

**Orano Cycle**  
**SET**  
**SOCATRI**  
**EURODIF Production**

# Supplément du rapport d'information 2018

## Données chiffrées par exploitant du site Orano Tricastin

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



### Notice de lecture :

Les données exprimées pour l'année 2018 prennent en compte les évolutions à venir pour l'année 2019. En effet, compte tenu de l'obtention du décret «Exploitant Nucléaire Unique», le présent rapport présente des données harmonisées pour l'ensemble des exploitants.

C'est pourquoi, certaines données sont exprimées de manière sensiblement différentes aux années précédentes. Le présent rapport reprend toutefois les nouvelles données depuis 2016.

Un glossaire des principales abréviations est disponible en fin de document

# Orano Cycle établissement Tricastin





## LE FLUX DES MATIÈRES ET LEURS MODES DE GESTION

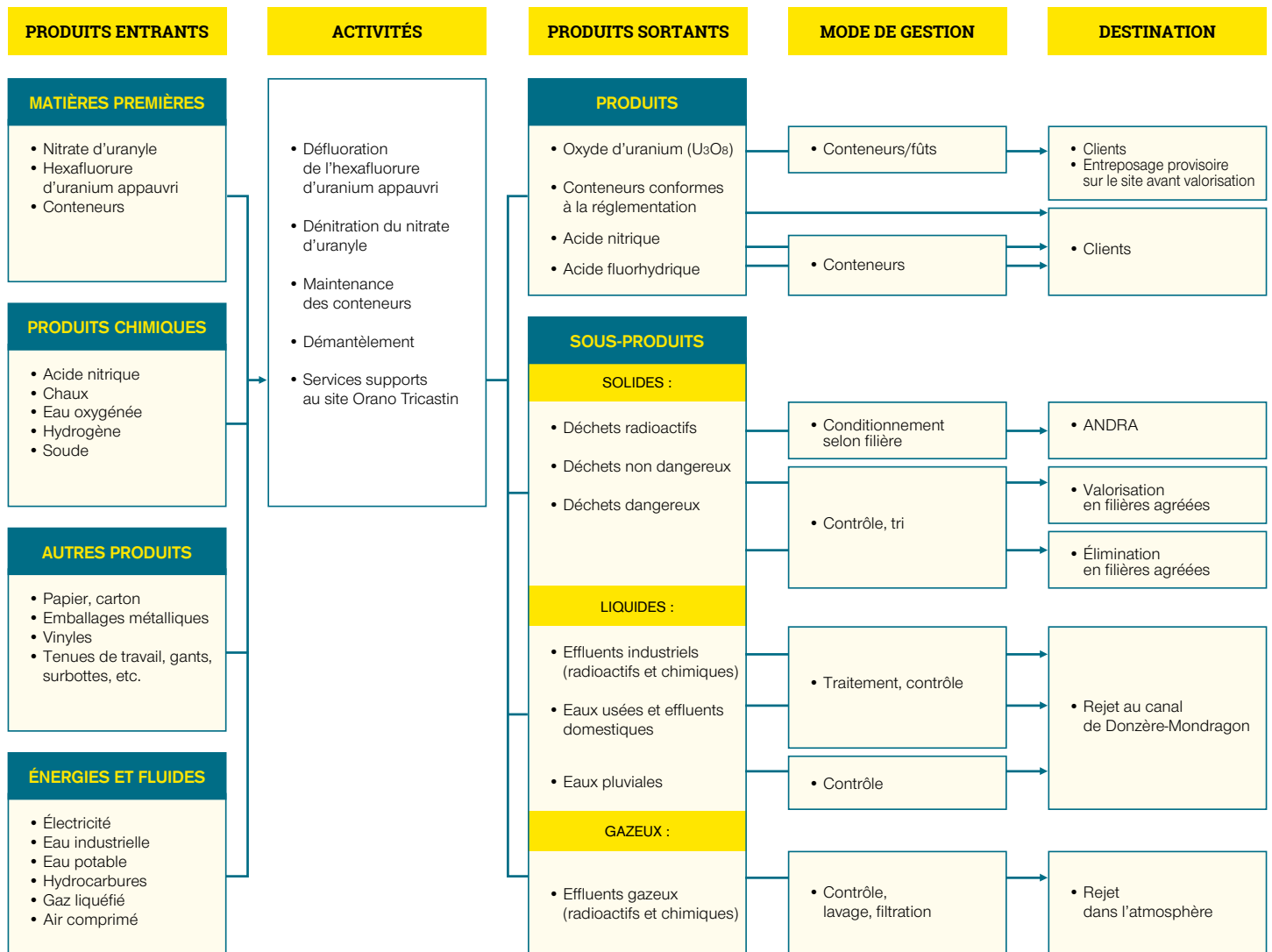
Depuis 2014, les flux de matières et leurs modes de gestion sont regroupés pour les activités chimie et conversion lesquelles sont désormais portées au sein du même et seul établissement : Orano Cycle. Ces activités industrielles permettent l'élaboration de produits finis ou de services selon les principes d'un système d'amélioration continue certifié ISO 9 001.

Comme toute activité industrielle, ces activités peuvent générer des impacts réels ou potentiels sur l'environnement. Ces impacts sont maîtrisés et la plupart sont réduits par la mise en œuvre

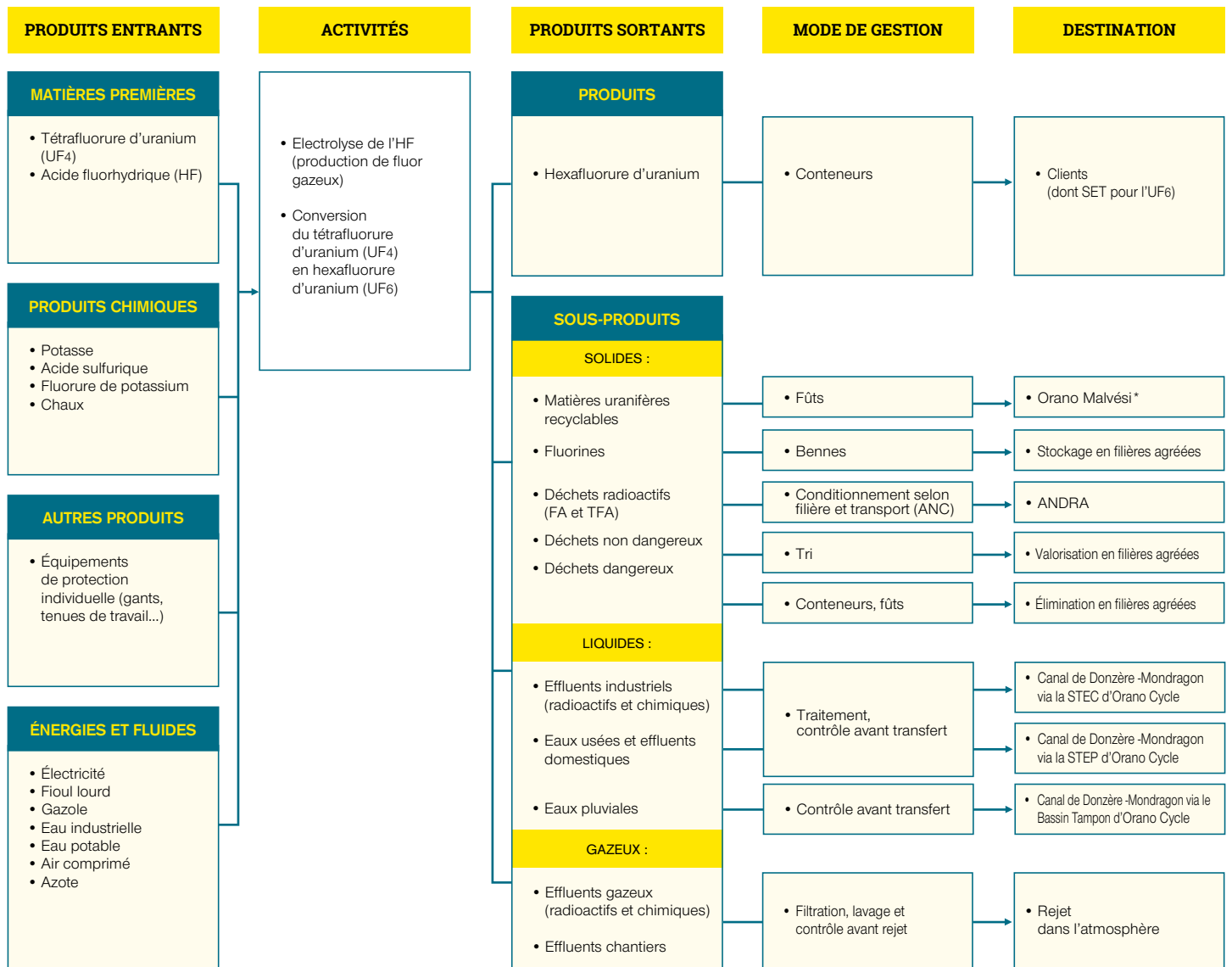
des systèmes d'amélioration continue que sont l'ISO 14 001 pour l'environnement et l'OHSAS 18 001 pour la santé et la sécurité au travail.

Les schémas ci-dessous permettent de représenter les principaux flux d'activités, depuis les matières premières jusqu'aux produits finis, leur gestion industrielle en termes de consommation et de rejets mais également les moyens mis en œuvre pour maîtriser les risques et les réduire.

### CHIMIE



## CONVERSION



\* Anciennement COMURHEX Malvési.



## PRODUCTION

### Usine Philippe Coste / Conversion Production d'hexafluorure d'uranium (tonnes)

Installation Nucléaire de Base (INB)

#### UF<sub>6</sub> naturel



L'usine Philippe Coste a débuté son programme de mise en service et de fiabilisation des équipements en fin d'année 2018, ce qui explique la faible production pour l'année.

### Usine W / Défluoration d'hexafluorure d'uranium (tonnes)

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) rattachée à l'INB

#### Uranium



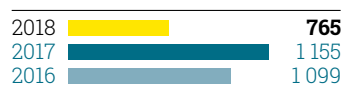
#### Acide fluorhydrique



Le nouvel atelier d'émission de l'usine W, EM3, a démarré en juillet 2018. Un programme de mise en service et de fiabilisation des équipements s'est poursuivi sur le deuxième semestre. Les anciens ateliers d'émission EM1 et EM2 ont été arrêtés au printemps 2018.

### Usine TU5 / Conversion du nitrate d'uranyle en U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (tonnes)

Installation Nucléaire de Base



L'atelier TU5 fonctionne par campagne de production, lié au programme de production du site Orano La Hague. Les résultats 2018 sont conformes aux campagnes annoncées pour l'année.

### Atelier AMC / Maintenance des conteneurs de transport d'UF<sub>6</sub> (nb de conteneurs)

Installation Nucléaire de Base Secrète (INBS)

#### Conteneurs de transports UF<sub>6</sub>



Une production 2018 dans la continuité de 2017.



## ENVIRONNEMENT

### LIMITER L'IMPACT DE NOS ACTIVITÉS SUR L'AIR

#### ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

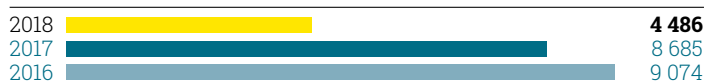
Les émissions directes de gaz à effet de serre pour les activités Chimie et Conversion s'élèvent à 2 928 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> et se décomposent ainsi :

- émissions de gaz à effet de serre de type fluides réfrigérants, caloporteurs et anti-incendie : 554 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> ;
- rejets de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) : 264 tonnes ;
- rejets liés aux énergies fossiles : 2 110 tonnes.

Les émissions indirectes de gaz à effet de serre (énergie électrique et thermique pour l'activité du site) sont de l'ordre de 1 558 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

#### Emissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation

##### Tonnes Équivalent CO<sub>2</sub>



La baisse significative entre 2017 et 2018 des émissions de CO<sub>2</sub> est due à l'arrêt définitif des chaudières à fuel lourd associées au fonctionnement de l'usine historique de conversion (COMURHEX I).

### REJETS ATMOSPHÉRIQUES DES INSTALLATIONS DE L'ACTIVITÉ « CHIMIE »

#### Rejets atmosphériques de l'INBS / activité Chimie

|  | Limite réglementaire<br>(arrêté du 16/04/08) | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|--|------|------|------|
| Activité alpha des isotopes de l'uranium (MBq)         | 10   | 0,18 | 0,17 | 0,25 |
| Activité des transuraniens émetteurs alpha (MBq)       | 1  | 0,15 | 0,18 | 0,18 |
| Activité des produits de fission et d'activation (MBq) | 5  | 0,55 | 0,65 | 0,65 |

Les rejets sont très inférieurs à la limite réglementaire.



## REJETS ATMOSPHÉRIQUES DES INSTALLATIONS DE L'ACTIVITÉ « CHIMIE » (suite)

## Rejets atmosphériques de l'usine W (ICPE sur le périmètre INB 155)

|                                      | Limite réglementaire<br>(décision du 04/05/18) | Unités de<br>l'installation | 2016   | 2017   | 2018          |
|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------|--------|---------------|
| Rejets d'acide fluorhydrique (kg/an) | 1  | THF                         | 0,15   | 0,14   | <b>0,51</b>   |
|                                      | 5  | SHF3                        | 3,02   | 2,86   | <b>3,06</b>   |
|                                      | 4  | WIL10                       | 0,18   | 0,18   | <b>0,20</b>   |
|                                      | 4  | WIL20                       | 0,72   | 0,26   | <b>0,20</b>   |
|                                      | 8  | W2                          | 0,36   | 0,90   | <b>0,52</b>   |
|                                      | 5  | EM3                         | -      | -      | <b>0,09</b>   |
| Activité alpha globale en MBq/an     | 0,01   | THF                         | 0,0004 | 0,0003 | <b>0,0002</b> |
|                                      | 0,2  | W2                          | 0,014  | 0,0132 | <b>0,0117</b> |
|                                      | 0,1  | WIL10                       | 0,01   | 0,0078 | <b>0,0068</b> |
|                                      | 0,1  | WIL20                       | 0,013  | 0,0078 | <b>0,0066</b> |
|                                      | 5  | EM3                         | -      | -      | <b>0,0075</b> |

En 2018, le nouvel atelier d'émission de l'usine W, EM3, a été mis en service. Destiné à préparer et alimenter en UF<sub>6</sub> les fours de défluoration de l'usine W, cet atelier répond aux plus hauts standards en matière de sûreté.

La décision ASN de l'installation W a été modifiée afin de prendre en compte les évolutions apportées par le nouvel atelier EM3. Les limites de rejets ont donc été revues à la baisse.

## Rejets atmosphériques de l'atelier TU5 (INB 155)

|  | Limite réglementaire<br>(arrêté du 05/02/08) | 2016  | 2017  | 2018         |
|--|--|-------|-------|--------------|
| Activité alpha due aux isotopes de l'uranium (MBq) | 100  | 0,059 | 0,016 | <b>0,017</b> |
| Activité due aux produits de fission (MBq)         | 210  | 0,28  | 0,24  | <b>0,24</b>  |
| Activité des transuraniens émetteurs alpha (MBq)   | 40   | 0,08  | 0,07  | <b>0,07</b>  |
| Rejets d'oxydes d'azote (tonnes)                   | 30   | 12,6  | 8,4   | <b>3</b>     |
| Tritium (GBq)                                      | 600  | 0,33  | 0,48  | <b>0,54</b>  |
| Carbone 14 (GBq)                                   | 20   | 0,68  | 0,53  | <b>0,54</b>  |

Tous les rejets dans l'environnement sont très inférieurs à la limite réglementaire.

## REJETS ATMOSPHÉRIQUES DU LABORATOIRE

## Rejets atmosphériques du laboratoire ATLAS (INB 176)

|                             | Limite réglementaire<br>(décision CODEP-CLG<br>2016-051122) | 2016 | 2017  | 2018         |
|-----------------------------|---|------|-------|--------------|
| Isotopes de l'uranium (MBq) | 30  | -    | 0,005 | <b>0,001</b> |
| Produits de fission (MBq)   | 0,16  | -    | 0,05  | <b>0,013</b> |
| Uranium (g)                 | 50  | -    | 0,04  | <b>0,06</b>  |
| Fluor (kg)                  | 15  | -    | 0,6   | <b>1,52</b>  |

La partie INB du laboratoire Atlas a été mise en service le 2 mai 2017. Tous les rejets atmosphériques de l'installation sont très inférieurs à la limite réglementaire.



## REJETS ATMOSPHÉRIQUES DES INSTALLATIONS DE L'ACTIVITÉ « CONVERSION »

## Rejets atmosphériques de l'usine de Conversion (INB 105 et ICPE)

|  |   | Limite réglementaire | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|---|----------------------|------|------|------|
| Activité alpha due aux isotopes de l'uranium (MBq) | cheminée usine (INB-105 & ICPE partielle) | 275 <sup>(1)</sup>   | 10,9 | 12,6 | 2,7  |
|  | autres émissaires ICPE                    | 30 <sup>(1)</sup>    | 10   | 7    | 4,5  |
| Fluor (kg)   | cheminée usine (INB-105 & ICPE partielle) | 2 150 <sup>(2)</sup> | 613  | 666  | 72   |
|  | autres émissaires ICPE                    | 4 025 <sup>(2)</sup> | 40   | 43   | 274  |

## Limite réglementaire :

(1) décisions ASN n°2015- DC-0496 & n°2015-DC-0497 décision ASN CODEP-LYO-2015-024792.

(2) décision ASN CODEP-LYO-2015-024792 du 30 juin 2015.

## L'ensemble des rejets atmosphériques sont en dessous des limites réglementaires de l'activité de conversion.

- Nous observons une diminution des rejets suite à l'arrêt des installations historiques de COMURHEX I fin 2017.
- La cheminée usine regroupe des rejets en provenance de l'INB 105 et des effluents gazeux issus d'une partie des ICPE de l'établissement. A ce titre, elle est réglementée par les décisions ASN n°2015-DC-0496 & n°2015-DC-0497 du 27 janvier 2015 et la décision ASN CODEP-LYO-2015-024792 du 30 juin 2015.
- Dans le cadre des essais de fluoration de l'usine Philippe Coste, il est à noter une augmentation des rejets de fluor par rapport à l'année 2017. Ils sont très inférieurs à la limite réglementaire.
- Les autres exutoires ICPE concernés sont ceux de l'atelier d'électrolyse, des ateliers de traitement de surface et effluents et de la nouvelle installation de dépotage et de stockage d'acide fluorhydrique (CF).

## EFFLUENTS LIQUIDES DES INSTALLATIONS DE L'ACTIVITÉ « CHIMIE »

## Effluents liquide de l'INBS / rejets dans le canal Donzère Mondragon

|   | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 16/04/08<br>modifié) | 2016         | 2017         | 2018         |
|---|---|--------------|--------------|--------------|
| Uranium (kg)                                    | 188,0*  | 18,3         | 30,7         | 43,8         |
| Fluorures (kg)                                  | 27 375**  | 453          | 649          | 1 057        |
| Activité alpha de l'uranium (GBq)               | 9   | 1,25         | 2,75         | 2,090        |
| Produits de fission (émetteur Béta-gamma) (GBq) | 6   | 0,05         | 0,06         | 0,07         |
| Émetteurs alpha transuraniens (GBq)             | 9   | 0,02         | 0,03         | 0,03         |
| Technétium-99 (GBq)                             | 7   | 0,04         | 0,07         | 0,04         |
| Tritium (GBq)                                   | 700   | 0,02         | 0,50         | 0,021        |
| Carbone 14 (GBq)                                | 1,5   | 0,01         | 0,02         | 0,02         |
| <b>Volume des effluents produits (m³)</b>       |   | <b>1 111</b> | <b>1 242</b> | <b>1 596</b> |

L'augmentation des rejets en uranium et fluorures est due en partie à une augmentation des volumes d'effluents produits par les installations.

\* La valeur limite réglementaire pour les rejets liquides d'uranium est exprimée en activité alpha (9 GBq/an). Nous pouvons toutefois calculer un équivalent en masse d'uranium (kg/an) en prenant en compte les caractéristiques radiologiques des rejets (isotopie).

\*\* La limite annuelle est théorique. Elle est calculée par extrapolation des limites réglementaires journalières définies par l'arrêté du 16 avril 2008 modifié.

A titre de comparaison, le canal de Donzère-Mondragon transporte naturellement de l'uranium issu des terrains traversés par le Rhône.

