Orano Cycle
SET
SOCATRI
EURODIF Production

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 2018

orano

PRÉAMBULE

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

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

Conformément aux dispositions de l'article L. 125-16 du Code de l'environnement, ce rapport est soumis aux 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).

SOMMAIRE

4 Avant-propos

5 Le site Orano Tricastin

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

34 Les évènements nucléaires

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

47 La gestion des déchets des installations du site

55 La maîtrise des autres impacts

59 Les actions en matière de transparence et d'information

66 La politique sûreté-environnement 2017-2020 du groupe Orano

68 Les données chiffrées consolidées de la plateforme Orano Tricastin

72 Les recommandations des instances représentatives du personnel

74 Glossaire

79 Lien pour consulter les données chiffrées par exploitant du site Orano Tricastin

AVANT-PROPOS

Jean-Jaques Dreher

Directeur des Opérations Chimie-Enrichissement

L'année 2018 aura vu la création du groupe **Orano, avec un nouveau nom,** symbole de la dernière étape de notre restructuration, **recentré sur ses activités du cycle du combustible.** C'est également **l'aboutissement du processus de transformation de notre plateforme** industrielle, initié il y a 10 ans, dans une volonté de simplifier nos organisations pour renforcer la sureté de nos opérations et la compétitivité du site, dans un marché fortement concurrentiel. Concrètement, cela s'est traduit au printemps par la **mise en œuvre de nouvelles organisations** mutualisées de production et de maintenance pour l'ensemble de nos usines. Nous avons également regroupé les équipes sécurité et radioprotection ainsi que celles de sûreté et environnement. Ces évolutions permettent de fluidifier les interfaces et renforcer la sûreté d'exploitation par une **organisation pleinement intégrée**. A l'automne, le **transfert des exploitants nucléaires** SET, SOCATRI et EURODIF Production **vers un seul exploitant nucléaire Orano** sur la plateforme du Tricastin a été autorisé par l'ASN.

Dans le même temps, nous avons **amélioré nos résultats sécurité au travail** avec un taux de fréquence divisé par 3 ces dernières années. Ces résultats sont le fruit de l'engagement de nos salariés au quotidien. Vis-à-vis de nos sous-traitants pour lesquels nous avons le même niveau d'exigence, nous avons créé un **réseau de préventeurs des entreprises extérieures** qui doit nous aider à partager et ancrer dans la durée nos bonnes pratiques pour progresser collectivement.

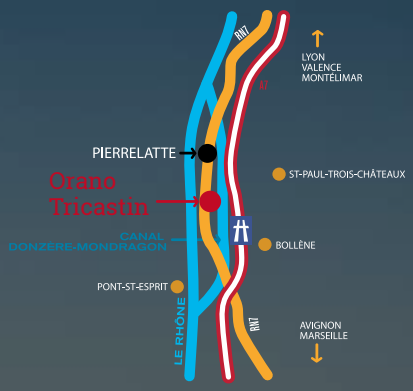
En 2018, nous avons également achevé le renouvellement de nos principaux outils industriels. La fin d'année a été marquée par la **mise en service des équipements de notre nouvelle usine de conversion, Philippe Coste**. Cette usine, fer de lance industriel de notre territoire et de la filière nucléaire, intègre de nombreuses innovations technologiques en termes de sûreté, d'environnement et d'amélioration des performances industrielles. Elle représente l'aboutissement d'un défi humain et technologique que nos équipes et celles de nos partenaires, essentiellement du territoire, ont réussi à accomplir. Les années 2019 et 2020 seront dédiées à son programme de fiabilisation pour assurer sa montée en puissance progressive. Nous apporterons une vigilance particulière à la rigueur d'exploitation associée.

Pour conclure, l'année 2018 a été marquée en France par le débat sur la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** qui nous a donné un cadre pour les prochaines décennies avec une priorité donnée à la décarbonation totale de la France d'ici 2050. La **part du nucléaire dans le mix énergétique** aux côtés du développement des énergies renouvelables **a été confirmée** à hauteur de 50%. Je remercie toutes celles et ceux qui ont contribué au débat. Je reste convaincu pour décarboner la planète mais aussi avoir une électricité sûre et compétitive qui préserve le pouvoir d'achat de tous et notamment des plus modestes, que le nucléaire est incontournable. Nous partageons ces enjeux avec nos partenaires de la filière nucléaire Nous sommes ainsi fiers de la contribution de notre plateforme industrielle et de nos collaborateurs qui permettent, au travers de l'uranium enrichi produit, d'alimenter comparativement 90 millions de foyers chaque année, soit l'équivalent de la population de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni..

La plateforme industrielle du Tricastin est un site résolument tourné vers l'avenir qui s'appuie sur les compétences de ses collaborateurs. Au travers de ce rapport, je vous laisse mesurer leur **engagement au quotidien en matière de sûreté, sécurité et réduction de notre empreinte environnementale** qui constitue le socle indispensable à la pérennité de nos activités. Nos résultats sont mesurables au travers des 30 000 analyses environnementales réalisées chaque année. Le présent rapport d'information contribue à cette dynamique visant à partager avec vous notre actualité et les performances de notre site. Je vous remercie pour votre confiance ●

La plateforme industrielle Orano Tricastin

Entre Drôme et Vaucluse



Un site intégré dans le cycle du combustible

Orano Tricastin, implantée sur les départements de la Drôme et du Vaucluse, est une plateforme industrielle de référence, forte de près de 60 ans de savoir-faire. Elle regroupe l'ensemble des activités de chimie (conversion, défluoration et dénitration) et d'enrichissement de l'uranium. Ces activités industrielles de purification et d'enrichissement de l'uranium précèdent l'étape finale de la fabrication du combustible nucléaire nécessaire aux réacteurs des centrales nucléaires de production d'électricité.

Plus de 5 milliards d'euros ont été investis ces 10 dernières années par Orano sur cette plateforme, pour renouveler son outil industriel de conversion (usine Philippe Coste inaugurée en septembre 2018) et d'enrichissement (usine Georges Besse II).

Ces investissements permettent de renforcer de manière significative la sûreté des opérations industrielles en répondant aux standards les plus exigeants en matière de sûreté et en limitant l'empreinte environnementale de ses activités. 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 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.

Un acteur majeur du nucléaire mondial

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

Le saviez-vous ?

New Areva est devenu Orano le 23 janvier 2018

Recentré sur le cycle du combustible nucléaire, Orano couvre les activités mines, conversion-enrichissement, recyclage des combustibles usés, logistique nucléaire, démantèlement, projets et ingénierie.

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

Un site engagé dans la réduction de son empreinte environnementale

Avec deux années d'avance, Orano a quasiment atteint son engagement CLIMAT de 2015 : réduire de 80% ses émissions de CO_2 et de 50 % sa consommation énergétique d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2004).

Sur la plateforme industrielle du Tricastin, l'usine 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 à Eurodif Production.
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 a déjà réduit de 85 % ses émissions entre 2004 et 2016.

Le saviez-vous ?

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

Le nucléaire dans les régions Rhône Alpes Auvergne, 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 d'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).

Un site en transformation

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.

La direction du site a engagé, depuis 2012, un projet de simplification de l'organisation, la mutualisation d'activités transverses et la réalisation de fusions des différentes entités juridiques du site pour avoir un exploitant nucléaire unique (transformation effective depuis le 31 décembre 2018).

Cette pleine intégration de ses activités industrielles contribue directement à l'amélioration de la sûreté et de la compétitivité du site qui doit s'adapter à un marché fortement concurrentiel.

Le bilan 2018 des actions, détaillé dans le présent rapport et son cahier chiffré, présente pour la dernière fois les activités des exploitants nucléaires SET, EURODIF et SOCATRI, filiales d'Orano. En 2019, l'ensemble des données sera consolidé au sein de l'exploitant nucléaire unique de la plateforme, Orano Cycle.

Localisation

Expert dans la 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.
Il regroupait en 2018 les exploitants nucléaires Orano Cycle, EURODIF Production, SET et SOCATRI.

Les activités de la plateforme

Depuis 2018, le site est organisé autour de 2 directions opérationnelles « miroirs » permettant de renforcer la sûreté d'exploitation par une organisation pleinement intégrée.

LA DIRECTION DES PRODUCTIONS qui regroupe l'ensemble des activités de production du site ; **y sont également rattachés les ateliers supports suivants :**

- activités laboratoire (laboratoire Atlas - Orano Cycle)
- activités logistique (gestion des parcs d'entreposage, manutentions et transports de matière)

Concernant la conversion, la société COMURHEX SA a été absorbée par la société Orano Cycle dans le cadre d'une fusion simplifiée à effet au 31 décembre 2013. Cette évolution contribue au projet de simplification globale du site. Concrètement, cela signifie que les activités de

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 Malvési (Aude) en UF_6.
Activité d'enrichissement de l'uranium (usines Georges Besse II - SET)	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_3O_8) pour un conditionnement et entreposage stable avant revalorisation.
Activité de dénitration (usine TU5 - Orano Cycle)	Transformation de l'uranium de retraitement (URT) en provenance du site Orano La Hague en oxyde d'uranium (U_3O_8 URT) pour conditionnement et entreposage avant revalorisation.

l'établissement de COMURHEX Pierrelatte intègrent pleinement Orano Cycle. La société COMURHEX n'existe plus depuis cette date.

LA DIRECTION TECHNIQUE qui regroupe l'ensemble des activités de maintenance, gestion des déchets et effluents, utilités et services industriels de la plateforme pour le compte des différents exploitants dont :

- l'atelier de maintenance des cylindres (AMC - Orano cycle)
- les installations de SOCATRI (traitement et reconditionnement des déchets, maintenance et réparation, dont la future installation de traitement des déchets TRIDENT en cours de construction, ...)
- la station de traitement des effluents uranifères (STEU- SOCATRI)
- les utilités,...

Par ailleurs, les installations en cours de démantèlement ou à l'arrêt, dont l'ancienne usine de diffusion gazeuse d'EURODIF Production, sont opérées par la Direction Démantèlement de la plateforme.

D'AUTRES ACTIVITÉS, non concernées par le présent rapport, sont présentes sur le site.
L'exploitation du Laboratoire Etalon d'Activité a été transférée de Framatome à Orano Cycle en juillet 2017. 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 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.

A noter, les activités Framatome de fabrication de composants mécaniques pour les assemblages de combustible, initialement implantées sur le site du Tricastin, ont été transférées sur le site Framatome de Romans-sur-Isère (Drôme) au cours de l'année 2016.

2018, L'ABOUTISSEMENT DE 10 ANS DE TRANSFORMATION

D'une organisation mutualisée à une organisation industrielle intégrée
Dans une volonté de simplifier les organisations, d'améliorer la performance industrielle, différentes actions ont été menées depuis 2009 afin de tendre à l'horizon 2019 vers un exploitant nucléaire unique sur la plateforme Orano Tricastin. Afin de poursuivre cette dynamique, la Direction du site avait déposé le 18 avril 2016 auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) un dossier de demande d'autorisation (au titre de l'article 26 du décret Procédures) pour faire évoluer son organisation :

- la création d'une Direction production et une Direction technique uniques,
- la réorganisation de la Direction 3SE,
- la création d'une Direction du démantèlement regroupant l'ensemble des activités de fin de vie des installations de la plateforme.

Retour sur les derniers jalons
Après de nombreux échanges techniques ces deux dernières années, la Direction a transmis ses réponses aux dernières demandes et observations complémentaires émises par l'ASN le 5 mars 2018. Après instruction, l'ASN a rendu sa décision concernant le projet « Tricastin 2017 », permettant la mise en place de nouvelles organisations au printemps 2018.

