

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 2017**



# Préambule

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

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

Conformément aux dispositions de l'article L. 125-16 du Code de l'environnement, ce rapport est soumis aux Comités d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) du site, qui peuvent formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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



# Sommaire



4		Avant-propos
5		Le site Orano Tricastin
14		Les dispositions prises en matière de prévention et de limitation des risques
30		Les événements nucléaires
34		La gestion des rejets des installations du site et la surveillance environnementale
44		La gestion des déchets des installations du site
51		La maîtrise des autres impacts
55		Les actions en matière de transparence et d'information
62		La politique sûreté-environnement 2017-2020 Orano
64		Les données chiffrées consolidées de la plateforme Orano Tricastin
68		Les recommandations des CHSCT
72		Glossaire

# Avant-Propos

## Jean-Jacques Dreher

Directeur des Opérations Chimie-Enrichissement



**2017 constitue une année de transition pour notre entreprise, New Areva, qui s'est recentrée depuis le début de l'année 2018 sur ses activités du cycle du combustible. Notre nouvelle marque « Orano » porte notre nouveau projet d'entreprise « donnons toute sa valeur au nucléaire ».**

Notre plateforme industrielle du Tricastin est au coeur des enjeux de notre groupe. Elle doit répondre à un environnement de marché exigeant et compétitif. Elle représente 20% de la capacité mondiale de conversion & enrichissement. Elle dispose d'atouts solides : un carnet de commande robuste à 10 ans et de nouvelles usines aux derniers standards de sûreté. Les équipes du Tricastin contribuent ainsi quotidiennement à **accompagner les clients électriciens du monde entier, pour produire une énergie sûre, compétitive et décarbonée**, complémentaire du renouvelable, économiquement et environnementalement responsable.

**Nous avons, au cours de l'année 2017, poursuivi notre transformation industrielle et sociale** avec notre programme de renouvellement de notre outil industriel, l'amélioration de notre compétitivité mais aussi au travers de l'évolution de nos organisations, tout en veillant au maintien des compétences de nos collaborateurs. Le mois de septembre a marqué la fin du plan de départ volontaire du groupe initié en 2015. Ainsi, en 2017, près de 200 mobilités internes et 30 recrutements externes ont été réalisés.

Parmi les réalisations majeures de l'année écoulée, je tiens à souligner les **bonnes performances du site en matière de sécurité et de sûreté**. Grâce à l'implication de tous, nous avons divisé par 3 notre taux de fréquence des accidents du travail ces deux dernières années. Nos efforts en 2018 viseront encore à renforcer notre collaboration avec les entreprises sous-traitantes pour améliorer et maintenir sur le long terme des résultats sécurité à la hauteur de nos ambitions.

Nos équipes peuvent également être fières de la mise à l'arrêt en sécurité de l'usine historique de conversion COMURHEX I, après 55 ans de fonctionnement. En matière de sûreté, nous avons également renforcé l'organisation du site. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a donné son accord, après 2 ans d'instruction, pour mettre en oeuvre une organisation unique de gestion des situations d'urgences et la mise en service de notre nouveau bloc de commandement dimensionné pour résister à des aléas naturels extrêmes.

Nous avons également conduit 2 enquêtes publiques, début 2017, relatives au démantèlement d'Eurodif (INB 93) et des ateliers historiques de conversion (INB 105), qui se sont conclues par un avis favorable. Nous avons demandé au mois de décembre dernier les transferts d'exploitants nucléaires d'Eurodif, Socatri et SET pour tendre à horizon fin 2019 vers un seul exploitant nucléaire et améliorer encore notre fonctionnement industriel. Ce sont autant de défis portés chaque jour par nos salariés plaçant la sûreté et la sécurité au coeur de leurs priorités.

**2018 sera une année majeure.** Après 10 ans de projet, nous démarrerons, à l'issue des essais de qualification, notre **nouvelle usine de conversion COMURHEX II**. Pour accompagner cette évolution industrielle, l'ensemble des collaborateurs de COMURHEX I a été transféré en début d'année sur la conduite des essais pour s'approprier ce nouvel outil industriel ; et un programme d'envergure de 23 000 heures de formation pour la période 2017-2018 a été lancé à l'attention des 200 collaborateurs concernés. Dans cette dynamique, notre plateforme industrielle a également accéléré sa démarche d'innovation, dans l'univers **des usines 4.0**, visant à faire d'Orano Tricastin **une plateforme industrielle de référence mondiale de l'amont du cycle**.

**Sûreté, sécurité, création de valeur, excellence opérationnelle et innovation** sont les priorités que je porte au sein de notre politique générale et qui constituent le socle indispensable à la pérennité de nos activités. Le présent rapport d'information est un outil qui contribue à cette dynamique visant à partager avec vous notre vision, les actualités et les performances de notre site. Mon souhait est de poursuivre avec vous cette relation de confiance au cours des prochains mois.

Bonne lecture.



# Le site Orano Tricastin

Entre Drôme et Vaucluse



# Un site intégré dans le cycle du combustible

Orano Cycle, EURODIF Production, SET, SOCATRI sont implantées sur le site nucléaire Orano Tricastin, plateforme industrielle unique en Europe, spécialisée dans la conversion et l'enrichissement de l'uranium. D'une superficie de 650 hectares, Orano Tricastin s'étend sur les communes de Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Bollène.

## Vers un exploitant nucléaire unique : une plateforme industrielle intégrée

Historiquement le site du Tricastin avait une organisation avec 6 entités légales indépendantes, 5 exploitants nucléaires et différentes autorités de tutelle.

Dans une volonté de simplifier les organisations, d'améliorer la performance industrielle, différentes actions ont été menées depuis 2010 afin de tendre à l'horizon 2019 vers un exploitant nucléaire unique sur la plateforme industrielle.

Une étape de simplification et d'optimisation des structures a été engagée il y a quelques années avec la mutualisation des fonctions supports transverses (RH, Achats, sûreté/sécurité,...), les premières fusions d'entités vers la maison mère Orano, la création de lignes d'activités. Cette étape a également été l'occasion de renforcer la gouvernance du site avec une Direction Tricastin unique.

Afin de simplifier encore les modes de fonctionnement, et ainsi poursuivre les étapes vers un exploitant nucléaire unique, la Direction du site a déposé en 2016 auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) un dossier pour la création d'une Direction production et une Direction technique uniques pour l'ensemble des activités de la plateforme industrielle (après obtention de l'accord de l'ASN, cette nouvelle organisation est effective au printemps 2018).

**Depuis plus de 50 ans, les entreprises et les salariés du groupe Orano ont développé sur le site du Tricastin un véritable savoir-faire en matière de chimie, de conversion et d'enrichissement de l'uranium.**

**C'est sur ce site unique en Europe que se déroulent les principales opérations industrielles permettant de transformer l'uranium, issu des mines, à destination des usines de fabrication d'assemblages de combustible pour les centrales nucléaires.**

New Areva est devenu Orano le 23 janvier 2018. Recentré sur la valorisation des matières nucléaires et la gestion des déchets, Orano couvre les activités mines, conversion-enrichissement, recyclage des combustibles usés, logistique nucléaire, démantèlement et ingénierie.

Orano Tricastin est une plateforme industrielle, qui propose des services en matière de transformation d'uranium : chimie, conversion et enrichissement. Ces activités précèdent l'étape finale de fabrication du combustible nécessaire aux réacteurs des centrales nucléaires. Le site compte près de 2 500 salariés Orano (dont les fonctions hébergées du groupe) et près de 2 000 sous-traitants.

Jusqu'à fin 2013, la plateforme Orano Tricastin englobait cinq exploitants dépendant des activités amont du cycle du groupe Orano, le tout coordonné par une direction unique du Tricastin en charge des opérations dont le rôle a été renforcé en janvier 2012.

Le site du Tricastin a engagé un projet de simplification de l'organisation du site, la mutualisation d'activités transverses et la réalisation de fusions des entités pour tendre, à terme, vers un seul exploitant nucléaire. Depuis 2014, le site est organisé par lignes d'activités, correspondant aux principaux métiers des équipes opérationnelles d'Orano Tricastin.

## Ligne d'activité Conversion et Chimie de l'uranium

Orano cycle comprend la conversion de l'uranium, la défluoruration de l'uranium appauvri et la dénitruration de l'uranium de recyclage.

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 l'établissement de COMURHEX Pierrelatte intègrent pleinement Orano cycle.

## Ligne d'activité Enrichissement de l'uranium

La ligne d'activité enrichissement par centrifugation est exploitée par la Société d'Enrichissement du Tricastin (SET).

## Ligne d'activité Services Industriels

Elle regroupe notamment les activités de logistique, le laboratoire, le traitement des déchets et des effluents, et la maintenance de certains équipements comprenant entre autres les activités de SOCATRI.

## Ligne d'activité Démantèlement

Elle regroupe l'ensemble des activités de démantèlement du site et notamment l'usine de diffusion gazeuse d'EURODIF Production à l'arrêt depuis juin 2012.



Les activités d'Orano

Par ailleurs, le Laboratoire Etalons d'Activité est également implanté sur le site. 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.

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.

## Historique

Dates	Événements
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). Première production en 1979.
1983	Création de FBFC Pierrelatte (fabrication des assemblages combustibles).
1984	Création de l'Installation Nucléaire de Base (INB) 138 de SOCATRI.
1996	Arrêt des usines militaires. Démarrage du démantèlement en 1999.
1998	Arrêt des activités nucléaires de FBFC.
2001	Création du groupe AREVA dont AREVA NC, COMURHEX, EURODIF Production, FBFC et SOCATRI sont des filiales.
2006	Début de la construction de l'usine Georges Besse II. Les filiales de premier rang d'AREVA changent de noms : COGEMA devient AREVA NC, Framatome devient AREVA NP.
2007	Lancement du projet COMURHEX II (renouvellement des installations de conversion de l'uranium).
2010	Inauguration de l'usine Georges Besse II et introduction du premier cylindre d'UF <sub>6</sub> dans l'usine Sud de l'usine Georges Besse II.
2011	Production des premières UTS commerciales de l'usine Georges Besse II.
2012	Arrêt de production 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 Sécurité (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 <sub>6</sub> 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	Mai : mise en service du laboratoire unique ATLAS. Décembre : arrêt de production de l'usine historique de conversion COMURHEX I.
2018	Création du groupe Orano.

# Un site unique

## Quatre entités juridiques et des activités



### Orano Cycle

**1 397 salariés\***

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

#### ACTIVITÉ CHIMIE

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

- la transformation par défluoruration de l'uranium appauvri généré au cours de l'enrichissement en oxyde d'uranium ( $U_3O_8$ ) stable pour entreposage,
- la transformation par dénitruration de l'uranium revalorisé après recyclage des combustibles usés.

#### 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 actuellement en cours de qualification sur le site du Tricastin et en production sur le site de Malvési (près de Narbonne).

\*Chiffres au 31 décembre 2017.



### SERVICES INDUSTRIELS

#### SOCATRI

Les salariés de SOCATRI ont rejoint la direction des Services Industriels d'Orano cycle le 1<sup>er</sup> janvier 2014.

À l'origine, les installations de SOCATRI 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.

Aujourd'hui, la Direction des Services Industriels a en charge :

- 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 Orano Tricastin avant rejet dans le milieu naturel,
- le traitement de déchets radioactifs en vue de leur gestion dans les filières agréées, y compris les déchets des petits producteurs pour le compte de l'ANDRA, issus des hôpitaux et des laboratoires,
- la logistique du site,
- les activités Laboratoire.

#### ACTIVITÉS SUPPORTS

D'autres activités industrielles support sont également assurées telles que :

- la maintenance des conteneurs de transport d'uranium,
- le démantèlement des anciennes usines de diffusion gazeuse.

Un ensemble d'activités mutualisées de la plateforme industrielle du Tricastin est regroupé au sein d'Orano. Il concerne les services sécurité, radioprotection, sûreté, médical, environnement, protection physique, ressources humaines, achats, communication, projets site...

Un dossier de demande d'autorisation de changement d'exploitant nucléaire de SOCATRI vers Orano Cycle a été déposé auprès de l'ASN le 18 décembre 2017.



# industrielles complémentaires



## SET

**287 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 série de phases d'essai.

Un dossier de demande d'autorisation de changement d'exploitant nucléaire de SET vers Orano Cycle a été déposé auprès de l'ASN le 18 décembre 2017.



## EURODIF Production

**35 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 (UF<sub>6</sub>) 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 2018.

Un dossier de demande d'autorisation de changement d'exploitant nucléaire de EURODIF Production vers Orano Cycle a été déposé auprès de l'ASN le 18 décembre 2017.