## Effluents liquides de l'INB 155 (ateliers de dénitrification TU5)

|   | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 05/02/08<br>modifié) | 2016         | 2017         | 2018         |
|---|---|--------------|--------------|--------------|
| Activité alpha de l'uranium (MBq)                 | 900   | 22           | 25           | 13           |
| Activité des produits de fission (GBq)            | 400   | 0,08         | 0,05         | 0,04         |
| Activités des transuraniens émetteurs alpha (GBq) | 0,800   | 0,011        | 0,05         | 0,007        |
| Carbone 14 (GBq)                                  | 1   | 0,05         | 0,051        | 0,033        |
| Tritium (GBq)                                     | 11 000  | 0,2          | 0,3          | 0,1          |
| <b>Volume des effluents produits (m³)</b>         |   | <b>4 003</b> | <b>4 072</b> | <b>2 638</b> |

Les rejets liquides de TU5 sont inférieurs aux limites réglementaires. Les effluents de TU5 sont collectés via la Station de Traitement des Effluents Chimiques (STEC) d'Orano Cycle. La différence de volume d'effluents entre 2017 et 2018 est liée au programme de production 2018.



## EFFLUENTS LIQUIDES DES INSTALLATIONS DE L'ACTIVITÉ « CONVERSION »

## Effluents liquides de l'ICPE et INB 105

|  | Limite réglementaire        | 2016         | 2017         | 2018         |
|--|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Activité Alpha de l'uranium (MBq)                    | 21 000 <sup>(1)</sup>       | 12,8         | 19,6         | <b>19,3</b>  |
| Transuraniens (MBq)                                  | 90 <sup>(1)</sup>           | 21           | 15           | <b>21,2</b>  |
| 99Tc (MBq)   | 100 000 <sup>(1)</sup>      | 185,2        | 44,8         | <b>25</b>    |
| Uranium (kg)   | 14 <sup>(1)</sup>           | 0,5          | 0,7          | <b>0,7</b>   |
| Azote (Kg)   | 4 200 <sup>(1)</sup>        | 217          | 163          | <b>116</b>   |
| Métaux (kg)  | 154 <sup>(1)</sup>          | 6            | 8            | <b>7</b>     |
| Fluor (kg)   | 210 <sup>(1)</sup>          | 90,7         | 81,3         | <b>68,9</b>  |
| Tritium (GBq)  | 9 000 <sup>(2)</sup>        | 0,036        | 0,045        | <b>0,030</b> |
| Carbone 14 (GBq)                                     | 15 <sup>(2)</sup>           | 0,284        | 0,200        | <b>0,217</b> |
| <b>Volume des effluents produits (m<sup>3</sup>)</b> | <b>14 000<sup>(3)</sup></b> | <b>6 980</b> | <b>5 009</b> | <b>5 999</b> |

## Limite réglementaire :

- (1) décisions ASN CODEP-LYO-2015-024792  
 (2) décision ASN n°2015-DC-0496 & n°2015-DC-0497  
 (3) décision ASN CODEP-LYO-2015-024792

## L'ensemble des rejets atmosphériques sont en dessous des limites réglementaires autorisées.

- Par rapport à la publication 2017, il est proposé dans le tableau cette année de mettre à disposition des informations quantitatives exprimées en « flux » (masse ou activité) plutôt qu'en « concentrations » (masse/volume).
- Un traitement des effluents liquides est réalisé avant transfert à la Station de Traitement des Effluents Chimiques (STEC) d'Orano Cycle.
- La diminution des rejets de 99Tc est liée à une optimisation de la méthode d'analyse (baisse de la limite de détection).

## TRANSFERT DES EFFLUENTS LIQUIDES DU LABORATOIRE ATLAS (INB 176)

Les effluents liquides radioactifs issus des activités d'analyses sont collectés à la Station de Traitement des Effluents Chimiques (STEC) d'Orano Cycle Tricastin. Les effluents issus des résidus d'analyses sont quant à eux transférés à Socatri pour traitement puis rejet.

## OUVRAGE DE PROTECTION DE LA GAFFIÈRE

En 2010, l'établissement a étudié un projet consistant à protéger la Gaffière, cours d'eau qui longe puis traverse le site du Tricastin. L'empreinte environnementale des activités du site sur ce cours d'eau avait été mise en évidence par une légère augmentation de la teneur en uranium entre l'amont et l'aval du site, tout en restant dans les limites de la recommandation de potabilité (30 µg/L depuis 2011) fixée par l'Organisation Mondiale de la Santé.

En 2011, il a été établi une barrière (voile étanche) entre la nappe alluviale et la Gaffière. Un dispositif d'interception hydraulique des eaux déviées a complété ce voile étanche. Ce dispositif est constitué de trois pompes pouvant atteindre un débit cumulé de 80 m<sup>3</sup>/h dont le refoulement est transféré dans le canal de Donzère-Mondragon.

L'arrêté préfectoral n°2010 294-0012 du 21 octobre 2010 porte toutes les prescriptions associées à cet ouvrage. Le pompage effectif a débuté fin juillet 2011.

## Ouvrage de protection de la Gaffière

|                          | Limite réglementaire<br>(Arrêté préfectoral de COMURHEX n°<br>2010 294-0012 du 21 octobre 2010) | 2016    | 2017    | 2018           |
|--------------------------|---|---------|---------|----------------|
| Uranium (kg)             | 35  | 27,1    | 23,8    | <b>27,0</b>    |
| Fluor (kg)               | 700   | 365     | 315     | <b>341</b>     |
| Volume (m <sup>3</sup> ) | 700 800   | 510 999 | 484 483 | <b>511 850</b> |

L'ensemble des paramètres est en dessous des limites réglementaires.





## GÉRER LES DÉCHETS RADIOACTIFS

« Très faible Activité » / « Faible Activité » (TFA / FA) : il s'agit de déchets provenant du fonctionnement et du démantèlement de sites nucléaires.

- L'activité radiologique des déchets TFA est inférieure à 100 becquerels par gramme.
- Les déchets FA se situent dans la fourchette allant de 100 becquerels par gramme, jusqu'à 100 000 becquerels par gramme.

## Déchets radioactifs provenant des installations en exploitation d'Orano Cycle (tonnes)

| Type                            | Nature       | Entreposés fin 2016* | Entreposés fin 2017 | Entreposés fin 2018 |
|---------------------------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| TFA                             | Compactables | 62                   | 78                  | 42,2                |
|                                 | Gravats      | 51                   | 127                 | 206,9               |
|                                 | Métaux       | 64                   | 273                 | 343,9               |
| FA                              | Compactables | 17                   | 3,4                 | 4,5                 |
|                                 | Gravats      | 37                   | 10,1                | 14,8                |
|                                 | Métaux       | 9                    | 2,3                 | 2,3                 |
| <b>Attente de filière (DAF)</b> |              | <b>672</b>           | <b>605,5</b>        | <b>728</b>          |

\* Valeurs correspondant à l'ancien périmètre AREVA NC.

Les déchets radioactifs produits dans les installations d'Orano Cycle sont issus des opérations d'exploitation, d'arrêts techniques, de maintenance, de nettoyage et d'assainissement. En 2018, plus de 203 tonnes de compactables ont été expédiées vers l'ANDRA. Les autres catégories de déchets sont redirigées soit vers l'INB138 pour y être traités et expédiés soit entreposés sur site pour traitement ultérieur.

Les déchets en attente de filière (DAF) correspondent à des déchets dont la filière est connue mais non opérationnelle à ce jour ou des déchets dont la filière n'est pas définie (R&D et / ou caractérisations physico-chimiques ou radiologiques nécessaires). Ils sont en grande majorité entreposés sur le site Orano Cycle. Ce sont essentiellement (85% de l'entreposage) des boues, des huiles et solvants et des effluents aqueux contaminés.

En 2018, le Comité d'Orientation Déchets (COD) mis en place en 2017 a poursuivi la consolidation de son inventaire DAF entreposés sur le site et a établi un plan d'actions globalisé de caractérisation et d'élimination de ces déchets.

Enfin, en cohérence avec le PNGMDR (Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs), 14 100 m<sup>3</sup> de déchets historiques d'exploitation et les 6 400 m<sup>3</sup> de déchets historiques de démantèlement viennent compléter l'inventaire.

## Déchets radioactifs provenant des installations en démantèlement d'Orano Cycle (tonnes)

| Type                            | Nature       | Entreposés fin 2016* | Entreposés fin 2017 | Entreposés fin 2018 |
|---------------------------------|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| TFA                             | Gravats      | 264                  | 292                 | 259                 |
|                                 | Calorifuges  | 6                    | 7                   | 10                  |
|                                 | Métaux       | 10 608               | 6 338               | 3 028               |
|                                 | Compactables | 22                   | 24,6                | 26,1                |
| FA                              | Gravats      | 16                   | 4                   | 4                   |
|                                 | Métaux       | 6                    | 0                   | 0                   |
|                                 | Compactables | 15                   | 1,4                 | 1,4                 |
| <b>Attente de filière (DAF)</b> |              |                      | <b>389,7</b>        | <b>390,3</b>        |

Le traitement et l'expédition d'une partie des déchets entreposés à fin 2017 explique la forte baisse des déchets métalliques entreposés en 2018.



## GÉRER LES DÉCHETS CONVENTIONNELS

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

### Déchets classés « dangereux » :

- déchets présentant une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du code de l'environnement ;
- ils se caractérisent par leur dangerosité pour l'environnement ou la santé à travers leurs effets directs ou indirects à court, moyen ou long terme.

#### Déchets classés « dangereux » issus des installations Orano Cycle en exploitation (tonnes) (solvants, batteries, piles, déchets d'équipements électriques ou électroniques, huiles...)

| Activité normale |       | Activité exceptionnelle |     | Part de déchets valorisés |     |
|------------------|-------|-------------------------|-----|---------------------------|-----|
| 2018             | 802   | 2018                    | 391 | 2018                      | 74% |
| 2017             | 1 269 | 2017                    | 41  | 2017                      | 40% |
| 2016             | 1 673 | 2016                    | 179 | 2016                      | 86% |

En 2018, Les déchets dangereux produits en activité normale sont issus principalement des installations de la conversion et sont composés pour près de 65 % d'entre eux par les effluents acides et des boues de fluorines. De plus, une campagne exceptionnelle de remplacement des traverses de chemin de fer a produit 32 tonnes de bois. Ils sont pour 74% d'entre eux éliminés dans des installations de valorisation énergétique et matière.

### Déchets classés « non dangereux » :

- Il s'agit de déchets ne présentant aucune des 14 propriétés des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique, etc ...).
- ces déchets ne sont pas toxiques et ne constituent pas un risque pour la santé ou l'environnement.

#### Déchets classés « non dangereux » issus des installations Orano Cycle en exploitation (tonnes) (papier, bois, plastiques, déchets en mélange...)

| Activité normale |     | Activité exceptionnelle |       | Part de déchets valorisés |     |
|------------------|-----|-------------------------|-------|---------------------------|-----|
| 2018             | 712 | 2018                    | 1 174 | 2018                      | 50% |
| 2017             | 557 | 2017                    | 1 730 | 2017                      | 91% |
| 2016             | 738 | 2016                    | 1 120 | 2016                      | 89% |

En 2018, la quantité globale de déchets non dangereux produite dans les installations en exploitation est stable. Ces déchets sont principalement issus des activités exceptionnelles (chantiers de déconstruction d'équipements) et sont principalement constitués de bois et de gravats issus travaux de génie civil. Ces derniers sont éliminés dans des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDN) ce qui explique le faible taux de valorisation.



## RADIOPROTECTION

### SALARIÉS ORANO CYCLE

La dosimétrie du personnel Orano Cycle est surveillée en continu. En 2018, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 6 mSv pour le personnel de catégorie B (il n'y a pas de personnel catégorie A).

#### Sur 1 439 personnes suivies :

- 91,9% des doses demeurent inférieures au seuil d'enregistrement de l'appareil de mesure.
- 8,1% des doses annuelles sont comprises entre la limite de détection (0,08mSv) et 2mSv.

#### Dosimétrie efficace des salariés Orano Cycle Tricastin

|   | 2016   | 2017  | 2018  |
|---|--------|-------|-------|
| Nombre de salariés surveillés   | 1 441  | 1 456 | 1 439 |
| Equivalent de Dose collective (H.mSv)   | 147,01 | 95,50 | 46,83 |
| Equivalent de Dose moyenne (mSv)  | 0,102  | 0,07  | 0,03  |
| Equivalent de Dose maximale (mSv)   | 2,60   | 2,32  | 1,91  |
| Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement* de l'appareil de mesure | 1 193  | 1 245 | 1 322 |
| Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement* et inférieure à 2 mSv   | 242    | 210   | 117   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv                                     | 6      | 1     | 0     |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv                                     | 0      | 0     | 0     |

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

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

Par rapport à 2017 on note une diminution de près de 50% de la dose collective établissement. Cette diminution est principalement liée à l'arrêt de l'usine historique de conversion et au début du programme de mise en service et de fiabilisation des équipements de l'usine Philippe Coste. La valeur de la dose maximale a légèrement diminué poursuivant une tendance déjà engagée.

### SALARIÉS DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

La dosimétrie passive réglementaire est réalisée par les entreprises extérieures. Les salariés des entreprises extérieures sont soumis aux mêmes objectifs dosimétriques que les salariés d'Orano sur les installations du site du Tricastin.



## CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les installations exploitées par Orano Cycle regroupent les activités Chimie (INB 155) et Conversion (INB105), le laboratoire ATLAS (INB176) et les parcs d'entreposage du Tricastin (INB 178 et 179).

**DEMANDE D'AUTORISATION DE CRÉATION (INB) TU5**

- Décret du 15 septembre 1994 autorisant la compagnie générale des matières nucléaires (COGEMA\*) à modifier l'installation nucléaire de Base (INB) de conversion de nitrate d'uranyle dénommée TU5 sur le site nucléaire qu'elle exploite à Pierrelatte (Drôme).

**ARRÊTÉ DE REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES ET GAZEUX ET DE PRÉLÈVEMENTS D'EAU (ARPE) TUS**

- Arrêté du 5 février 2008 abrogeant l'arrêté du 3 novembre 1995 portant homologation de la décision n°2007-DC-0075 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 4 décembre 2007 fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de Base n°155, dénommée TU5, exploitée par AREVA NC sur la commune de Pierrelatte (Drôme). Ainsi que la Décision n°2007-DC-076 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 4 décembre 2007 portant prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, au transfert d'effluents liquides et aux rejets dans l'environnement d'effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n°155.
- Arrêté du 16 avril 2008 modifié le 19 mars 2010 autorisant la société AREVA NC à poursuivre les prélèvements d'eau et rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation de l'Installation Nucléaire de Base secrète de Pierrelatte.

**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE L'USINE W (ICPE)**

- Décision CODEP-LYO-2018-0018662 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 mai 2018 portant prescriptions relatives à l'exploitation de l'installation classée pour la protection de l'environnement dénommée W, située dans le périmètre de l'installation nucléaire de base n°155, dénommée TU5, exploitée par AREVA NC sur le territoire de la commune de Pierrelatte (Drôme).

**CHANGEMENT D'EXPLOITANT ACTIVITÉ CONVERSION**

- Décret n°2013-885 du 1<sup>er</sup> octobre 2013 autorisant la société AREVA NC à prendre en charge l'exploitation de l'Installation Nucléaire de Base n°105 actuellement exploitée par la société AREVA NC\*\* sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

**INB 105. ACTIVITÉ CONVERSION**

- 22 octobre 1962 : demande d'autorisation déposée auprès du préfet de la Drôme.
- 16 juin 1964 : création de l'INBS par décision du premier ministre.
- 1<sup>er</sup> janvier 1979 : déclassement de l'INBS en INB 105, par décision du premier ministre en date du 10 juillet 1978.
- Arrêté du 17 août 2005 autorisant AREVA NC\*\* à poursuivre les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation de l'INB n°105, modifié par l'arrêté du 5 février 2008.
- Décret du 26 avril 2012 modifiant le périmètre de l'installation nucléaire de base n°105 exploitée par la société AREVA NC\*\* sur la commune de Pierrelatte (Drôme).
- Décision de l'ASN n°CODEP-LYO-2015-024792 du 30 juin 2015 d'encadrer la prolongation de l'actuelle usine de conversion sur le site du Tricastin, INB 105, exploitée par AREVA NC jusqu'au 31 décembre 2017.

**INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT - ACTIVITÉ CONVERSION**

- Arrêté préfectoral n° 2010 294-0012 du 21 octobre 2010 portant prescriptions complémentaires au titre des installations classées pour la protection de l'environnement pour la mise en œuvre du projet de protection de la Gaffière sur les communes de Saint-Paul-Trois-Châteaux et Pierrelatte.

- Arrêté préfectoral n°2012 363-0001 du 28 décembre 2012 portant abrogation de l'arrêté n°2011 063-0005 du 4 mars 2011 prescrivant l'élaboration du plan de prévention des risques technologiques « PPRT du Tricastin » sur les communes de Pierrelatte et Saint-Paul-Trois-Châteaux.
- Arrêté préfectoral n°2012 363-0002 du 28 décembre 2012 prescrivant l'élaboration du plan de prévention des Risques technologiques « PPRT AREVA NC, usine W, et AREVA NC\*\* » à Saint-Paul-Trois-Châteaux et Pierrelatte.
- Décret n°2013-885 du 1<sup>er</sup> octobre 2013 autorisant la société AREVA NC à prendre en charge l'exploitation de l'installation nucléaire de base n°105 actuellement exploitée par la société AREVA NC \*\* sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

\*Orano Cycle anciennement COGEMA.

\*\*COMURHEX devenue AREVA NC depuis le 31/12/2013.

Depuis le 23/01/2018, AREVA NC est devenue Orano Cycle.

**DEMANDE D'AUTORISATION DE CRÉATION (INB) ATLAS**

- Décret 2015-1210 du 30 septembre 2015 autorisant AREVA NC à créer une installation nucléaire de base dénommée ATLAS (Orano Tricastin Laboratoires d'AnalyseS) implantée sur le territoire de la commune de Pierrelatte (département de la Drôme).
- Décision n°CODEP-CLG-2016-005124 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 décembre 2016 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de transfert des effluents liquides ainsi que des rejets d'effluents dans l'environnement et de surveillance de l'environnement de l'INB n°176 dénommée ATLAS.
- Décision n°CODEP-CLG-2016-005122 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 décembre 2016 fixant les valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents de l'INB n°176 dénommée ATLAS.

**DECRET D'AUTORISATION DE CREATION (INB) SET**

- Décret n° 2018-927 du 29 octobre 2018 et décision n°2018-DC-0658 de l'ASN du 18 décembre 2018, la prise en charge effective par Orano Cycle de l'exploitation de l'INB 168 prend effet au 31 décembre 2018.

**ENREGISTREMENT DE L'INB PARCS URANIFÈRES DU TRICASTIN**

- Arrêté du 7 septembre 2016 fixant le périmètre de l'installation nucléaire de base dénommée Parcs uranifères du Tricastin, exploitée par AREVA NC sur le site du Tricastin sur le territoire des communes de Pierrelatte et de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme).
- Décision CODEP-DRC-2016-040961 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1<sup>er</sup> décembre 2016 enregistrant l'installation nucléaire de base dénommée Parcs uranifères du Tricastin, exploitée par AREVA NC sur le site du Tricastin dans la commune de Pierrelatte (département de la Drôme).
- Arrêté du 20 octobre 2017 fixant le périmètre de l'installation P35, exploitée par AREVA NC sur le site du Tricastin sur le territoire de la commune de Pierrelatte (département de la Drôme).

**ETUDES COMPLÉMENTAIRES DE SÛRETÉ**

- Décision n°2015-DC-0489 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux installations nucléaires de base n°105 et 155 (respectivement COMURHEX et TU5) situées sur le site du Tricastin (Drôme).
- Décision n°CODEP-DRC-027001 de l'Autorité de sûreté du 16 juillet 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et la gestion des situations d'urgence, applicable à l'ICPE dans les périmètres des INB n°105 et 155 sur le site du Tricastin (Drôme).