Dernière ligne droite vers un exploitant nucléaire unique
En parallèle, des dossiers de demande de transfert 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 transfert 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 du site. L'intégration des activités industrielles sous l'égide d'un seul exploitant nucléaire « Orano Cycle » contribuera en 2019 à l'amélioration de la sûreté, de la compétitivité du site et de la filière nucléaire au travers de cette plateforme industrielle intégrée.

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'Installation Nucléaire de Base (INB) 138 de 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 dénitration 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).

Atelier TU5, mis en service en 1996.

Dates	Évènements
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 UF_6 de l'atelier de défluoration (EM3).
2016	Création de l'INB 178 parcs uranifères du Tricastin par déclassement du régime des Installations et Activités Nucléaires Intéressant la Défense (IANID). 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.

L'usine d'enrichissement Georges Besse II.

Un site intégré de l'amont

En 2018, le site comptait 4 exploitants

Orano Cycle

1 458 salariés*

Orano Cycle a pour activités la chimie et la conversion de l'uranium. Elle intègre également les activités de services industriels et les fonctions supports du site.

ACTIVITÉ CONVERSION

Concernant la conversion, Orano Cycle transforme le tétrafluorure d'uranium (UF_4) en provenance de l'usine d'Orano Malvési (Narbonne - Aude), en hexafluorure d'uranium (UF_6) pour des électriciens du monde entier. Aujourd'hui, tous les procédés d'enrichissement, étape qui succède à la conversion dans le cycle du combustible, utilisent l'uranium sous forme chimique UF_6. Le fluor nécessaire au procédé industriel de la conversion de l'UF_4 en UF_6 est produit sur le site. Pour répondre aux besoins de ses clients, Orano a fait le choix en 2007 de renouveler son outil industriel de conversion : c'est le projet COMURHEX II (sur les sites de Malvési et Tricastin) avec la nouvelle usine Philippe Coste dont les équipements ont été mis en service en 2018.

ACTIVITÉ CHIMIE

Les équipes interviennent à plusieurs étapes du cycle de l'énergie nucléaire :

- la transformation par défluoration de l'uranium appauvri généré au cours de l'enrichissement sous forme d'UF_6 en oxyde d'uranium (U_3O_8) stable pour entreposage avant revalorisation,
- la transformation par dénitration de l'uranium revalorisé après recyclage des combustibles usés (nitrate d'uranyle) en oxyde d'uranium (U_3O_8).

L'ensemble des activités mutualisées de la plateforme industrielle du Tricastin est regroupé au sein d'Orano Cycle. Cela concerne notamment, les services sécurité, radioprotection, sûreté, médical, environnement, protection physique, ressources humaines, achats, communication, projets site R&D...

SOCATRI

Les salariés de SOCATRI ont rejoint Orano cycle le 1er janvier 2014.

À l'origine, les installations de SOCATRI (INB 138) ont été construites pour réaliser le traitement de surface et l'assemblage des pièces chaudronnées entrant dans la fabrication des colonnes d'enrichissement de l'uranium de l'usine Georges Besse, puis les activités de maintenance associées. Son activité a évolué ces dernières années au regard de l'évolution industrielle de la plateforme.

Aujourd'hui, ses activités sont regroupées au sein de la Direction Technique de la plateforme Orano Tricastin opérée par Orano Cycle. Sur le périmètre de l'exploitant SOCATRI, les principales activités présentes sont :

- la réparation et la décontamination de matériels nucléaires,
- le traitement d'effluents liquides radioactifs et industriels issus de ses activités et de celles des autres industries de la plateforme Orano Tricastin avant rejet dans le milieu naturel,
- le traitement de déchets radioactifs en vue de leur gestion dans les filières agréées,
- la maintenance des conteneurs de transport d'uranium.

du cycle nucléaires

SET

245 salariés*

La Société d'Enrichissement du Tricastin (SET) est le maître d'ouvrage ainsi que l'exploitant de l'usine Georges Besse II dont la construction a débuté en 2006. Cette dernière a remplacé l'usine EURODIF.

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 bénéficie d'une conception 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.

A fin 2016, l'usine d'enrichissement Georges Besse II a atteint sa pleine capacité de production de 7,5 millions d'Unités de Travail de Séparation (UTS), conformément au planning prévu. L'atelier REC II a été livré à l'exploitant début 2014. Il a été mis en service en janvier 2015 après une phase d'essai.

EURODIF Production

24 salariés*

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.

L'usine EURODIF Production a cessé son activité d'enrichissement en juin 2012, puis des opérations de rinçage des installations (programme PRISME) ont été réalisées. Ces opérations ont débuté en juin 2013 et se sont achevées avec succès fin 2016 conformément au planning.

L'installation est actuellement « en mode surveillance » dans l'attente de son démantèlement futur. Le dossier de demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'usine a été déposé auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire en mars 2015, une enquête publique a été organisée dans le territoire du 12 janvier au 10 février 2017. Après obtention de l'avis favorable de la commission d'enquête, le décret d'autorisation doit être publié courant 2019.

*Chiffres au 31 décembre 2018.

En fin d'année 2018 le processus de transformation du site a été finalisé, avec la publication en octobre 2018 du décret autorisant le transfert des exploitants nucléaires Eurodif Production, Socatri et SET vers Orano Cycle (décret n°2018-927 du 29 octobre 2018) et la publication de la décision de l'ASN du 18 décembre 2018 (décision n°2018 DC-0658).
L'intégration des activités industrielles sous l'égide d'un seul exploitant nucléaire « Orano Cycle » contribuera en 2019 à l'amélioration de la sûreté, de la compétitivité du site et de la filière nucléaire au travers de cette plateforme industrielle pleinement intégrée.

Cadre réglementaire

La plateforme industrielle Orano Tricastin, forte de 60 ans d'histoire industrielle et de l'évolution de la politique énergétique française, comprend 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 Seveso seuil haut).

Les Installations Nucléaires de Base (INB) sont encadrées par le Code de l'environnement et des décrets d'application, notamment le Décret Procédures n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié* relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives.

La création d'une Installation Nucléaire de Base (INB) est soumise à autorisation. Cette autorisation est délivrée par décret du Premier Ministre pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et enquête publique.

Le régime réglementaire applicable aux INB concerne aussi bien leur création, mise en service et fonctionnement que leur arrêt définitif, démantèlement et déclassement. L'exploitant dépose auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire et de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 la sécurité, la santé et la salubrité publiques et la protection de la nature et de l'environnement au sens de l'article L. 593-1 du Code de l'environnement. La demande d'autorisation et le dossier sont transmis au préfet du ou des départements concernés. Ils organisent les consultations locales et les enquêtes publiques. C'est à l'issue de la procédure qu'est délivré le Décret d'Autorisation de Création (DAC) d'une INB. Le DAC fixe le périmètre et les caractéristiques de l'INB ainsi que les règles particulières auxquelles doit se conformer l'exploitant.
Ce décret est complété par une décision de l'ASN précisant les limites de prélèvement d'eau et de rejets liquides et gazeux autorisés pour l'INB. Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Une procédure identique est prévue pour autoriser l'exploitant à modifier de façon substantielle son INB ou à la démanteler.

Le saviez-vous ?

Le site Orano Tricastin comprend :

8 Installations Nucléaires de Base (INB) dont deux sont à l'arrêt (INB 105 d'Orano Cycle et l'INB 93 d'EURODIF Production)

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 lancée.

Ainsi, l'installation Nucléaire de Base (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 Installations et Activités Nucléaires intéressant la Défense 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 à terme des anciennes INBS vers un régime INB. Ce programme de déclassification conduit avec l'Autorité de sûreté nucléaire défense (DSND) et l'Autorité de sûreté nucléaire civile (ASN) devrait arriver à son terme à horizon 2024.

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

*A la date de publication du présent rapport, le décret du 2 novembre 2007 a été partiellement abrogé par le décret n° 2019-180 du 14 mars 2019, les dispositions relatives aux procédures applicables aux INB sont désormais codifiées aux articles R. 593-14 et suivants du Code de l'environnement.

Exploitant	N° de l'INB	Nom de l'INB	Nature de l'installation	Statut
Orano Cycle	**105**	Structures 2000 et 2450, cheminée usine et aires INB	Installation dédiée à la conversion du nitrate d'uranyle (NU) issu du traitement des combustibles usés en oxydes d'uranium (U_3O_8).	À l'arrêt depuis décembre 2008. En attente d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement.
EURODIF Production	**93**	Usine d'enrichissement Georges Besse	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF_6) par diffusion gazeuse.	À l'arrêt. Opérations de rinçage des installations de juin 2013 à fin 2016. En attente d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement.
SET	**168**	Usine d'enrichissement Georges Besse II	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF_6) par centrifugation.	Exploitation
Orano Cycle	**155**	Atelier TU5, parc d'entreposage P18	Conversion de nitrate d'uranyle (NU) provenant de la Hague en oxyde d'uranium (U_3O_8) stable.	Exploitation
SOCATRI	**138**	SOCATRI	Installation d'Assainissement et de Récupération de l'Uranium (IARU) , dont le futur atelier de traitement des déchets dit "TRIDENT".	Exploitation
Orano Cycle	**176**	ATLAS	Laboratoire d'analyses industrielles et environnementales uniques pour la plateforme.	Exploitation Autorisation de mise en service délivrée par l'ASN en mars 2017.
Orano Cycle	**178**	Parcs uranifères du Tricastin	Parcs d'entreposage de matières uranifères.	Exploitation
Orano Cycle	**179**	Parcs d'entreposage	Parcs d'entreposage de matières uranifères.	Exploitation. Autorisation délivrée par l'ASN en janvier 2018.

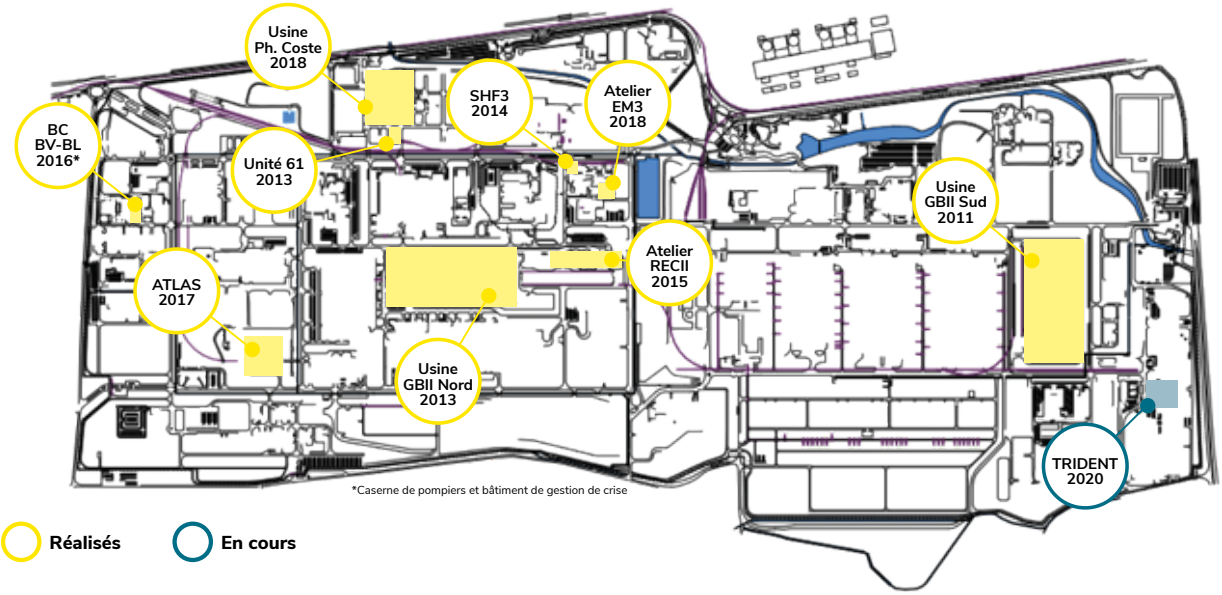
Exploitant	Nom de l'ICPE SEVESO seuil haut	Nature de l'installation	Statut
Orano Cycle	**Usine de conversion incluse dans le périmètre de l'INB 105**	Transformation du tétrafluorure d'uranium (UF_4) en hexafluorure d'uranium (UF_6) et production de produits fluorés.	L'usine historique de conversion COMURHEX est à l'arrêt depuis décembre 2017. En attente de démantèlement. Les équipements de l'usine Philippe Coste ont été mis en service en 2018.
Orano Cycle	**Usine W incluse dans le périmètre de l'INB 155**	Conversion de l'hexafluorure d'uranium (UF_6) appauvri en oxyde d'uranium (U_3O_8) stable. Modification en cours d'instruction.	Exploitation

Une plateforme industrielle tournée vers l'avenir

La plateforme Orano Tricastin a conduit ces 10 dernières années 3 types d'investissements pour renouveler et pérenniser son outil industriel :

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

Un site renouvelé 2012-2020



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

Les nouvelles usines de conversion (Orano Malvési et Usine Philippe Coste du Tricastin) et les usines 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.