# Cadre réglementaire

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 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.**



## Réunir les parcs d'entreposage dans une seule INB

Une 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 activité nucléaires intéressant la défense et à la publication de l'arrêté du 20 octobre 2017 fixant le périmètre de cette INB.

Dans les prochaines années, cette Installation Nucléaire de Base sera regroupée avec les parcs d'entreposage du site soit par fusion avec d'autres installations du même type soit par création d'extension de capacités d'entreposage. Cela permettra notamment de disposer d'un référentiel d'exploitation unique pour l'ensemble des parcs, sous la responsabilité d'un seul exploitant nucléaire.



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 <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ).	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 <sub>6</sub> ) 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 <sub>6</sub> ) 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 <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) stable.	Exploitation
SOCATRI	138	SOCATRI	Installation d'Assainissement et de Récupération de l'Uranium (IARU).	Exploitation
Orano Cycle	176	ATLAS	Laboratoire d'analyses industrielles et environnementales uniques pour la plateforme.	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.	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 <sub>4</sub> ) en hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ) et production de produits fluorés.	À l'arrêt depuis décembre 2017. En attente de démantèlement.
Orano Cycle	Usine W incluse dans le périmètre de l'INB 155	Conversion de l'hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ) appauvri en oxyde d'uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) stable. Modification en cours d'instruction.	Exploitation

# Renouvellement de l'outil industriel

Pour assurer la sécurité d'approvisionnement sur le long terme de ses clients, électriciens du monde entier, **Orano a investi plus de 5 milliards d'euros sur le site Orano Tricastin.**

Les usines de COMURHEX II, de Georges Besse II, et d'autres projets majeurs permettent de renouveler et de moderniser l'outil industriel pour les 40 années à venir.

## COMURHEX II

**Orano investit dans une nouvelle usine de conversion de l'uranium, COMURHEX II sur les sites de Narbonne et du Tricastin, ce qui lui permettra de maintenir sa position sur le marché de la conversion avec un outil industriel au plus haut standard de sûreté et de sécurité, préconisé par l'Agence Internationale de l'Énergie atomique (AIEA).**

## Des essais préalables à la mise en service industrielle de l'usine de conversion

Après avoir achevé la phase de construction et de montage des équipements, les équipes projet ont débuté en septembre 2016 les premiers essais des équipements, et ainsi valider le fonctionnement des équipements en inactif (fluides, électricité, mécanique, etc.). Ces essais se sont poursuivis avec la mise en œuvre des principaux réactifs, hors uranium, fluor et acide fluorhydrique. Dès le printemps 2018 une nouvelle étape d'essais débutera avec les essais de qualification en actif.

A cette période les premiers grammes d'uranium seront introduits dans les équipements. Du fluor et de l'acide fluorhydrique seront également introduit pour produire les premières productions d'hexafluorure d'uranium (l'UF<sub>6</sub>).

L'année 2018 sera marquée par différentes étapes pour un démarrage progressif de cette nouvelle usine pour une première production commerciale d'ici la fin de l'année 2018. Pendant cette période, un programme spécifique de formation a été mis en œuvre pour les salariés, près de 23 000 heures de formation sont réalisées à leur attention. La transition entre les deux usines, l'usine historique et la nouvelle usine, permet notamment d'associer les salariés de l'usine historique aux essais de la nouvelle usine de conversion COMURHEX II.

COMURHEX II intégrera des innovations technologiques issues d'importants programmes de recherche et développement, en s'appuyant aussi sur l'expérience de procédés exploités depuis plus de 40 ans. Le plus haut niveau de sûreté et la réduction des impacts sur l'environnement ont constitué une priorité majeure dans la conception de ce projet.



## COMURHEX II Tricastin, c'est :

- la prise en compte des meilleures technologies disponibles ;
- une installation aux normes parasismiques ;
- un nouveau bâtiment d'entreposage d'acide fluorhydrique avec un confinement et des dispositifs de sûreté accrus ;
- de nouvelles installations de production de fluor par électrolyse intégrant les dernières améliorations apportées sur les électrolyseurs ;
- une nouvelle unité de fluoration de l'UF<sub>4</sub> en UF<sub>6</sub> avec un bâtiment d'entreposage de tétrafluorure d'uranium associé, ainsi qu'une unité confinée pour l'entreposage des conteneurs d'UF<sub>6</sub> en cours de refroidissement ;
- une unité de traitement des effluents liquides générant moins de déchets et permettant de limiter les rejets dans l'environnement.

La construction de la nouvelle usine COMURHEX II 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 %.



Le chantier de construction a démarré en 2009. Une étape importante a été franchie en septembre 2013, avec la livraison à l'exploitant du bâtiment de dépotage et de stockage d'acide fluorhydrique (HF), des locaux électriques du bâtiment et du groupe électrogène. L'HF anhydre nécessaire au fonctionnement de l'activité Conversion est désormais dépoté et entreposé dans un bâtiment confiné, ce qui renforce la sûreté et la sécurité de l'installation. Les bâtiments sont conçus pour résister à un Séisme Majoré de Sûreté (SMS) et pour être robustes à un Séisme Forfaitaire Extrême (SFE). Les tuyauteries des racks ont été réalisées en double enveloppe. Concernant les autres bâtiments, ils sont depuis septembre 2016 en phase d'essais de qualification. La nouvelle usine de conversion du Tricastin rentrera en service industriel d'ici fin 2018.

## GEORGES BESSE II

**Déployée sur deux usines, au Sud et au Nord du site du Tricastin auxquelles il convient d'ajouter l'atelier support REC II, l'usine Georges Besse II met en œuvre la technologie d'ultra-centrifugation. Elles ont remplacé l'usine EUODIF 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 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.

## Conversion, une page s'est tournée en 2017

**Le 31 décembre 2017, l'usine historique de conversion, COMURHEX I, a cessé définitivement sa production industrielle après 55 ans de fonctionnement.** L'arrêt de production a impliqué de nombreuses opérations menées en toute sûreté et sécurité par les équipes d'exploitation. Ces opérations ont consisté à vidanger les équipements contenant de la matière uranifère conformément aux engagements pris auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. Depuis le début de l'année 2018, l'usine est en arrêt industriel et mise en sécurité. Les opérations d'assainissement, préalables à son démantèlement, se dérouleront jusqu'en septembre 2019.

En 55 ans d'exploitation, l'usine historique de conversion a produit près de 460 000 tonnes d'uranium sous forme d'hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>), ce qui représente l'équivalent de la production de 24 000 TWh d'électricité nucléaire, soit la consommation mondiale d'électricité sur l'ensemble d'une année (base 2015, toutes sources de production d'électricité, WEO 2017).

## Usine de défluoration

**Un bâtiment d'émission d'UF<sub>6</sub> en phase de qualification des équipements, un investissement de 55 millions d'euros.**

Dans la continuité du bâtiment de stockage d'Acide Fluorhydrique, SHF3, mis en service en février 2015, le projet EM3 consiste à construire un nouvel atelier d'émission d'UF<sub>6</sub>. Ce futur atelier destiné à préparer et alimenter en UF<sub>6</sub> gazeux les fours de défluoration répond ainsi aux exigences de sûreté définies dans les Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) post Fukushima.

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. Le bâtiment pourra être aménagé ultérieurement pour alimenter deux autres fours si le marché le nécessite. La pesée des cylindres et la mesure isotopique de la matière seront intégrées à l'intérieur du bâtiment. Ceci va contribuer à simplifier la gestion des flux. Les travaux de construction du futur bâtiment d'émission d'UF<sub>6</sub> ont débuté le 5 octobre 2015. Après des travaux de terrassements et de préparation des réseaux du futur bâtiment d'émission, la pose de la première pierre du nouveau bâtiment d'émission d'UF<sub>6</sub>, a eu lieu le 10 mars 2016. Le chantier s'est poursuivi jusqu'à fin 2017 pour une mise en exploitation attendue mi 2018.

**Ces nouvelles installations répondent aux normes les plus exigeantes en matière de sûreté**

# 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 œuvre 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'événements, 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 événements, l'analyse des modifications des installations sous l'aspect sûreté, radioprotection, sécurité et environnement ;
- de dispenser au sein des établissements et des entreprises sous-traitantes des formations et 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 œuvre de ces dispositions requiert un travail important d'appropriation et de mise à jour des référentiels internes aussi bien au niveau central d'Orano qu'au niveau de chaque exploitant et installation. L'année 2017 a notamment été marquée par la publication de l'arrêté du 18 décembre 2017 homologuant la décision n°2017-DC-0616 de l'ASN du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB, portée par la loi TECV et par le décret n°2016-846 du 28 juin 2016 relatif à la modification, à l'arrêt définitif et au démantèlement des INB ainsi qu'à la sous-traitance.

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.

## 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 2017 deux dossiers de réexamen pour les INB 93 EURODIF et INB 105 de l'activité Conversion ont été transmis à l'ASN. Par ailleurs, les engagements pris en 2016 par l'exploitant dans le cadre du réexamen de l'INB n°155 (atelier TU5, parc d'entreposage P18) ont été mis en œuvre.



## Une équipe d'ingénieurs sûreté d'exploitation sur le terrain

En support 7 jours sur 7, de jour comme de nuit, les ingénieurs sûreté d'exploitation (ISE) veillent au respect des exigences de sûreté au plus près des équipes d'exploitation industrielle. Ils ont également pour rôle d'améliorer la culture de sûreté, par la mise en place d'actions de sensibilisation et de pédagogie à l'attention des opérateurs. Ils sont chargés de contrôler la bonne application des processus de sûreté et de sécurité, de réaliser des actions de vérifications, et ainsi alimenter le retour d'expérience dans ces domaines. Ils interviennent dans la gestion des situations d'urgence.

Le référentiel interne de sûreté groupe, révisé en 2016 pour s'adapter aux évolutions réglementaires, a été mis à jour en 2017 pour prendre en compte les dernières dispositions réglementaires relatives aux modifications des installations. Les politiques en matière de sûreté nucléaire et d'environnement ont été refondues en une politique sûreté-environnement pour la période 2017-2020 et de nouveaux guides ont été publiés (relatifs à la sous-traitance et à la gestion des référentiels de sûreté). Les documents constituant le référentiel de sûreté de chaque installation sont quant à eux mis à jour dans le cadre du processus de gestion des modifications. Des analyses de la conformité réglementaire sont par ailleurs documentées et permettent de compléter les plans d'actions de déclinaison de la réglementation.

### 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 ».



# 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, Sécurité, Santé, 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.

## Les équipes au service de la sûreté et de la sécurité sur le site du Tricastin

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...

En 2017, 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 46 % de l'activité. Le secours à personnes représente environ 29 %. 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.



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

### Les limites réglementaires d'exposition aux rayonnements ionisants

En France, les pouvoirs publics élaborent la réglementation et l'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 sous-traitantes se situent bien au-dessous de cette limite.





## 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.**

L'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux Installations Nucléaires de Base (INB), confirme et intensifie 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 2017, 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.



## Une organisation d'urgence unique

Afin de tendre vers une organisation unique, le site Orano Tricastin a lancé une démarche de simplification de ses modes de fonctionnement pour notamment développer toujours plus la sûreté et la sécurité de ses activités. Orano Tricastin a fait évoluer son organisation d'urgence en accord avec l'ASN, afin de développer une organisation d'urgence unique au service des activités industrielles. En 2017, l'ASN a donné son accord à la mise en place du Plan d'Urgence Interne unique pour l'ensemble de la plateforme et la mise en service du nouveau poste de commandement construit dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS). Ce PUI est la fusion des quatre PUI des différentes entités du site, il intègre également les dernières évolutions du site, les nouvelles installations comme le laboratoire ATLAS, la mise à l'arrêt de certaines installations par exemple.

# 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'accident possibles avec leur impact. Pour tout événement 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 2017, le site Orano Tricastin a organisé régulièrement des exercices de mise en œuvre du PUI, avec selon les cas, la participation des autorités de sûreté nucléaire (ASN et DSND), des acteurs concernés et des pouvoirs publics. Ces exercices, parfois inopinés, permettent aux exploitants nucléaires de tester leur organisation ainsi que l'alerte des équipes Orano du site du Tricastin. Ils permettent aussi de s'assurer de la bonne coordination entre les différents acteurs concernés localement et au plan national.

En interne, ces exercices viennent enrichir les différents retours d'expérience permettant ainsi d'améliorer l'efficacité des entreprises du site Orano Tricastin et de ses salariés.

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

- la nature du danger,
- l'étendue des effets,
- la gravité de l'événement,
- la vitesse d'évolution du danger.