## Principales décisions délivrées par l'Autorité de sûreté nucléaire liées aux activités industrielles

| Références               | Installations concernées                        | Dates      | Objet   |
|--------------------------|---|------------|---|
| CODEP-LYO-2018-008129    | Toutes INB de la plateforme Tricastin           | 05/03/2018 | Autorisation de modification notable de l'organisation des INB du site nucléaire du Tricastin – Projet Tricastin 2017   |
| CODEP-LYO-2018-018668    | Activité conversion<br>INB 105 – Structure 2000 | 02/10/2018 | Autorisation de modification notable de l'extension du domaine d'exploitation de la cellule confinée de la structure 2000   |
| CODEP – LYO-2018-018413  | Activités Laboratoire INB176 - ATLAS            | 17/04/2018 | Autorisation de modification notable des RGE dans le cadre de la mise en service de l'INB 176 ATLAS   |
| CODEP - DTS-2018-0018824 | Activités Laboratoire INB176 - ATLAS            | 15/06/2018 | Autorisation de modification notable des RGE pour le transport interne de bouteilles CSG, CLM et CLG contenant de l'UF6 et conditionnés en double fûts                  |
| CODEP - DTS-2018-027341  | Activités Laboratoire INB176 - ATLAS            | 15/06/2018 | Autorisation de modification notable des RGE pour le transport interne de bouteilles CDG contenant de l'UF6 enrichi à plus de 5% conditionnées dans un emballage TN-UO2 |


**Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 pour l'activité « Conversion » (INB 105)**

| Dates            | Thème   | Points forts/Points sensibles   | Actions mises en place  |
|------------------|---|---|---|
| 13/02/2018       | ECS*  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phases de conception et de construction achevées</li> <li>Efficacité des exercices hebdomadaires</li> <li>Finaliser la définition des contrôles et essais périodiques, coupure sismique par l'exploitant</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Révision de la fiche d'exigence définie intégrant tous les moyens ECS*.</li> <li>Réalisation de l'exercice de crise 2018 avec mise en œuvre du dispositif de pompage des rétentions d'acide fluorhydrique.</li> </ul>  |
| 19/02/2018       | Respect des engagements                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi des engagements pris suite aux événements significatifs structuré.</li> <li>Bonne traçabilité des Preuves.</li> <li>Expédition des anciens déchets réalisée.</li> <li>Demandes formulées à examiner concernant le confinement de la structure 300.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la cohérence entre les évolutions apportées dans la liste des canalisations soumises à contrôle périodique et celles identifiées dans les FIR*.</li> </ul>  |
| 01/03/2018       | Transports internes (TRICASTIN)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagements pris respectés.</li> <li>Qualité des supports de formations aux transports mises en place en 2018.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de la documentation impactée dont les RGTI*.</li> </ul>  |
| 20/03/2018       | Démarrage Philippe Coste Unité 71                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Processus de mise en service de l'unité 71 globalement satisfaisant.</li> <li>Pas de réserves bloquantes non levées avant la mise en service.</li> <li>Le suivi des réserves non bloquantes issues des différents processus évoqués devrait être structuré, avec complément de la note d'organisation relative au permis de démarrage pour mieux décrire le processus.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un contrôle croisé sous assurance qualité du tableau de synthèse des contrôles et essais périodiques (CEP*).</li> <li>Ordonnancement des CEP* de l'unité 71.</li> <li>Réalisation d'un retour d'expérience par rapport aux autres installations de la plateforme du Tricastin.</li> </ul>  |
| 05/04/2018       | Gestion des écarts                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne qualité de remplissage de la base de données "Constat"</li> <li>Bonne mobilisation de l'exploitant en vue d'améliorer la capacité de traitement des écarts et le pilotage global des actions définies dans la base.</li> <li>Signaux faibles provenant de la maintenance et de l'exploitation à classer dans l'AIP*.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réflexion sur la formalisation de l'identification d'un écart donnant lieu à l'ouverture d'un constat et de sa justification.</li> <li>Réviser la procédure FIR* Tricastin (précision que le délai entre la détection de l'écart et l'information portée au chef d'installation doit être inférieur à 24h).</li> <li>Modifier le formulaire FIR* pour permettre de tracer les éléments de justification ayant conduit le chef d'installation à l'ouverture ou pas d'un constat.</li> </ul> |
| 18 au 22/06/2018 | Gestion de crise (TRICASTIN)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mutualisation des équipes d'intervention et de secours permettant de gérer toutes les situations du site du Tricastin et constitue un atout dans l'organisation de crise.</li> <li>Améliorer la coordination des équipes ELPI*, d'intervention et secours et SPR*.</li> <li>Connaissances des risques chimiques doivent être renforcées.</li> <li>Qualité de l'analyse des comptes rendus des exercices PUI</li> <li>Mise en place d'exercices types « bacs à sable » et des causeries lors des prises d'astreintes.</li> <li>Amélioration à apporter concernant le suivi et la traçabilité des formations à ces exercices.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de la documentation "locale" pour une meilleure coordination site.</li> <li>Etablissement d'une consigne "conduite à tenir en cas de DCS".</li> </ul>  |
| 02/07/2018       | Visite générale INB 105                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi rigoureux de la mise en place des sas par l'exploitant ainsi que la qualité des documents présentés et des contrôles menés.</li> <li>Pistes de réflexion à conduire pour améliorer le déroulement des activités.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place des dispositifs vidéo pour réaliser des contrôles d'intégrité exhaustive des emballages entreposés dans les aires.</li> <li>Communiquer les conclusions des échanges avec les prestataires sur les tests d'efficacité des filtres THE*.</li> <li>Communiquer les conclusions de l'étude de mettre en place des gaines de ventilation rigides.</li> <li>Mettre à jour des modes opératoires et le référentiel des aires d'entrepôts.</li> </ul>                             |
| 18/07/2018       | Inspection réactive suite à un événement significatif | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manque de rigueur dans la préparation du chantier, dans la surveillance des prestataires.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la formation du personnel sensibilisé et sensibilisation des chargés de FEM/DAM (Fiche d'évaluation de modification / Dossier d'autorisation de modification).</li> <li>Renforcer l'organisation, et les compétences sur les installations de la conversion.</li> <li>Sensibiliser le personnel intervenant à la gestion des déchets.</li> </ul>   |
| 02/08/2018       | Incendie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la gestion des compétences des ELPI*.</li> <li>Absence de permanence de fonction du responsable Sûreté Sécurité Santé Environnement (R3SE).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage théorique annuel, planification des exercices pour solliciter différentes équipes</li> <li>Absences du R3SE vue en concertation avec le chef d'installation et l'équipe sûreté.</li> <li>Identification du caractère coupe-feu des portes par un affichage spécifique.</li> </ul>  |
| 08/08/2018       | Conception / essais Philippe Coste                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evolution du processus de suivi des réserves et des écarts pour prendre en compte les demandes issues des précédentes inspections ASN</li> <li>Manque de rigueur dans les premières activités d'exploitation.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration des formulaires mis à disposition des opérateurs.</li> <li>Sensibilisation des équipes afin de renforcer la formalisation des écarts et commentaires.</li> </ul>  |
| 08/10/2018       | Surveillance des intervenants extérieurs              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'une organisation permettant de réaliser les actions de surveillance.</li> <li>Procédure Orano Tricastin non adaptée pour répondre aux exigences de l'arrêté du 7 février 2012.</li> <li>Plan de surveillance non adapté à toutes les prestations.</li> <li>L'exploitant a adapté les outils pour les rendre fonctionnel et réaliser des actions de surveillance.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'une procédure descriptive de l'organisation de la surveillance des intervenants extérieurs et du pilotage associé sur le périmètre de la Conversion.</li> <li>Mise à jour de la liste des chargés de surveillance pour préciser leur domaine de compétence.</li> <li>Repréciser les notions d'exigences définies d'EIP/EIS/MMR* ou d'AIP/ACQ* dans les documents associés à la surveillance.</li> </ul>   |



## SÛRETÉ (suite)

## Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 pour l'activité « Conversion » (INB 105) (suite)

| Dates      | Thème                             | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place   |
|------------|-----------------------------------|--|--|
| 03/12/2018 | Radioprotection                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implication des équipes concernées et mise en place récente d'une nouvelle répartition des tâches qui paraît efficace.</li> <li>L'exploitant doit confirmer la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection pour le « sas matériel » de l'atelier ST 1000.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'améliorations documentaires (fiches réflexe,...).</li> <li>Vérification de la bonne réalisation des contrôles et transmission des résultats.</li> </ul> |
| 04/12/2018 | Démarrage Philippe Coste Unité 61 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la rigueur dans la préparation et l'encadrement des vérifications préalables aux essais ainsi que dans la validation des essais.</li> <li>Les documents d'assurance de la qualité concernant les vérifications préalables aux essais en actif ou relatifs à la réalisation des essais doivent être clarifiés afin de permettre à l'exploitant d'attester qu'il a réalisé ces opérations dans les conditions de sûreté attendues.</li> <li>L'implication du service sûreté dans la vérification des essais doit être renforcée.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de l'ensemble des documents concernés permettant d'apporter les précisions demandées.</li> </ul>   |
| 10/12/2018 | Démarrage Philippe Coste Unité 64 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certains documents doivent être complétés afin de clarifier leur contenu.</li> <li>Erreur de repérage d'une vanne dans un dossier de modification et dans la fiche de consignation associée.</li> <li>L'exploitant doit re questionner ses pratiques pour la reprise des essais en actif des nouvelles unités.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un plan d'actions détaillé pour répondre à ces différentes demandes.</li> </ul>   |
| 13/12/2018 | Aire 61                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation bien entretenue.</li> <li>Le confinement de l'installation doit être amélioré.</li> <li>Dispositif de surveillance de l'ambiance radiologique doit être complété.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de dispositions pour améliorer le confinement.</li> <li>Mise en place de moyens complémentaires de surveillance de l'ambiance radiologique.</li> </ul>    |

## Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 pour l'activité « Chimie » (ateliers W / TU5)

| Dates            | Thème  | Points forts/Points sensibles   | Actions mises en place   |
|------------------|--|---|--|
| 06/02/2018       | Respect des engagements                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travail engagé sur le descriptif des exigences définies d'exploitation des Mesures de Maitrise des Risques et des Eléments Importants pour la Sûreté de l'usine W.</li> <li>Suivi des engagements structuré.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation des personnels de l'INB 155 au processus FEM/DAM*.</li> <li>Sensibilisation des nouveaux chefs d'installation au processus FEM/DAM*.</li> <li>Mise à jour des documents associés.</li> </ul>  |
| 06/03/2018       | Déchets Inspection inopinée                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcer la maîtrise de la gestion des déchets lors d'opérations de maintenance.</li> <li>Déclaration d'un évènement significatif de niveau 1 sur l'échelle INES.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un plan d'actions global sur la gestion des déchets de l'INB 155.</li> </ul>  |
| 26/04/2018       | Conception, construction, Mise en service de l'unité EM3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le processus de mise en actif de l'unité EM3 est appliqué de façon satisfaisante.</li> <li>Pas de réserves bloquantes à la mise en actif.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de nouveaux tests de position de clapets coupe-feu d'extraction dans certains locaux en cas de détection incendie.</li> <li>Mise à jour des gammes opératoires de mesure de pression dans le hall autoclave.</li> <li>Finalisation des fiches réflexes précisant les conduites à tenir pour les différentes alarmes avant le démarrage de l'unité.</li> </ul> |
| 31/05/2018       | ESP/ESPN   | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'organisation définie et mise en œuvre pour répondre aux attendus de la réglementation, relative aux ESP*, peut être améliorée,</li> <li>Identification exhaustive des ESP/ ESPN*.</li> <li>Nécessité de compléter l'organisation pour répondre à l'ensemble des exigences réglementaires.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des analyses de conformités des ESP/ ESPN*.</li> <li>Mise à jour de la documentation.</li> <li>Création d'une procédure générale sur les ESP/ESPN*.</li> </ul>  |
| 05/06/2018       | Surveillance des rejets et de l'environnement            | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'état des installations visitées, et notamment des cuves d'effluents et leurs rétentions associées, était globalement satisfaisant.</li> <li>Des écarts ponctuels d'identification de déchets et de gestion du zonage déchets ont été identifiés.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une ronde « propreté générale de l'installation ».</li> <li>Remise en conformité de l'affichage déchets.</li> <li>Mise en conformité de l'affichage CLP* sur la canalisation STEC*.</li> </ul>  |
| 18 au 22/06/2018 | Organisation et moyens de gestion de crise               | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mutualisation de l'organisation et des moyens de gestion de crise, en lien avec la réorganisation de la plateforme, permet de gérer une situation d'urgence quelle que soit l'installation accidentée.</li> <li>Les équipes d'intervention et de secours, par leur organisation, les moyens à leur disposition et leur qualité d'intervention, constituent un atout dans l'organisation de crise de la plateforme Orano Tricastin.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation des ELPI*.</li> <li>Automatisation du fonctionnement des 4 obturateurs de l'INB 155.</li> <li>Mise à jour des fiches réflexes des équipes d'intervention et de secours.</li> <li>Mise en place de manches à air sur l'INB 155.</li> </ul>   |
| 12/07/2018       | Respect des engagements du réexamen                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des échéances fixées entre 2017 et mars 2018.</li> <li>Organisation "post-réexamen" mise en place pour assurer le suivi régulier des engagements est satisfaisant.</li> <li>Les mesures mises en œuvre sur le terrain sont satisfaisantes.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Management visuel du suivi des FEREC* et des APA* positif.</li> </ul>   |



## SÛRETÉ (suite)

## Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 pour l'activité « Chimie » (ateliers W / TU5) (suite)

| Dates      | Thème   | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place  |
|------------|---|--|---|
| 12/09/2018 | Management sûreté/FOH                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pilotage opérationnel des sujets, proportionnel aux enjeux et implication du management dans les décisions susceptibles d'impacter la sûreté.</li> <li>Insuffisances dans la prise en compte des exigences de l'arrêté du 7 février 2012.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Finaliser les parcours de professionnalisation des chefs d'installations et des Responsables santé-sécurité-sûreté-environnement.</li> <li>Formation des chefs d'installations au processus FEM/DAM* via le « Safety Excellence ».</li> </ul>  |
| 04/10/2018 | Unité EM3   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfaction pour la gestion du processus de mise en actif de l'unité EM3 et la traçabilité des modifications apportées à la suite des difficultés remontées.</li> <li>Renforcer la rigueur d'exploitation dans la réalisation de contrôles et essais périodiques mensuels.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de l'ensemble des CEP de l'atelier EM3 avec une fréquence mensuelle.</li> </ul>   |
| 08/10/2018 | Surveillance des intervenants extérieurs            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place au niveau plateforme un pilotage du processus de surveillance des intervenants extérieurs.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'un réseau de chargés de surveillance regroupant les personnes en charge de la surveillance des entreprises sous-traitantes afin d'homogénéiser les pratiques.</li> <li>Mise en place d'actions de pilotage et de coordination des activités sous-traitées au niveau de la plateforme afin d'améliorer la maîtrise des activités sous-traitées à des entreprises extérieures.</li> </ul> |
| 13/11/2018 | Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances | <ul style="list-style-type: none"> <li>Outil de suivi des substances dangereuses satisfaisant (base de données Tricastin),</li> <li>L'analyse des agressions internes impliquant des produits chimiques dangereux pouvant entraîner de manière directe ou indirecte des dommages aux EIP/AIP* ou remettre en cause le respect de leurs exigences définies n'était pas formalisée.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'une note technique sur l'évaluation de la vulnérabilité des EIP/AIP* de l'atelier TU5 vis-à-vis des substances dangereuses mises en œuvre,</li> <li>Mise à jour de l'étude ATEX (atmosphère explosif) des installations W et TU5.</li> </ul>   |

## Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 pour l'activité « Laboratoire » (INB 176)

| Dates              | Thème   | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place  |
|--------------------|---|--|---|
| 20/02/2018         | Visite générale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement de la démarche « 5S ».</li> <li>Affichage dans l'installation.</li> <li>Traçabilité des preuves de la conformité de l'installation aux exigences de sûreté et la traçabilité des écarts.</li> <li>Gestion des entreposages et la traçabilité des déchets.</li> <li>Gestion de la charge calorifique.</li> <li>Suivi des formations du personnel.</li> <li>Etats des trémies coupe-feu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de mise en conformité des trémies coupe-feu des secteurs de feu.</li> <li>Poursuite des chantiers « 5S » pour l'optimisation de la sécurité et de la performance des espaces de travail.</li> <li>Traçabilité des déchets produits.</li> </ul> |
| 18 au 22 juin 2018 | Inspection de revue de l'ASN : gestion des situations d'urgence (PUI, respect des engagements ECS*, fonctionnement du nouveau centre de gestion de crise,...) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne appropriation par les acteurs de la gestion de crise de leur rôle et des missions attendues.</li> <li>Pas de document déclinant les dispositions spécifiques à mettre en œuvre en cas de PUI*.</li> <li>Nécessité de mettre à jour les documents opérationnels (fiches réflexes et consignes).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de la documentation opérationnelle.</li> </ul>   |
| 08/10/2018         | Surveillance des intervenants extérieurs  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi rigoureux de la part des chargés de surveillance des activités confiées à des prestataires.</li> <li>Traçabilité des actions de surveillance.</li> <li>Définition des objectifs de la surveillance en fonction des enjeux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite du déploiement de la surveillance dans le cadre du démarrage du laboratoire ATLAS.</li> <li>Mise en conformité des locaux (réfection du sol de la salle 48, réparation du sas d'entrée).</li> </ul>  |



### Contrôles et inspections de l'ASN en 2018 les installations de l'INB 178 (parcs uranifères et bâtiment de crise)

| Dates      | Thème                               | Points forts/Points sensibles   | Actions mises en place  |
|------------|-------------------------------------|---|---|
| 13/02/2018 | Suivi des ECS* du bâtiment de crise | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phases de conception et de construction achevées</li> <li>Efficacité des exercices d'entraînement dits "bacs à sable"</li> <li>Finaliser la définition des contrôles et essais périodiques, coupure sismique par l'exploitant.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Révision de la fiche d'exigence définie intégrant tous les moyens ECS* (Etudes Complémentaires de Sûreté)</li> <li>Réaliser le dévoiement du rack R12 sous la voie lourde Rue 188 (pas suffisamment dimensionné aux agressions externes).</li> </ul>   |
| 19/07/2018 | Visite Générale « activité parcs »  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les dossiers examinés par les inspecteurs font l'objet d'un traitement et d'un suivi convenables.</li> <li>Les parcs visités étaient bien tenus.</li> <li>La stratégie de traitement des fissurations des rétentions de l'aire P04F doit être révisée et la procédure Orano Tricastin doit être réinterrogée.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programme de rénovation des rétentions du parc P04F en cours,</li> <li>Mise en place d'une détection automatique de présence de liquide avec report d'alarme sur l'ensemble des rétentions du parc P04F.</li> <li>Mise à jour du formulaire VSI (Visites de Sécurité d'Installation) afin d'y intégrer un contrôle relatif au risque d'entrée d'eau dans les emballages.</li> <li>Mise à jour du contrat d'entretien des espaces vert du site pour renforcer la propreté des parcs.</li> </ul> |

### Contrôles internes Orano

Cinq actions de vérification internes réalisées sur un ou plusieurs jours par l'Inspection Générale du Groupe Orano ont été menées sur des sujets transverses à l'ensemble des installations du site du Tricastin ou sur les installations Orano Cycle.

| Dates                    | Installations concernées    | Thème                          | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place  |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|---|
| 06/02/2018               | Activités Conversion INB105 | Mise en service Philippe Coste | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bon suivi du pilotage et de la gouvernance.</li> <li>Mise en place de la formation du personnel pour démarrer l'exploitation dans les meilleures conditions.</li> <li>Meilleure identification des Exigences Définies (ED) de conception et les conserver dans son référentiel d'exploitation.</li> <li>Justification plus rigoureuse des exigences de sûreté.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de demandes issues de l'inspection.</li> </ul>   |
| 02 au 04/05/2018         | Site du Tricastin           | Gestion de Crise               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions pour la gestion des situations d'urgence sont satisfaisantes</li> <li>Incohérence entre l'organisation du site et celle du PUI*.</li> <li>Matériel identifié dans les ECS* non pleinement opérationnel</li> <li>Postes de Commandement Installations non testés (usine Philippe Coste, Atelier de Maintenance des Containers).</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour des différentes procédures et notes d'organisations.</li> <li>Mise en place de tests sur les nouveaux postes de commandement installations (PCI).</li> </ul>   |
| 10/07/2018 et 11/07/2018 | Site du Tricastin           | Suivi des recommandations      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Une partie des recommandations est partiellement soldée.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite de la mise en place des recommandations partiellement soldées.</li> </ul>  |
| 29 au 31/10/2018         | Site du Tricastin           | Radioprotection                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque radiologique est maîtrisé de façon satisfaisante.</li> <li>L'organisation en place est un point fort pour répondre aux exigences réglementaires.</li> <li>La dosimétrie opérationnelle reste stable, inférieure aux objectifs définis en interne et très inférieures aux limites réglementaires.</li> <li>Disposer de la liste des EIP et AIP radioprotection.</li> <li>Définir et planifier les actions suite au décret n°2018-437.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition des actions à mettre en place suite à la parution du décret et des arrêtés d'application parus et à venir.</li> <li>Etablissement de l'inventaire des EIP avec une composante radioprotection.</li> </ul> |
| 13 au 15/11/2018         | Site du Tricastin           | Incendie                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'organisation et le disponibilité des équipements en place permettent la maîtrise du risque incendie.</li> <li>Les moyens matériels et humains, la rapidité d'intervention constituent des points forts.</li> <li>Mises à jour documentaires demandées</li> <li>Améliorer le formalisme dans la préparation des exercices.</li> <li>Renforcer la traçabilité du respect des règles en vigueur lors de travaux par points chauds.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de la documentation identifiée.</li> <li>Renforcement de la vérification de la documentation associée aux travaux par points chauds.</li> </ul>  |



## SÛRETÉ (suite)

### Principales actions d'amélioration de la sûreté réalisées

#### ACTIVITÉ CONVERSION

Les principales améliorations de la sûreté réalisées sur le périmètre de l'usine de Conversion en 2018 consistent en :

- Connexion de l'atelier d'électrolyse existant à la nouvelle Unité de fluoration,
- Réduction du terme source chimique (acide fluorhydrique)
- Passage en essais actifs phase 3 des nouvelles unités (Unités 64, 65, 68, 62T),
- Surveillance et traitement du passif de l'INB historique,
- Transfert d'exploitant de l'ancien atelier de fluoration arrêté fin 2017 et préparation des opérations de remise en état.