PROGRAMME COMURHEX II

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

Le saviez-vous ?

Plus de 450 000 tonnes d'UF_6

soit l'équivalent énergétique de 24 000 TWh ont été produites en 55 ans d'exploitation de l'ancienne usine COMURHEX I (équivalent à une année de consommation d'électricité mondiale toutes sources d'énergies confondues- base 2015 toutes sources de production d'électricité, WEO 2017).

recherche et développement, en s'appuyant également sur l'expérience de procédés exploités depuis plus de 55 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 où les nouvelles installations sont pleinement opérationnelles depuis juin 2016 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.
Sur le site du Tricastin, c'est une installation qui 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.

Cette nouvelle usine est classée SEVESO Seuil haut (ICPE - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Elle a été construite aux standards nucléaires. Elle a pris en compte les meilleures technologies disponibles pour un confinement renforcé de la matière :

- Prévention risque sismique : les bâtiments procédés sont conçus avec une résistance accrue aux séismes majorés de sécurité (dit SMS, correspondant à un séisme millénaire pondéré de 0,5 point sur l'échelle de Richter).
- Prévention du risque inondation, les équipements contenant de l'UF_6 sont soit hors d'eau soit étanches ;
- Confinement renforcé :
  - bâtiments procédés en béton avec ventilation autonome (i.e. compartimentation du bâtiment principal en plus de 200 salles) ; ainsi qu'une unité confinée pour l'entreposage des conteneurs d'UF_6 en cours de refroidissement ;
- De nouvelles installations de production de fluor par électrolyse intégrant les dernières améliorations apportées sur les électrolyseurs ;
  - un bâtiment d'entreposage d'acide fluorhydrique avec un confinement et des dispositifs de sûreté accrus ;
  - les tuyauteries de transferts de l'UF_6 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 %.

Une transition anticipée et programmée : des enjeux de maintien des compétences

Afin de maîtriser les coûts liés au projet de construction de sa nouvelle usine de conversion dans un marché dégradé et au regard des besoins du marché, Orano a réévalué le planning du chantier du programme COMURHEX II en 2012 & 2014. Ce qui a conduit à prolonger la production de l'usine COMURHEX I de 2015 à 2017, après accord de l'Autorité de sûreté nucléaire.
L'enjeu était notamment d'assurer le maintien des compétences des équipes pendant la phase de transition entre les deux usines. Un programme de formation d'envergure a été défini en 2016 et déployé en 2017 et 2018. Dès 2017, des opérateurs de l'usine COMURHEX I ont été intégrés dans l'équipe projet COMURHEX II afin de s'approprier le nouvel outil industriel et de contribuer aux essais de qualification. En février 2018, l'ensemble des salariés a rejoint les équipes de démarrage de la nouvelle usine de conversion.

DU PROGRAMME COMURHEX II À L'USINE PHILIPPE COSTE

Cette nouvelle usine 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, a été inaugurée le 10 septembre 2018.

La mise en service du réacteur à flamme, cœur de procédé de l'usine Philippe Coste, a débuté le 12 décembre 2018. L'usine dispose d'une capacité installée de 7 500 tonnes qui atteindra 15 000 tonnes de capacité installée d'ici 2021, après la mise en service de la seconde installation de production de fluor (dont la livraison est programmée fin 2020). Sa montée en production sera réalisée progressivement sur la période 2019-2020.

Avec cette nouvelle usine et l'usine d'enrichissement Georges Besse II, le site du Tricastin pourra contribuer à fournir une électricité bas carbone à plus de 90 millions de foyers, soit l'équivalent de la France, de l'Allemagne et de l'Angleterre réunis.

Le saviez-vous ?

La recherche et développement au sein des activités chimie et enrichissement : **au service des procédés et de l'innovation.**

- **Budget annuel moyen :** environ 5 Millions d'euros
- **Effectif :** 20 personnes
- **Compétences :** électrolyse en sels fondus, chimie de l'uranium et du fluor, chimie des solutions, réactions gaz / solide, génie des procédés, modélisation / simulation des procédés
- **Moyens :** laboratoire de R&D dédié à Tricastin (laboratoire HRP), collaborations avec de nombreux laboratoires universitaires (Lille, Toulouse, Nancy, Strasbourg, Bordeaux, Le Mans, Clermont Ferrand, Saint Etienne, Lyon)
- **10 à 15 actions de développement** traitées annuellement
- **Propriété intellectuelle :** 72 brevets en vigueur.

Les étapes clés du projet

2006	Lancement du projet COMURHEX II et de l'avant-projet réalisé par l'ingénierie groupe (Orano Projets).
2009	Validation de la conception des bâtiments, enquête publique et début du génie civil.
2013	Mise en service du bâtiment de stockage d'acide fluorhydrique (premier bâtiment de l'usine).
2014-2018	Finalisation des autres bâtiments (unité de production UF6, utilités, unité d'entreposage UF4, unité de traitement des effluents).
Sept. 2016	Début des essais de qualification des équipements industriels (sans matière uranifère).
Mars 2018	Orano Projets met à disposition de l'exploitant l'ensemble des installations du projet COMURHEX II Tricastin.
Avril 2018	Début des essais en actif des bâtiments procédé – introduction des premières matières uranifères.
10 Sept. 2018	Inauguration de l'usine Philippe Coste avec introduction du premier cylindre en présence de nos clients, salariés et acteurs institutionnels
12 Déc. 2018	Mise en service du Réacteur à Flamme cœur de procédé de l'usine.

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'ultra-centrifugation. Elles ont remplacé l'usine EURODIF Production, qui a produit pendant plus de 30 ans de l'uranium enrichi par diffusion gazeuse.

- 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.

Modernisation des ateliers pérennes

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 produits, les analyses qualité produit et les analyses environnementales. Il a permis aux équipes de mettre en commun leurs expertises et moyens. Il a remplacé les 3 laboratoires précédemment opérés par Orano Cycle, Eurodif et Socatri.
- 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 de l'usine de défluoration W
- 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.

USINE DE DÉFLUORATION

En juillet 2018, le nouvel atelier de production, appelé EM3, a été mis en service à l'usine de défluoration située sur la plateforme industrielle Orano Tricastin. Il vient remplacer l'atelier historique (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'ingéniérie d'Orano Projets, ainsi que 65 entreprises françaises, implantées localement à 90 %. 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.

Sur le plan industriel, cet atelier franchit un saut technologique en intégrant un collecteur unique qui

alimentera dans un premier temps deux lignes de production de TU5. Le bâtiment pourra être aménagé ultérieurement pour alimenter deux autres fours si le marché le nécessite.

La mise en production de ce nouvel atelier contribue au renouvellement et à l'amélioration des outils industriels de la plateforme. La pesée des conteneurs et leurs manutentions automatisées, le contrôle de la teneur isotopique de la matière ont été intégrées à l'intérieur de l'atelier. Ces évolutions permettent de renforcer la sécurité de l'atelier, d'améliorer son exploitation et l'ergonomie des postes de travail.

Ce nouvel atelier EM3, comme l'ensemble des nouvelles usines, permet de renforcer de manière significative la sûreté de nos opérations industrielles. Cet atelier répond aux standards les plus exigeants en matière de sûreté et de sécurité, et contribuera à réduire encore l'empreinte environnementale de nos activités.

TRIDENT

Un nouvel atelier va être créé sur le site Orano Tricastin. Il sera implanté dans le bâtiment principal de l'INB n° 138 (anciennement SOCATRI). Désigné par le nom de projet de TRaitement Intégré des DEchets Nucléaires du Tricastin (TRIDENT), ce nouvel atelier remplace la Station de Traitement des Déchets (STD), au Nord du site et 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 constituera 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.
L'atelier TRIDENT permettra de traiter 2 500 tonnes de déchets radioactifs par an. Cet atelier sera implanté sur 10 200 m^2 à l'intérieur du bâtiment principal de SOCATRI 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.

L'atelier TRIDENT, actuellement en phase chantier, permettra de traiter 2500 tonnes de déchets par an.

Une enquête publique de demande d'autorisation de modification substantielle de l'INB 138 incluant TRIDENT a été organisée entre le 6 juin et le 5 août 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'Autorité de sûreté nucléaire au cours de l'année 2017, les travaux d'aménagement préalable et l'aménagement de la zone du futur atelier ont été réalisés, suivi en mai 2018 du début des travaux de construction et de la création de la bulle chantier. La mise en service est attendue en 2020.

La Business Chimie-Enrichissement qui opère les installations de la plateforme industrielle Tricastin-Malvési poursuit ses investissements à hauteur de 100 Millions d'euros par an sur les 10 prochaines années pour maintenir et moderniser son outil industriel.

Investissements post Fukushima

Les actions engagées dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (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'évènements naturels extrêmes ;
- une sécurisation des axes prioritaires de circulation ;
- la 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.

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

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

Les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection

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, depuis leur conception jusqu'à leur démantèlement, 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 en limiter les effets.

La sécurité nucléaire comprend, conformément à l'article L. 591-1 du Code de l'environnement, la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident.

La sûreté nucléaire

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 installations nucléaires de base ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets ».

En complément de la Charte de sûreté nucléaire éditée en 2005, Orano a émis en 2013 une politique de sûreté nucléaire. L'année 2014 a été marquée par la mise en oeuvre de cette politique et l'élaboration d'indicateurs de performance et de suivi d'avancement des programmes visant à l'amélioration continue de la sûreté et permettant de s'assurer de l'efficacité des actions engagées.

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.

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

Entamée 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 installations nucléaires de base se poursuit. Elle s'est notamment renforcée 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).

La mise en oeuvre 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.

L'actualité réglementaire de l'année 2017 avait été riche de nouvelles décisions de l'ASN, et a occasionné un important travail de déclinaison mené par le groupe pendant l'année 2018 :

- 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, impacte de nombreuses installations du groupe Orano et nécessite l'adaptation des référentiels visés au regard des exigences de la décision. A cette fin, une directive groupe d'application de la décision, applicable au 1er janvier 2019, a été élaborée ;
- La décision n° 2017-DC-0592 du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'installations nucléaires de base en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne a été 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 a été homologuée par arrêté du 18 décembre 2017, avec une applicabilité partielle pendant une période transitoire du 1er janvier 2018 au 30 juin 2019, puis totale à partir du 1er juillet 2019. A cette fin, une procédure groupe d'application de la décision au 1er janvier 2018 a été émise. L'année 2018 a été consacrée au développement des nouvelles règles opérationnelles relatives aux modifications notables des INB, avec l'adaptation des référentiels des Sites et l'appropriation des nouvelles modalités de gestion de ces modifications. Ces nouvelles règles permettent, en outre, de conforter, voire d'améliorer la qualité des dossiers de modification d'INB et leur contrôle technique avant décision d'autorisation.