Ces mesures s'appliquent avec l'ensemble des dispositions prises en matière de défense en profondeur (prévention, surveillance et limitation des conséquences).

## Mise en œuvre du Plan Particulier d'Intervention

Dès que le PPI est déclenché, le Préfet prend la direction des opérations de secours en mettant en œuvre les mesures prévues. Par délégation, 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 dans une plaquette distribuée aux populations riveraines dont la dernière campagne d'information quinquennale du public s'est tenu fin 2013. L'application de ces mesures complémentaires est précisée par l'autorité préfectorale.

Quelle que soit l'installation concernée, les deux préfetures de la Drôme et de Vaucluse sont informées systématiquement. Chaque événement impliquant la diffusion de communiqués de presse\*, l'information est transmise de manière complémentaire et plus large par appel téléphonique aux maires et aux élus de proximité, conformément à notre souhait de satisfaire aux demandes de nos parties prenantes externes.

\*Les communiqués de presse sont également diffusés à la CLIGEET, aux préfetures de la Drôme et du Vaucluse, aux maires des communes environnantes.



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

## 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.

## Exercice de crise

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

**3 types d'exercice sont mis en œuvre :**

- **Les exercices internes de la plateforme.** Le site du Tricastin en a organisé **28 en 2017**.

7 exercices ont eu pour but de mettre les exploitants en situation de gestion d'un Plan d'Urgence Interne (PUI). Ils permettent de tester les phases réflexes à tous les niveaux de l'organisation en cas d'aléa ou de déclenchement d'un PUI. Certains de ces exercices mobilisent l'ensemble de la plateforme du Tricastin.

Ces exercices 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 d'Orano. Un exercice de ce type s'est tenu en 2017. Un exercice de crise de grande ampleur appelé ECRIN est par ailleurs organisé annuellement sur l'un des sites Orano. Le site du Tricastin était concerné en octobre 2014 sur une période de 36 heures et sera de nouveau sollicité à l'automne 2018. 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...).

## 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 préfetures. Elle est renforcée par la Convention d'information et d'alerte commune aux établissements du Tricastin du 28 septembre 2012.**

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

Au niveau de la défense et de la sécurité de la matière comme des installations nucléaires (INB, INBS), le site dispose d'une convention avec les forces de l'ordre, la Gendarmerie nationale, au niveau départemental et régional, la Force d'Intervention de la Police Nationale (FIPN) pour le niveau national et notamment ses moyens ultimes d'intervention tels que le groupe de Recherche d'Assistance d'Intervention et de Dissuasion (RAID).

De plus, l'efficacité de l'organisation de crise repose sur un entraînement via des exercices réguliers permettant de tester les réflexes et les interfaces, d'où l'importance notable des exercices.



## 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 2017, une centaine de volontaires travaillant sur le site du Tricastin, sont mobilisables dans le cadre de la FINA.

## 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.

50 inspections ont été réalisées par l'ASN en 2017 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 et afin de vérifier la mise en œuvre du processus de gestion des codifications.

## 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 2017, 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 2017, 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 juin 2017, 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 œuvre en cas d'incident ou d'accident afin d'en prévenir les conséquences.

La sûreté doit être assurée quelles que soient les conditions de transport, normales mais aussi accidentelles. De plus, il est nécessaire de limiter l'exposition aux rayonnements ionisants pour les salariés et le public en appliquant les meilleures pratiques.

**Les conditions de tests en situations accidentelles sont extrêmement sévères s'agissant de la conception des emballages, premiers garants de la sûreté. Ainsi, pour**

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

- chute libre d'une hauteur de 9 mètres sur une surface indéformable,
- chute d'une hauteur de 1 mètre sur un poinçon en acier,
- exposition directe à un incendie totalement enveloppant, générant une température moyenne minimale ambiante de 800 °C durant 30 minutes,
- immersion dans l'eau pendant 8 heures.

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

**Cette protection est assurée par :**

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



## Renforcer la sécurisation des parcs d'entreposage et les zones de manutention

Des travaux d'aménagement des parcs d'entreposage et des zones de manutention ont été réalisés ces dernières années. La signalisation horizontale et verticale a permis la séparation des différents 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 améliorée ainsi la sécurité lors des manœuvres et des opérations de manutention.



## 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 5 680 colis de matières radioactives ont été reçus ou expédiés pour les activités du site en 2017.

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

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

La réglementation pour la sûreté du transport de matières radioactives est déclinée pour chaque type de transport : ferroviaire, maritime, routier et aérien. La réglementation française repose principalement sur les standards internationaux élaborés par l'AIEA. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est l'autorité compétente française, pour les transports de matières radioactives à usage civil.

Elle contrôle la conformité de la conception des colis les plus radioactifs ou contenant des matières fissiles, avec l'appui technique de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) avant que ceux-ci ne soient utilisés sur la voie publique.

## 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.

## Un outil unique pour renforcer le suivi et la traçabilité des conteneurs de transport sur le site

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 connaître à tout moment la localisation d'un conteneur, les quantités et les qualités des matières, les dates de contrôles réglementaires. Cette traçabilité permet de suivre en continu plus de 100 données sur un conteneur et son historique, et ainsi autoriser ou bloquer si nécessaire la manutention d'un conteneur.

# Le maintien des compétences

## La culture de sûreté nucléaire et 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 événements ont une dimension humaine ou organisationnelle. Ainsi, en 2017, **32 288 heures de formation ont été consacrées à la sécurité, sûreté et à l'environnement**. Cela représente 4 645 participations.

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.

Par ailleurs, d'importants plans d'actions ont été lancés depuis novembre 2012 pour améliorer « la culture comportementale sécurité ». Ils se traduisent notamment par des « causeries sécurité » mensuelles à l'attention de l'ensemble des salariés. Les causeries mensuelles réunissent près de 80 % des effectifs présents sur site en journée. Une journée sécurité se tient également chaque année associant les salariés et les entreprises sous-traitantes pour partager les bonnes pratiques en matière de sûreté et sécurité.

## Journée sécurité

Au-delà des actions menées au cours de l'année autour de la sécurité au travail, une journée spécifique sur cette thématique est organisée chaque année. Le 22 juin 2017, le site Orano Tricastin s'est mis aux couleurs de la sécurité. Cette journée entièrement consacrée aux enjeux liés à la sécurité au travail a permis de sensibiliser les salariés du site et les salariés des entreprises partenaires, de partager les bonnes pratiques, de participer à des animations autour de thèmes liés à la sécurité.



## Accompagnement de notre transformation

Dans le cadre de son évolution, le groupe et la plateforme du Tricastin ont mené un plan de transformation sur la période 2015-2017 pour lequel le maintien des compétences a été leur priorité. Ce plan comprenait notamment un Plan de Départ Volontaire qui s'est achevé en septembre 2017. 463 projets personnels ont été accompagnés (mobilité interne, mobilité externe, mesures sénior). Une priorité au maintien des compétences et au plan de formation pour accompagner certains collaborateurs dans les changements de poste liés à la nouvelle organisation ont fait l'objet d'une enveloppe budgétaire dédiée.

Par ailleurs dans le cadre de la transition de COMURHEX I à COMURHEX II, un plan de formation d'envergure a été lancé pour la période 2017-2018 comprenant un volet de 23 000 heures de formation à l'attention de 200 collaborateurs. Plus de la moitié de ce plan de formation a été réalisé en 2017 visant à associer au plus tôt les futurs exploitants de l'outil industriel COMURHEX II.

**En 2017, près de 200 mobilités internes et 30 recrutements externes ont été réalisés.**

**1 semaine de formation/salarié/an en moyenne**

## **Limiter les conséquences d'une anomalie** de résistance d'une portion de digue du canal Donzère-Mondragon en cas de séisme

Dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS), EDF a étudié la résistance au séisme des digues de protection contre l'inondation autour de la centrale du Tricastin. Les investigations géotechniques complémentaires menées ont mis en évidence une anomalie sur une portion limitée d'une des digues du canal Donzère-Mondragon située en amont de la centrale EDF et du site Orano Tricastin, concernant une zone de couches de sable susceptibles d'être déstabilisées en cas de Séisme Majoré de Sécurité (SMS), tout en confirmant sa tenue au Séisme Maximal Historiquement Vraisemblable (SMVH).

Conformément aux prescriptions réglementaires, au regard des éléments portés à sa connaissance en août 2017, Orano Tricastin a proposé à l'ASN de classer cette anomalie de résistance d'une portion de digue en cas de séisme au niveau 1 de l'échelle INES.

La direction d'Orano a présenté le 26 septembre à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) les moyens existants et complémentaires pour limiter les conséquences potentielles liées au défaut de résistance d'une portion de digue du canal, en cas de séisme majoré de sécurité (SMS).

Dès 2012, dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS), Orano Tricastin avait étudié les conséquences d'un séisme, d'une inondation ou d'une rupture d'une portion de digue. Ce dernier scénario montre que les effets sur les installations Orano n'ont pas de conséquence significative à l'extérieur du site, la sûreté des installations restant assurée même en cas de perte d'alimentation électrique. Les nouvelles usines et ateliers mis en service répondent aux derniers standards de sûreté (résistance au séisme majoré de sécurité), un programme d'investissement a été réalisé sur la période 2012 à 2016 sur les installations dites sensibles pour renforcer les moyens de gestion des situations d'urgence. 100 millions d'euros ont été investis dans des dispositions spécifiques complémentaires pour renforcer la protection des installations vis-à-vis des risques de séisme et d'inondation.

Au regard d'une hypothèse d'inondation plus importante, Orano Tricastin a mis en œuvre au cours du mois d'octobre 2017 des moyens additionnels de mitigation pour certaines installations anciennes, notamment à l'usine de conversion COMURHEX I, dans l'attente de son arrêt de production fin 2017. Ces moyens additionnels permettent de renforcer les moyens existants et complémentaires pour limiter les conséquences potentielles liées au défaut de résistance d'une portion de digue du canal Donzère-Mondragon, en cas de séisme majoré de sécurité (SMS).





# 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'accroître de manière significative les lignes de défenses ultimes pour faire face à des agressions naturelles extrêmes qui, quoique hautement improbables, sont néanmoins prises en compte pour dimensionner ces moyens ultimes.

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

- **La mitigation**, qui permet de limiter ou d'éviter, immédiatement après l'accident, les conséquences d'un éventuel rejet chimique ou radioactif. Des dispositifs de mitigation ont été mis en place pour les installations les plus anciennes 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 COMURHEX II, 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 œuvre de ces moyens peut prendre plusieurs jours. Certains de ces moyens pourront être acheminés par la FINA. Des moyens mobiles ont été développés pour le pompage d'HF et l'assainissement de locaux.
- **Le renforcement des moyens de gestion de crise** : moyens mobiles et temporaires (berces et PC mobile), construction de bâtiments...
- **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 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.

## Un nouveau bâtiment dédié à la gestion de crise

Le chantier de construction avait été lancé en juin 2015, pour une livraison du bâtiment en juillet 2016. Après instruction par l'ASN, ce nouveau bâtiment a été mis en service en septembre 2017.

Ce bâtiment permet aux équipes de gérer une crise, en totale autonomie pendant 48 heures, quelle que soit l'ampleur d'un aléa naturel extrême. Il est équipé entre autres d'une ventilation spécifique et de moyens autonomes d'alimentation électrique en cas d'absence du réseau principal.





# Conclusion

La sûreté nucléaire et la limitation de notre empreinte environnementale est la priorité absolue du site Orano Tricastin. La recherche permanente des améliorations en ces différents domaines s'est poursuivie en 2017 au travers de nombreux investissements, actions de formation, sensibilisations du personnel, et évolutions de l'organisation tels que la mise en service du laboratoire unique ATLAS, la réalisation de travaux d'amélioration de l'usine W, l'arrêt de production de l'usine historique de conversion et la poursuite de la construction de la future usine de conversion, la finalisation des réexamens périodiques des INB 93 EURODIF et de l'INB 105, le renforcement de certains moyens de mitigation, et la mise à jour et la déclinaison de procédures communes à tous les exploitants du site.

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 maintenir 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.

Par ailleurs, dans le cadre des chantiers engagés relatifs aux Evaluations Complémentaires de Sûreté, le bâtiment de gestion de crise a été mis en service dans sa totalité en septembre 2017, après obtention de l'accord de l'ASN. L'organisation de crise a été renforcée en 2017 via un Plan d'Urgence Interne (PUI) unique visant à simplifier et renforcer la cohérence des organisations du site. La surveillance des installations a été également renforcée par la mise en place d'une équipe d'Ingénieurs Sûreté d'Exploitation (ISE) apportant des conseils et assurant une mission de contrôle dans les domaines sûreté, environnement, radioprotection et sécurité auprès des chefs d'installation et leurs équipes.