#### ACTIVITÉ CHIMIE

- Démarrage de l'atelier EM3,
- Mise à jour de la documentation W (Règles Générales d'Exploitation, documents d'exploitation),
- Finalisation de la définition des EIP/AIP\* de l'atelier TU5,

- Poursuite de la définition des exigences définies des EIP/ AIP\* avec prise en compte de la démarche conformité – vieillissement,
- Respect des engagements du réexamen de l'INB 155,
- Amélioration de la maîtrise du confinement (assemblages), de la propreté radiologique, du respect des standards de radioprotection (diminution nombre FEREC\*),
- Finalisation du plan de mise en conformité de l'usine W conformément à la décision (séparateurs hydrocarbures, collecte des effluents de l'unité THF2).

#### ACTIVITÉ ATLAS

- Démarrage des activités UF<sub>6</sub> au sein de l'installation en mars 2018,
- Renforcement de la culture sûreté au sein des équipes d'exploitation,
- Amélioration de la rigueur d'exploitation et du respect du référentiel,
- Fiabilisation des équipements de radioprotection.

### Formation et développement des compétences en sûreté / sécurité

La dispense de plus de 21 260 heures de formation a été poursuivie en 2018. Ces formations ont été délivrées au personnel des Directions Productions et Technique, Santé-Sécurité-Sûreté-Environnement, et les équipiers de l'astreinte de crise.

Ce décompte ne prend pas en compte la formation par compagnonnage réalisée par les services de production. Ces formations spécifiques sont venues compléter celles réalisées sur les thématiques 3SE, délivrées pour maintenir un haut niveau de connaissance en matière de sûreté des salariés.

#### Thèmes principaux des formations :

- radioprotection (formation de recyclage)
- ELPI\*
- consignations électrique et fluide
- caristes, pontiers élingueurs
- secourisme du travail
- transport
- criticité
- analyses de risques afin d'élaborer un plan de prévention, un permis de travail, un permis de feu, une consignation
- formation des acteurs PUI et astreintes
- culture de sûreté
- arrêté INB et la surveillance des prestataires
- transport de marchandises dangereuses.

### Nombre d'exercices de gestion de crise réalisés sur Orano Cycle

- 17 exercices sécurité ont été réalisés au niveau des activités chimie et conversion.
- 3 exercices de gestion de crise et 31 mises en situation ont été réalisés.
- 1 exercice de gestion de crise et 2 exercices de sécurité ont été réalisés sur le laboratoire ATLAS.

### Nombre d'évènements pour les installations Orano Cycle selon le niveau de classement INES

|      | Hors échelle | Ecart (niveau 0) | Anomalie (niveau 1) | Incident (niveau 2) | Nombre total |
|------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2018 | 1            | 31               | 2                   | 0                   | 34           |
| 2017 | 1            | 32               | 4                   | 0                   | 37           |
| 2016 | 1            | 30               | 2                   | 0                   | 33           |




**Évènements classés selon l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement**

| Dates      | Niveau INES | Installations concernées             | Évènements   | Actions correctives   |
|------------|-------------|--------------------------------------|--|---|
| 17/01/2018 | INES 0      | INB 155                              | • Identification d'un cylindre 48Y équipé d'un bouchon de vanne non pourvu de joint.   | • Mise en place d'un nouveau joint par le fournisseur.<br>• Un plan d'actions a été déployé pour vérifier l'ensemble des cylindres potentiellement concernés.   |
| 19/01/2018 | INES 0      | Activités chimie INB 155             | • Contamination du local du four 30 suite à une défaillance sur un aspirateur à poudre.  | • Sensibilisation du prestataire au mode opératoire d'utilisation des pots décanteurs et traçabilité des pots décanteurs utilisés.  |
| 25/01/2018 | INES 0      | Activités Laboratoire INB176         | • Suspicion de dépassement d'une valeur prescrite dans le laboratoire ATLAS.   | • Réalisation d'une contre-analyse qui a confirmé le respect de la valeur limite réglementaire prescrite.<br>• Mise à jour de la documentation opérationnelle pour rappeler la valeur à respecter, intégrant les incertitudes de mesures.<br>• Définition d'une fiche réflexe définissant la conduite à tenir en cas de dépassement de la valeur prescrite.   |
| 29/01/2018 | INES 0      | Activités Bâtiments de crise INB 178 | • Dysfonctionnement des moyens de communication satellite fixes - Bloc de commandement (BC).   | • L'évènement confirme l'importance de prendre en compte :<br>- le dimensionnement de tous les équipements aux conditions météorologiques inhabituelles ainsi qu'en situation extrême, retenues pour le site du Tricastin,<br>- la vérification du bon fonctionnement et de la disponibilité des Eléments Importants pour la Protection (EIP) lors de la réception d'un projet.   |
| 30/01/2018 | INES 0      | INBS                                 | • Dépassement du délai de remplacement d'un clapet anti-retour de l'atelier Q22.   | • Mise à jour de la convention d'interface comportant les tolérances prescrites dans le référentiel de sûreté.<br>• Renforcement du suivi des CEP et des contrôles réglementaires lors des réunions périodiques installations.  |
| 31/01/2018 | INES 0      | Activités chimie INB 155             | • Non-respect du mode opératoire d'utilisation des aspirateurs à poudre - Usine W.   | • Mise en place d'une causerie spécifique au respect des procédures avec mobilisation de l'encadrement du prestataire.<br>• Mise en place d'un chantier école pour l'utilisation des aspirateurs à poudre avec décanteurs.  |
| 05/02/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Détection à l'atelier REC II d'un cylindre avec une pression inhabituellement élevée, produit par l'usine de Conversion.   | • Réalisation d'une prise d'échantillon (liquide et gazeux)<br>• Réalisation d'une étude de l'amélioration du test d'étanchéité en sortie des installations de la Conversion.   |
| 06/03/18   | INES 1      | Activités chimie INB 155             | • Non-respect d'un référentiel d'entreposage de déchets.<br>• Des déchets en attente de reconditionnement issus du remplacement de l'isolation thermique d'un four ont été entreposés dans une zone non décrite dans l'étude déchets de l'installation. Des pièces mécaniques ont également été entreposées, après contrôle, dans une zone à déchets temporaire sans mise à jour de la signalétique et du balisage du local. Dès détection de ces écarts, l'exploitant a remis en conformité ces deux zones d'entreposage. | • Redéfinition de règles de gestion des déchets spécifiques aux arrêts techniques.<br>• Rappel et formation du personnel intervenant aux règles de gestion des déchets.<br>• Mise en place d'un plan d'actions spécifique à la gestion des déchets.   |
| 28/03/2018 | INES 0      | Activités Laboratoire INB176         | • Identification de non conformités lors d'une campagne de vérification sur les trémies coupe-feu.   | • Réalisation d'une expertise de l'ensemble des trémies dans les locaux Secteur Feu (SF) avec rapport associé.<br>• Identification des trémies dans les locaux SF : numérotation in situ et édition d'une nomenclature<br>• Réalisation de travaux de remise en conformité des trémies identifiées non conformes<br>• Rédaction d'un document opérationnel précisant les modalités d'intervention et de rebouchage sur les trémies des locaux SF. |
| 04/04/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Essai mensuel du Groupe électrogène (GE) Haute Tension ayant conduit à la perte d'alimentation d'une voie Haute Tension de l'usine de conversion d'Orano Tricastin.  | • Etude de la faisabilité de la mise en place d'un banc de décharge pour les essais périodiques de démarrage du GE (banc en cours de mise en place).<br>• Réalisation des essais mensuels de démarrage du GE à vide (mode maintenance interdit).  |
| 12/04/18   | INES 0      | TE                                   | • Perte de charge hors plage nominale sur le filtre THE du sas du hangar de refroidissement de l'atelier TE.   | • Réalisation d'actions de maintenance corrective sur l'équipement et amélioration de l'organisation pour un meilleur suivi de ces équipements.   |
| 23/04/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Mise en défaut d'un solveur SIS (Système Instrumenté de Sécurité).   | • Réalisation par une entreprise externe spécialisée en SIS d'une analyse technique des anomalies rencontrées de façon à :<br>- s'assurer que les anomalies vécues n'ont pas eu d'effet significatif sur les fonctions de sécurité,<br>- définir des solutions qui permettent de s'affranchir d'éventuelles perturbations ultérieures sur les fonctions de sécurité de l'installation.  |
| 03/05/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Déclenchement intempestif du SIS (Système Instrumenté de Sécurité).  |   |
| 21/06/2018 | INES 0      | INBS                                 | • Constat d'une déformation sur la structure d'un LR65.  | • Remise en état de la structure du LR65.   |


**Évènements classés selon l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement**

| Dates      | Niveau INES | Installations concernées             | Évènements  | Actions correctives  |
|------------|-------------|--------------------------------------|---|--|
| 14/05/2018 | INES 0      | Activités chimie INB 155             | • Ecart détecté sur un contrôle périodique d'un ESPN* de l'atelier TU5.   | • Vérification de la réalisation complète des contrôles réglementaires prescrits dans les POES (entreprise sous-traitante et exploitant).  |
| 18/05/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Dépassement ponctuel en mars et en avril 2018, de la valeur limite prescrite en DBO5 pour les effluents transférés de la structure 100E de la conversion vers la STEC* d'Orano Tricastin.   | • Sensibilisation du nouvel exploitant de la structure 400 à la gestion du local contenant les réservoirs d'Eau Glycolé.   |
| 06/06/2018 | INES 0      | Site du Tricastin                    | • Chargement par erreur d'un colis de linge sale classé en SCO-I et emballé dans un caisson (colis IP-1).   | • Modification du système de marquage de l'emballage pour permettre de mieux identifier l'état vide-plein.   |
| 9/07/2018  | INES 0      | INBS AMC                             | • Identification lors d'une expertise, de dégradations sur une plaque de cadmium équipant les cuves annulaires de l'AMC.  | • Réalisation d'une étude de criticité des cuves sans leur protection neutrophage et mise à jour du plan de maintenance associé.   |
| 11/07/2018 | INES 0      | Activités Conversion INB105          | • Ecart vis-à-vis des procédures internes d'évacuation de gravats sur les installations de la conversion.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réflexion au niveau du site du Tricastin sur le renforcement de la robustesse des dispositions de gestion des déchets générés lors des chantiers exceptionnels et/ou renforcer leur robustesse (liens entre les processus de gestion des terres et de gestion des déchets).</li> <li>• Réflexion sur le renforcement des procédures déchets pour fiabiliser leur gestion en termes d'affichage, entreposage.</li> <li>• Réflexion sur la sensibilisation des acteurs des chantiers exceptionnels, générateurs de déchets, (ex. chefs de projets sur la gestion des déchets).</li> <li>• Formation du personnel de la conversion (Orano et prestataires) à la gestion des déchets via le chantier école.</li> </ul>  |
| 19/07/2018 | INES 0      | Bâtiments de crise INB 178           | • Défaut de disponibilité des moyens de communication satellite du bloc de commandement.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparation et repositionnement des moyens de communication.</li> <li>• Amélioration de l'ergonomie d'un poste téléphonique.</li> <li>• Mise en place de formations techniques complémentaires pour le personnel.</li> <li>• Mise en place de contrôles internes.</li> <li>• Formation du personnel exploitant à la gestion des EIP.</li> <li>• Mise en place d'une organisation relative à gestion des entreprises sous-traitantes.</li> </ul>  |
| 05/08/2018 | INES 1      | Activités Conversion INB 105         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie de confinement dans un bâtiment d'entreposage.</li> <li>• Cette matière, issue des activités de production historiques de conversion (résidus du procédé de fluoration), est conditionnée dans un fût, lui-même emballé dans un surfût et entreposé dans un bâtiment dédié. Suite à un événement similaire relevé le 23 juillet à l'intérieur de ce même bâtiment, les premières analyses conduites avaient confirmé que cette anomalie était liée à une surpression à l'intérieur du fût en raison des caractéristiques chimiques de la matière, associées à de fortes températures estivales.</li> <li>• A l'issue de l'étude détaillée transmise par l'exploitant le 17 octobre 2018, l'ASN a réévalué le classement de cette anomalie au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 7, en raison de la dégradation de la deuxième barrière de confinement (surfût) qui constitue un écart au référentiel de sûreté de ce bâtiment d'entreposage.</li> <li>• Un dossier de demande de reconditionnement de ce type de fûts était en cours d'instruction auprès de l'ASN avant détection de ces anomalies. Cet accord ayant été donné le 2 octobre, le reconditionnement des fûts a été lancé.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconditionnement des fûts.</li> <li>• Amélioration du confinement statique.</li> <li>• Mise en place d'un sas de confinement.</li> <li>• Mise à jour des modes opératoires.</li> <li>• Réalisation d'études : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour la mise en place de dispositifs de maîtrise des flux d'air de l'aire 61 afin de canaliser les flux d'air vers les dispositifs de filtration existant,</li> <li>- pour l'augmentation de la capacité d'entreposage par extension des sas rigides et de leur confinement dynamique,</li> <li>- pour le confinement dynamique général de l'aire 61 incluant la régulation de la température,</li> <li>- pour le report en salle de conduite centralisée des dispositions de surveillance radiologique et chimique.</li> </ul> </li> </ul> |
| 28/08/2018 | INES 0      | Activités chimie INB 155             | • Fuite d'eau réfrigérée dans le local 210 de l'atelier TU5.  | • Mise en place d'une maintenance préventive sur le circuit d'Eau Réfrigérée (suivi des flexibles).  |
| 01/09/2018 | INES 0      | Activités Bâtiments de crise INB 178 | • Indisponibilité d'un EIP* des bâtiments de crise.   | • L'évènement confirme l'importance de prendre en compte la vérification du bon fonctionnement et de la disponibilité des Eléments Importants pour la Protection (EIP) lors de la réception d'un projet ainsi que du suivi des réserves formulées.   |
| 13/09/2018 | INES 0      | Site du Tricastin                    | • Identification de points de contamination dans une caisse contenant des touries d'effluents, à l'arrivée d'un transport interne.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des bonnes pratiques pour la réalisation de transport de touries.</li> <li>• Mise en place d'une fiche de contrôle pour la préparation d'un transport de tourie.</li> <li>• Amélioration de la fermeture des touries.</li> <li>• Amélioration du calage des touries.</li> </ul>  |
| 17/09/2018 | INES 0      | Activités chimie INB 155             | • Défaillance mécanique du système de fermeture du robinet pointeau d'un autoclave de l'atelier EM3.  | • Etudes visant à redéfinir le système de motorisation de fermeture du robinet pointeau des autoclaves de l'atelier EM3.   |


**Évènements classés selon l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement (suite)**

| Dates      | Niveau INES       | Installations concernées      | Évènements  | Actions correctives   |
|------------|-------------------|-------------------------------|---|---|
| 20/09/2018 | INES 0            | INB 105                       | • Présence de filtre CTHEN* sur les réseaux VTU* et THDU* des installations ICPE.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les filtres ont été remplacés par des filtres THE* en PTFE* (résistant à l'acide fluorhydrique).</li> <li>• La spécification technique de filtres a été changée de CTHEN* à PTFE* dans l'outil de suivi de l'approvisionnement des équipements des installations.</li> </ul>   |
| 20/09/2018 | INES 0            | Activités Conversion INB 105  | • Défaut d'efficacité d'un étage de filtration THE* de l'ambiance de la Structure 400 constaté lors d'un contrôle.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les filtres ont été remplacés par des filtres THE* en PTFE* (résistant à l'acide fluorhydrique).</li> <li>• La spécification technique de filtres a été changée de CTHEN* à PTFE* dans l'outil de suivi de l'approvisionnement des équipements des installations.</li> <li>• Les filtres ont été remplacés et la périodicité des tests d'efficacité a été diminuée (passage d'un test annuel en semestriel).</li> <li>• Les filtres des autres batteries de filtration de la structure 400 ont également été remplacés.</li> </ul>   |
| 04/10/2018 | INES 0            | Activités Laboratoire INB 176 | • Faible contamination d'un local lors d'une manipulation d'échantillons historiques sur le laboratoire mutualisé ATLAS.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur-conditionnement du château de plomb dans une sachet plastique neuve.</li> <li>• Décontamination du local 33.</li> <li>• Evacuation du château de plomb dans la filière déchet adaptée.</li> <li>• Reconditionnement des 40 échantillons provenant du Laboratoire Principal.</li> <li>• Sensibilisation des opérateurs à la manipulation d'échantillons historiques et à l'attitude interrogative lors de la réception d'emballage.</li> <li>• Rédaction d'une consigne d'exploitation pour l'évacuation régulière des échantillons situés sous la sorbonne.</li> </ul> |
| 08/10/2018 | INES Hors échelle | Activités Laboratoire INB 176 | • Léger dépassement de la valeur en DCO dans les eaux pluviales de l'INB176 - ATLAS.  | • Pas d'action corrective retenue.  |
| 12/11/2018 | INES 0            | Activités Parcs INB 178       | • Non-respect d'une règle d'exploitation relative au risque incendie.   | • Etablissement d'une convention entre les deux exploitants pour mieux gérer la coactivité et la communication des règles applicables aux deux installations.   |
| 15/11/2018 | INES 0            | INBS AMC                      | • Transports internes d'emballages RD26 avec aménagement interne AA442 non contrôlé selon le critère d'étanchéité prescrit dans le certificat d'homologation de l'ASND. | • Renforcement du processus de contrôle de déclinaison des exigences de transport dans les procédures opérationnelles.  |
| 28/11/2018 | INES 0            | Activités Laboratoire INB176  | • Dépassement des seuils DCC* définis dans les RGE.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'un chantier 5S (rangement, évacuation des déchets) dans les locaux concernés.</li> <li>• Evacuation d'une partie du mobilier de rangement.</li> <li>• Mise à jour de l'étude de risque incendie de l'INB 176.</li> <li>• Envoi d'un article 26 proposant des valeurs de gestion de DCC* en accord avec les analyses et préconisations de l'étude de risque incendie.</li> </ul>  |
| 13/12/2018 | INES 0            | Activités Conversion INB 105  | • Manutention d'une pièce dans l'unité 64 des installations ICPE de la Conversion ayant conduit à une contamination de locaux.  | • Modification des formations auprès des opérateurs afin de mieux faire ressortir les évolutions apportées sur les nouveaux équipements.  |
| 18/12/2018 | INES 0            | Activités Conversion INB 105  | • Remise en chaud de deux cristallisoirs dont la ligne de coulée avait une température basse.   | • Modification du mode opératoire d'intervention pour faire ressortir les particularités liées à la manutention et au cheminement des pièces déposées dans l'atelier.   |