Les démantèlements sont soumis à autorisation. Comme toutes les installations industrielles, les Installations Nucléaires de Base (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 Installation Nucléaire de Base 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.

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 Installation Nucléaire de Base (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 Installation Nucléaire de Base. 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 « Procédure ».

Révision du référentiel prescriptif Orano

En 2018, l'ensemble de la Liste des Documents Applicables au groupe Orano a fait l'objet d'une révision, pour mise au format Orano et prise en compte de la révision des processus groupe, avec intégration des dernières évolutions réglementaires. Par ailleurs, une revue documentaire de l'ensemble des guides intéressant la sûreté, la santé et la radioprotection, la sécurité et l'environnement a été initiée.

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.

Les réexamens périodiques

Le réexamen périodique est un jalon important en terme de maintien au plus haut niveau de la sûreté des installations. L'intérêt de ce processus est largement reconnu au niveau international. L'enjeu d'un réexamen périodique est fort pour l'exploitant : il conditionne la poursuite de l'exploitation pour les dix années à venir. La première série de réexamens décennaux systématiques de sûreté des Installations Nucléaires de Base (INB) du 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 2018, les Dossiers d'Orientation du Réexamen de l'INB n°138 (SOCATRI) et de l'INB Parcs (INB n°178) ainsi que des parcs d'entreposage d'autres INB (INB n°179 et INB n°93) ont été transmis. 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 planning 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 :

- la prévention par un haut niveau de qualité en conception, réalisation et exploitation ;
- la surveillance permanente pour détecter les dérives de fonctionnement et les corriger par des systèmes automatiques ou par l'action des opérateurs ;
- la limitation des conséquences pour s'opposer à l'évolution des incidents 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.

Une équipe de professionnels formés aux risques et aux interventions

Les équipes d'intervention 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 2018, 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 44 % de l'activité. Le secours à personnes représente environ 22 %. 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. Ils ont été sans conséquence pour le personnel et la sûreté des installations.

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 hommes et femmes composent les équipes de protection et d'intervention du site. Il s'agit de professionnels formés aux différents risques du site : incendies, chimiques, radiologiques, protection de la matière nucléaire, protection physique…

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.

Orano a publié sa Politique Santé Sécurité Radioprotection 2017-2020, elle est accessible sur le site internet Orano : www.orano.group

LA RADIOPROTECTION EST BASÉE SUR TROIS 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 Reasonnable 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'Autorité de sûreté nucléaire (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 soustraitantes se situent bien au-dessous de cette limite.

En 2018 des évolutions réglementaires sont à noter, avec la publication des décrets suivants :

- 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 activité nucléaire
- 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

LE SUIVI DES SALARIÉS

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.

Les principes de sûreté nucléaire s'appliquent aussi à la sous-traitance

La maîtrise de la sûreté nucléaire dans les activités sous-traitées constitue une préoccupation première et permanente de la filière nucléaire.
Le décret Procédures du 2 novembre 2007 et l'arrêté du 7 février 2012 fixent les règles générales relatives aux Installations Nucléaires de Base (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 2018, 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.

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, dosimètre 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'examens 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 pincipales 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.

Le saviez-vous ?

Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Il 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.

La gestion des situations d'urgence

Dans le cadre de la 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 2018, 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 scenarii 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 oeuvre les mesures prévues. Par délégation, le site du Tricastin peut initier le processus d'alerte des populations et du personnel au moyen des Sirènes Nationales 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, 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, une nouvelle brochure a été distribuée aux populations riveraines, représentant une population 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.

Quelle que soit l'installation concernée, les deux préfectures de la Drôme et de Vaucluse sont informées systématiquement. Chaque évènement impliquant la diffusion de communiqués de presse*, l'information est transmise 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'évènements 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.

Le saviez-vous ?

Plan d'Urgence Interne (PUI)

Ce document 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 scenarii d'accidents de référence ainsi que sur les mesures pour y faire face. Il est déclenché par l'exploitant nucléaire de chaque établissement concerné.

Exercice de crise

Les exercices permettent de s'entraîner et d'acquérir collectivement les bons réflexes pour faire face à toute situation anormale. En 2018, 12 exercices et 31 mises en situation ont été organisés.

Trois types d'exercice sont mis en œuvre :

- Les exercices internes de la plateforme :

  10 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.

- Les exercices internes Orano. Ils impliquent le site et les directions du siège d'Orano. Deux exercices de ce type se sont tenus en 2018. Un exercice de crise de grande ampleur appelé ECRIN a par ailleurs été organisé sur une période de 36 heures. Ces exercices permettent de tester, sur deux jours, l'organisation de crise locale et nationale face à un accident grave. Ils permettent également d'associer la Force d'Intervention Nationale (FINA) Orano (voir encadré).

- Des exercices nationaux. Leurs objectifs et leur planification sont définis annuellement dans une instruction interministérielle. Ils ont pour but de tester l'ensemble de la chaîne d'alerte et de mobilisation des services de secours, des services de l'Etat (Autorité de sûreté nucléaire, préfectures, Agence Régionale de Santé,...), des communes et acteurs privés (exploitants, associations, gestionnaires de réseaux,...). Un exercice de cette dimension sera organisé en 2019 en lien avec les autorités.

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

En premier lieu, la convention d'alerte générale, liée à l'organisation nationale de crise en cas d'agression naturelle extrême affectant simultanément plusieurs installations du site Orano Tricastin, décrit les modalités d'alerte en cas d'agression de ce type. Elle complète les dispositions en vigueur relatives à l'alerte des préfectures. Elle est renforcée par la Convention d'information et d'alerte commune aux établissements du Tricastin du 28 septembre 2012.

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 entrainement via des exercices réguliers permettant de tester les réflexes et les interfaces, d'où l'importance notable des exercices.

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 2018, 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.

Les inspections

INSPECTIONS DES AUTORITÉS DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE COMPÉTENTES SELON LES INSTALLATIONS DU SITE

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'Installation Nucléaire de Base (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. **59 inspections ont été réalisées par l'ASN en 2018 sur le site Orano Tricastin.** Soit près d'une inspection par semaine.

À souligner enfin, plusieurs inspections de l'ASN sont réalisées au niveau de la Direction du site afin de vérifier que les engagements pris par les exploitants nucléaires de la plateforme sont bien suivis et mis en œuvre conformément aux délais prescrits. Ces inspections ont par exemples concernés les thèmes suivants : le système d'autorisation interne, la gestion des écarts, les transports, les moyens de gestion des situations d'urgence.

INSPECTIONS INTERNES

En plus des inspections régulières des autorités de sûreté nucléaire, chacun des établissements 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.
- Celles 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 2018, 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 aussi effectuées par le corps des inspecteurs de l'Inspection Générale d'Orano, nommément désignés par la Direction Générale d'Orano. 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 destination 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 2018, 6 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. Un audit de suivi a été mené en juillet 2018, 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 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 oeuvre 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.

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) ne concerne pas le cycle du combustible mais des sources destinées à un usage médical, pharmaceutique ou industriel. En ce qui concerne le site du Tricastin, près de **5 140 colis de matières radioactives ont été reçus ou expédiés pour les activités du site en 2018.**

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 règlementation 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.

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).

De nouveaux éclairages ont été implantés sur 6 parcs d'entreposage où se déroulent fréquemment des manutentions de nuit. La visibilité améliore ainsi la sécurité lors des manoeuvres et des opérations de manutention.

Pour transporter la matière uranifère à l'intérieur du site industriel entre les usines de conversion et l'usine d'enrichissement, d'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 connaitre 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 SÉCURITÉ AU TRAVAIL : UNE PRIORITÉ POUR ORANO TRICASTIN

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 2018, sur les 68 129 heures de formation, 21 784 heures ont été consacrées à la sécurité, sûreté et à l'environnement. Cela représente 2 927 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 du retour d'expérience ;
- une « Journée sécurité » annuelle tenue 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.

Suite au plan d'actions de renforcement de la sécurité au travail lancé il y a deux ans, les résultats de la plateforme sont en nette amélioration. Le taux de fréquence (TF) a été divisé par 3 pour atteindre un TF de 1,85 à fin 2018. Ce résultat est le fruit d'un engagement collectif au quotidien. L'harmonisation des règles et des pratiques s'est poursuivie en 2018 par l'élaboration de standards sécurité

et de Règles Générales de Sécurité Tricastin. Les actions engagées seront maintenues en 2019, 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, ...).
L'année 2018 a été marquée par la création d'un réseau de préventeurs sécurité. Il est constitué par des « 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 extérieures intervenant sur le site du Tricastin. Ce réseau a pour principal objectif de créer une dynamique sécurité fédérant les entreprises extérieures et l'exploitant Orano autour des mêmes priorités.

Le réseau des péventeurs sécurité permet de :

- Créer une plateforme d'échange entre préventeurs.
- Partager et donner du sens à l'évolution des règles sécurité.
- Echanger et ancrer les bonnes pratiques.
- Partager sur les accidents des salariés des entreprises extérieures (typologie, lésions, meures préventives et correctives, ...)
- Faire intervenir des experts sur des thématiques spécifiques.

La prise en compte des risques naturels

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'accroitre 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 du terme source 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 oeuvre 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 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 (Commission Locale d'Information des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin).

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.

L'atelier EM3, mis en service en juillet 2018,
réponds aux exigences des Evaluations Complémentaires de Sûreté.

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 2018 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 2018 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 évoluée 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. Cette année aura été également marquée au niveau industriel par la mise en service de la nouvelle usine de conversion Philippe Coste et la nouvelle unité d'émission de l'usine de défluoration (EM3).

En 2018, les résultats en termes de sécurité au travail sont en réelle amélioration par rapport aux deux années précédentes. 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. L'ensemble des actions engagées seront maintenues en 2019, afin d'ancrer dans la durée nos bonnes pratiques en terme de sécurité au travail.

Les perspectives pour 2019 s'inscrivent dans la dynamique de 2018 en matière de prévention et de maîtrise des risques. Cette nouvelle année verra la mise en œuvre d'une organisation simplifiée de gestion de crise, intégrant les dernières évolutions d'organisation du site, désormais unique pour l'ensemble de la plateforme. Cette nouvelle organisation de gestion crise visera une fluidité et efficacité toujours plus élevée.

Enfin, 2019 verra la poursuite de nos investissements en matière de formation et de compétences pour développer encore plus la rigueur dans l'exploitation de nos installations et la culture de sûreté sécurité de tous.

Les évènements nucléaires

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

Les évènements nucléaires

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 va bien au-delà de ce qui est pratiqué dans d'autres industries.

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. 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.

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, telles que l'exposition des personnes (travailleurs ou public) ainsi que 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 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).

LA PRISE EN COMPTE DES SIGNAUX FAIBLES

Les évènements déclarés au niveau 0 de l'échelle INES sont des écarts sans importance pour la sûreté, mais qui constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu pour une meilleure maîtrise de la prévention des risques dans la conduite des activités.
Afin de favoriser la remontée des « signaux faibles » et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré fin 2011 un indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'évènements de niveau 1 sur l'échelle Ines et le nombre total d'évènements de niveaux 0 dénommé Taux de Prévention des Évènements (TPE). La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des évènements significatifs est un objectif majeur d'Orano.
En 2018, le TPE du site du Tricastin est de 0,075. 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.

Taux de prévention des évènements

Objectif Orano 2018	2016	2017	**2018**
0,100	0,150	0,100	**0,075**

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 évènements d'un niveau égal ou supérieur à 1 font l'objet d'un communiqué de presse largement diffusé (médias, élus, Commission Locale d'Information auprès des Grands Equipements Energétiques du Tricastin...).

Ils sont également disponibles sur le site internet www.orano.group et sur le fil Twitter @OranoTricastin. Ces informations relatives aux évènements significatifs sont aussi consultables sur les sites internet de l'ASN www.asn.fr et de l'IRSN www.irsn.fr.