La direction du site poursuit aussi ses actions vers la mise en place d'un exploitant unique : ainsi trois dossiers de demande de changement d'exploitant ont été déposés auprès des autorités en 2017. Ils visent à transférer la responsabilité d'exploitant des sociétés EURODIF, SET et SOCATRI vers Orano Tricastin.

**Les perspectives pour 2018 relatives à l'organisation et au management de la sûreté, de la protection de l'environnement, de la radioprotection et de la sécurité sont les suivantes :**

- rapprochement des équipes sécurité/radioprotection au sein d'une entité appelée « protection des travailleurs »,
- regroupement des équipes sûreté et environnement pour renforcer l'organisation et faciliter les interfaces.

Ces évolutions ont fait l'objet d'échanges avec l'Autorité de sûreté nucléaire et ont été autorisées le 5 mars 2018. Ces évolutions d'organisation seront mises en œuvre au printemps 2018. Elles s'accompagneront de la mise en œuvre d'une nouvelle organisation des fonctions de production et de maintenance du site.

L'année 2018 sera également marquée par la mise en service de la nouvelle usine de conversion COMURHEX II et la nouvelle unité d'émission de l'usine de défluoration (EM3).

Une attention particulière sera maintenue dans le cadre des transferts de compétences liées aux évolutions d'organisation, pour renforcer encore la sûreté et la sécurité.

# Les événements nucléaires

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



# Les événements nucléaires

L'industrie nucléaire est l'une des industries les plus surveillées 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'événements 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 événements 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'événements significatifs

La procédure de déclaration d'événements 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'événement.

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, telles que les contaminations et les débits de dose anormaux ;
- la dégradation potentielle liée aux dispositifs de défense en profondeur. Il faut souligner que le maintien de plusieurs niveaux de défense en profondeur joue un rôle déterminant.

Au terme de l'analyse de l'événement, l'exploitant doit formuler les éléments qui sous-tendent sa proposition de classement et les transmettre à l'ASN. Au final, celle-ci peut valider le niveau proposé ou demander à l'exploitant de le requalifier. Le classement selon

l'échelle INES ne porte pas que sur la gravité potentielle d'un événement.

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

Afin de favoriser la remontée des « signaux faibles » et le partage d'expérience, le groupe Orano a instauré fin 2011 un indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements de niveau 0 et le nombre total d'événements significatifs dénommé Taux de Prévention des Événements (TPE). La détection des signaux faibles ainsi que la déclaration et le traitement des événements significatifs est un objectif majeur d'Orano. En 2017, le TPE du site du Tricastin est de 0,10.

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.

TPE objectif groupe Orano	2013	2014	2015	2016	2017
0,10	0,12	0,14	0,16	0,15	0,10



## Construire une relation de confiance

La transparence et la diffusion des informations relatives aux anomalies détectées constituent un engagement essentiel d'Orano. Ainsi, elles font l'objet d'une information et les résultats des mesures sont communiqués aux autorités de tutelle. Par ailleurs, tous les événements d'un niveau égal ou supérieur à 1 font l'objet d'un communiqué de presse largement diffusé

(médias, élus, Commission Locale d'Information auprès des Grands équipements énergétiques du Tricastin...).

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

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

### Les événements significatifs sur le site du Tricastin en 2017\*

<b>Orano Cycle</b>	<b>36 événements classés sur l'échelle INES ( 32 niveau 0, 4 niveau 1) et 1 classé hors échelle</b>
<b>EURODIF Production</b>	<b>4 événements classés sur l'échelle INES ( 3 niveau 0, 1 niveau 1) et 2 classés hors échelle</b>
<b>SET</b>	<b>8 événements classés sur l'échelle INES ( 8 niveau 0) et 5 classés hors échelle</b>
<b>SOCATRI</b>	<b>7 événements classés sur l'échelle INES ( 7 niveau 0) et 2 classés hors échelle</b>

\*Le détail des événements est consultable dans le cahier chiffré par exploitant (CD Rom joint).

## L'échelle INES de classement des événements nucléaires

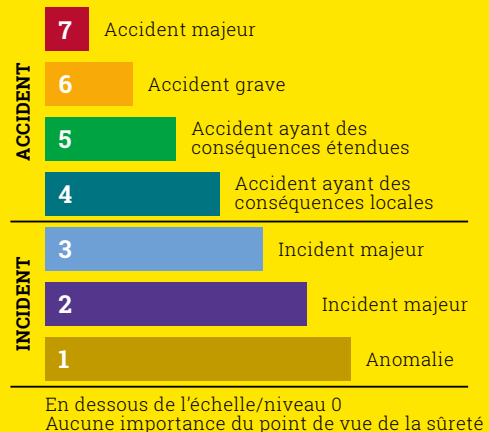
L'échelle INES (International Nuclear and radiological Event Scale) est un outil de communication permettant de faciliter la perception par le public de la gravité des incidents et accidents survenant dans les Installations Nucléaires de Base (INB) ou lors des transports de matières radioactives.

L'échelle INES a été conçue par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) pour faciliter la communication sur les événements nucléaires avec les médias et le public, en leur permettant de disposer d'éléments de comparaison, et ainsi de mieux juger de leur gravité. Elle est utilisée internationalement depuis 1991 pour les événements relatifs à la sûreté et à l'environnement. En 2004, elle a été étendue aux événements concernant la radioprotection et à ceux relatifs aux transports de matières radioactives. L'échelle comprend 8 niveaux de gravité croissante ; elle est graduée de 0 à 7.

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

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

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



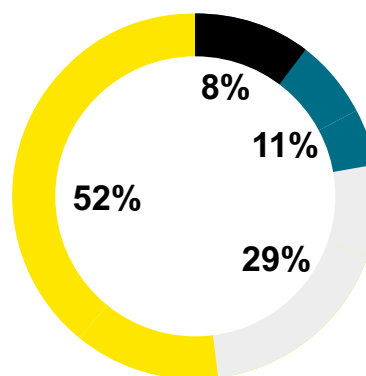
# Conclusion

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 65 en 2017.**

## Il est à noter :

- qu'aucune situation correspondant à un incident de niveau supérieur à 1 n'a été déclarée ;
- aucun événement déclaré en 2017 n'a eu de conséquence significative pour les travailleurs, le public ou l'environnement,
- ces déclarations résultent dans plus de 70 % des cas de Facteurs Organisationnels et Humains (FOH),
- la majeure partie des événements déclarés constituent des « signaux faibles », dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continue pour une meilleure maîtrise de nos activités.



## Analyse des événements déclarés en 2017

- 34 relatifs à la sûreté d'exploitation
- 19 relatifs à l'environnement
- 7 relatifs à la radioprotection
- 5 relatifs aux opérations de transport/manutention

## Nombre d'événements selon le niveau de classement INES

	Hors échelle	Écart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Incident (niveau 2)	Nombre total
<b>2017</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>65</b>
2016	12	46	7	0	65
2015	5	61	9	0	75

## Perspectives 2018

Au-delà de constituer un indicateur, les événements déclarés alimentent avant tout le retour d'expérience.

L'analyse thématique des signaux faibles sera poursuivie en 2018 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





# 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 très 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 R. 1416-1 du code de la santé publique).

Le public est également consulté sur les projets de décisions, par le biais du site internet de l'ASN [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

Enfin, l'ASN transmet aux ministres chargés 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 réglementaires spécifiques ;

- prévenir et maîtriser les risques ;
- réduire de façon continue les facteurs d'impact (consommations de ressources naturelles, rejets...);
- rechercher et développer de nouvelles solutions pour limiter ces impacts ;
- identifier et mesurer les impacts de l'activité sur l'environnement.



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

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.

Les modalités de rejets visent à optimiser leur dispersion dans l'environnement. Des échantillons sont également prélevés dans l'environnement autour des installations pour vérifier l'absence d'impact environnemental. Pour exemple, 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.

Les effluents sont donc limités autant que possible par la conception même des installations et par les procédés choisis (meilleures techniques disponibles).

Une des priorités d'Orano est de réduire l'impact environnemental 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 protection de 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](http://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.

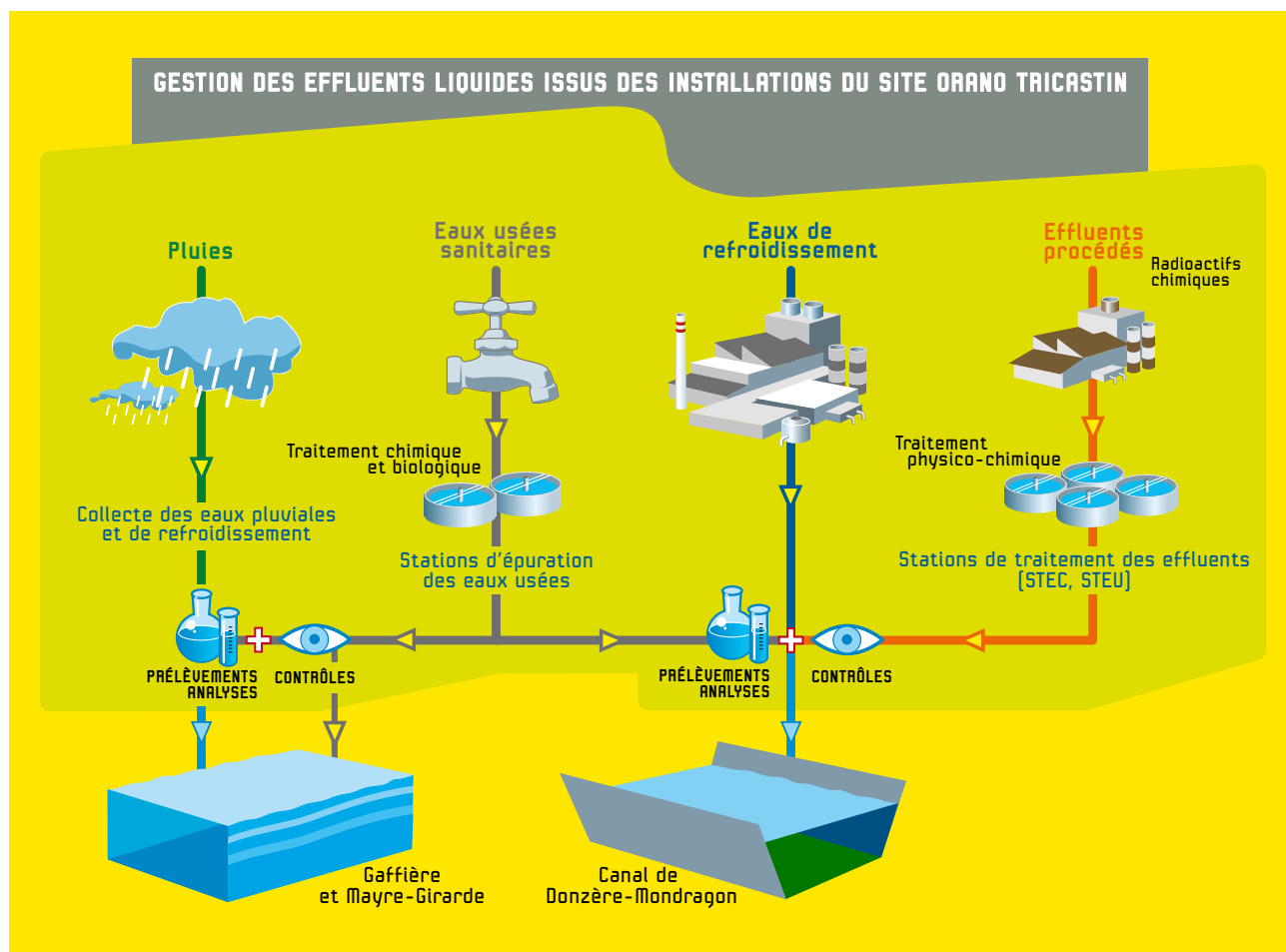
Ces rejets sont de deux types :

- 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 entreprises 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).





# 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 0,00010 mSv en 2017. Cette valeur est 11 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).