**Évènements non classés sur l'échelle INES pour les installations Orano Cycle (classement sur l'échelle ARIA)**

| Dates      | Niveau ARIA       | Installations concernées     | Évènements   | Actions correctives  |
|------------|-------------------|------------------------------|--|--|
| 12/02/2018 | ARIA hors échelle | Activités conversion INB 105 | • Présence de carbonate de potassium sur le sol, à l'ouest de la Structure 100 Manutention de l'usine de la Conversion.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration d'un support de causerie sécurité – environnement et communication sur l'évènement associée à un rappel par le Chef d'Installation et questionnement sur la connaissance de son origine.</li> <li>• Mise à jour de la procédure.</li> <li>• De gestion des aires 70-71 pour préciser les conditions d'accès à ces aires en horaire normal et hors horaire normal.</li> <li>• Lancement auprès de la Direction des Projets, d'une étude pour améliorer la connaissance du réseau drain au sud – sud-est de la Conversion.</li> </ul> |
| 25/04/2018 | ARIA 1            | Activités chimie INB 155     | • Dépassement ponctuel de la valeur limite prescrite en fluorure à l'exutoire des rejets gazeux THF2 de l'ICPE W.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour des règles générales de sûreté pour imposer le maintien en fonctionnement d'au moins une des deux colonnes de lavage de l'unité THF2 même en cas d'arrêt et vidange de l'unité THF2 dans certaines conditions bien définies.</li> <li>• Mise en place d'affichages complémentaires sur installation pour indiquer les actions à réaliser.</li> </ul>  |
| 24/05/2018 | ARIA hors échelle | Activités chimie INB 155     | • Non réalisation d'un CEP* sur l'atelier THF2 de l'usine W.   | • Vérification de la convention d'interface et du bon paramétrage de la GMAO (rigueur sur les phases exceptionnelles: cessation d'activité, démarrage...).   |
| 04/07/2018 | ARIA 1            | Activités chimie INB 155     | • Dépassement ponctuel de la valeur limite prescrite en fluorure à l'exutoire des rejets gazeux de l'atelier SHF3.         | • Amélioration du suivi des filtres à alumines lors d'opérations exceptionnelles, en particulier le lignage des évènements des cuves vers les filtres à alumines.  |
| 09/05/2018 | ARIA hors échelle | Activités chimie INB 155     | • Écart relevé sur un contrôle réglementaire d'un équipement contenant un fluide frigorigène de l'atelier EM3 de l'ICPE W. | • Ajout d'un processus de gestion des contrôles réglementaires pendant la phase de transfert d'un projet (vérification à mener au cours du Comité Sûreté Démarrage (CSD)).   |
| 04/10/2018 | ARIA hors échelle | Activités chimie INB 155     | • Non réalisation d'un CEP* mensuel relatifs aux détecteurs HF de l'atelier EM3 de l'Usine W.                              | • Renforcement du processus de vérification des modifications réalisées dans la convention d'interface et la GMA, dans le cadre d'un arrêt d'atelier et le transfert de son activité sur un nouveau.   |
| 04/12/2018 | ARIA hors échelle | Activités chimie INB 155     | • Déversement d'eau marquée en acide fluorhydrique sur la zone extérieure de W lors d'une opération de manutention.        | • Rappel effectué sur le Respect de la RGST manutention et des règles d'utilisation des GRV.   |
| 04/10/2018 | ARIA hors échelle | Activités conversion INB 105 | • Détection de technologie de pompes ne permettant pas de respecter la déclinaison d'une exigence de sûreté.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de l'asservissement SIS : arrêt des pompes remplacé par la fermeture des vannes.</li> <li>• Mise en place d'une limitation sur le débit maximum.</li> </ul>  |
| 26/12/2018 | ARIA 1            | Activités conversion INB 105 | • Défaut d'étanchéité sur un collecteur fluor entre les ICPE de la structure 200 et de l'Unité 64.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en état de la partie concernée.</li> <li>• Contrôle de l'ensemble des collecteurs de même type.</li> <li>• Analyse approfondie pour caractériser l'origine du percement.</li> </ul>  |

# SET

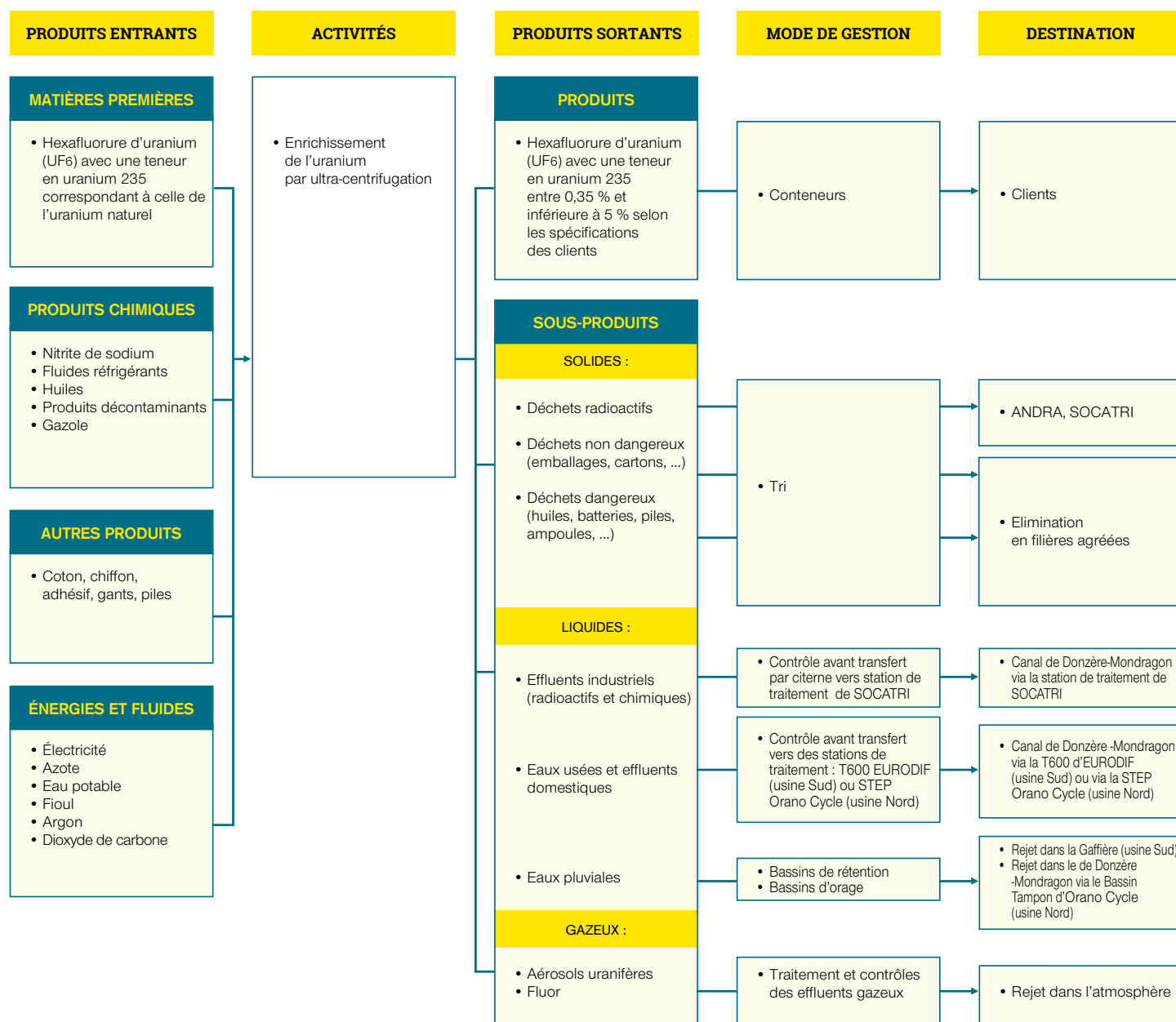




## LE FLUX DES MATIÈRES ET LEURS MODES DE GESTION

L'exploitation de l'usine Georges Besse II s'accompagne de flux de matières entre les usines et les activités supports présentes sur la plateforme industrielle du Tricastin. Suite à la publication de

l'article 26 en avril 2018, l'ensemble des flux d'UF6 est assuré par le Département Logistique, intégré à la Direction Production du site Orano Tricastin.





## PRODUCTION

### Installation Nucléaire de Base (INB) / Usine Georges Besse II Enrichissement de l'uranium (millions UTS)

Millions UTS



L'usine Georges Besse II a atteint sa pleine capacité fin 2016. Les objectifs de production ont été atteints conformes au prévisionnel 2018 et dans le respect des attentes clients.



## LIMITER L'IMPACT DE NOS ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT

### ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les émissions directes de gaz à effet de serre (de type CO<sub>2</sub>, méthane et composés halogénés, HFC,...) s'élèvent à 2 216 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> avec notamment 2 135 tonnes attribuées aux appoints de fluides frigorigènes.

Les émissions indirectes de gaz à effet de serre (énergie électrique et thermique pour l'activité du site sous forme de gaz propane et de carburant) sont de l'ordre de 1 711 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

### Emissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation

Tonnes Équivalent CO<sub>2</sub>



Les émissions de gaz à effet de serre ont diminué 8,5 % entre 2017 et 2018. La baisse des émissions de gaz à effet de serre est liée à une diminution des pertes de fluides frigorigènes.

### REJETS ATMOSPHÉRIQUES

#### Rejets atmosphériques de l'INB 168

|   | Installation          | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 22/01/08) | 2016  | 2017  | 2018  |
|---|-----------------------|--|-------|-------|-------|
| Activité des isotopes de l'uranium (MBq/an) | Georges Besse II Sud  | 5,8  | 0,008 | 0,005 | 0,005 |
|   | Georges Besse II Nord | 7,4  | 0,017 | 0,006 | 0,006 |
|   | REC II                | 1,3  | 0,007 | 0,005 | 0,006 |
| Composés fluorés (kg/an)                    | Georges Besse II Sud  | 9  | 0,17  | 0,17  | 0,19  |
|   | Georges Besse II Nord | 8,2  | 0,22  | 0,21  | 0,21  |
|   | REC II                | 2  | 0,18  | 0,17  | 0,16  |

Les rejets atmosphériques de l'INB 168 correspondent à l'exploitation des 8 modules de l'usine Sud, des 6 modules de l'usine Nord et de l'atelier REC II. Les activités rejetées en 2018 par les différentes unités de l'INB168 sont faibles par rapport aux limites annuelles de rejets autorisées par l'arrêté du 22 janvier 2008.

Elles représentent environ :

- 0,09 % pour l'unité Sud,
- 0,08 % pour l'unité Nord et
- 0,46 % pour le RECII

Qu'est-ce que l'Arrêté du 22 janvier 2008 ?

Il transcrit l'homologation de la décision n°2007-DC-0073 de l'ASN du 6 novembre 2007 fixant les rejets dans l'environnement effectués par la SET pour l'exploitation de l'installation de séparation isotopique de l'uranium par centrifugation implantée sur le site du Tricastin.

L'ensemble des rejets est inférieur aux limites réglementaires.

### EFFLUENTS LIQUIDES

Les effluents liquides radioactifs produits sur les installations de la SET sont transférés vers SOCATRI pour traitement avant rejet. Les effluents de SET sont donc inclus dans les bilans des rejets liquides de SOCATRI.



## GÉRER LES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs produits dans les installations de la Société d'Enrichissement du Tricastin (SET) sont exclusivement des déchets TFA issus des opérations de production et de maintenance des installations. Les quantités produites et entreposées sur les installations restent relativement faibles et stables.

### Déchets radioactifs provenant de SET (usines Georges Besse II Sud et Nord, REC II) (en tonnes)

| Type                            | Nature       | Entreposés en 2016 | Entreposés fin 2017 | Entreposés fin 2018 |
|---------------------------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| TFA                             | Compactables | 0,52               | 0,55                | 0,17                |
|                                 | Gravats      | 0,009              | 0,016               | 0,07                |
|                                 | Métaux       | 0,11               | 0,27                | 0,08                |
| <b>Attente de filière (DAF)</b> |              | <b>0,19</b>        | <b>1,87</b>         | <b>3,05</b>         |

« **Très faible Activité** » : il s'agit de déchets contaminés provenant du fonctionnement et du démantèlement de sites nucléaires. L'activité radiologique des déchets TFA est inférieure à 100 becquerels par gramme.

Depuis 2014, seuls les déchets radioactifs compactables sont envoyés à la Station de Traitement des Déchets (STD) pour y être compactés. Le reste du flux est, soit transporté vers l'INB 138 « SOCATRI » pour y être traité et expédié vers les centres de stockage ou de traitement autorisé (ANDRA, SOCODEI), soit entreposé sur site pour traitement ultérieur.

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

En 2018, une opération exceptionnelle de maintenance ayant produit une tonne de filtres à charbons actifs a complété cet inventaire.



## GÉRER LES DÉCHETS DANGEREUX ET NON DANGEREUX

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

### Déchets classés « dangereux » :

- déchets présentant une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du code de l'environnement ;
- ils se caractérisent par leur dangerosité pour l'environnement ou la santé à travers leurs effets directs ou indirects à court, moyen ou long terme.

### Déchets classés « dangereux » SET (tonnes) (solvants, batteries, piles, déchets d'équipements électriques ou électroniques, huiles...)

| Activité normale |            | Activité exceptionnelle |          | Part de déchets valorisés |             |
|------------------|------------|-------------------------|----------|---------------------------|-------------|
| 2018             | <b>8,3</b> | 2018                    | <b>0</b> | 2018                      | <b>100%</b> |
| 2017             | 5,3        | 2017                    | 0        | 2017                      | 100%        |
| 2016             | 6,5        | 2016                    | 0        | 2016                      | 100%        |

En 2018, la quantité de déchets dangereux produite est en hausse par rapport l'année 2017. Cette augmentation est justifiée par le remplacement de batteries gel sur les installations ainsi que par l'élimination d'eaux issues d'opérations de nettoyage.

### Déchets classés « non dangereux » :

- Il s'agit de déchets ne présentant aucune des 14 propriétés des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique, etc.).
- Ces déchets ne sont pas toxiques et ne constituent pas un risque pour la santé ou l'environnement.

### Déchets classés « non dangereux » SET (tonnes) (papiers, bois, plastiques, déchets en mélange...)

| Activité normale |           | Activité exceptionnelle |          | Part de déchets valorisés |            |
|------------------|-----------|-------------------------|----------|---------------------------|------------|
| 2018             | <b>48</b> | 2018                    | <b>0</b> | 2018                      | <b>53%</b> |
| 2017             | 44,8      | 2017                    | 22,2     | 2017                      | 60%        |
| 2016             | 88        | 2016                    | 40       | 2016                      | 74%        |

Entre 2018, la production de déchets non dangereux est stable sur SET. Elle est essentiellement constituée d'ordures ménagères (50 % de la production) qui ne sont pas recyclées et qui impactent proportionnellement le taux de valorisation de l'installation.





## RADIOPROTECTION

### SALARIÉS SET

La dosimétrie du personnel de la SET est surveillée en continu par des dosimètres passifs dont la périodicité de changement est trimestrielle.

En 2018, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 6 mSv/an pour le personnel de catégorie B. La diminution de la dosimétrie collective entre 2017 et 2018 s'explique notamment par une gestion optimisée de l'exposition des salariés.

#### Dosimétrie efficace des salariés SET

|   | 2016   | 2017  | 2018           |
|---|--------|-------|----------------|
| Nombre de salariés surveillés   | 400    | 375   | <b>347</b>     |
| Equivalent de Dose collective (H.mSv)   | 106,78 | 82,84 | <b>28,12**</b> |
| Equivalent de Dose moyenne (mSv)  | 0,27   | 0,22  | <b>0,08</b>    |
| Equivalent de Dose maximale (mSv)   | 2,13   | 1,47  | <b>0,89</b>    |
| Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement* de l'appareil de mesure | 214    | 202   | <b>244</b>     |
| Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement* et inférieure à 2 mSv   | 185    | 173   | <b>103</b>     |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv                                     | 1      | 0     | <b>0</b>       |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv                                     | 0      | 0     | <b>0</b>       |

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

\*\* Valeur corrigé du bruit de fond.

### SALARIÉS DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, la dosimétrie passive réglementaire est réalisée par les entreprises extérieures. Les salariés des entreprises extérieures sont soumis aux mêmes objectifs dosimétriques que les salariés d'Orano sur les installations du site du Tricastin.



## SÛRETÉ

#### CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le décret du 23 décembre 2011 modifie le décret initial (décret n° 2007-631 du 27 avril 2007) d'autorisation de création de l'INB 168 en permettant la mise en œuvre d'uranium issu du traitement des combustibles irradiés sous forme d'hexafluorure d'uranium dans l'atelier support dénommé REC II ainsi que pour le périmètre de l'installation.

#### DÉCRET D'AUTORISATION DE CRÉATION

- Décret n°2007-631 du 27 avril 2007 autorisant la Société d'Enrichissement du Tricastin (SET) à créer une installation nucléaire de Base dénommée Georges Besse II sur le site du Tricastin. Il s'agit de l'INB n°168.
- Arrêté du 22 janvier 2008 portant homologation de la décision n°2007-DC-0073 de l'autorité de sûreté nucléaire du 6 novembre 2007 fixant les limites de rejets dans l'environnement effectués par la SET.
- Décision n°2007-DC-0072 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau, de transferts et rejets d'effluents liquides, de rejets d'effluents gazeux et de surveillance de l'environnement pour l'exploitation par la SET de l'installation de séparation isotopique de l'uranium par centrifugation.

- Décret n°2007-631 du 27 avril 2007 modifié par le décret n°2017-529 du 12 avril 2017 pour faire apparaître la date limite de transmission du rapport du premier réexamen de sûreté de Georges Besse II.
- Décision n°2009-DC-0129 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2009 relative aux prescriptions auxquelles doit satisfaire la Société d'Enrichissement du Tricastin (SET) à la conception, la construction et l'exploitation de l'INB n°168 dénommée Georges Besse II.
- Décret n° 2018-927 du 29 octobre 2018 et décision n°2018-DC-0658 de l'ASN du 18 décembre 2018, la prise en charge effective par Orano Cycle de l'exploitation de l'INB 168 prend effet au 31 décembre 2018.

#### ECS

- Décision n°2015-DC-0488 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société SET des prescriptions complémentaires, relatives du noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base n°168 située sur le site du Tricastin (Drôme).

#### Principales décisions délivrées par l'ASN liées aux activités industrielles en 2018

| Références            | Dates      | Objet  |
|-----------------------|------------|--|
| CODEP-LYO-2018-056675 | 13/12/2018 | Autorisation d'une durée d'indisponibilité de la sonde de présence liquide dans un AEL*.   |
| CODEP-DTS-2018-012677 | 27/03/2018 | Autorisation de transports internes des échantillons d'hexafluorure d'uranium (UF <sub>6</sub> ), conditionnés en bouteilles 2S placées dans des fûts BU-D.                              |
| CODEP-LYO-2018-052159 | 05/11/2018 | Gestion des Matières Résiduelles de Sûreté : prise en compte des nouvelles données sur le système UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> -x H <sub>2</sub> O-yHF en présence d'UF <sub>6</sub> . |
| CODEP-LYO-2018-047488 | 01/10/2018 | Autorisation de réalisation d'opérations d'échantillonnage liquide sur des cylindres dont la date de contrôle périodique quinquennal, nécessaire pour le transport, a été dépassée.      |
| CODEP-LYO-2018-010635 | 23/03/2018 | Remplacement des charbons actifs par du NaF* dans les pièges chimiques de l'uranium.   |
| CODEP-LYO-2018-015797 | 29/03/2018 | Intégration d'un capteur de pression des AEL* en tant qu'EIP*.   |