Dans ce rapport annuel figurent tous les écarts déclarés sur l'échelle INES, lesquels sont classés par niveau et par exploitant.

Les évènements significatifs 2018 par exploitant sur le site du Tricastin*

Orano Cycle	**33** évènements classés sur l'échelle INES (31 niveau 0, 2 niveau 1) et 1 classé hors échelle
EURODIF Production	**2** évènements classés sur l'échelle INES (2 niveau 0) et 5 classés hors échelle
SET	**6** évènements classés sur l'échelle INES (5 niveau 0, 1 niveau 1) et 1 classé hors échelle
SOCATRI	**2** évènements classés sur l'échelle INES (2 niveau 0) et 2 classés hors échelle

* Le détail des évènements est consultable dans le cahier chiffré par exploitant en annexe.

L'ÉCHELLE INES DE CLASSEMENT DES ÉVÈNEMENTS 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 Installations Nucléaires de Base (INB) ou lors des transports de matières radioactives.

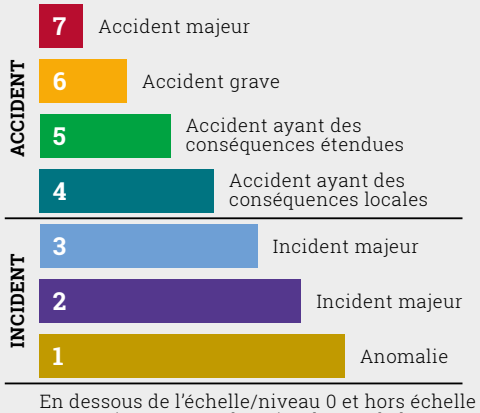
L'échelle INES a été conçue par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) pour faciliter la communication sur les évènements nucléaires avec les médias et le public, en leur permettant de disposer d'éléments de comparaison, et ainsi de mieux juger de leur gravité.

Elle est utilisée internationalement depuis 1991 pour les évènements relatifs à la sûreté et à l'environnement. En 2004, elle a été étendue aux évènements concernant la radioprotection et à ceux relatifs aux transports de matières radioactives. L'échelle comprend 7 niveaux de gravité croissante ; elle est graduée de 1 à 7.

En France, plusieurs centaines d'incidents sont classés chaque année au niveau 0 ou 1. Il s'agit d'écarts et d'anomalies sans conséquence sur la sûreté.

Seulement 2 à 3 incidents sont classés au niveau 2 chaque année. Un seul évènement a dépassé le niveau 3, en mars 1980, sur un réacteur UNGG (Uranium Naturel Graphite Gaz) en fin de vie (Saint Laurent A2, évènement classé niveau 4 a posteriori).

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 Khyshtym (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 Tokaô-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



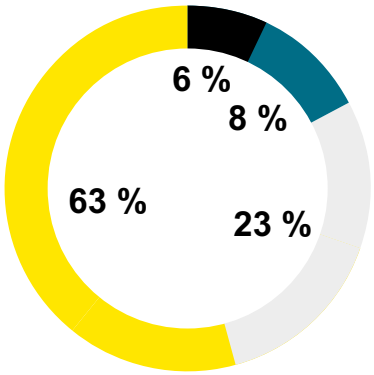
Source : AIEA

Conclusion

Tout écart même hors échelle INES donne lieu à une déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.
Le site d'Orano Tricastin en a déclaré 52 en 2018.

Il est à noter :

- qu'aucune situation correspondant à un incident de niveau supérieur à 1 n'a été déclarée ;
- aucun évènement déclaré en 2018 n'a eu de conséquence significative pour les travailleurs, le public ou l'environnement,
- ces déclarations résultent dans plus de 70,5 % des cas de Facteurs Organisationnels et Humains (FOH),
- 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 maitrise de nos activités.



Analyse des évènements déclarés en 2018

33 relatifs à la sûreté d'exploitation
12 relatifs à l'environnement
3 relatifs à la radioprotection
4 relatifs aux opérations de transport/manutention

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

	Hors échelle	Écart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Incident (niveau 2)	Nombre total
2018	**9**	**40**	**3**	**0**	**52**
2017	10	50	5	0	65
2016	12	46	7	0	65

La baisse globale du nombre d'évènements déclarés s'explique par l'arrêt de l'ancienne usine de conversion COMURHEX 1. Le volume de déclaration reste stable sur les autres installations en fonctionnement.

Perspectives 2019

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 2019 et sera complétée par la mise en œuvre de nouveaux indicateurs de remontée d'informations.

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

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

Les prescriptions relatives aux rejets et aux prélèvements

De façon générale, 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.

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 traités. Tout rejet issu d'une Installation Nucléaire de Base (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.

La politique environnementale

La politique environnementale des entreprises d'Orano Tricastin repose sur une structure et des organisations 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 Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), par les Installations Nucléaires de Base (INB) et par l'Installation Nucléaire de Base Secrète (INBS) du Tricastin font l'objet de prescriptions règlementaires 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.

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 Georges Besse d'EURODIF à production égale, et ne nécessitent aucun prélèvement d'eau dans le Rhône pour leur refroidissement.

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.

Gestion des rejets des installations du site

Afin de réduire l'empreinte environnementale des installations du groupe, la politique environnementale d'Orano 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 la 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 lequel 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 choisi (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 valeurs de rejets et des résultats de la surveillance de l'environnement, via le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement www.mesure-radioactivite.fr et annuellement au travers de son Rapport public annuel qui rassemble l'ensemble des valeurs de rejets et les résultats de la surveillance environnementale réglementaire. Ces résultats sont présentés lors des réunions de la CLIGEET.

L'enjeu pour les installations d'Orano est de mener leurs activités dans des usines sûres, propres et économes en ressources naturelles. C'est l'objet des politiques déployées dans l'ensemble des industries Orano Tricastin en production, qui sont aujourd'hui toutes certifiées selon la triple certification qualité, « santé, sécurité » et « environnement » (ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001). La triple certification globale du site du Tricastin a été obtenue en 2013 et renouvelée en 2016.

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 :

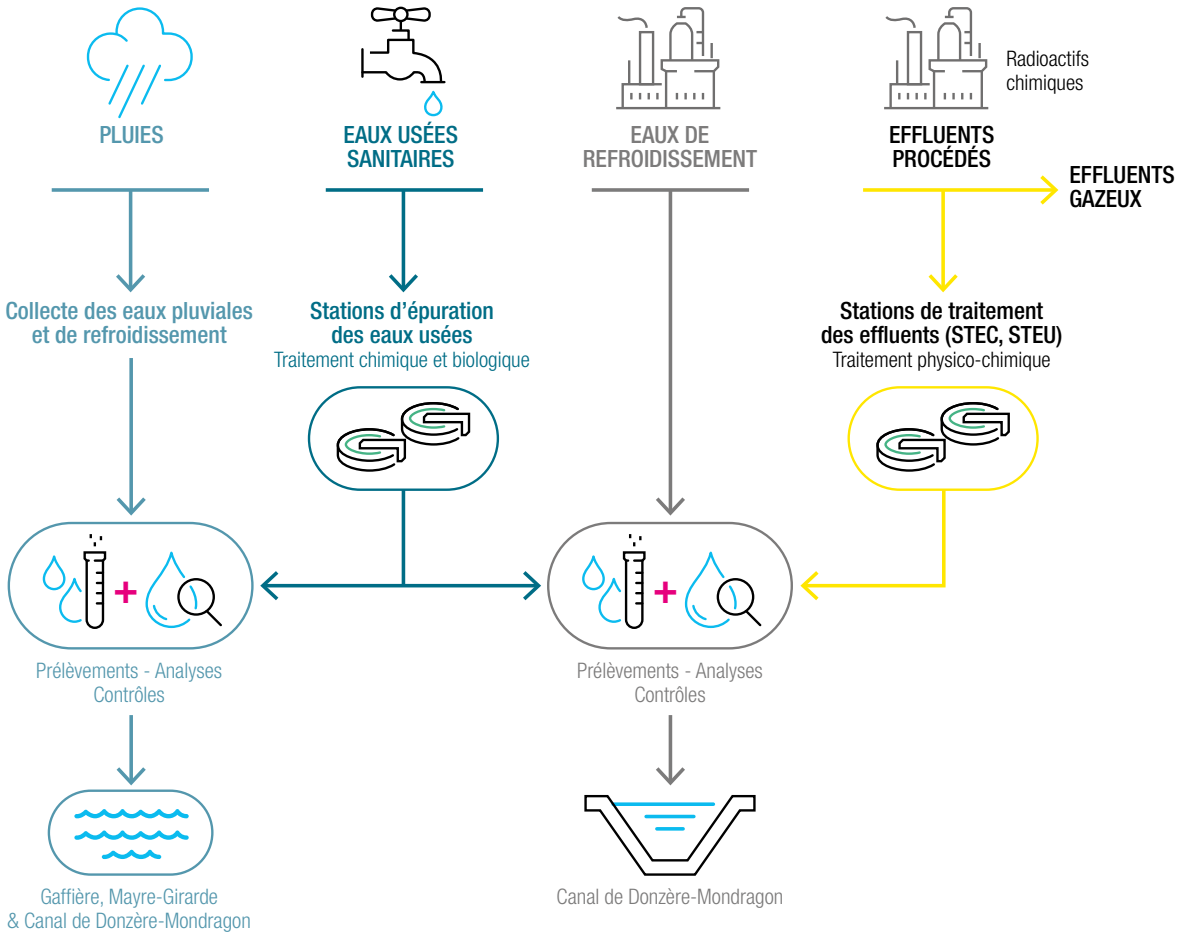
- les effluents de procédés produits au niveau des différentes étapes de l'exploitation,
- l'air de renouvellement des réseaux de ventilation générale des bâtiments.

Les émissions atmosphériques sont filtrées et contrôlées avant d'être rejetées à l'extérieur. Attentives à leurs rejets gazeux, les installations d'Orano Tricastin mènent 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 contrôle des eaux pluviales ou 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



La radioactivité de l'environnement local

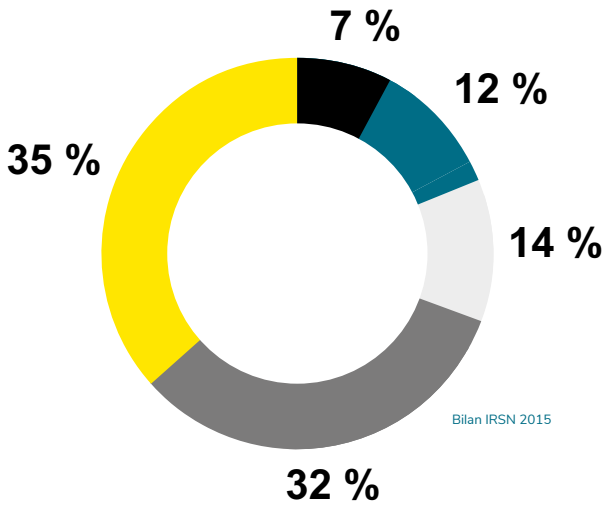
La radioactivité de l'environnement est surveillée de manière très régulière par le site Orano Tricastin.

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 sur un périmètre de plusieurs kilomètres autour du site du Tricastin.

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.
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 du 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 Prés Guérinés », au Sud du site (groupe de référence des décisions de rejet) s'élève à 0,0000805 mSv en 2018. Cette valeur est 10 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).