# 0,000145 mSv

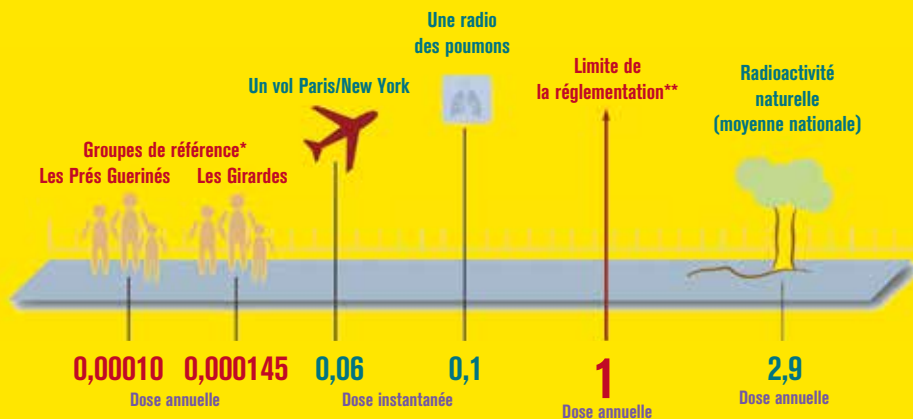
En 2017, la dose maximale due aux rejets autorisés du site du Tricastin est calculée au lieu-dit « Les Girardes ». Elle s'élève à **0,000145 mSv**. Cette valeur est près de **7000 fois inférieure** à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).



## Impacts radiologiques (en mSv)

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

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



# 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.**

Les résultats des 30 000 mesures effectuées par an autour 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, les laboratoires d'analyses Orano Tricastin qui réalisent ces contrôles ont obtenu de l'ASN les agréments nécessaires après avoir apporté la preuve de leur capacité à fournir les résultats dans les délais impartis et le cadre imposé.

## POUR PLUS D'INFORMATION

[www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)  
[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

## Le réseau de surveillance environnementale Orano Tricastin

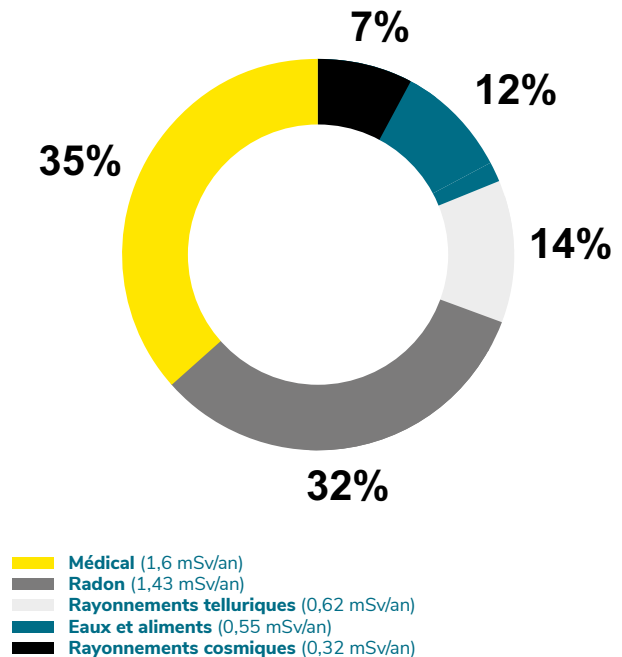
**Sur le site Orano Tricastin, la surveillance de l'environnement est organisée à travers le Réseau de Surveillance de l'Environnement (RSE).**

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 « 1<sup>er</sup> niveau ».

À ces obligations réglementaires s'ajoute une surveillance dite de « 2<sup>ème</sup> 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.

## Exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants

Bilan IRSN 2015



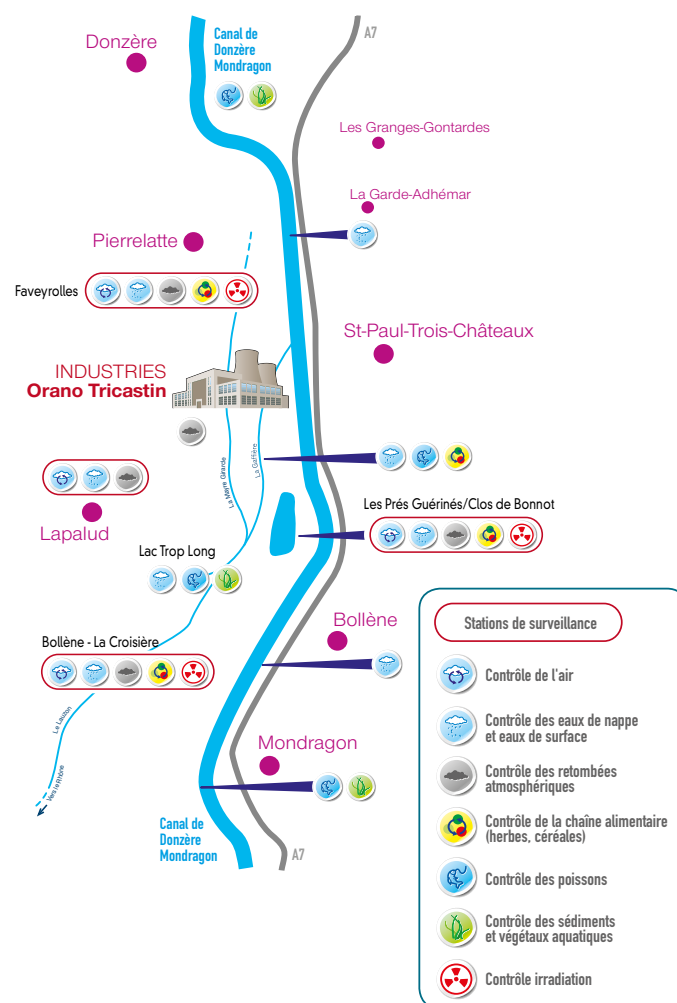
## Des prélèvements et des moyens internes conséquents

- 30 000 analyses en moyenne par an (eaux, air, sédiments, végétaux, poissons, ...);
- 300 points de surveillance à l'extérieur et à l'intérieur du site;
- 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'événement 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
- 23 700 prélèvements en 2017
- 31 200 analyses en 2017
- 220 tâches RSE planifiées

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**

## Laboratoire de surveillance de l'environnement (ATLAS)

**Suite à l'autorisation de l'Autorité de Sûreté Nucléaire de mise en service de l'installation INB 176 (ATLAS) délivrée le 7 mars 2017 et à la fin des travaux préparatoires, les équipements des laboratoires environnement ainsi que l'ensemble du personnel de ces laboratoires ont pris place au sein des nouveaux locaux.**

Le laboratoire d'analyses ATLAS réunit l'ensemble des salariés en charge des activités d'analyse sur le site du Tricastin. Il est constitué d'une partie dédiée aux analyses industrielles et d'une partie dédiée aux analyses environnementales. Les premières analyses au sein de la partie « Environnement » ont été réalisées fin mars 2017, précédant de quelques semaines les analyses issues de la partie dédiée aux analyses industrielles réalisées en mai 2017.

La transmission des résultats de la surveillance de la radioactivité dans l'environnement au RNMRE est réalisée sous l'appellation « LSE » (« Laboratoire de Surveillance de l'Environnement ») pour le site du Tricastin depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017, après étude de la demande par l'ASN en commission d'agrément.

A l'issue du déménagement, l'ensemble des agréments et accréditations a été conservé : l'ASN ainsi que le COFRAC ont renouvelé leur accord en la capacité du laboratoire ATLAS d'assurer les analyses réglementaires de surveillance de l'environnement.

## Mesures acoustiques en périphérie du site

**En application de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations classées pour la protection de l'environnement, des mesures acoustiques environnementales sont réalisées périodiquement afin de vérifier la conformité réglementaire des émissions sonores des installations Orano Tricastin.**

Ces mesures acoustiques sont réalisées lors du fonctionnement normal des installations, en dehors des périodes particulières telles que les essais de sirènes, de klaxons, les exercices, ou encore les essais de soupapes de sécurité (exemples non exhaustifs). Cette surveillance s'applique également au périmètre des nouvelles installations industrielles (Georges Besse II, COMURHEX II, ATLAS).

Elles sont réalisées d'une part en limite de propriété du site Orano Tricastin, et d'autre part à proximité des plus proches habitations de la plateforme appelées Zones à Emergence Réglementée (ZER).

**Au total, 28 points ont fait l'objet de mesures acoustiques entre 2010 et 2017.** Les résultats de ces campagnes de mesures montrent que le niveau de bruit ambiant respecte les limites réglementaires en vigueur, de jour comme de nuit.





## Surveillance des écosystèmes - inventaire lichens

**Dans le cadre réglementaire du plan de surveillance des écosystèmes, Orano Tricastin réalise tous les 5 ans une cartographie des lichens.**

Cette approche utilise des lichens comme organismes « bioindicateurs » au titre de la surveillance de la qualité de l'air.

Leur activité photosynthétique continue, leur taux de croissance très faible, leur grande longévité et leur productivité très faible en font des espèces particulièrement sensibles.

Le premier inventaire a été conduit en 2012 et renouvelé en 2017. **Au total, 36 sites ont été visités, 108 arbres inspectés et 33 espèces différentes ont été recensées.**

Les résultats de cet inventaire confirment l'absence d'impact sur la biodiversité en lien avec l'activité des installations d'Orano Tricastin.



## Réalisation d'un diagnostic énergétique des installations

**En 2017, conformément aux préconisations de « meilleures technologies disponibles », Orano a fait réaliser, au sein de la plateforme du Tricastin, un audit de performance énergétique de ses installations.**

L'audit énergétique permet de repérer les gisements d'économies d'énergie possibles chez les plus importants consommateurs des secteurs tertiaires et industriels. Il permet également de préconiser des investissements au niveau des bâtiments pouvant favoriser 30 %, voire plus d'économie d'énergie.

C'est l'approche qui a été adoptée au niveau des installations de l'usine TU5 d'Orano Tricastin en octobre 2017. Ce diagnostic énergétique a ainsi été conduit par un organisme certifié. Les pistes d'amélioration (campagnes de détection de fuite sur des réseaux d'air comprimé, mise en place d'indicateurs de performance énergétique,..) sont en cours d'analyses et feront l'objet d'études de faisabilité afin de déterminer les actions à engager.

# Conclusion

**En 2017, les 30 000 analyses réalisées dans le cadre de la surveillance réglementaire démontrent l'absence d'impact environnemental lié aux différents rejets des installations Orano du site du Tricastin.**

# 0,000145

Les calculs d'impacts dosimétriques réalisés montrent que la dose maximale due aux rejets autorisés du site du Tricastin, mesurée au lieu-dit « Les Girardes » a été en 2017 de **0,000145 mSv** ; elle est donc très **largement inférieure** à la limite réglementaire de 1 mSv par an (près de 7 000 fois inférieure).

**En matière de protection et de préservation de l'environnement, l'année 2017 a été notamment consacrée :**

- au déménagement et au regroupement de l'ensemble des moyens de surveillance de l'environnement vers le laboratoire ATLAS (laboratoire unique pour le site du Tricastin),
- à la réalisation de mesures d'impact acoustique sur le site et au niveau des plus proches habitations,
- à la mise à jour d'une étude relative à la surveillance des écosystèmes (inventaire des lichens),
- ainsi que la réalisation d'un diagnostic énergétique sur les installations industrielles.

**En 2018, il est prévu des actions de prévention et d'amélioration de la surveillance environnementale :**

- 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,
- ainsi qu'un inventaire dans les milieux aquatiques au titre de la surveillance de la qualité de l'eau.

# 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 défait ». 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. 541-1-1 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 ».

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 modifiée, de programme 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 oeuvre 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.

## 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.



## 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 Soullaines (centre de stockage FMA) dans l'Aube, qui assurent leur gestion à long terme.

Tout au long de ce processus, leur traçabilité est totalement assurée, aussi bien par les exploitants industriels que par l'ANDRA.

**En savoir plus : [www.andra.fr](http://www.andra.fr)**



## Projet TRIDENT : une installation de traitement des déchets mutualisée

Suite à l'arrêt(\*) de la Station de Traitement des Déchets (STD) en 2014, située au nord du site et afin de préparer l'avenir de la gestion et du traitement des déchets du site, une nouvelle installation de Traitement de déchets Nucléaires Tricastin (TRIDENT), implantée dans le bâtiment principal de SOCATRI, va être créée sur le site Orano Tricastin.

Cette nouvelle installation permettra de disposer d'une station unique et moderne capable de traiter l'ensemble des déchets radioactifs du site en remplacement de la Station de Traitement des Déchets (STD). Ce projet permettra par ailleurs d'optimiser la gestion des déchets sur le plan technique et environnemental dans un lieu unique sur le site Orano Tricastin.

La mise en service de l'atelier TRIDENT permettra de traiter 2 500 tonnes de déchets radioactifs par an. Cet atelier sera implanté sur 10 200 m<sup>2</sup> 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.

