, en vue de sa certification.

P

PNGMDR (Plan National de Gestion des Matières et des Déchets

Radioactifs) : il dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et, pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif, détermine les objectifs à atteindre.

Pompage d'eaux d'exhaure :

relevage des eaux de la nappe phréatique afin de maintenir un niveau constant.

PPI (Plan Particulier d'Intervention) :

il décrit l'organisation des secours mis en place par les pouvoirs publics, en cas d'accident dans une Installation Nucléaire de Base susceptible d'avoir des conséquences pour la population. Le déclenchement et la coordination des moyens qui en découlent en fonction des circonstances sont placés sous l'autorité du Préfet.

PRISME (Projet de Rinçage Intensif Suivi d'une Mise à l'air d'EURODIF) :

opérations de préparation au démantèlement des usines de diffusion gazeuses, qui visent à réduire autant que possible la quantité de matières nucléaires et chimiques résiduelles pour les phases ultérieures de démantèlement.

PUI (Plan d'Urgence Interne) : il décrit l'organisation et les moyens destinés à faire face aux différents types d'événements (incident ou accident) de nature à porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants.

R

RADIOACTIVITÉ : phénomène de transformation spontanée d'un nucléide avec émission de rayonnements ionisants. La radioactivité peut être naturelle ou artificielle. La radioactivité d'un élément diminue avec le temps, au fur et à mesure que les noyaux instables disparaissent.

RADIOPROTECTION : ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

RAYONNEMENT : 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. Leur effet sur les objets irradiés est souvent un arrachement d'électrons aux atomes de ceux-ci, laissant sur leur trajectoire des atomes ionisés (c'est-à-dire porteurs de charges électriques), d'où leur nom générique de rayonnements ionisants. On distingue l'émission de particules alpha (assemblage de 2 protons et 2 neutrons), dit rayonnement alpha, l'émission d'électrons, dit rayonnement bêta, et l'émission d'ondes électromagnétiques ou photons, dit rayonnement gamma.

RÉACTEUR, RÉACTEUR NUCLÉAIRE :

installation nucléaire dans laquelle sont conduites, sous contrôle, des réactions nucléaires, dont le dégagement de chaleur associé est exploité pour former de la vapeur d'eau. Celle-ci est utilisée pour actionner une turbine entraînant un générateur électrique.

RÉEXAMEN PÉRIODIQUE : le réexamen périodique d'une installation doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation peut présenter en tenant compte notamment de l'état

de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

RÉFÉRENTIEL DE SÛRETÉ : ensemble des documents présentant les dispositions permettant d'assurer la sûreté d'une installation (l'analyse de sûreté en fait partie). Il est notamment constitué :

- d'un décret (si l'installation a été créée ou modifiée après 1963) et du dossier de demande d'autorisation ;
- de prescriptions édictées par l'ASN ;
- d'un rapport de sûreté (RDS) et des règles générales d'exploitation (RGE) ou règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) ;
- d'un plan d'urgence interne (PUI) qui peut comporter des parties communes à l'ensemble du site nucléaire sur lequel est située l'installation.

RGE (Règles Générales d'Exploitation) :

document décrivant le mode de fonctionnement défini pour l'installation en indiquant les éléments importants pour la sûreté. Il décrit les dispositions prises en exploitation en cas de sortie du mode de fonctionnement normal.

S

SÉCURITÉ NUCLÉAIRE : la sécurité nucléaire comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance, ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident.

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 ».

S

STOCKAGE DE DÉCHETS

RADIOACTIFS : opération consistant à placer des substances radioactives dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon définitive dans le respect des principes énoncés par le Code de l'environnement.

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

SME (Système de Management Environnemental - ISO 14 001) : processus systématique de recensement et d'amélioration de ses performances environnementales pouvant aboutir à la certification.

HEXAFLUORURE D'URANIUM (UF₆) : l'UF₆ a la propriété de pouvoir passer de l'état solide à l'état gazeux par de faibles changements de température. Ainsi gazeux, à 65°C, l'UF₆ convient au procédé d'enrichissement par diffusion gazeuse ou centrifugation.

U

UNITÉS DE MESURE :

- **Becquerel (Bq)** : unité de mesure de l'activité nucléaire c'est-à-dire le nombre d'atomes radioactifs qui se désintègrent par unité de temps (1 Bq = 1 désintégration de noyau atomique par seconde). L'activité nucléaire était précédemment mesurée en Curie (1 Curie = 37 GBq). Multiples les plus utilisés : le mégabecquerel (MBq), le gigabecquerel (GBq) et le térabecquerel (TBq).
- **Gray (Gy)** : unité de mesure de la dose absorbée, c'est-à-dire de la quantité d'énergie absorbée par un kilogramme de matière soumise à un rayonnement (1 Gy = 1 joule par kilogramme). Sous-multiples les plus utilisés : le milligray (mGy), le microgray (µGy) et le nanogray (nGy).
- **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).
- **Watt (W)** : unité de mesure de puissance électrique. Multiples les plus utilisés : le mégawatt (mW), le gigawatt (GW) et le térawatt (TW). Pour exprimer chaque unité, on utilise fréquemment des multiples, exemple pour le Watt :
 - 1 térawatt, vaut 1 000 000 000 000 W (mille milliards de Watts)
 - 1 gigawatt qui vaut 1 000 000 000 W (1 milliard de Watts) • 1 mégawatt qui vaut 1 000 000 W (1 million de Watts).
 On utilise également des sous-multiples, exemple pour le Watt :
 - 1 milliwatt qui vaut 0,001 W (un millième de Watts) • 1 microwatt qui vaut 0,000 001 W (un millionième de Watts) • 1 nanowatt qui vaut 0,000 000 001 W (un milliardième de Watts).

UPMS (Unité de Protection de la Matière et de site) : équipe d'intervention du site Orano Tricastin formée pour intervenir en cas d'incendie ou d'incident en milieu chimique, conventionnel et nucléaire.

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 ENRICHIS, 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.

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.

Pour consulter le Supplément chiffres du présent rapport, rendez-vous sur le web à ce lien www.orano.group/publicationstricastin ou scannez le QR Code ci-dessous.



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.

Orano Tricastin

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

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

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

Orano Tricastin

BP 16, 26701 Pierrelatte cedex

Tél : 33 (0)4 75 50 40 00

E.mail : direction.communication.tricastin@orano.group

www.orano.group

twitter : @OranoTricastin

Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire.