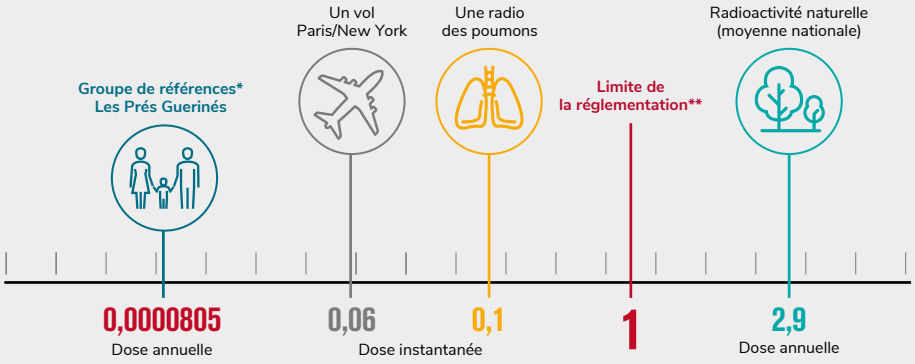
Exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants

- **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)

La surveillance environnementale

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.

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.

Les résultats des 30 000 analyses effectuées par an autour et à l'intérieur du site du Tricastin sont communiqués régulièrement aux autorités et aux parties prenantes (riverains, associations, commissions d'informations, élus...).
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 Installations Nucléaires de Base (INB) du groupe Orano contribuent à cette action.

De plus, le Laboratoire ATLAS de surveillance de l'environnement d'Orano Tricastin (accrédité COFRAC) qui réalisent ces contrôles a obtenu de l'ASN les agréments nécessaires après avoir apporté la preuve de sa capacité à fournir les résultats dans les délais impartis et le cadre imposé.

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

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 (RSE).

Les prélèvements et mesures sont réalisés à l'intérieur et à l'extérieur du site selon un programme validé et contrôlé par les autorités administratives : l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) ou la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Les autorités reçoivent mensuellement les résultats de cette surveillance environnementale réglementaire dite de « 1er niveau ».

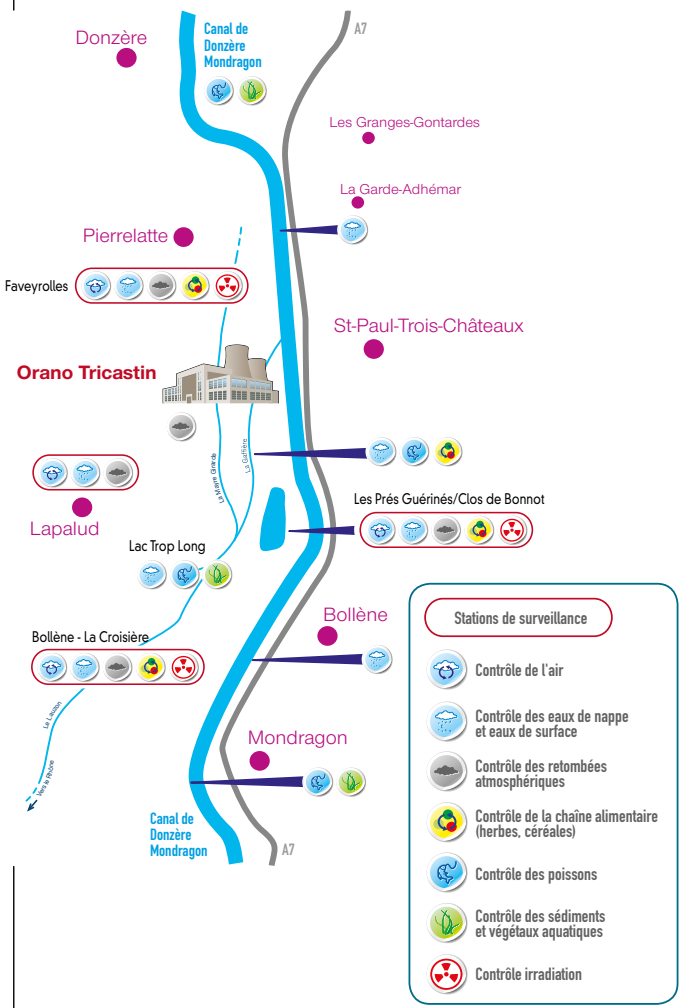
À ces obligations réglementaires, s'ajoute une surveillance dite de « 2ème niveau », réalisée par Orano à son initiative ou ponctuellement à la demande des autorités, afin de renforcer la surveillance et la connaissance de l'environnement du site, conformément à la politique environnementale et aux engagements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

Le laboratoire ATLAS regroupe toutes les activités d'analyses environnementales et qualité produit de la plateforme Orano Tricastin.

DES PRÉLÈVEMENTS ET DES MOYENS INTERNES CONSÉQUENTS

- 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.

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 sur des zones identifiées.

RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

- **300 points** de surveillance à l'intérieur et à l'extérieur du site
- **23 200** prélèvements en 2018
- **30 000** analyses en 2018

Surveillance milieux aquatiques

Surveillance milieu atmosphérique

Données météorologiques

Surveillance milieu terrestre

Surveillance dosimétrique

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

CAMPAGNES DE MESURE DE LA PIÉZOMÉTRIE DANS LA PLAINE DU TRICASTIN

Deux campagnes de mesures de la hauteur de la nappe alluviale ont été réalisées en 2018. Les données ont été recueillies à partir de 350 points de prélèvement, en majorité dans le réseau de surveillance de l'environnement du site du Tricastin et également dans des ouvrages privés (puits, forages).

L'objectif de ces campagnes était :

- de cartographier le modèle hydrodynamique de la nappe, c'est-à-dire son comportement en fonction de la période (été et automne)
- de mieux connaître les relations entre la nappe alluviales et les différents cours d'eau à proximité du site.

REMISE EN SERVICE DU DISPOSITIF DE PROTECTION DE LA GAFFIÈRE SUD

L'unité dite « de stripping », c'est-à-dire de protection du cours d'eau la Gaffière a été remise en service en 2018. Son fonctionnement est en cours de fiabilisation.

DIGITALISATION DE LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

En 2018, le site Orano Tricastin a développé deux outils à l'état de POC : « Proof of concept » pour la surveillance de l'environnement.

Système de suivi environnemental du cours d'eau La Gaffière

Dans le but de surveiller les paramètres de débit du cours d'eau traversant le site, les capteurs ont été reliés via le réseau 4G à une application de suivi informatisée et digitalisée.

Les informations sont ainsi transmises en temps réel à tous les services utilisateurs. Ce système sans fil est à la fois un gain de temps pour les opérateurs et une sécurisation des données (pas de risque d'erreur de retranscription).

Cette application pourra être étendue dans d'autres domaines de surveillance dans les années à venir.

Dématérialisation des « feuilles de route RSE »

Les feuilles de routes du réseau de Surveillance sont la transcription de l'ensemble des points de prélèvement et des échantillons ou analyses à réaliser. Cette feuille de route est générée quotidiennement.
L'application développée en 2018 est mise à disposition des techniciens préleveurs pour une transmission des données directement sur le terrain, à l'occasion de leur tournée de prélèvements.

Cette solution permet de :

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

Une preuve de concept ou POC ou encore démonstration de faisabilité est une réalisation expérimentale concrète et préliminaire, courte ou incomplète, illustrant une certaine méthode ou idée afin d'en démontrer la faisabilité. Située très en amont dans le processus de développement d'un produit ou d'un process nouveau, la preuve de concept est habituellement considérée comme une étape importante sur la voie d'un prototype pleinement fonctionnel.

Conclusion

En 2018, les 30 000 analyses réalisées dans le cadre de la surveillance réglementaire démontrent l'absence d'impact environnemental lié aux différents rejets des installations.

0,0000805

Les calculs d'impacts dosimétriques réalisés montrent que la dose maximale due aux rejets autorisés du site du Tricastin, mesurée au lieu-dit « Les Près Guérinés » a été en 2018 de 0,0000805 mSv ; elle est donc très largement inférieure à la limite réglementaire de 1 mSv par an.

En matière de protection et de préservation de l'environnement, l'année 2018 a été notamment consacrée :

- la réalisation d'une campagne de mesure de la piézométrie (hauteur de la nappe) sur l'ensemble de la plaine du Tricastin,
- la remise en service du dispositif de protection de la Gaffière sud (unité de stripping) suite à des opérations de maintenance réalisées en 2017,
- le déploiement d'un système de transmission automatique par WiFi des données de surveillance de l'environnement.

En 2019, il est prévu des actions de prévention et d'amélioration de la surveillance environnementale :

- industrialisation des POC 2018 (surveillance de la Gaffière et déploiement de tablettes pour les prélèvements environnementaux),
- inventaire de la faune et de la flore aquatique,
- réalisation d'un diagnostic énergétique,
- établissement d'un bilan des rejets de gaz à effet de serre.

La gestion des déchets des installations du site

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 Installation Nucléaire de Base (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.

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 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.

Le nouvel atelier TRIDENT, destiné à traiter les dechets de la plateforme industrielle du Tricastin, sera opérationnel en 2020.

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 les exploitants du 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 TFA générés sur le site du Tricastin sont essentiellement contaminés par de l'uranium. Ils ont une activité radiologique inférieure à 100 Becquerels par gramme (Bq/g). Qu'ils soient de « très faible activité » (TFA) ou de « faible activité » (FA), les déchets radioactifs sont triés et conditionnés en colis sur le site.

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 Soulaines (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

Opérations de démantèlement de l'atelier TE (Orano Tricastin).

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.

La 5ème 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.

Un débat public national sur le PNGMDR aura lieu au printemps 2019 avec les objectifs de présenter la gestion des matières et déchets radioactif et l'améliorer, et dresser un bilan de la politique de gestion, recenser les besoins et déterminer les objectifs à atteindre.

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 (SELON L'ANDRA, 2015.)

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 becquerel par gramme et un million de becquerel par gramme.

FA-VL (déchets de faible activité à vie longue) : essentiellement des déchets de graphite provenant des réacteurs de première génération à uranium naturel graphite gaz et des déchets radifères. Les déchets de graphite ont en ordre de grandeur une activité se situant entre dix mille et quelques centaines de milliers de becquerel par gramme. Les déchets radifères possèdent une activité comprise entre quelques dizaines de becquerel par gramme et quelques milliers de becquerel par gramme.

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

HA (déchets de haute activité) : principalement issus des combustibles irradiés. Le niveau d'activité de ces déchets est de l'ordre de plusieurs milliards de becquerel par gramme.

CLASSIFICATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS ET LES FILIÈRES DE GESTION ASSOCIÉES

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.

<table>
<tr><th></th><th>Déchets dits à vie très courte contenant des radionucléides de période < 100 jours</th><th>Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période ≤ 31 ans</th><th>Déchets dits à vie longue dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période > 31 ans</th></tr>
<tr><td>Très Faible Activité (TFA)</td><td rowspan="3">Gestion par décroissance radioactive sur lieu de production</td><td colspan="2">Stockage de surface
(Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)</td></tr>
<tr><td>Faible Activité (FA)</td><td rowspan="2">Stockage de surface
(Centre de stockage de l'Aube)</td><td>Stockage à faible profondeur à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006</td></tr>
<tr><td>Moyenne Activité (MA)</td><td>Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006</td></tr>
<tr><td>Haute Activité (HA)</td><td>Non applicable*</td><td colspan="2">Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006</td></tr>
</table>

* 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 exploitants du site Orano Tricastin ont développé un savoir-faire autour du démantèlement des anciennes installations nucléaires.
Depuis 1999, Orano sur le site du Tricastin assure le démantèlement des usines qui ont produit de l'uranium très enrichi pour les besoins de la Défense Nationale, pour le compte du Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives (CEA).

La première phase du démantèlement s'est déroulée, de 2002 jusqu'à fin 2010 et a concerné la dépose et le traitement de 21 000 tonnes de matériel dont la majorité a pour destination le centre de stockage des déchets TFA (CSTFA) de l'ANDRA. Une deuxième phase, initiée depuis 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. Par ailleurs, Orano a réalisé le démantèlement de ses ateliers de traitement d'uranium (TU2 et TU3) par les mêmes équipes.