Afin d'informer le public et de recevoir ses observations, propositions et contre-propositions sur la demande d'autorisation de modification substantielle de l'INB 138, une enquête publique 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 établi un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. 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 de débiter les travaux, au cours de l'année 2017, les travaux d'aménagement préalable et l'aménagement de la zone du futur atelier ont été réalisés. La zone chantier sera réalisée au printemps 2018.

\*Seule la presse à balles de la STD continue de fonctionner, en attendant la mise en service de TRIDENT, pour le compactage de certains déchets technologiques.

# 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.

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

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

## Le démantèlement

### 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, 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 10 ans et le démantèlement de l'usine d'enrichissement EURODIF planifié jusqu'en 2048 (voir page suivante).

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 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'échelonnent sur une durée prévisionnelle de 30 ans après publication du décret de démantèlement, attendu courant 2018. Afin d'informer le public et de recevoir ses observations, propositions et contre-propositions sur la demande d'autorisation de démantèlement, une enquête publique a été organisée du 12 janvier au 10 février 2017, dans neuf communes des départements de la Drôme, de Vaucluse et de l'Ardèche. À l'issue, la commission d'enquête a établi un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. La commission d'enquête a donné un avis favorable à ce projet.





## Près de 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.



## 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.

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 sont transférés à destination des filières d'élimination spécialisées de l'ANDRA. Les déchets conventionnels générés sont gérés conformément aux préconisations réglementaires. Ils sont transférés à destination des filières adaptées et agréées. En cas de besoin, un traitement pour réduire leur volume est effectué.

Dans le but d'informer le public et de recevoir ses observations sur ce projet de démantèlement, une enquête publique a été réalisée du 3 janvier au 1<sup>er</sup> février 2017, dans huit communes des départements de la Drôme et de Vaucluse. À l'issue, la commission d'enquête a établi un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. La commission d'enquête a donné un avis favorable à ce projet.



# 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 des services industriels 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 sont programmés à partir de la fin de l'année 2018 sur une période de 15 ans pour l'usine et les ateliers historiques de conversion, jusqu'en 2048 pour le démantèlement de l'usine d'enrichissement EURODIF.

# 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<sup>(a)</sup> le jour,
- 60 dB<sup>(a)</sup> 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<sup>(a)</sup> en moyenne le jour et de 51,8 dB<sup>(a)</sup> 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, COMURHEX II, ATLAS,...). Les conclusions de ces études montrent que les seuils réglementaires sont respectés, aussi bien en ce qui concerne les niveaux de bruit ambiant en limite de propriété, que pour les émergences dans les zones occupées par les riverains, sur tous les points de mesure en périodes diurne et nocturne. Ainsi, l'exploitation des nouvelles installations n'a pas d'impact sonore significatif en limite de site.

Par ailleurs, les projets de démantèlement des anciennes installations d'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.

## Échelle de décibels



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

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

- les eaux de refroidissement rejetées dans le canal de Donzère-Mondragon,
- les eaux de déconcentration de la centrale frigorifique rejetées dans la Gaffière.

Les eaux de refroidissement sont rejetées à une température moyenne de 20°C. La température de l'eau du canal de Donzère- Mondragon oscille entre 6,5°C en

hiver et 20°C en été. Compte tenu des volumes rejetés, l'augmentation potentielle de température due à ces rejets est de l'ordre de 0,02°C en hiver et de 0,008°C en été. L'impact est donc négligeable sur le milieu récepteur. Pour la centrale frigorifique, la température de l'eau rejetée oscille entre 25°C et 30°C ce qui occasionne un échauffement potentiel de 0,6°C en hiver et 0,2°C en été. Cette augmentation de température est inférieure aux fluctuations journalières des températures du cours d'eau la Gaffière.

## Impact **visuel**

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

l'autoroute A7 et les digues du canal de Donzère- Mondragon. Le bâti prend une grande place dans le paysage avec des formes variées : villes et villages, axes de transport et le site du Tricastin qui s'étend sur 650 hectares.

Les éléments les plus visibles du site sont les deux tours de refroidissement, d'une hauteur de 123 mètres qui dominent visuellement le paysage, et dans une moindre mesure les lignes haute tension.

Le site du Tricastin s'attache à la prise en compte de l'impact visuel de ses installations. Dès 2009, le site s'est engagé à mettre en place une meilleure cohérence architecturale dans un contexte de renouvellement de ses installations.

Ainsi, des réflexions ont déjà été menées, qui se traduisent par une conception visuelle cohérente pour la construction des nouvelles installations et une insertion plus harmonieuse dans le paysage. L'usine Georges Besse II par exemple, avec des bâtiments deux fois moins hauts que les usines 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 récentes 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**



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 écouter mais aussi de les informer sur les activités et les enjeux de la plateforme industrielle.**

À l'écoute de la société civile, le groupe Orano s'est attaché, dès l'origine, 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 ponctuellement à des questions d'information générale par téléphone, mail ou courrier.

## Les actions d'information

**De nombreuses actions de communication sont réalisées en vue d'informer les différents publics en toute transparence.**

### 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 des Grands Equipements Energétiques du Tricastin (CLIGEET) au cours desquelles sont présentés des points d'actualité détaillés concernant les activités du site en matière de sûreté, radioprotection, environnement, projets de développement, mais également ses perspectives commerciales.





**En 2017, deux réunions ordinaires ont été programmées, l'une le 30 juin, la deuxième le 7 décembre.** Des groupes de travail spécifiques ainsi que des réunions préparatoires du bureau se sont tenus également. Un groupe de travail spécifique a été organisé au premier trimestre 2017. Il a concerné la présentation des enquêtes publiques relatives au dossier de démantèlement de l'ancienne usine d'enrichissement, Eurodif (INB 93), ainsi que le dossier relatif au démantèlement des anciens ateliers de conversion arrêtés en 2008 (INB 105). Cette réunion associant des experts de la plateforme industrielle, avait pour objectifs de permettre aux membres de la CLIGEET d'émettre un avis sur les dossiers présentés et de répondre à leur questionnement additionnel annexé au rapport des commissaires enquêteurs au même titre que les mairies et le conseil départemental.

Les comptes rendus et les présentations faites lors de chaque CLIGEET sont accessibles sur le site du Conseil Départemental de la Drôme à l'adresse : [www.ladrome.fr](http://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 2017, plusieurs rencontres ont été organisées :**

- en amont des rencontres de l'alternance des métiers du nucléaire le 20 mars 2017, permettant de proposer **plus de 400 postes pour la filière dont 200 sur le périmètre Orano dans le Sud-est de la France.**
- des rendez-vous d'actualité sont organisés régulièrement, notamment le 28 novembre afin de réaliser un point sur l'avancement des projets industriels du site, la mise en service du nouveau bâtiment de gestion de crise du site, le renforcement des moyens de mitigation du site dans le cadre de la prévention du risque inondation. Une visite du futur atelier de réception des matières (EM3) a également

été organisé afin de présenter les principales évolutions relatives au renforcement du confinement des matières et à la prévention du risque sismique.

- une invitation à été envoyée pour participer à la première journée innovation organisée sur le site en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme le 30 mars 2017, associant une quinzaine de start up et PME. Une journée pour renforcer la démarche d'innovation et de digitalisation conduite sur le site.
- le 28 septembre, Orano a accueilli une équipe de journalistes de France 3 Drôme à l'occasion d'une inspection de l'ASN sur la plateforme du Tricastin. Dans une volonté d'ouverture et de pédagogie, ce reportage a permis de montrer au grand public les missions de l'Autorité de sûreté, les obligations de l'exploitant dans le domaine et les principales étapes et exigences d'une inspection dans une installation industrielle.

## Rencontres de l'alternance des métiers du nucléaire 2017

**Pour la 4<sup>ème</sup> année consécutive,** les acteurs de la région Sud-est de la filière nucléaire se sont réunis le 22 mars 2017 pour proposer des postes aux candidats de la région à l'occasion des « Rencontres de l'alternance des métiers du nucléaire ». Ce rendez-vous, organisé 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, a attiré plus de 400 candidats à la Halle des sports de Pierrelatte (Drôme).

Cet événement, destiné à tous les étudiants en formation initiale ou continue, du CAP au BAC + 5, a permis aux jeunes postulants de découvrir les métiers techniques de la filière nucléaire, de rencontrer les recruteurs des entreprises de la filière nucléaire de la région Sud-est.





## 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 sur le compte twitter : **@OranoTricastin**

## Les clients

Les actions de communication vers les clients du site Orano Tricastin passent notamment par l'organisation de visites dédiées. L'année 2017 a permis d'accueillir **près de 100 visites représentant près de 1 100 visiteurs sur le site Orano Tricastin.**

Les activités Chimie-Enrichissement d'Orano représente **20 % des capacités de production mondiale du secteur.**

## Les sous-traitants

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.



## Réunion publique CLIGEET en 2017

Le 28 septembre 2017, la CLIGEET a organisé une deuxième réunion publique annuelle sur la commune de Saint Paul 3 châteaux réunissant plus de 120 personnes. L'objectif était d'aborder un thème d'actualité fréquemment questionné par le grand public : la surveillance environnementale

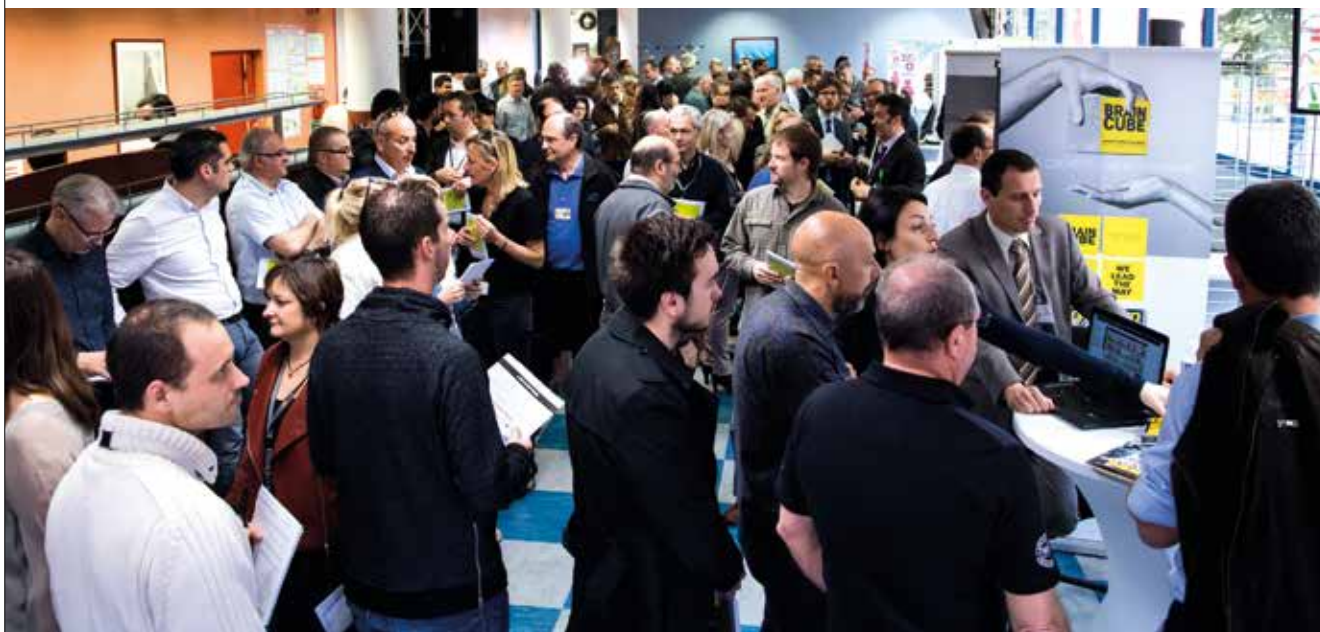
Des représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, des exploitants Orano, EDF Tricastin et de la CLIGEET étaient présents pour répondre aux questions du public et l'informer sur les activités et l'actualité des sites industriels.



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 événements les impliquant dans le but d'alimenter le retour d'expérience et de progresser ensemble.

Par ailleurs, Orano Tricastin s'engage à ce que les intervenants extérieurs bénéficient des mêmes dispositions de prévention que les collaborateurs, notamment en matière de sensibilisations aux risques, de protections collectives et individuelles, de suivi dosimétrique.