### Contrôles / Inspection de l'ASN en 2018

| Dates              | Thème  | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place   |
|--------------------|--|--|--|
| 18/01/2018         | Respect des engagements                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagements suivis de façon acceptable en 2017.</li> <li>Reformulation d'une demande d'établissement d'un registre des appareils frigorifiques conforme au règlement européen.</li> <li>Formalisation à revoir d'un engagement.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation de salariés qualifiés pour extraire des données du logiciel SAP.</li> <li>Etablissement d'une liste de capteurs liés à la sûreté criticité vérifiant qu'ils sont à sécurité positive.</li> <li>Mise en œuvre de nouveaux critères pour affiner la stratégie de réparation des rétentions afin d'enrichir et prendre en compte le retour d'expérience.</li> <li>Mise en œuvre d'une stratégie de remplacement des tuyauteries des groupes frigorifiques.</li> <li>Mise en œuvre des fiches de surveillance des activités sous traitées modifiées.</li> </ul>   |
| 05/04/2018         | CEP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programmation des CEP rigoureuse</li> <li>Retour d'expérience des écarts exploités et qui conduit globalement à la mise en œuvre d'actions correctives adaptées.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formalisation de deux analyses sûreté dans la lettre de suite.</li> <li>Enregistrement des analyses sûreté relatives aux événements intéressant la sûreté dans la base constat.</li> </ul>  |
| 25/04/2018         | FEMDAM   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Choix des experts retenus pour l'évaluation des FEMDAM pertinent.</li> <li>Évaluation des experts rigoureuse et convenablement tracée.</li> <li>Recommandations bien respectées,</li> <li>Modifications relevant de l'article 26 du décret 2007-1557 modifié ont bien suivi le processus réglementaire prévu.</li> <li>Une FEMDAM relative au déplacement des détecteurs sismiques non mise en œuvre mais prise en compte dans le processus de demande de modification.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un retour d'expérience après mise en place d'une modification.</li> <li>Engagement de réalisation d'une demande d'autorisation de modification si un déplacement des capteurs sismiques est souhaité.</li> </ul>  |
| 29/05/2018         | Confinement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'exploitant doit s'assurer que les activités qu'il sous-traite font bien l'objet d'une surveillance et que les cahiers des charges associés mentionnent clairement les éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) et les activités importantes pour la protection des intérêts (AIP) associés cette prestation, ainsi que les exigences associées.</li> <li>L'exploitant doit également s'assurer que la sensibilisation à l'événement a bien été effectuée auprès de toutes les personnes concernées.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cartographie des activités sous traitées avec identification des éventuelles mises à niveau à réaliser.</li> <li>Participation du personnel intervenant dans la réalisation et le contrôle des dossiers liés à des CEP ainsi que des chargés d'affaires et des chargés de surveillance intervenants dans le suivi des dossiers liés à CEP de l'INB 168.</li> <li>Re déclinaison auprès des équipes de la conduite à tenir en cas de fuite UF<sub>6</sub>.</li> <li>Modification de la procédure concernée et réalisation d'exercices durant l'année.</li> <li>Campagne d'affichage sur les manomètres de l'atelier RECII liés à des exigences de sûreté.</li> </ul> |
| 05/06/2018         | Exploitation GB II Nord et REC II                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bon traçage des activités relatives à l'exploitation.</li> <li>Les dispositions de consignation présentées ont été appréciées.</li> <li>Réalisation de deux contrôles internes réalisés au cours des douze derniers mois par l'exploitant, relatifs à la conduite et à l'exploitation.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>État des lieux des gestes opératoires réalisés par des opérateurs sans le mode opératoire in situ.</li> </ul>   |
| 18 au 22 juin 2018 | Gestion de crise   | <p>Par rapport à l'INB 168 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mutualisation de l'organisation et des moyens de gestion de crise permettant de gérer une situation d'urgence quelle que soit l'installation concernée.</li> <li>Nombreuses mises en situation, dites de « sécurité », réalisées par les installations.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de la documentation opérationnelle associée à une fuite UF<sub>6</sub> pour intégrer les dispositions à réaliser lors de l'apparition du scénario RT 1-4.</li> <li>Clarification d'un scénario accidentel lors de la prochaine mise à jour du PUI pour éviter que la rédaction puisse conduire à des décisions de protection des travailleurs et des populations inadaptées.</li> </ul>   |
| 25/09/2018         | Exploitation GBII Sud                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activités relatives à l'exploitation courante bien tracées. Éléments des journaux de quart intéressant la sûreté regroupés et bien mis en évidence.</li> <li>Cependant, l'inspecteur a dû demander l'interruption d'une opération de repositionnement d'un conteneur 30B.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information sur les dispositions retenues pour traiter les situations anormales visant un EIP ou un élément contribuant à la sûreté et ne présentant pas un caractère d'urgence.</li> <li>Réalisation d'un contrôle interne pour vérifier la connaissance de ces dispositions.</li> </ul>   |
| 04/10/2018         | Déchets  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rigueur d'exploitation dans la gestion des déchets nucléaires, une traçabilité claire de ces déchets de leur production à leur reprise par une entreprise agréée à traiter ces déchets.</li> <li>Rendre la gestion plus rigoureuse sur les déchets conventionnels, leurs contrôles et leur traçabilité.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Création et mise à jour des plans de zonage déchets.</li> <li>Réalisation d'une analyse des bonnes pratiques concernant la comptabilité des déchets conventionnels sur le Tricastin.</li> <li>Entreposage des filtres à charbon dans des caisses métalliques et mise à jour d'une note pour préciser leur quantité maximale d'entreposage autorisée.</li> </ul>   |
| 08/10/2018         | Surveillance des prestataires                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise la surveillance des intervenants extérieurs réalisant la maintenance de ses installations. Des plans de surveillance sont établis pour chacune des activités de maintenance.</li> <li>Mise en place d'un plan de formation des chargés de surveillance</li> <li>Augmenter la traçabilité des actions de surveillance et une définition « a priori » des objectifs de la surveillance en fonction des enjeux identifiés.</li> <li>Mettre en place des actions correctives organisationnelles et humaines, permettant de garantir la réalisation rigoureuse de l'ensemble des contrôles et la mise en œuvre des actions de traçabilité, d'analyse et de traitement des anomalies.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une fiche de suivi individuelle de formation pour les nouveaux intervenants dans le cadre d'un plan de surveillance.</li> <li>Mise à jour de la procédure « parcours de professionnalisation du chargé de surveillance »</li> </ul>   |
| 26/10/2018         | Inspection réactive à la suite d'un événement significatif | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'inspection a permis de juger de la robustesse des mesures temporaires mises en place par l'exploitant pour garantir la complète solidification de l'UF<sub>6</sub> des conteneurs avant leur sortie des AEL. Elle a confirmé l'insuffisance de la qualification initiale de la durée de refroidissement des conteneurs. La durée de refroidissement devra par conséquent faire l'objet d'une requalification. L'exploitant devra également garantir la constance dans le temps des paramètres susceptibles d'influer sur le refroidissement des conteneurs d'UF<sub>6</sub>.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition d'un programme d'essais représentatif afin de déterminer des temps de refroidissement permettant la cristallisation totale de l'UF<sub>6</sub>.</li> <li>Demande de validation ASN des temps de refroidissement.</li> </ul>  |



## SÛRETÉ (suite)

### Contrôles internes Orano

Au titre de la surveillance interne Orano, des actions de vérification sont réalisées par l'Inspection Générale du groupe Orano. Elles portent sur des thèmes transverses à l'ensemble des installations du site comme notamment en 2018 sur le thème «Gestion de Crise».

Ces actions sont présentées dans la partie consacrée à Orano Cycle.

### Principales actions d'amélioration de la sûreté réalisées

#### FACTEURS ORGANISATIONNELS HUMAINS

Deux Pratiques de Fiabilisation des Interventions ont été mises en avant en 2018 sur l'INB 168. Ainsi, les chefs de quart ont été sensibilisés au préjob briefing et à la minute d'arrêt.

Un groupe de travail a été mis en place et se poursuivra en 2019 pour améliorer la documentation opérationnelle sur l'INB 168. Il a pour vocation d'analyser un mode opératoire spécifique afin de l'améliorer pour répondre au mieux au besoin de l'opérateur. Par la suite, il sera envisagé d'en modifier le support.

#### CONTRÔLES ET SURVEILLANCE

Au cours de l'année 2018, 15 contrôles internes de premier niveau sur l'INB 168 ont été réalisés en application de l'article 2.5.4 de l'arrêté INB du 8 février 2012.

Ils ont notamment révélé les points positifs suivants : bonne gestion des constats, bonne connaissance par du personnel exploitant des contraintes liées à la criticité, conditions d'entrée en Zone Réglementée respectées, bonne réalisation des gestes opératoires notamment lors des contrôles périodiques, bonne gestion du processus de modification par FEM-DAM.

### Formation et développement des compétences en sûreté

En 2018, un total de 442 heures de formation a été dispensé (pour 127 participations). Ces actions de formations correspondent à des aspects QSSE (réglementaires et non réglementaires) mais également à des formations «techniques» qui ont pour but d'accroître l'expertise du personnel d'exploitation.

#### THÈMES PRINCIPAUX DES FORMATIONS :

- secours à victime,
- incendie,
- radioprotection,
- PUI (Plan d'Urgence Interne),
- confinement,
- environnement.

### Nombre d'exercices de gestion de crise réalisés sur l'INB 168

13 exercices sécurité dont la majorité avec la participation des équipes de sécurité du site UPMS et 1 exercice PUI réalisé sur l'INB 168 (le 16/05/2018) selon l'organisation mutualisée de gestion de crise.

- Exercice à caractère conventionnel, toxique et radiologique : incendie d'un véhicule après un choc contre un 48Y avec dégradation du robinet pointeau entraînant une fuite importante.
- Points forts : bonne réactivité des astreintes pour le grément des postes de commandement de crise, bonne maîtrise de la gestion de crise par le chef de quart.
- Axes d'amélioration : disponibilité des accès pour les équipes de secours, délai de prise de contact avec l'IRSN.

#### THÈMES PRINCIPAUX DES FORMATIONS :

- incendie,
- confinement/évacuation,
- secours à victimes,
- radioprotection,
- environnement.

### Nombre d'événements pour les installations SET selon le niveau de classement INES

|      | Hors échelle | Ecart (niveau 0) | Anomalie (niveau 1) | Incident (niveau 2) | Nombre total |
|------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2018 | 1            | 5                | 1                   | 0                   | 7            |
| 2017 | 5            | 8                | 0                   | 0                   | 13           |
| 2016 | 1            | 6                | 4                   | 0                   | 11           |

La typologie des événements est identique en 2018 par rapport à 2017. Les actions initiées en 2018 (contrôles de premier niveau, renforcement de la surveillance des prestataires,...) sont maintenues en 2019.

En 2018, il y eu des événements relatifs au CEP (2 événements). Un maintien de la vigilance sera poursuivi en 2019 (rigueur dans la réalisation des CEP, le renseignement des fiches de relevés (bien qu'amélioré en 2018 par rapport à 2017), ou encore l'utilisation de matériels étalonnés).

Les événements en lien avec la radioprotection sont, en proportion, en légère augmentation par rapport à 2017, à noter cependant que les valeurs de contamination restent très faibles.



### Évènements classés sur l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement

| Dates      | Niveau INES | Évènements  | Actions correctives   |
|------------|-------------|---|---|
| 30/12/2017 | INES 0      | • Absence de capot de protection du robinet pointeau d'un conteneur 30B se trouvant au niveau de la zone d'entreposage des conteneurs SVETRUCK du RECII.  | • Rappel aux pilotes manutention des étapes à respecter avant la sortie d'un cylindre 30B de l'atelier dans le cadre du parcours de qualification manutention « Conduite Manutention Conteneur (CMC) ». • Sensibilisation de l'ensemble des pilotes manutention et des chefs de quart à cet évènement.  |
| 01/03/2018 | INES 0      | • Défaut de mesure mensuelle des rejets liquides de GBII Sud pour le mois de février 2018.  | • Mise en place d'une signalétique à l'intérieur des préleveurs permettant de faciliter le repérage des équipements. • Dédier un mode opératoire spécifique pour chacune des situations de prélèvement des eaux pluviales.  |
| 28/07/2018 | INES 0      | • Non mise en place du système d'arrimage d'un conteneur 48Y lors d'un échantillonnage liquide à l'atelier RECII.   | • Modification du mode opératoire pour préciser très clairement la définition du conteneur à l'entrée de l'AEL par les agents réalisant l'accostage • Commande de nouveaux ridoirs pour équiper l'ensemble des berceaux RECII pour qu'ils soient intégrés aux berceaux et non plus déposés.   |
| 23/08/2018 | INES 0      | • Facteur d'épuration mesuré inférieur au critère d'acceptabilité de l'un des filtres THE du dernier étage de filtration du réseau de traitement des effluents gazeux de la tranche 1 de l'unité Sud de l'INB 168.                          | • Réalisation de mesures contradictoires et campagne de re-contrôle de l'ensemble des derniers étages de filtration de l'usine Sud • Etat des lieux du repérage in situ des points d'injection • Mise à jour du mode opératoire pour précision des points d'injection à utiliser pour les contrôles.  |
| 08/10/2018 | INES 0      | • Contrôles périodiques non conformes concernant les sondes de température en gaine de ventilation déclenchant la fermeture des vannes coupe-feu sur l'atelier RECII de l'INB 168.  | • Sensibilisation de l'entreprise et de la maintenance sur la procédure FII. • Mise à jour du mode opératoire. • Planification de la réalisation d'un contrôle interne de vérification des certificats d'étalonnage du matériel utilisé pour réaliser les contrôles périodiques. • Adaptation du plan de surveillance de l'entreprise extérieure pour le renforcer sur les sujets correspondants à l'évènement.   |
| 19/10/2018 | INES 1      | • Ecart vis à vis d'un référentiel d'exploitation. • Détection lors d'un contrôle interne d'une anomalie relative à la durée de refroidissement de certains emballages d'UF <sub>6</sub> avant transfert à l'intérieur de l'atelier REC II. | • Définir un programme d'essais représentatif afin de déterminer des temps de refroidissement permettant la cristallisation totale de l'UF <sub>6</sub> (permettant de s'affranchir d'une mesure de pression). • Demande de validation ASN des temps de refroidissement. • Etude des dispositions à mettre en œuvre afin de pouvoir faire une mesure de pression en froid et modification du matériel AEL. • Mise en place d'un contrôle supplémentaire de l'emballage avant sa sortie de l'autoclave. • Mise à jour du référentiel d'exploitation. |

### Évènements non classés sur l'échelle INES pour les installations de l'INB 168

| Dates      | Niveau INES       | Évènements                               | Actions correctives   |
|------------|-------------------|--|---|
| 19/01/2018 | INES Hors échelle | • Perte diffuse de fluides frigorigènes. | • Concernant le prélèvement d'huile, un support a été fabriqué pour maintenir la vanne afin d'éviter la détérioration de celle-ci. • Concernant l'électrovanne d'économiseur compresseur, prolongation de la campagne à tous les systèmes pour analyser les vibrations. • Concernant les légères fuites sur les tuyauteries d'alimentation des pressostats, 32 tuyauteries ont été remplacées par des flexibles ; une stratégie de remplacement des tuyauteries restantes a été réalisée. |

# SOCATRI

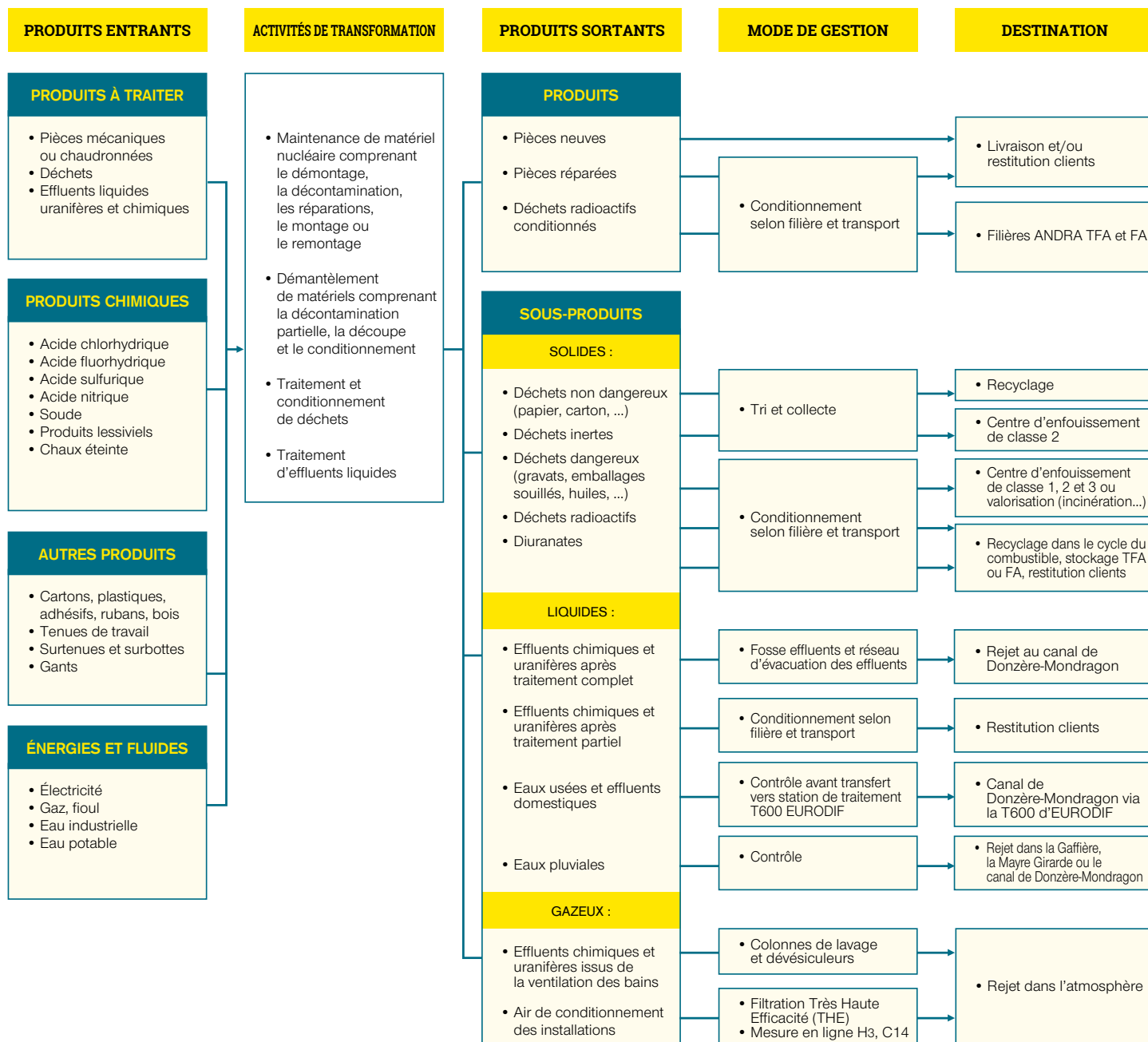




## LE FLUX DES MATIÈRES ET LEURS MODES DE GESTION

A travers ses activités de maintenance et d'assainissement, SOCATRI est acteur dans le traitement des effluents uranifères, le traitement, l'entreposage et l'élimination des déchets radioactifs et conventionnels de ses clients et de ceux issus de ses propres

activités. Le schéma ci-dessous présente les principaux impacts d'une production industrielle en termes de consommation et de rejets.



 **PRODUCTION**

**Installation Nucléaire de Base (INB) / SOCATRI**  
Traitement des effluents (m<sup>3</sup>)

| Radioactifs (STEU*1) |     | Faiblement radioactifs (STEU*2) |       | Chimiques (STEF*) |       |
|----------------------|-----|---------------------------------|-------|-------------------|-------|
| 2018                 | 560 | 2018                            | 549   | 2018              | 1 901 |
| 2017                 | 471 | 2017                            | 435   | 2017              | 1 703 |
| 2016                 | 917 | 2016                            | 1 009 | 2016              | 3 333 |

**ACTIVITÉS DE MAINTENANCE DES MATÉRIELS NUCLÉAIRES**

**Production 2018 :**

- traitement de 295 matériels en provenance de l'usine Georges Besse II,
- traitement de 104 matériels en provenance des usines Orano Cycle,
- la maintenance réglementaire de 21 emballages LR65, 5 emballages LR35 et 29 emballages UF4.

Activité en ligne avec les besoins exprimés par les exploitants.

 **LIMITER L'IMPACT DE NOS ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT**

**ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE**

Les émissions directes de gaz à effet de serre (de type CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, composés organiques volatiles et halogènes - R22) s'élèvent à 39 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Les émissions indirectes de gaz à effet de serre (énergie électrique et thermique pour l'activité du site) sont de l'ordre de 88 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

**Emissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation (tonnes)**

| Tonnes Équivalent CO <sub>2</sub> |     |
|-----------------------------------|-----|
| 2018                              | 127 |
| 2017                              | 145 |
| 2016                              | 168 |

**REJETS ATMOSPHÉRIQUES**

**Rejets atmosphériques radioactifs (MBq)**

|  | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 20/08/2013) | 2016  | 2017  | 2018         |
|--|--|-------|-------|--------------|
| Alpha (MBq)                                    | -  | 0,34  | 0,078 | <b>0,04</b>  |
| Béta (MBq)                                     | -  | 1,31  | 0,87  | <b>0,1</b>   |
| Isotopes uranium +<br>transuraniens (MBq)      | 85   | 0,046 | 0,054 | <b>0,040</b> |
| Produits de fission +<br>produits d'activation | 15   | 0,249 | 0,281 | <b>0,227</b> |
| Tritium  | 10 000   | 518   | 199   | <b>126</b>   |
| Carbone 14                                     | 3 400  | 757   | 244   | <b>224</b>   |

L'ensemble des rejets reste en dessous des limites réglementaires annuelles autorisées. Les variations des rejets en tritium et carbone 14 sont liées à la diminution des rejets en tritium et carbone 14 est liée à l'arrêt des activités opérées pour le compte de l'ANDRA.



## LIMITER L'IMPACT DE NOS ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT (suite)

### REJETS ATMOSPHÉRIQUES (SUITE)

#### Rejets atmosphériques non radioactifs (valeur moyenne mg/Nm<sup>3</sup>)

|                        | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 20/08/2013) | 2016  | 2017  | 2018         |
|------------------------|--|-------|-------|--------------|
| Acidité totale         | 0,5  | 0,003 | 0,046 | <b>0,021</b> |
| Alcalins               | 10   | 0,837 | 0,050 | <b>0,048</b> |
| Acide sulfurique       | 1  | 0,060 | 0,058 | <b>0,102</b> |
| Acide nitrique         | 10   | 0,145 | 0,122 | <b>0,175</b> |
| Chrome total           | 1  | 0,001 | 0,003 | <b>0,007</b> |
| Chrome hexavalent      | 0,10   | 0,001 | 0,001 | <b>0,002</b> |
| Nickel                 | 0,10   | 0,006 | 0,003 | <b>0,007</b> |
| COV                    | 12   | 0,555 | 0,942 | <b>0,177</b> |
| Poussières, particules | 5  | 0,827 | 0,398 | <b>0,783</b> |

Les concentrations moyennes annuelles sont toutes inférieures aux limites réglementaires. Les variations observées sur les différents éléments sont dues aux évolutions de la composition des effluents gazeux traités et aux performances des équipements de traitement des gaz.