Ces dernières années, la plateforme industrielle Orano Tricastin, s'est considérablement transformée, avec des usines historiques à l'arrêt, en attente de démantèlement,

Contrôle radiologique avant expédition d'un colis vers sa filière d'élimination.

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. 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 planifié jusqu'en 2048. Ces programmes de démantèlement seront pilotés par les équipes en place sur le site, autour d'une maîtrise d'ouvrage centralisée, de l'exploitant nucléaire qui a la responsabilité des installations et d'une maîtrise d'œuvre, assurée par les équipes spécialisées du démantèlement d'Orano.

DÉMANTÈLEMENT DE L'USINE EURODIF

Afin d'accompagner l'arrêt de production de l'usine d'enrichissement EURODIF, réalisé en juin 2012, et préparer son futur démantèlement, des opérations ont été menées dans la continuité de l'exploitation de l'usine. Appelées « PRISME », ces opérations ont permis de rincer les installations et de réduire la quantité de matières uranifères et chimiques résiduelles présentes dans les installations et ainsi diminuer les risques pendant la phase ultérieure de démantèlement. Finalisées à la fin de l'année 2016, 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. Depuis la fin des opérations, les installations industrielles sont en mode surveillance.

Les opérations de démantèlement de l'usine EURODIF consistent à déposer et à déconstruire les équipements industriels. Les estimations des déchets générés pendant les opérations de démantèlement sont de 106 000 tonnes de déchets conventionnels et de 205 000 tonnes de

déchets radioactifs, principalement classés en déchets de Très Faible Activité (TFA). Au préalable de ces opérations de démantèlement, des unités de traitement seront mises en place à l'intérieur des bâtiments des usines. Ces unités assureront la découpe des équipements industriels à l'aide notamment de cisailles hydrauliques, le broyage des éléments du procédé industriel et leur conditionnement, le compactage des équipements et leur conditionnement.

Le démantèlement 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. Les opérations de démantèlement s'échelonneront sur une durée prévisionnelle de 30 ans après publication du décret de démantèlement, attendu courant 2019.

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)
- **160 000 tonnes** d'acier
- **30 000 tonnes** d'équipements en divers métaux
- **1 300 km** de tuyauterie
- **350 tonnes** d'hexafluorure d'uranium recyclées

Groupes de diffusion de l'usine EURODIF Production en attente de démantèlement.

20 ANS D'EXPÉRIENCE ET DE SAVOIR-FAIRE DANS LE DÉMANTÈLEMENT

Le groupe Orano et les équipes Orano Tricastin ont développé un véritable savoir-faire dans les opérations de démantèlement, avec notamment le démantèlement des anciennes usines militaires pour le compte du CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives) et le démantèlement d'autres installations industrielles du site aujourd'hui à l'arrêt.

Installations de l'INB 105 en attente de démantèlement.

DÉMANTÈLEMENT DES ATELIERS HISTORIQUES DE CONVERSION DE L'URANIUM DE RETRAITEMENT

À l'arrêt depuis le 31 décembre 2008, les ateliers dédiés principalement à la conversion de l'uranium de retraitement (URT) seront démantelés dès l'obtention des autorisations réglementaires.

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'échelonneront sur une durée prévisionnelle de 15 ans après publication du décret de démantèlement, attendu en 2019.

L'usine historique de conversion, arrêtée depuis décembre 2017, engagera prochainement ses opérations de démantèlement.

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.

Afin d'informer le public et de recevoir ses observations, propositions et contre-propositions sur la demande d'autorisation de démantèlement, **des enquêtes publiques ont été organisées du 12 janvier au 10 février 2017 pour EURODIF et du 3 janvier au 1er février 2017 pour l'INB 105.**

Suite à ces enquêtes publiques, les décrets de démantèlement sont en cours de rédaction. Ils sont attendus fin 2019.

Conclusion

Quelle que soit leur nature (radioactifs ou non), les déchets technologiques produits par les installations Orano Tricastin font l'objet d'un suivi depuis leur production jusqu'à leur destination finale vers des centres de stockage ou filières agréés.

Orano, dans le cadre d'une démarche d'exploitant responsable, a établi en 2017 un plan stratégique de gestion de ses déchets nucléaires 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, Orano Tricastin s'attache à :

- réduire en amont les matériels entrés dans les Installations Nucléaires de Base (INB) ;
- trier, analyser et conditionner les déchets à la source afin de les orienter vers le centre de stockage ou la filière de traitement les plus adaptés ;
- généraliser le tri sélectif des déchets conventionnels et les recycler.

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 Direction technique Orano Tricastin 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. 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 sur une période de 15 ans pour l'usine et les ateliers historiques de conversion, et jusqu'en 2048 pour le démantèlement de l'usine d'enrichissement EURODIF. En terme d'organisation, des évolutions sont attendues en 2019 afin d'avoir une organisation démantèlement pleinement intégrée sur le site Orano Tricastin.

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).

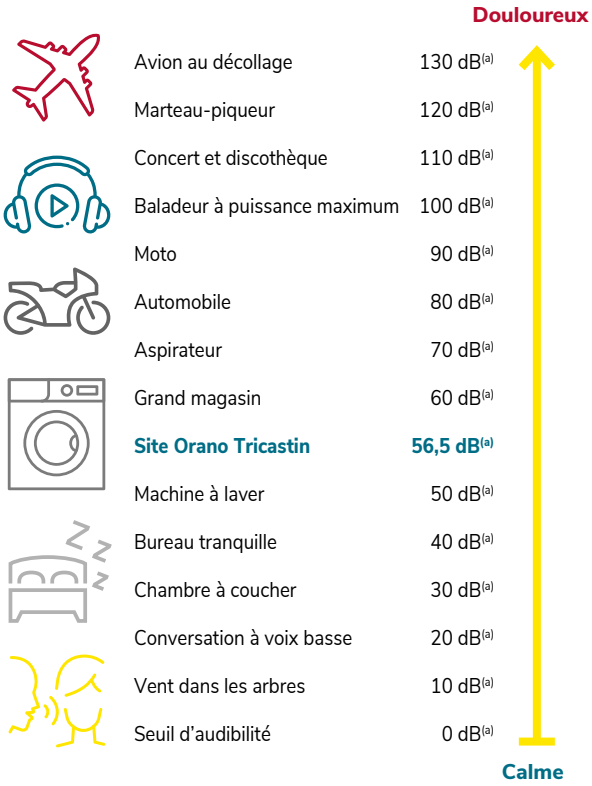
La réglementation impose qu'en limite de propriété, les seuils suivants ne soient pas dépassés :

- 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 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.

Échelle de décibels



Par ailleurs, les projets de démantèlement des anciennes installations d'EURODIF Production et de l'activité 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.

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.

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 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 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

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 ses parties prenantes externes.

La volonté de dialoguer et de rendre compte

Orano entretient des relations étroites avec ses interlocuteurs locaux et a à cœur 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 cœur de débats de société, la direction Orano Tricastin s'attache à être à l'écoute de ses interlocuteurs très divers dans les sphères sociale, publique, économique, scolaire, industrielle et scientifique. Cette volonté 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 par téléphone, e-mail, twitter ou courrier.

Les actions d'information

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.

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 détaillées concernant les activités du site en matière de sûreté, radioprotection, environnement, projets de développement, mais également ses perspectives commerciales.

En 2018, deux réunions ordinaires ont été programmées, l'une le 4 juillet, la deuxième le 6 décembre. Des groupes de travail spécifiques ainsi que des réunions préparatoires du bureau se sont également 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

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 2010 une série de rendez-vous réguliers, intitulés les « petits déjeuners de presse d'Orano Tricastin », afin d'instaurer un dialogue et un échange suivis autour des activités et de l'actualité du site.

Parmi les rendez-vous programmés en 2018, plusieurs rencontres ont été organisées :

- le 23 janvier, un rendez-vous avec la presse locale et régionale a été organisé à l'occasion du lancement de la marque Orano.
- un point sur l'avancement des projets industriels du site a également été réalisé le 26 janvier, lors de la cérémonie des voeux aux acteurs institutionnels locaux, organisés avec la centrale EDF du Tricastin.
- en amont des rencontres de l'alternance des métiers du nucléaire le 20 mars 2018, permettant 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 10 septembre lors de l'inauguration de la nouvelle usine de conversion Philippe Coste
- Le 10 octobre, une invitation a été envoyée pour participer à la journée sécurité organisée sur le site à l'attention des salariés Orano et des entreprises partenaires.

INAUGURATION DE L'USINE PHILIPPE COSTE

Le 10 septembre 2018, la nouvelle usine de conversion Philippe Coste a été inaugurée par Delphine Gény-Stephann, Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances, accompagnée de Philippe Varin, Président du conseil d'administration d'Orano, et de Philippe Knoche, Directeur général d'Orano.

Cette inauguration s'est tenue en présence de 70 représentants de clients internationaux du groupe, de représentants des administrations françaises et européennes, de parlementaires, d'élus et de parties prenantes du territoire et également en présence de journalistes locaux, nationaux et internationaux.

Elle était précédée le vendredi 7 septembre d'**une célébration avec l'ensemble des salariés Orano et des entreprises partenaires** mobilisés pour l'aboutissement de cette nouvelle usine.

LE GRAND PUBLIC

Le site du Tricastin porte une attention particulière aux relations avec ses parties prenantes locales. Il est essentiel que le grand public, souvent riverain de nos activités, soit informé et puisse échanger avec des représentants du site.

Des plaquettes d'information sont disponibles sur simple demande auprès de la direction de la communication Orano Tricastin et sont distribuées lors des participations à des manifestations externes. Le public peut également consulter le site internet : www.orano.group ou le compte twitter : @OranoTricastin.

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 2018 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.

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. 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, 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 évènements 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 les collaborateurs, notamment en matière de sensibilisations aux risques, de protections collectives et individuelles, de suivi dosimétrique.

RENCONTRES ET ÉCHANGES AVEC LES ENTREPRISES PARTENAIRES

Les entreprises sous-traitantes du Tricastin sont des acteurs importants sur le site. Les chargés d'affaires et la direction des achats Orano Tricastin rencontrent régulièrement ces entreprises dans le cadre de préparation, d'exécution et de suivi de prestations.

Elles sont également conviées à des rencontres spécifiques. A titre d'exemple, le 14 février 2018, **un rendez-vous a réuni 45 représentants d'entreprises et 30 chargés d'affaires Orano.** L'occasion de partager notamment les enjeux et l'actualité du site, d'échanger les bonnes pratiques en matière de sécurité au travail.

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 « coeur de métier », réalisées en interne, de celles qui peuvent être externalisées.

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.

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 d'une journée innovation en mars 2017, une nouvelle édition a été organisée en janvier 2019 en associant des PME innovantes et des start up dont certaines issues du territoire du Tricastin.

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.

LES ACTEURS DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

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

Les principaux sites nucléaires d'Orano en France sont ainsi parties prenantes des 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 canaux sont utilisés avec les entreprises extérieures 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, Malvési, 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.

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 sont également proposées aux porteurs de projet du territoire en application d'un engagement national du groupe Orano pris envers l'Etat pour la période 2016-2019.

Le site du Tricastin s'implique dans la revitalisation économique sur les bassins d'emploi du Tricastin et de Marcoule, pour ce faire une convention a été signée le 3 janvier 2017 avec les préfets de la Drôme, du Gard et du 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'organise autour de différents leviers, comme par exemple, le financement en prêts bonifiés des besoins d'investissement d'entreprises du secteur de l'industrie.

A fin 2018, le comité d'engagement préfectoral avait engagé plus de 80 % du budget et validé un nombre d'emplois à créer dépassant la cible initiale.

Conférence de presse de présentation des actions du plan de revitalisation, 8 juin 2018 avec le préfet de la Drôme.