## La politique industrielle et l'inscription dans les territoires

**Pour offrir la meilleure qualité de produits et de services à ses clients, Orano allie ses savoir-faire aux expertises d'entreprises extérieures. La politique industrielle du groupe distingue les activités « cœur de métier », réalisées 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 rares ou 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 important à la sous-traitance ;
- en prévision d'une démarche de mutualisation ou de réduction de besoins à l'échelle d'un 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, et 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 contacts clés et les principales actions des plans de revitalisation ;
- 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.

Les entreprises sous-traitantes du Tricastin sont des acteurs essentiels sur les installations. 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, en 2017, le groupe Orano a organisé **une rencontre avec les principaux sous-traitants du groupe dont des partenaires de la plateforme industrielle du Tricastin.**

**Orano est aussi 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 **une journée innovation a été organisée sur site le 30 mars 2017 en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme en associant une quinzaine de PME et start up dont certaines du territoire.**

**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.**

# Engagement d'Orano dans les territoires

Dans le contexte récent du groupe, avec notamment un plan de compétitivité, Orano a lancé une étude d'impact en septembre 2015.

Au regard de la répartition géographique des impacts projetés du plan de transformation d'Orano, six bassins d'emplois ont fait l'objet d'une étude d'impact par anticipation. Elle a été conduite par les sites et par les entités concernées sous la coordination de la direction des ressources humaines du groupe, dont le bassin Tricastin-Marcoule.

## **Un des volets important de ces études concernait l'identification des impacts du plan de performance achats et des incidences possibles sur les entreprises extérieures locales :**

- Les partenaires économiques susceptibles d'être fragilisés par la perte éventuelle de marchés auprès du groupe, ou par la réduction des volumes d'affaires sous-traités, ont été identifiés ;
- Les impacts directs liés aux diminutions de volumes d'activités générés par le groupe, et les impacts liés à l'ouverture ou au renouvellement d'appels d'offre, ont fait l'objet d'une vigilance particulière.

## **Les résultats de ces études, finalisées au 2<sup>ème</sup> semestre 2016, montrent que les impacts anticipés du plan de compétitivité sont limités sur les entreprises extérieures.**

Les entreprises qui pourraient être potentiellement fragilisées ont été identifiées et ont fait l'objet d'un suivi afin d'anticiper les difficultés qu'elles pourraient rencontrer.

L'engagement d'Orano dans le processus de revitalisation de ses territoires d'implantation s'est traduit par la signature de conventions locales entre Orano et les préfets concernés.

La Convention Tricastin-Marcoule (interdépartementale Drôme-Gard-Vaucluse) a été signée le 3 janvier 2017.

## 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 plateformes territoriales d'anticipation des mutations économiques (PTAME) mises en place en 2013 - 2014.

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

Les entités opérationnelles d'Orano se sont inscrites dans la dynamique de ces plateformes mises en place par le ministère du Travail (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, Malvézi, Tricastin, Marcoule, la Hague) se mobilisent pleinement pour leur territoire et le tissu industriel associé.

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

- les Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Drôme et de Vaucluse ;
- les Clubs d'entreprises « Atout Tricastin » et CENOV (les Entrepreneurs du Nord Vaucluse) ;
- les structures d'aides à la création d'entreprises : le Réseau Entreprendre Drôme-Ardèche, la plateforme d'initiatives locales « Initiative Seuil de Provence Ardèche Méridionale », le dispositif ALIZE Vaucluse ;
- des associations comme Entreprendre Drôme Ardèche ;
- 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'emploi 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.



**Une convention a été signée le 3 janvier 2017 avec les préfets de la Dôme, du Gard et de Vaucluse, visant la création de 391 emplois ou équivalents d'emplois pour la période 2016-2019.**

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 2017, le comité d'engagement, piloté par les représentants de l'état, a engagé près de la moitié du budget et validé plus des deux-tiers des emplois à créer.

## 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 4 axes privilégiés :

- environnement
- sports et jeunesse
- culture, éducation et action de solidarité en soutien au handicap
- industrie et technologie.



## 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. Plus de 2 700 élèves ont participé à ces animations depuis 2010.

# 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.**

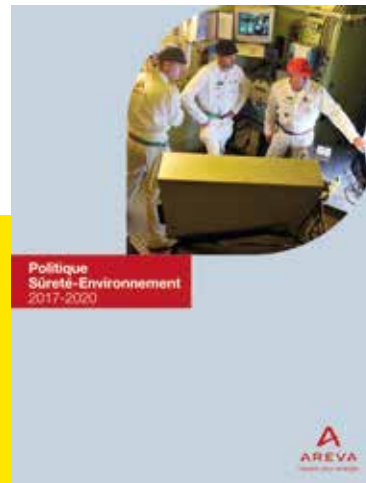
Il est soumis aux différents CHSCT du site qui peuvent formuler des recommandations. Il est adressé aux représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, transmis à la Commission Locale d'Information du Tricastin (CLIGEET) et au Haut Comité pour la Transparence et

l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), mais aussi aux élus, journalistes, principaux fournisseurs, relais économiques et est mis à disposition des salariés et des visiteurs. Il est également disponible sur simple demande auprès de la direction de la communication Orano Tricastin (04 75 50 71 95) ou téléchargeable en ligne sur : [www.orano.group](http://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 maîtrise des risques et établit en ce sens des principes d'organisation et d'action. Elle appelle à la mise en place d'une démarche d'amélioration continue sur la base du retour d'expérience.



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

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

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

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

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

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

**Philippe Knoche**  
Directeur Général d'Orano

# Les priorités d'actions

## Sûreté des installations

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

## Sûreté de l'exploitation

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

## Performance du management

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

# Les données chiffrées consolidées de la plateforme Orano Tricastin





## SÉCURITÉ

### Taux de fréquence et de gravité

	TF*	TG**
<b>2017</b>	<b>2,86</b>	<b>0,15</b>
2016	7,18	0,16
2015	6,97	0,25

\*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 2017, les résultats en termes d'accidentologie (notamment la proportion d'accident du travail avec arrêt par rapport à l'ensemble des événements survenus) sont en amélioration par rapport aux deux années précédentes.

Cependant, ils restent encore élevés. Les actions de fond engagées en 2017 seront maintenues en 2018.

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, engagées depuis 2014, s'est poursuivie en 2017 par l'élaboration de standards sécurité et de Règles Générales de Sécurité Tricastin.



## RADIOPROTECTION

### Dosimétrie moyenne des salariés Orano Tricastin (mSv)

<b>2017</b>	<b>0,09</b>
2016	0,10
2015	0,11

La dosimétrie des travailleurs (6 mSv) reste stable voire en baisse et à un niveau très inférieur à la limite réglementaire.

La dosimétrie des entreprises extérieures intervenant sur le site du Tricastin est suivie par les entreprises elles-mêmes en leur qualité d'employeur.

### Audits divers

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 juin 2017, 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.



## ENVIRONNEMENT

### Consommation d'eau industrielle (en milliers de m<sup>3</sup>)

#### Eau de surface

<b>2017</b>	<b>2 917</b>
2016	2 938
2015	3 029

La consommation d'eau provenant du canal de Donzère-Mondragon fluctue en fonction des activités industrielles et chantiers réalisées sur le site.

### Rejet au canal de Donzère-Mondragon Rejets liquides

	Uranium (kg)	Fluorures (kg)
<b>2017</b>	<b>60</b>	<b>1 067</b>
2016	52	945
2015	82	1 552

L'ensemble des analyses associées démontre l'absence d'impact sanitaire lié aux différents rejets des entreprises du site du Tricastin.

En 2017, 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 moins de 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 (70 000 kg/an).

### Dosimétrie maximale due aux rejets autorisés du site Orano Tricastin (en mSv)

<b>2017</b>	<b>0,000145</b>
2016	0,00024*
2015	0,00027

Cette valeur est largement inférieure à la limite réglementaire pour une année (1 mSv).

En 2017 comme en 2014 et 2015, la dose maximale est calculée au lieu-dit « Les Girardes ». Cette valeur est près de 7000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).

\*En 2016, la dose maximale a été calculée au lieu-dit « Clos de Bonnot ».

### Dosimétrie calculée due aux rejets autorisés au lieu-dit « les Prés Guérinés » (en mSv)

<b>2017</b>	<b>0,00010</b>
2016	0,00017
2015	0,00013

Un groupe de personnes identifiées comme étant localement le plus exposé (exposition externe en limite de propriété) à l'impact des rejets constitue le « groupe de référence ». Cette valeur est 11 000 fois inférieure à la limite réglementaire d'exposition du public pour une année (1 mSv).





## Transports internes 2017 TRICASTIN

### Les transports internes de matières radioactives sur le site du Tricastin concernent :

- l'alimentation des installations de production (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> appauvri, nitrate d'uranyle), depuis les quais de déchargement ou les parcs d'entreposage,
- le transfert des matières transformées (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> enrichi, UF<sub>6</sub> appauvri, oxydes) pour entreposage sur parcs ou alimentation d'autres unités de production,
- la préparation des expéditions externes (UF<sub>6</sub> naturel, UF<sub>6</sub> enrichi, oxydes, emballages vidés et réutilisables), depuis les unités de production ou les parcs d'entreposage vers les quais de chargement,
- la collecte des déchets et effluents vers les unités de traitement/conditionnement,
- l'envoi vers les ateliers de maintenance des matériels utilisés par les unités de production,
- l'envoi des emballages vidés et réutilisables vers les unités de production ou les ateliers de maintenance,
- l'envoi des échantillons de production vers les laboratoires d'analyse.

### Ces transports sont réalisés en conformité avec :

- les dispositions de la réglementation voie publique (Arrêté TMD, ADR, RID), ou
- le Règlement des Transports Internes Radioactifs (RTIR) validé par l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) pour le périmètre INBS, ou
- les Règles Générales d'Exploitation (RGE) des INB validées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

	2015	2016	2017
Nombre de colis transportés	32 976	29 069	21 136
Quantités transportées (en tonnes)	132 300	154 810	110 214

Le nombre de colis et des masses transportées est en baisse car le projet de simplification de parcs a été terminé en 2016.

## Transports externes 2017 TRICASTIN

Expéditions	2015	2016	2017
Nombre de colis transportés	7 405	6 364	5 912
Quantités expédiées (en tonnes)	24 000	29 012	27 036

### Les expéditions de matières radioactives concernent notamment :

- les expéditions d'UF<sub>6</sub> naturel vers les convertisseurs et d'UF<sub>6</sub> enrichi vers les fabricants de combustibles,
- les renvois d'emballages UF<sub>6</sub> vidés,
- le retour vers Orano Malvési des conteneurs-citernes d'UF<sub>4</sub> vidés,
- le retour vers Orano La Hague des conteneurs citernes (LR65) de nitrate d'uranyle vidés,
- les expéditions pour entreposage de colis d'oxyde d'uranium appauvri,
- les expéditions de déchets radioactifs vers l'ANDRA.

Stabilité du nombre d'expédition en 2017.

Réceptions	2015	2016	2017
Nombre de colis transportés	5 897	1 975	1 863
Quantités reçues (en tonnes)	36 326	13 812	12 152

Le nombre de colis et des masses transportées est en baisse car le projet de simplification de parcs a été terminé en 2016.



## Nombre d'événements selon le niveau de classement INES

	Hors échelle	Écart (niveau 0)	Anomalie (niveau 1)	Incident (niveau 2)	Nombre total	TPE** Orano Tricastin Niveau 1 / Niveau 0
<b>2017</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0,10</b>
2016	12	46	7	0	65	0,15
2015	5	61	9	0	75	0,16

\*Y compris les événements survenus sur le périmètre déclaré auprès de l'autorité défense.

\*\*Taux de Prévention des Evénements (TPE).

Le nombre d'événements déclarés est sensiblement identique 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 bi-mensuel à l'autorité de sûreté. Favoriser la remontée des signaux faibles est l'objectif retenu par la direction générale du groupe pour accompagner l'orientation clairement affichée de considérer la sûreté nucléaire comme étant la première des priorités. L'indicateur calculé sur la base d'un ratio entre le nombre d'événements de niveau 1. A fin 2017, sur le site Orano Tricastin, ce « taux de prévention des événements » (TPE) était de 0,10 sur 12 mois glissants.

Cet indicateur vise à renforcer encore le partage d'expérience à élargir les analyses et l'importance accordée aux signaux faibles. Cette orientation doit contribuer à mieux connaître et à mieux partager les conditions d'exploitation de nos installations et permettre de toujours mieux sécuriser.