### EFFLUENTS LIQUIDES

#### Rejets liquides

|                           | Limite réglementaire*<br>(Arrêté du 20/08/2013) | 2016    | 2017    | 2018           |
|---------------------------|---|---------|---------|----------------|
| Chlorures (kg/an)         | 255 500   | 57 282  | 9 072   | <b>6 569</b>   |
| Potassium (kg/an)         | 438 000   | 61 387  | 8 251   | <b>6 130</b>   |
| Azote total (kg/an)       | 5 475   | 759     | 123     | <b>501</b>     |
| Fluorures (kg/an)         | 3 650   | 23      | 17      | <b>16</b>      |
| Phosphore total (kg/an)   | 1 825   | 0,2     | 0,1     | <b>0,2</b>     |
| Arsenic (kg/an)           | 1,46  | 0,1     | 0,02    | <b>0,1</b>     |
| Nitrites (kg/an)          | 548   | 1,9     | 0,5     | <b>1,6</b>     |
| Total métaux (kg/an)      | 730   | 7       | 2       | <b>3</b>       |
| Uranium (kg/an)           | -   | 0,212** | 0,065** | <b>0,152**</b> |
| Uranium en activité (MBq) | 71,7  | 6,78    | 2,07    | <b>4,99</b>    |

**Les rejets en sortie de station de traitement sont inférieurs aux limites réglementaires.** Les performances des procédés mis en œuvre dans les stations de traitement des effluents dépendent des éléments chimiques présents dans les effluents reçus, ce qui explique les variations observées sur les différents éléments. La diminution des rejets de chlorures et potassium est principalement liée à la fin des opérations PRISME.

\* La limite annuelle est théorique. Elle est calculée par extrapolation des limites réglementaires journalières issues de la décision 2013-DC-0359.

\*\*A cette valeur s'ajoute la quantité d'uranium rejetée dans le canal Donzère-Mondragon par les pompages servant à protéger la nappe alluviale au sud du site et le pompage d'eaux d'exhaure : 3,9 kg. Les eaux recueillies au niveau de ces pompages sont dirigées vers une installation récupérant l'ensemble des effluents liquides avant rejet dans le canal.

#### SUIVI DE MARQUAGE DE LA NAPPE ALLUVIALE

Depuis 1999, SOCATRI a mis en service une station de traitement de l'eau de la nappe sur Résines (STER\*) en vue de récupérer le chrome Hexavalent présent dans la nappe à l'intérieur de l'usine. Le principe retenu consiste à pomper localement et à traiter les eaux afin de piéger le chrome Hexavalent (CR6+) sur des résines échangeuses d'ions.

Pour conserver l'efficacité du traitement, les résines sont régénérées et le chrome Hexavalent ainsi récupéré est alors transformé en chrome trivalent (CR3+), puis éliminé vers une filière agréée. Les résultats du plan de surveillance de la nappe alluviale confirment la décroissance pluriannuelle de la quantité de chrome présente et plus particulièrement, depuis l'arrêt de l'activité de traitement de surface en 2002.

Ces résultats démontrent également la non détection de chrome à l'extérieur du site. Limité à l'intérieur du site, ce marquage chimique a pour origine les activités historiques de traitement de surface définitivement arrêtées en 2002.





## GÉRER LES DÉCHETS RADIOACTIFS

« Très faible Activité » / « Faible Activité » (TFA / FA) : il s'agit de déchets contaminés provenant du fonctionnement et du démantèlement de sites nucléaires.

- L'activité radiologique des déchets TFA est inférieure à 100 becquerels par gramme.
- Les déchets FA se situent dans la fourchette allant de 100 becquerels par gramme, jusqu'à 100 000 becquerels par gramme.

### Déchets radioactifs provenant des installations Orano Tricastin (tonnes)

| Type | Nature                   | Entreposés fin 2016 | Entreposés fin 2017 | Entreposés en 2018 |
|------|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| TFA  | Compactables             | 123,4               |                     |                    |
|      | Gravats                  | 88,3                | 438                 | 127                |
|      | Métaux                   | 617,7               |                     |                    |
|      | Attente de filière (DAF) | 27,2                | 280                 | 217                |
| FA   | Attente de filière (DAF) | 10,5                | 7                   | 83                 |

L'INB 138 « SOCATRI » est le centre de regroupement des déchets radioactifs produits sur l'ensemble des installations de production du site Orano Tricastin. Ces déchets sont en majorité des déchets d'exploitation TFA ou des déchets en attente de filière.

Les déchets TFA (hormis les déchets compactables qui sont envoyés à la Station de Traitement des Déchets (STD) pour y être compactés et expédiés) sont conditionnés conformément aux spécifications d'acceptation des centres de stockage ou de traitement agréés vers lesquels ils sont expédiés (ANDRA, SOCODEI).

En 2018, le stock entreposé a sensiblement diminué (plus de 220 tonnes de métalliques et 134 tonnes de gravats éliminés). Les expéditions concernent majoritairement les déchets en provenance d'EURODIF Production, de l'INB 105 et de l'INB155. A elles trois, ces installations représentent plus de 80% des expéditions du site.

Une partie des déchets en attente de filière (DAF) collectés est entreposée sur l'INB138. Ces déchets peuvent également être regroupés par familles (huiles et solvants, boues...) et être redirigés vers d'autres installations du site (d'où l'évolution des tonnages entreposés). En 2018, l'inventaire globalisé, initié en 2017 par le Comité d'Orientation Déchets (COD) se consolide et permet d'établir un plan de caractérisation (physico-chimiques, radiologiques) et d'élimination spécifique.

En 2018, 46% des quantités entreposées sont des boues et des huiles-solvants contaminés.



## GÉRER LES DÉCHETS DANGEREUX ET NON DANGEREUX

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

### Déchets classés « dangereux » :

- déchets présentant une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du code de l'environnement (exemples : solvants, batteries, piles, déchets d'équipements électriques ou électroniques, huiles usines, peintures, etc.) ;
- ils se caractérisent par leur dangerosité pour l'environnement ou la santé à travers leurs effets directs ou indirects à court, moyen ou long terme.

### Déchets classés « dangereux » (tonnes)

| Activité normale |     | Activité exceptionnelle |       | Part de déchets valorisés |      |
|------------------|-----|-------------------------|-------|---------------------------|------|
| 2018             | 0,9 | 2018                    | 276,6 | 2018                      | 6%   |
| 2017             | 4,8 | 2017                    | 0     | 2017                      | 10%  |
| 2016             | 1,8 | 2016                    | 81,4  | 2016                      | 100% |

En 2018, la production de déchets dangereux en activité normale reste faible (< 1 tonne). Elle est majoritairement composée de déchets amiantés non valorisables, évacués et stockés dans des centres agréés d'enfouissement technique de classe 1. L'augmentation de la production de déchets dangereux est liée à l'activité du chantier TRIDENT qui a généré des gravats éliminés dans un centre agréé d'enfouissement (ils représentent à eux seuls, plus de 94 % des déchets dangereux produits en 2018).

### Déchets classés « non dangereux » :

- papiers, bois, plastiques, déchets en mélange... Il s'agit de déchets ne présentant aucune des 14 propriétés des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique, etc...).
- Ces déchets ne sont pas toxiques et ne constituent pas un risque pour la santé ou l'environnement.

### Déchets classés « non dangereux » (tonnes)

| Activité normale |      | Activité exceptionnelle |       | Part de déchets valorisés |       |
|------------------|------|-------------------------|-------|---------------------------|-------|
| 2018             | 40,2 | 2018                    | 727,6 | 2018                      | 4%    |
| 2017             | 61,5 | 2017                    | 38,5  | 2017                      | 56%   |
| 2016             | 38,5 | 2016                    | 226   | 2016                      | 96,8% |

En 2018, la quantité de déchets est impactée par une augmentation de la production des déchets de chantiers (chantier TRIDENT) constitués essentiellement de terres et de gravats. Ces déchets seuls représentent plus de 85 % de la production de déchets non dangereux. Ils sont éliminés dans des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDN) ce qui explique le faible taux de valorisation.



## RADIOPROTECTION

### SALARIÉS ORANO CYCLE INTERVENANT SUR SOCATRI

Les salariés de SOCATRI ont rejoint les effectifs d'Orano Cycle le 1<sup>er</sup> janvier 2014. La dosimétrie est surveillée en continu pour le personnel d'Orano Cycle intervenant dans les installations de SOCATRI, exposé aux rayonnements ionisants. Selon le classement radiologique des zones d'intervention, deux mesures complémentaires sont réalisées :

- Une mesure en temps différé utilisée quelle que soit la zone d'intervention et dont les résultats sont présentés ci-après ;
- Une mesure plus opérationnelle en temps réel utilisée pour les zones les plus exposées radiologiquement, qui permet de s'adapter immédiatement aux circonstances et donc d'appliquer plus encore le principe ALARA.

#### Dosimétrie efficace des salariés Orano Cycle intervenant sur SOCATRI

|   | 2016 | 2017 | 2018        | * Seuil d'enregistrement : 0,1 mSv/dosimètre. |
|---|------|------|-------------|---|
| Nombre de salariés surveillés   | 163  | 167  | <b>131</b>  |   |
| Equivalent de Dose collective (H.mSv)   | 9,05 | 9,31 | <b>6,39</b> |   |
| Equivalent de Dose moyenne (mSv)  | 0,06 | 0,06 | <b>0,05</b> |   |
| Equivalent de Dose maximale (mSv)   | 2,6  | 2,2  | <b>1,27</b> |   |
| Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement* de l'appareil de mesure | 158  | 155  | <b>123</b>  |   |
| Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement* et inférieure à 2 mSv   | 2    | 8    | <b>8</b>    |   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv                                     | 3    | 1    | <b>0</b>    |   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv                                     | 0    | 0    | <b>0</b>    |   |

Pour 2018, les résultats de la dosimétrie collective sont en baisse. La composante principale de la dosimétrie du personnel intervenant dans les installations de SOCATRI est liée aux activités réalisées en tant que prestataire dans les installations d'EDF/BCOT (base chaude opérationnelle d'EDF sur le site du Tricastin).

La baisse de la dosimétrie collective est liée à l'utilisation plus fréquente de la cabine haute pression pour les opérations de décontamination des pièces. Ces interventions en cabine ont pour conséquence d'éloigner les opérateurs du terme source.

En 2018, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 6 mSv/an pour le personnel de catégorie B et de 20 mSv/an pour le personnel de catégorie A.

#### Sur 131 personnes suivies :

- 123 sont inférieurs au seuil d'enregistrement réglementaire de 0,1 mSv ;
- 8 ont reçu une dose annuelle comprise entre 0 et 2 mSv ;
- Aucune n'a reçu une dose annuelle entre 2 et 4 mSv ;
- Aucune n'a reçu une dose supérieure à 4 mSv.

### SALARIÉS DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, la dosimétrie passive réglementaire est réalisée par les entreprises extérieures. Les salariés des entreprises extérieures sont soumis aux mêmes objectifs dosimétriques que les salariés d'Orano sur les installations du site du Tricastin.



## SÛRETÉ

#### CADRE RÉGLEMENTAIRE

- L'année 2018 aura été notamment marquée par l'Autorisation de changement d'exploitant nucléaire de l'INB 138 au 31/12/2018.
- Ré-examen de sûreté 2020 : Transmission du DOR\* en novembre 2018.

#### DÉCRET D'AUTORISATION DE CRÉATION

- Intégration dans les RGE\* des modalités de gestion transports internes pièges chimiques avec substrat NaF ayant piégé de l'uranium enrichi à plus de 1%.
- Etude déchets et RGE\* partie déchets.
- REEX 08 Criticité.
- Travaux relatifs à la dépose des stockeurs et de la pagode de la zone 53B.
- Risque lié aux entreposages de matières combustibles (prévention incendie).
- Modification du chapitre 8 des Règles Générales d'Exploitation (criticité).

#### DÉCRET D'AUTORISATION DE CRÉATION

- REEX 01 - Renforcement Séisme STEU\*.
- Evolution de l'organisation des INB du site du Tricastin.
- Evolution des RGE\* :
  - Refonte complète des chapitres.
  - Intégration de l'organisation « Tricastin 2017 ».
  - Intégration des évolutions issues du réexamen et des articles 26.
- Intégration des sas d'intervention pour les boquettes et les casemates dans le référentiel de sûreté de l'INB 138.
- Evolution limite d'exploitation actuelle capacité d'entreposage pièges/conteneurs charbon actif usé dans Bât. 64D.

#### ECS

- Couplage de la DCS au réseau électrique de l'INB 138.



**Principales décisions délivrées par l'ASN liées aux activités industrielles en 2018**

| Références            | Dates      | Objet  |
|-----------------------|------------|--|
| CODEP-CLG-2018-019378 | 23/04/2018 | Notification de la décision CODEP-CLG-2018-019378 du président de l'ASN autorisant la société Auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) à modifier la décision n°2014-DC-0439 de l'Autorité Nucléaire du 8 juillet 2014 relative au réexamen de l'INB n°138.   |
| CODEP-LYO-2018-031530 | 27/06/2018 | Notification de la décision CODEP-LYO-2018-031530 du président de l'ASN du 27 juin 2018 autorisant la société Auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) à augmenter la capacité d'entreposage des pièges et conteneurs à charbon actif usé du bâtiment 64D de l'INB n°138.   |
| CODEP-LYO-2018-032088 | 20/07/2018 | Notification de la décision CODEP-LYO-2018-032088 du président de l'ASN du 20 juillet 2018 autorisant la société Auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) à modifier le référentiel de base de l'INB n°138.   |
| CODEP-DRC-2018-060378 | 21/12/2018 | Décision n° 2018-DC-0658 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 décembre 2018 relative au décret 110 201-927 du 29 octobre 2018 autorisant la société Orano Cycle à prendre en charge l'exploitation des installations nucléaires de base n° 93, n° 138 et n° 168 actuellement exploitées par la société Eurodif Production, la Société auxiliaire du Tricastin et la Société d'enrichissement du Tricastin (SET) sur le site du Tricastin (départements de la Drome et de Vaucluse). |

**Contrôles / Inspection de l'ASN en 2018**

| Dates              | Thème                            | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place  |
|--------------------|----------------------------------|--|---|
| 22/02/2018         | Respect des engagements          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne utilisation des outils de traçabilité.</li> <li>Amélioration du processus de gestion des modifications.</li> <li>Données relatives à l'état réel des installations arrêtées depuis plusieurs années à consolider.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission du bilan complet et exhaustif de l'état des ateliers ou équipements définitivement arrêtés ainsi que des équipements ou réseaux nécessitant d'être maintenus.</li> <li>Réalisation d'une sensibilisation des équipes de l'activité réparation-décontamination sur le plan d'implantation des points de collecte des déchets compactables.</li> <li>Mise en place d'un moyen, sur la cuve 54B T 330, permettant l'évacuation des condensats et d'une trappe de visite supplémentaire sur la zone de réparation.</li> </ul> |
| 27/03/2018         | Gestion des rétentions           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation, en avance, des contrôles renforcés des rétentions en exploitation.</li> <li>Remise en conformité rapide de l'ensemble des rétentions contrôlées non conformes.</li> <li>Définition des règles de priorisation de remise en état des rétentions.</li> <li>Démarche de priorisation à améliorer et à intégrer dans les RGE*.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission d'une demande d'autorisation pour la modification des RGE*, afin d'y intégrer les critères de hiérarchisation des réparations.</li> <li>Mise à jour du tableau synthétique des rétentions de l'INB n°138.</li> </ul>  |
| 16/04/2018         | Radioprotection                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implication du service radioprotection de proximité dans les activités d'exploitation.</li> <li>Processus DIMR* à améliorer.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation des Personnes Compétentes en Radioprotection des Entreprises Extérieures au respect des procédures de radioprotection de l'installation.</li> <li>Mise à jour de la documentation impactée par l'inspection (ex. formulaire FEREC*).</li> </ul>  |
| 03/05/2018         | Incendie                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avancement des travaux prévus pour améliorer la prévention du risque incendie.</li> <li>Portage de la maîtrise globale du risque incendie à améliorer par l'exploitant.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation des salariés signant les permis de feu sur leurs rôles et responsabilités, notamment concernant la réalisation de l'analyse des risques.</li> <li>Création et/ou modification des documents impactés.</li> <li>Vérification du respect des exigences de la norme européenne EN 14470 pour les armoires de sécurité coupe-feu de certains locaux.</li> </ul>  |
| 18 au 22 juin 2018 | Gestion des situations d'urgence | <ul style="list-style-type: none"> <li>Professionalisme et maîtrise des équipes d'intervention et de secours et de l'INB 138 rencontrées lors de l'exercice.</li> <li>Processus et suivi des formations PUI* satisfaisants.</li> <li>Améliorer le respect des consignes des zones non-fumeur.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un affichage rappelant l'interdiction de fumer.</li> <li>Sensibilisation du personnel à l'interdiction de fumer à proximité des installations.</li> </ul>  |
| 08/10/2018         | Surveillance des prestataires    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avancement du déploiement de la directive Orano par rapport au travail initié en 2017 inférieur à l'attendu.</li> <li>Processus de surveillance des activités sous traitées à améliorer en termes de stratégie, d'objectifs et de moyens.</li> <li>Outils transverses développés par la direction Orano Tricastin (plan et fiches de surveillance) à améliorer afin d'identifier et de mieux tracer les actions de surveillance à mener.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour des outils de surveillance.</li> <li>Mise à jour de la documentation concernée (mode opératoire, cahier des charges techniques...).</li> <li>Démarche d'identification des EIP/AIP* et exigences définies à finaliser sur l'INB n°138.</li> </ul>  |
| 13/11/2018         | Incendie - Déchets               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimitation des zones à déchets nucléaires à améliorer.</li> <li>Organisation et pratiques à améliorer afin d'assurer l'affichage dans les points de collecte.</li> <li>Affichage des règles d'entreposage à améliorer.</li> <li>Traçabilité des déchets à améliorer.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de l'étude déchets de l'installation.</li> <li>Mise en place d'un contrôle périodique sur le respect de la classification en termes d'incendie.</li> <li>Mise en place de formations spécifiques à la gestion des déchets.</li> </ul>  |
| 30/11/2018         | Confinement - ventilation        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration du confinement et meilleure maîtrise du risque de dissémination suite à l'article 26 « sas ».</li> <li>Identification de certains dysfonctionnements dans le suivi et la maîtrise des critères et exigences de sûreté associés à ces sas et à la ventilation en général.</li> <li>Déclaration d'un évènement relatif au sas de la zone 21G.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la bonne déclinaison des exigences dans la documentation opérationnelle permettant leur suivi et leur maîtrise.</li> <li>Traitement de l'évènement déclaré.</li> </ul>   |
| 05/12/2018         | TRIDENT                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne tenue du chantier TRIDENT et respect des exigences de l'analyse de sûreté.</li> <li>Organisation mise en place entre maîtrise d'ouvrage (MOA), maîtrise d'œuvre (MOE) et exploitant pour une coordination et un bon suivi du chantier.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour d'une consigne.</li> <li>Compléter le programme de surveillance MOE en intégrant le contrôle mensuel de réalisation des formations « Accueil Trident » et le contrôle hebdomadaire de conformité de l'armoire concernée.</li> </ul>  |



### Contrôles internes Orano

| Dates      | Thème  | Points forts/Points sensibles   | Actions mises en place  |
|------------|--|---|---|
| 09/03/2018 | Suivi de la masse d'uranium lors du traitement des pièges thermiques de TE             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeurs des masses d'uranium (U) incorrectes dans les fiches de suivi matières pour le traitement des pièges thermiques de TE.</li> <li>Nature chimique de l'uranium (U) non vérifiée dans le cadre de l'estimation matière.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrections des fiches de suivi de matière en intégrant les valeurs de masse d'uranium corrigées.</li> <li>Sensibilisation du personnel en charge* du suivi de matière à vérifier la nature chimique de l'uranium pour l'estimation de la masse recherchée et à utiliser le bon formulaire.</li> </ul> |
| 08/08/2018 | Réexamen INB138  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprendre et corriger l'exigence.</li> <li>Expliciter les raisons pour lesquelles le texte est pour information.</li> <li>La non-conformité identifiée sur l'INB Parcs devrait également s'appliquer sur l'INB 138 car elle concerne les RGR*.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Expliciter les raisons pour lesquelles le texte est pour information dans l'outil de veille réglementaire.</li> <li>Correction de certaines exigences mal traduites.</li> </ul>  |
| 27/09/2018 | Vérification du suivi des enregistrements des écarts sous l'outil de suivi « CONSTAT » | <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabiliser les acteurs d'un constat à renseigner régulièrement l'avancement de l'action.</li> <li>Lorsqu'une action est en retard ou reportée, le responsable de traitement du constat concerné doit vérifier que l'avancement de celle-ci est réalisée.</li> <li>Affecter le constat au bon décideur pour s'assurer de son traitement (voir à sensibiliser les décideurs de la manière de ré affecter le Constat à l'entité qui est concernée).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une vérification systématique de l'avancement des actions en cours de réalisation par le responsable de traitement du constat associé.</li> <li>Responsabilisation des acteurs d'un constat au renseignement régulier de l'avancement des actions de leur responsabilité.</li> </ul>   |
| 19/09/2018 | Vérification suivi fichier calculs dilutions isotopiques                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suite à l'évènement qualifié en « Non-respect d'une disposition sûreté en lien avec une situation incidentelle définie au chapitre 6 des RGE* », déclaré le 17/01/2018, ce contrôle interne de premier niveau doit être à nouveau réalisé afin de prendre en compte les améliorations apportées.</li> </ul>  |   |

### ACTIONS DE VÉRIFICATION INTERNES ORANO

Au titre de la surveillance interne Orano, des actions de vérification sont réalisées par l'Inspection Générale du Groupe Orano. Elles portent sur des thèmes transverses à l'ensemble des installations du site comme notamment en 2018 sur le thème « radioprotection » et « Incendie ». Ces actions sont présentées dans la partie consacrée à Orano Cycle.