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 :

- sports et jeunesse,
- environnement,
- diversité et actions de solidarité en soutien au handicap.

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 ainsi échanger avec des élèves des communes environnantes à la plateforme industrielle du Tricastin. **Près de 2 800 élèves ont participé à ces animations depuis 2010.**

En 2018, ces ateliers pédagogiques ont été récompensés par le prix national de l'information du public de la Société Française d'Energie Nucléaire (SFEN).

Depuis 1983, les Prix SFEN récompensent chaque année des travaux, des études, des actions autour du thème de l'énergie et de l'énergie nucléaire en particulier.

Remise du Prix de l'information du public de la SFEN, Paris le 14 juin 2018.

Le rapport d'information du site Orano Tricastin

Ce rapport, destiné à être rendu public, constitue un vecteur de dialogue privilégié avec toutes les parties prenantes d'Orano Tricastin.

Il est soumis aux différents Comité Social et Économique (CSE) du site qui peuvent formuler des recommandations. Il est adressé aux représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, transmis à la Commission Locale d'Information du Tricastin (CLIGEET) et au Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), mais aussi aux élus, journalistes, principaux fournisseurs, relais économiques. Il est également disponible sur simple demande auprès de la direction de la communication Orano Tricastin (04 75 50 53 02) ou téléchargeable en ligne sur : www.orano.group (rubrique médiathèque).

La politique Sûreté-Environnement 2017-2020 Orano

La Charte Sûreté Nucléaire porte l'engagement de la Direction Générale sur le caractère prioritaire de la maitrise 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 Sante 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 impliques, 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

Les priorités d'actions

Sûreté des installations

LES ACTEURS DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE

1.1 Assurer durablement un haut niveau de sureté 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 règlementation et à leur référentiel des dispositifs qui assurent la maitrise 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 envisage.

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 maitrise 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 règlementaires.

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

SÉCURITÉ

Taux de fréquence et de gravité

Nombre d'accidents du travail avec arrêt

2018	**7**
2017	11
2016	29

Taux de fréquence (TF)*

2018	**1,85**
2017	2,86
2016	7,18

Taux de gravité (TG)**

2018	**0,05**
2017	0,15
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 2018, les résultats en termes d'accidentologie sont en amélioration par rapport aux deux années précédentes.
Les actions de fond engagées depuis 2017 seront maintenues en 2019, 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, ...).
La création 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.
L'harmonisation des règles et des pratiques s'est poursuivie en 2018 par l'élaboration de standards sécurité et de Règles Générales de Sécurité Tricastin.

RADIOPROTECTION

Dosimétrie moyenne (mSv) des salariés Orano Tricastin

2018	**0,05**
2017	0,09
2016	0,10

La dosimétrie reste stable et à un niveau très inférieur à la limite réglementaire. La dosimétrie du personnel Orano est surveillée en continu. En 2018, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires (6 mSv pour le personnel de catégorie B et de 20 mSv par an pour le personnel de catégorie A).
Une baisse a pu être constatée avec l'arrêt des installations historiques de conversion.

ENVIRONNEMENT

Consommation d'eau industrielle - eau de surface

En milliers de m³

2018	**2 047**
2017	2 917
2016	2 938

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

Rejets liquides au canal de Donzère-Mondragon

Uranium (kg)

2018	**76**
2017	60
2016	52

Fluorures (kg)

2018	**1 488**
2017	1 067
2016	945

L'ensemble des analyses associées démontre l'absence d'impact sanitaire lié aux différents rejets des entreprises du site du Tricastin. En 2018, 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 issues 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 due aux rejets 2018 de l'ensemble des installations du site Orano Tricastin

En mSv

2018	**0,0000805** (Les Près Guérinés)
2017	0,000145 (Les Girardes)
2016	0,00024 (Clos Bonnot

La dose maximale due aux rejets en 2018 est de 0,0000805 mSv au groupe de référence dit « Les Près Guérinés ». Cette valeur est largement inférieure (plus de 10000 fois) à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).
La diminution de la dosimétrie est principalement liée à l'arrêt de l'usine historique de conversion.

TRANSPORT

TRANSPORTS INTERNES

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

- l'alimentation des installations de production (UF6 naturel, UF6 appauvri, nitrate d'uranyle), depuis les quais de déchargement ou les parcs d'entreposage,
- le transfert des matières transformées (UF_6 naturel, UF_6 enrichi, UF_6 appauvri, oxydes) pour entreposage sur parcs ou alimentation d'autres unités de production,
- la préparation des expéditions externes (UF_6 naturel, UF_6 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) soumis à la validation des autorités de sûreté.

Ces transports sont donc réalisés en conformité avec :

- les dispositions de la règlementation 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'Autorité de sûreté nucléaire (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.

Suivi des transports internes Orano Tricastin

Nombre de colis transportés

Quantités transportées en tonnes

Le nombre de colis et les masses transportées sont en baisse principalement du fait de l'arrêt de l'usine de historique de conversion au 31 décembre 2017.

TRANSPORTS EXTERNES

Les expéditions de matières radioactives concernent notamment :

- les expéditions d'UF_6 naturel vers les enrichisseurs et d'UF_6 enrichi vers les fabricants de combustibles,
- les renvois d'emballages UF_6 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.

Suivi des transports externes Orano Tricastin

		2016	2017	2018
Expéditions	Nombre de colis transportés	6 364	5 912	**2 864**
	Quantités expédiées en tonnes	29 012	27 036	**10 388**
Réceptions	Nombre de colis transportés	1 975	1 863	**2 271**
	Quantités expédiées en tonnes	13 812	12 152	**5 844**

L'arrêt de l'activité historique de conversion sur la majeure partie de la période, le démarrage progressif de l'usine Philippe Coste et la fin du contrat de traitement de matières pour des clients européens 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).

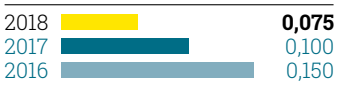
SÛRETÉ

Nombre d'évènements OranoTricastin selon le niveau de classement INES

	Hors échelle	Ecart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Incident (niveau 2)	Nombre total
2018	**9**	**40**	**3**	**0**	**52**
2017	10	50	5	0	**65**
2016	12	46	7	0	**65**

La baisse globale du nombre d'évènements déclarés s'explique par l'arrêt de l'usine historique de conversion. Le nombre de déclaration reste stable sur les autres installations en fonctionnement.

Taux de prévention des évènements



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. Le nombre d'évènements déclarés a sensiblement baissé par rapport aux années précédentes. Ceci correspond à la volonté toujours croissante de transparence et de traçabilité vis-à-vis des Autorités dans une démarche de progrès continu.
Par ailleurs, tout écart au référentiel de sûreté non classé sur l'échelle INES fait l'objet d'un reporting bimensuel à l'autorité de sûreté.

Nombre d'exercices annuels relatifs au plan d'urgence interne (PUI)

	Orano Cycle	EURODIF Production	SOCATRI	SET	Orano Tricastin
2018	**6**	**1**	**1**	**2**	**2**
2017	4	1	1	1	0
2016	2	1	1	-	1

Durant l'année 2018, 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.

Nombre de contrôles/inspections effectués par l'Autorité de sûreté nucléaire

	Orano Cycle	EURODIF Production	SOCATRI	SET	Plateforme Tricastin
2018	**28**	**6**	**9**	**10**	**6**
2017	28	5	6	8	3
2016	23	7	6	7	5

59 contrôles ont été réalisés par l'ASN en 2018 sur le site Orano Tricastin. Cela correspond en moyenne à plus d'une inspection par semaine par les autorités.

Recommandations du CSE Orano Tricastin relatives au rapport d'information 2018 conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Pour la première fois depuis la réforme des instances représentatives du personnel, le CSE Orano Cycle Tricastin doit émettre un avis sur le rapport TSN en lieu et place du CHSCT.

En premier lieu, les élus CSE déplorent ces évolutions législatives qui ont affaibli les moyens pour 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.
Nous sommes passés de 2 CHSCT composés de 25 Titulaires et 25 suppléants (suppléants, qui pouvaient participer aux réunions) à une commission SSCT composée de 10 membres ainsi que 7 représentants de proximité. Même si les prérogatives des CHSCT ont été transférées au CSE, de nombreuses informations ne sont présentées qu'en CSSCT, les élus CSE ne sont donc pas en mesure d'avoir une vision éclairée de la situation SSCT.

Les élus CSE constatent à l'unanimité une érosion préoccupante de la culture nucléaire et plus généralement de la culture du risque.

Les réorganisations successives ont provoqué des pertes de compétences dans toutes les équipes que ce soit en production et dans les services supports, y compris pour les postes liés à la sûreté et sécurité des installations. 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.

Les élus CSE constatent que les craintes formulées en 2018 par les élus CHSCT, sur la fusion des équipes de sécurité du travail avec la radioprotection, se sont hélas avérées justes (à ce jour, nous n'avons d'ailleurs toujours pas eu de REX sur cette réorganisation). Les élus au CSE déplorent 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.

Dans ce contexte, les élus CSE émettront les recommandations suivantes :

- Renforcer une culture du nucléaire, de la sûreté et de la radioprotection.
- Revenir aux organisations initiales, en dissociant les activités Radioprotection et Sécurité du Travail et Sûreté et Environnement.
- Gréer les équipes Sûreté, 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.
- Confier la gestion et la surveillance des sous-traitances qui touchent à la sécurité, la sûreté ou la radioprotection aux services compétents. Nous considérons que ces missions doivent rester des fonctions régaliennes de tout exploitant nucléaire. Par conséquent, mettre fin aux contrats de type « radioprotection intégrée ».
- Garder la maîtrise et améliorer la gestion des déchets technologiques issus de l'exploitation ou du démantèlement des installations notamment en gréant un effectif suffisant.
- Garder et développer la problématique de la gestion des déchets sans filières.
- Maintenir le savoir-faire et les compétences par des programmes de formations spécifiques.
- Regréer les équipes d'exploitation à un niveau acceptable dans un souci de travail en sûreté/sécurité à hauteur de nos exigences.
- 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.
- Mettre en place une véritable politique de prévention des risques psychosociaux.
- 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.
- Renforcer les moyens de la CSSCT en créant des commissions complémentaires qui permettraient de couvrir les différentes activités et installations du Tricastin.

Le rapport TSN 2018, 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.

Recommandations du CSE d'Eurodif Production relatives au rapport d'information 2018 conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Après consultation, le CSE d'EURODIF Production n'a pas de recommandation à émettre vis-à-vis du rapport d'information 2018 du site Orano Tricastin.

Recommandations du CHSCT de SET relatives au rapport d'information 2018 conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Après consultation, le CHSCT de SET n'a pas de recommandation à émettre vis-à-vis du rapport d'information 2018 du site Orano Tricastin.

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'hexafluorures 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 évènement survenant dans une installation nucléaire.

ÉVALUATIONS COMPLÉMENTAIRES DE SÛRETÉ (ECS) : 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 sûretés (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 évènement, 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) : norme Internationale relative à la mise en place d'un Système de Management de la Qualité.

ISO 14 001 (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'évènements (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 ».

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 (UF_6) : l'UF_6 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'UF_6 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 ENRICHI, 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 les données chiffrées par exploitant du site Orano tricastin, veuillez scanner le QRcode ci-dessous ou utilisez le lien :
https://orano.group/fr/groupe/publications-references

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 71 95 - Fax : 33 (0)4 75 50 42 06
E.mail : direction.communication.tricastin@orano.group
www.orano.group

Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire.

orano

Juin 2019 – Direction de la communication Orano Tricastin - Conception / Réalisation ANNAPURNA 8000
Crédit photos : Orano, Cyrille Dupont, Françoise Bonnemaison, Eric Larrayadieu, Cédric Delestrade, KANSAI Epco - Droits réservés. Papier sans chlore - Filière papetier certifiée ISO 14001.