## Contrôles/inspections effectués par l'Autorité de sûreté nucléaire

	Orano Cycle	EURODIF Production	SOCATRI	Orano Tricastin	SET	TOTAL
<b>2017</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>50</b>
2016	23	7	6	5	7	48
2015	15	9	7	5	8	44

50 contrôles ont été réalisés par l'ASN en 2017 sur le site Orano Tricastin. Cela correspond en moyenne sur une année à une inspection par semaine. Par ailleurs, plusieurs inspections de l'ASN ont été conduites au niveau de la Direction du Tricastin afin de vérifier que les engagements pris par les exploitants nucléaires de la plateforme relatifs au système d'autorisation interne, à la gestion des écarts, aux transports ou au prélèvements d'eau et rejets d'effluents, surveillance des rejets et de l'environnement et aux moyens de gestion des situations d'urgence sont bien suivis et mis en œuvre conformément aux délais prescrits.

## Nombre d'exercices Plan d'Urgence Interne (PUI) par an

	Orano Cycle	EURODIF Production	SOCATRI	Orano Tricastin	SET	TOTAL
<b>2017</b>	<b>4 + 28 mises en situation</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7 + 28 mises en situation</b>
2016	2 + 35 mises en situation	1	1	1	-	5 + 35 mises en situation
2015	2 + 35 mises en situation	1	1	2	-	9 + 33 mises en situation

Avec 7 exercices en 2017 et 28 mises en situation (exercices d'environ 1 heure), le site Orano Tricastin a maintenu son rythme de formation à la gestion de crise.

L'ensemble des exercices à la gestion des situations d'urgence implique la mise en place des organisations prédéfinies dans le cadre des Plans d'Urgences Interne (PUI). Les thèmes retenus ont pris en compte des situations complexes affectant plusieurs unités industrielles réparties sur le site ainsi que des scénarii impliquant la mobilisation des acteurs d'exploitation.

Chaque exercice donne lieu à un bilan faisant apparaître les points forts et axes d'amélioration en regard des objectifs retenus. Une synthèse globale est réalisée sur l'année écoulée de manière à déterminer le plan de progrès de l'année suivante.

Les mises en situation permettent de consolider la gestion des premiers instants de la crise et d'assoir les automatismes des équipes décisionnelles. Elles portent notamment sur la maîtrise de la phase d'alerte vers les autorités et les mesures à prendre pour la protection des populations.

# Recommandations des CHSCT Orano Tricastin relatives au rapport d'information 2017

conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

L'année 2017 a été marquée par un contexte très difficile du fait des diminutions d'effectifs et des pertes de compétences y compris sur les postes liés à la sûreté et la sécurité des installations. La fusion des équipes Sécurité du Travail et Radioprotection dénote une volonté de transformation et de déspecialisation de ces métiers d'autant plus que cette dérive est accompagnée de formations très insuffisantes.

Les réorganisations successives provoquent des pertes de connaissances et le suivi d'activités importantes dans toutes les équipes ce qui entraîne l'abandon de notre maîtrise ainsi que la plupart de nos contrôles au profit de la sous-traitance. Devant ces évidences, l'inquiétude des salariés est légitime et se traduit sur leur état de santé sans une réelle volonté de prise en compte, par la Direction, à sa juste mesure.

De plus, nous constatons une perte de la culture nucléaire et plus généralement de la culture du risque. Force est de constater que la Direction ne tient pas compte de l'avis et des mises en garde des CHSCT. Nous reprenons une grande partie de l'avis formulé par les CHSCT en 2017 qui reste toujours d'actualité car de nombreux éléments n'ont pas été pris en compte.

Nous maintenons et développons les recommandations suivantes :

- Mise en place d'une véritable politique de prévention des risques psychosociaux.
- Maintenir des effectifs nécessaires et suffisants pour assurer la sécurité et la sûreté des installations. Faire un point d'étape régulier du déploiement des nouvelles organisations et ajuster les effectifs pour pouvoir assurer dans tous les gestes, la sûreté et la sécurité.
- Maintenir le savoir-faire et les compétences par des programmes de formation spécifiques.
- 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.
- Améliorer la gestion des déchets technologiques issus de l'exploitation ou du démantèlement des installations notamment en créant un effectif.
- 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.
- Retrouver une Sécurité du Travail de proximité opérationnelle en mettant un effectif dédié suffisant avec du personnel interne et formé.
- Remettre de l'humanité et du respect sur le site dans le management, particulièrement celui des membres de la Direction. Mettre des relations sociales dignes de ce nom et que la notion de performance ne soit pas synonyme de négation de l'humain. Ces points ont un impact important sur la sécurité, la sûreté et les RPS.
- Arrêter la sous-traitance systématique afin de garder la maîtrise de nos installations.
- Suite à la future disparition des CHSCT au profit du CSE, mettre en place à la hauteur des enjeux sécurité du site, les moyens suffisants. Les moyens des CHSCT actuels ont déjà été largement réduits par une volonté de la Direction de passer à 2 CHSCT au lieu de 4 CHSCT.
- Informer systématiquement les CHSCT pour tous les salariés en inaptitude à leur poste de travail, y compris, en cas de dépression ou de burnout.

Ce rapport TSN, rédigé par la direction, est une vaste campagne de communication obligatoire qui affirme soit disant, une volonté de dialogue, d'ouverture, de transparence et de plus de sûreté.

Une nouvelle fois, ce rapport ne reflète aucunement la réalité vécue par les salariés que ce soit en terme d'organisations technique et humaine.

# Recommandations du CHSCT d'Eurodif Production relatives au rapport d'information 2017

conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Le CHSCT EURODIF PRODUCTION ne fera pas de recommandations car des recommandations à minima, faute d'être prises en compte doivent être prises en considération...

Une remarque cependant, pour le CHSCT, EURODIF PRODUCTION n'a pas accompli toutes les opérations pour être effectivement en phase dite « de surveillance » en attente du démantèlement. Certainement parce que comme nous l'avions écrit sur le rapport TSN 2016, les moyens humains mis en œuvre ne correspondent pas aux tâches restant à accomplir. D'ailleurs sur ce point l'ASN a eu les mêmes interrogations et émis les mêmes recommandations que le CHSCT.

De plus nos points d'inquiétude sont :

- La précarisation des entreprises sous-traitantes et dans le même temps un plus grand nombre de tâches sous traitées.
- La perte de compétences en interne suite entre autre au Plan de départ volontaire.
- La politique salariale et sociale qui a pour seul effet la démotivation des salariés.

Devant les enjeux qui sont les nôtres seule une forte implication et une adhésion aux orientations industrielles et stratégiques du groupe de tous les salariés fera d'Orano une entreprise compétitive tout en respectant la sécurité et la sûreté.



# Recommandations du CHSCT de SET relatives au rapport d'information 2017

conformément à l'article L. 125-16 du Code de l'environnement

Le CHSCT SET ne fera pas de recommandations car des recommandations à minima, faute d'être prises en compte doivent être prises en considération...

Depuis des années le CHSCT alerte la direction sur la diminution des effectifs, la perte des compétences associées et le temps passé à former du personnel en compagnonnage sans moyens humains associés, ce qui implique une surcharge supplémentaire et un risque pour le personnel et les installations.

Nos points d'inquiétude sont :

- La nouvelle politique du groupe, avec l'Excellence Opérationnelle et le Manager in the Field qui ne génère pas que du bien.
- La précarisation des entreprises sous-traitantes et dans le même temps un plus grand nombre de tâches sous traitées.
- La perte de compétences en interne suite entre autre au Plan de départ volontaire.
- La politique salariale et sociale qui a pour seul effet la démotivation des salariés.
- La nouvelle annonce, comme chaque année de réaliser 15% d'économies supplémentaires par rapport au plan déjà existant.

Devant les enjeux qui sont les nôtres, seule une forte implication et une adhésion aux orientations industrielles et stratégiques du groupe de tous les salariés feront d'ORANO une entreprise compétitive tout en respectant la sécurité et la sureté.

Par conséquent nous recommandons quand même un changement de politique sociale et salariale, pour retrouver de la sérénité sur les installations nucléaire de base.



# 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 (UF<sub>6</sub>), permettant l'enrichissement du combustible nucléaire en U<sub>235</sub>, isotope fissile de l'uranium.

**DOSE, DÉBIT DE DOSE, DOSIMÉTRIE, DOSIMÈTRE** : Quantité d'énergie communiquée à un milieu par un rayonnement ionisant. Elle s'exprime en joule par kilo de substance irradiée, unité qu'on appelle le gray. Toutefois, dans le cas de l'irradiation d'êtres vivants, la nocivité d'un rayonnement dépend aussi de la nature du rayonnement et du type de tissu exposé ; pour cette raison, on calcule, à partir de la dose absorbée, une dose efficace, mesurée en sievert. La nocivité d'un rayonnement dépend beaucoup de l'intensité de la dose absorbée : le débit de dose (efficace) est la quantité d'énergie reçue par un kilo de matière vivante pendant un certain temps. Il s'exprime donc en sievert par unité

de temps. La dosimétrie est l'évaluation des débits de doses, la mesure se fait à l'aide d'un appareil spécifique, le dosimètre. Chaque salarié possède une fiche de poste et de nuisance qui le classe parmi 3 catégories en fonction des tâches qu'il est amené à effectuer et des doses qu'il est susceptible de recevoir :

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

# E

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

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

**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 événement, s'étalera sur plusieurs années.

**ENRICHISSEMENT** : procédé par lequel on accroît la teneur en isotopes fissiles d'un élément. Ainsi, l'uranium est constitué, à l'état naturel, de 0,7 % de U<sub>235</sub> (fissile) et de 99,3 % de U<sub>238</sub> (non fissile). Pour le rendre utilisable dans un réacteur à eau pressurisée, la proportion de U<sub>235</sub> 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'événements (incident ou accident) de nature à porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants.

## R

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

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

**RAYONNEMENT** : Flux d'ondes électromagnétiques (comme les ondes radio, les ondes lumineuses, les rayons UV ou X, les rayons cosmiques...), de particules de matière (électrons, protons, neutrons...), ou de groupements de ces particules. Ces flux portent une énergie proportionnelle à la fréquence des ondes ou à la vitesse des particules. Leur effet sur les objets irradiés est souvent un arrachement d'électrons aux atomes de ceux-ci, laissant sur leur trajectoire des atomes ionisés (c'est-à-dire porteurs de charges électriques), d'où leur nom générique de rayonnements ionisants. On distingue l'émission de particules alpha (assemblage de 2 protons et 2 neutrons), dit rayonnement alpha, l'émission d'électrons, dit rayonnement bêta, et l'émission d'ondes électromagnétiques ou photons, dit rayonnement gamma.

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

**RÉEXAMEN PÉRIODIQUE** : le réexamen périodique d'une installation doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation peut présenter en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

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

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

**RGE (RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION)** : document décrivant le mode de fonctionnement défini pour l'installation en indiquant les éléments importants pour la sûreté. Il décrit les dispositions prises en exploitation en cas de sortie du mode de fonctionnement normal.

## S

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

**SEVESO (directive)** : cette directive concerne la prévention des risques industriels majeurs. Elle s'applique à tout établissement où des substances dangereuses sont présentes au-dessus de certaines quantités. Ces établissements sont classés en deux catégories, selon la quantité de substances présentes : SEVESO II « seuil haut » et « seuil bas ».

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

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

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

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

## U

### UNITÉS DE MESURE

• **Becquerel (Bq)** : unité de mesure de l'activité nucléaire c'est-à-dire le nombre d'atomes radioactifs qui se désintègrent par unité de temps (1 Bq = 1 désintégration de noyau atomique par seconde). L'activité nucléaire était précédemment mesurée en Curie (1 Curie = 37 GBq). Multiples les plus utilisés : le mégabecquerel (MBq), le gigabecquerel (GBq) et le térabecquerel (TBq).

• **Gray (Gy)** : unité de mesure de la dose absorbée, c'est à-dire de la quantité d'énergie absorbée par un kilogramme de matière soumise à un rayonnement (1 Gy = 1 joule par kilogramme). Sous-multiples les plus utilisés : le milligray (mGy), le microgray ( $\mu$ Gy) 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 ( $\mu$ Sv).

• **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 ENRICHÉ, APPAUVRI** : avant d'être utilisé dans la fabrication des éléments combustibles, l'uranium naturel est enrichi en U235 (les teneurs en U235 vont alors de 3 % à 5 %). L'uranium enrichi en U235 est obtenu à partir d'uranium naturel. Les processus physiques ou chimiques permettant de produire l'uranium enrichi fournissent simultanément, en contrepartie, un uranium de teneur en U235 plus faible que la teneur naturelle : cet uranium est dit uranium appauvri.

**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.







**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](mailto:direction.communication.tricastin@orano.group)

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

Orano, donnons toute sa valeur au nucléaire.