### Principales actions d'amélioration de la sûreté réalisées

Les actions d'amélioration de la sûreté trouvent leur origine dans les contrôles internes et externes, le retour et le partage d'expérience, la politique de progrès continu. Les actions engagées sont de différentes natures. Elles relèvent d'investissements – nouvelles installations industrielles, mise en conformité, déconstructions – et également de l'organisation de l'entreprise, formations des salariés, amélioration de la documentation opérationnelle.

#### DANS LE DOMAINE DE LA DOCUMENTATION

Un important travail de déploiement des exigences du référentiel de sûreté dans la documentation opérationnelle s'est poursuivi suite au réexamen de sûreté de l'INB 138 et à la mise en place de la nouvelle organisation de crise Tricastin.

#### DANS LE DOMAINE DU CONTRÔLE

Cinq contrôles internes de sûreté ont été réalisés sur l'INB 138 en 2018. Les contrôles ont porté sur les thèmes suivants :

- Traitement des écarts
- Référentiel de sûreté
- Criticité
- Veille réglementaire

Ces contrôles ont pour objectif de vérifier la prise en compte des exigences de sûreté par les exploitants. Le cas échéant, les points d'amélioration ou les points sensibles sont formalisés dans les comptes rendus associés. Conformément à l'article 2.2.2 de l'arrêté INB du 7 février 2012 modifié, l'exploitant exerce une surveillance spécifique des intervenants extérieurs exerçant des activités pouvant impacter les domaines de la Sûreté, Sécurité, Environnement et Radioprotection.

#### DANS LE DOMAINE DES INVESTISSEMENTS

- Début des travaux TRIDENT - mai 2018 avec mise en place de la bulle chantier.
- Fin des travaux réalisés à la STEU\* (ancrage des stockeurs du 63B / solidarisation du local pompes avec le hall de stockage / mise en place de points fixes et renforcement des supports des tuyauteries de vidange des stockeurs 63B, en soubassement des rétentions) - juin 2018.
- Installation déport de suivi colmatage filtres THE\* et pilotage ventilation casemates 42D et 12D en cas d'incendie.
- Installation dispositifs de protection contre les effets directs et indirects de la foudre.
- Pérennisation dispositifs mis en place pour la rétention des eaux d'extinction incendie.
- Remplacement boulons des assemblages du bâtiment URS.
- Mise en conformité avec la décision incendie.

### Formation et développement des compétences en sûreté

Depuis la mutualisation des activités de SOCATRI et d'Orano Cycle au sein de la Direction Technique, le nombre d'heures de formation des salariés anciennement SOCATRI est à présent consolidé au sein d'Orano Cycle.



## SÛRETÉ (suite)

### Nombre d'exercices de gestion de crise réalisés sur SOCATRI

- En 2018, un exercice scénarisant le déclenchement du PUI\* de SOCATRI a eu lieu et portait sur un acte de malveillance avec une composante sûreté.
- 10 exercices de sécurité ont également été réalisés (secours à victime, incendie, accident de maintenance, projection d'acide et déversement au sol).

### Nombre d'évènements pour les installations SOCATRI selon le niveau de classement INES

|      | Hors échelle | Ecart (niveau 0) | Anomalie (niveau 1) | Incident (niveau 2) | Nombre total |
|------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2018 | 2            | 2                | 0                   | 0                   | 4            |
| 2017 | 2            | 7                | 0                   | 0                   | 9            |
| 2016 | 0            | 5                | 0                   | 0                   | 5            |

Il est à noter une baisse des évènements significatifs déclarés en milieu d'année. La vigilance reste cependant portée sur la remontée d'information et l'analyse des signaux faibles.

### Évènements classés selon l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement

| Dates      | Niveau INES       | Évènements  | Actions correctives   |
|------------|-------------------|---|---|
| 12/09/2018 | INES Hors échelle | • Absence d'un des trois prélèvements hebdomadaires de la STER*.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délégation de la tâche des prélèvements de la STER* des lundis, mercredis et vendredis à la Surveillance Générale (permanence du personnel).</li> <li>• Formation par compagnonnage des équipes de la Surveillance Générale aux modalités de prélèvements de la STER*.</li> </ul>  |
| 12/09/2018 | INES Hors échelle | • Absence d'une analyse d'un élément chimique sur un des 3 prélèvements hebdomadaires de la STER*.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de la possibilité de différencier, dans les différents outils informatiques dédiés, les références des analyses réalisées en sortie de STER* en fonction de l'objet de la demande.</li> <li>• Sensibilisation de cette modification auprès des équipes de l'installation TE.</li> <li>• Supprimer ou mettre en attente, dans les différents outils informatiques dédiés, les analyses non utilisées.</li> </ul>  |
| 20/11/2018 | INES 0            | • Détection d'une légère contamination dans l'entreposage 33F suite à une infiltration d'eau dans un emballage contenant une pièce contaminée.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparation de la toiture et décontamination de la zone.</li> <li>• Lancement d'une démarche de plus grande envergure pour renforcer l'étanchéité des zones de toitures concernées de l'URS, situées à l'aplomb de zones à risques (ZppDN*).</li> <li>• Sensibilisation et communication sur l'attitude interrogative à garder lors des rondes de surveillance.</li> <li>• Vérification du bon état général des emballages à leur réception (absence de dégradation visuelle de l'emballage vinyl, présence de scotch).</li> </ul>  |
| 20/12/2018 | INES 0            | • Ecart à une exigence d'exploitation définie dans les règles générales d'exploitation relative aux modalités de mise en place d'un sas d'intervention non pérenne. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification que tous les sas non pérennes en cours d'utilisation sur l'installation n'excèdent pas la période d'exploitation limite de trois mois.</li> <li>• Rappel aux chefs d'installations sur le respect des règles d'exploitation des sas non pérennes (en particulier le délai d'utilisation limité à 3 mois).</li> <li>• Mise à jour de la documentation opérationnelle pour rappeler l'exigence des 3 mois maximum pour les sas d'intervention souples non pérennes.</li> <li>• Vérification de la bonne déclinaison de l'ensemble des exigences du référentiel dans la documentation opérationnelle.</li> </ul> |

# EURODIF Production





## LE FLUX DES MATIÈRES ET LEURS MODES DE GESTION

Après plus de 30 ans de fonctionnement, l'usine d'enrichissement EURODIF Production est à l'arrêt depuis juin 2012.

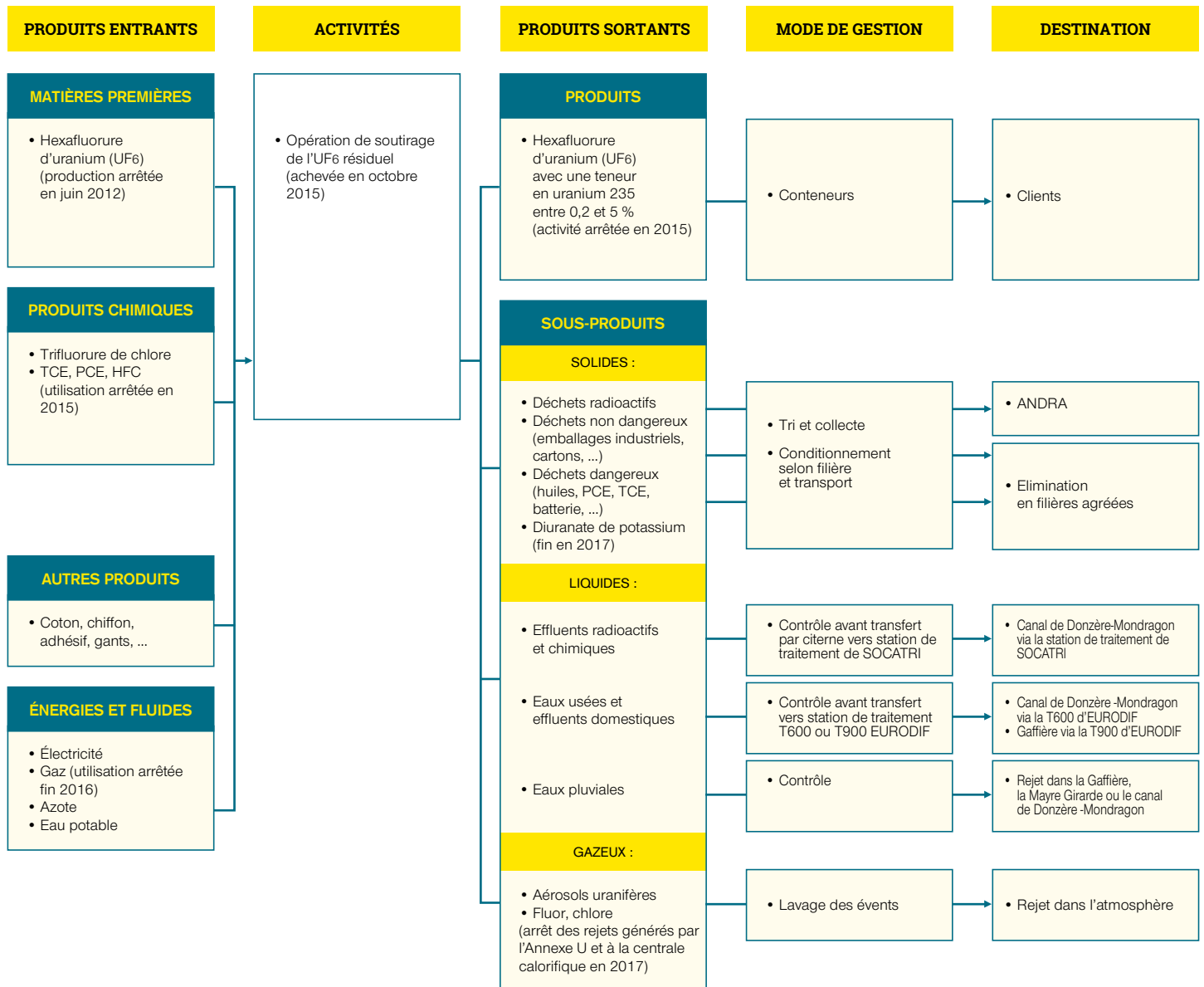
Afin de préparer le futur démantèlement des ateliers, des opérations ont été menées dans la continuité de l'exploitation de l'usine. Il s'agit des opérations appelées « PRISME » (projet de Rinçage intensif suivi d'une mise à l'air d'EURODIF).

Ces opérations ont permis de réduire la quantité de matières nucléaires et chimiques résiduelles dans les installations de l'usine d'enrichissement Georges Besse, et donc de diminuer les risques pendant les phases de surveillance et démantèlement à venir. Pour réaliser ces opérations, EURODIF Production a utilisé d'une part des produits chimiques et d'autre part généré des déchets qui ont été triés, conditionnés et éliminés dans des centres ou filières agréés.

Les effluents liquides et gazeux produits ont par ailleurs suivi des traitements appropriés avant leur rejet dans l'environnement. Les principes retenus sont présentés de manière plus détaillée dans le schéma joint.

En outre, l'année 2017 a vu l'arrêt d'exploitation du laboratoire et de la centrale calorifique et par la même, l'arrêt du flux entrant et sortant de ces installations.

Les opérations de gestion des déchets et effluents résiduels ont suivi les mêmes principes de traitement en fonction de leur état physique et de leur nature chimique et radiologique. Les reliquats de produits chimiques non utilisés ont été retournés aux différents fournisseurs.





## LIMITER L'IMPACT DE NOS ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT

### ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les émissions directes de gaz à effet de serre (de type CO<sub>2</sub>, méthane et composés halogénés, HFC,...) s'élèvent à 82 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> avec notamment 28 tonnes attribuées aux appoints de fluides frigorigènes.

Les émissions indirectes de gaz à effet de serre (énergie électrique et thermique pour l'activité du site) sont de l'ordre de 137 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

#### Emissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation (tonnes)

Tonnes Équivalent CO<sub>2</sub>

|      |  |            |
|------|--|------------|
| 2018 |  | <b>219</b> |
| 2017 |  | 200        |
| 2016 |  | 1 520      |

La baisse des émissions de gaz à effet de serre est liée à l'arrêt de la centrale calorifique en fin 2016.

### REJETS ATMOSPHÉRIQUES

#### Rejets atmosphériques radioactifs

|                     | Limite réglementaire<br>(Arrêté du 20/08/2013) | 2016 | 2017 | 2018        |
|---------------------|--|------|------|-------------|
| Radioactivité (MBq) | 10   | 5,4  | 0,6  | <b>0,6</b>  |
| Uranium (kg)        | 1,17   | 0,12 | 0,01 | <b>0,01</b> |
| Chlorure (kg)       | 36   | 4,6  | 1,5  | <b>1,9</b>  |
| Fluorure (kg)       | 26   | 0,3  | 0,2  | <b>0,3</b>  |

Les résultats des mesures réalisées en 2018 sont conformes à la réglementation. La forte baisse de l'activité correspond à l'arrêt de la centrale calorifique ainsi qu'à la fin des opérations de rinçage de l'annexe.

### EFFLUENTS LIQUIDES

#### TRANSFERT DES EFFLUENTS RADIOACTIFS

Les effluents liquides radioactifs produits sur l'installation EURODIF sont transférés vers SOCATRI pour traitement avant rejet. Les effluents d'EURODIF sont donc inclus dans les bilans des rejets liquides de SOCATRI.

#### REJETS DU RÉSEAU KB DANS LE CANAL DE DONZÈRE-MONDRAGON

Le rejet (KB) concerne les eaux en provenance de la station de traitement des eaux huileuses et, depuis 2013, les eaux d'infiltration des galeries techniques des usines ainsi qu'une partie des eaux pluviales.

#### Rejets du réseau KB

|   | Limite réglementaire <sup>(1)</sup> | 2016        | 2017        | 2018        |
|---|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Chlorures (kg/an)                                       | 255 500                             | 1 139       | 242         | <b>166</b>  |
| Zinc total (kg/an)                                      | 730                                 | 4,5         | 1           | <b>1,5</b>  |
| Fer total (kg/an)                                       | 1 460                               | 3           | 1,9         | <b>3,4</b>  |
| Phosphore total (kg/an)                                 | 2 555                               | 2           | 0,2         | <b>3,4</b>  |
| Nitrates (kg/an)  | 65 700                              | 100         | 37,6        | <b>46,8</b> |
| Sulfates (kg/an)  | 438 000                             | 1 793       | 695         | <b>643</b>  |
| Métaux totaux (kg/an)                                   | 3 650                               | 2           | 2,7         | <b>10,3</b> |
| Azote total (kg/an)                                     | 16 425                              | 339         | 25,2        | <b>22,7</b> |
| Hydrocarbures (kg/an)                                   | 182,5                               | 3           | 1,5         | <b>2,6</b>  |
| MEST (kg/an)  | 32 850                              | 15          | 33          | <b>26</b>   |
| DBO <sub>5</sub> (kg/an)                                | 18 250                              | 108         | 45          | <b>26</b>   |
| DCO (kg/an)   | 91 250                              | 906         | 372         | <b>175</b>  |
| Fluorures (kg/an)                                       | 2 920                               | 11          | 4,3         | <b>4,7</b>  |
| Cuivre (kg/an)  | 292                                 | 0,4         | 0,2         | <b>0,4</b>  |
| Bore (kg/an)  | 1 095                               | 28          | 9,1         | <b>8,8</b>  |
| <b>Total volume rejeté en milliers de m<sup>3</sup></b> | -                                   | <b>39,7</b> | <b>14,8</b> | <b>15,5</b> |

(1) La limite annuelle est théorique. Elle est calculée par extrapolation des limites réglementaires journalières issues de l'arrêté du 20/08/2013.

L'ensemble des quantités rejetées reste inférieur aux limites réglementaires. La légère augmentation (0,28 % de la limite réglementaire) des rejets de métaux est liée à la corrosion des canalisations du réseau.





## GÉRER LES DÉCHETS RADIOACTIFS

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

Les déchets radioactifs produits dans les installations d'Eurodif Production sont exclusivement des déchets TFA issus des opérations de vidange, de nettoyage et d'assainissement réalisées dans le cadre des préparatifs à la mise sous surveillance des installations.

### Déchets radioactifs provenant des installations Orano Tricastin

| Type | Nature                   | Entreposés en 2016 | Entreposés fin 2017 | Entreposés fin 2018 |
|------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| TFA* | Compactables             | 0                  | 0,18                | 0,18                |
|      | Gravats                  | 0                  | 0,03                | 0,03                |
|      | Métaux                   | 6,5                | 7,1                 | 7,1                 |
|      | Attente de filière (DAF) | 10,7               | 51,9                | 67                  |

Depuis 2014, seuls les déchets radioactifs compactables sont envoyés à la Station de Traitement des Déchets (STD) pour y être compactés. Le reste du flux est soit transporté vers l'INB 138 « SOCATRI » pour y être traité et expédié vers les centres de stockage ou de traitement autorisés (ANDRA, SOCODEI), soit entreposé dans l'installation de l'Usine Basse pour traitement ultérieur.

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

En 2018, 14 tonnes de boues contaminées sont venues compléter cet inventaire. Pour rappel, les échanges commerciaux se poursuivent pour le traitement du fioul lourd et des huiles GMC contaminées sur les installations de SOCODEI.



## GÉRER LES DÉCHETS DANGEREUX ET NON DANGEREUX

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

### Déchets classés « dangereux » :

- déchets présentant une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du code de l'environnement ;
- ils se caractérisent par leur dangerosité pour l'environnement ou la santé à travers leurs effets directs ou indirects à court, moyen ou long terme.

### Déchets classés « dangereux » issus des installations EURODIF (tonnes) (solvants, batteries, piles, déchets d'équipements électriques ou électroniques, huiles usines, peintures, etc.)

| Activité normale |      | Activité exceptionnelle |      | Part de déchets valorisés |      |
|------------------|------|-------------------------|------|---------------------------|------|
| 2018             | 17   | 2018                    | 33   | 2018                      | 98%  |
| 2017             | 21,4 | 2017                    | 14,3 | 2017                      | 77%  |
| 2016             | 41,6 | 2016                    | 0    | 2016                      | 100% |

En 2018, le taux de déchets dangereux est en hausse par rapport à l'année précédente (+40%) du fait de l'évacuation ponctuelle des batteries issues des opérations de nettoyage des usines préalables à la mise sous surveillance des installations.

A noter que 98 % des déchets dangereux produits sont éliminés dans des filières d'élimination agréées favorisant la valorisation matière, la valorisation énergétique ou le recyclage matière.

### Déchets classés « non dangereux » :

- Il s'agit de déchets ne présentant aucune des 14 propriétés des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique, etc ...).
- Ces déchets ne sont pas toxiques et ne constituent pas un risque pour la santé ou l'environnement.

### Déchets classés « non dangereux » issus des installations EURODIF (tonnes) (papiers, bois, plastiques, déchets en mélange...)

| Activité normale |     | Activité exceptionnelle |       | Part de déchets valorisés |     |
|------------------|-----|-------------------------|-------|---------------------------|-----|
| 2018             | 252 | 2018                    | 1 137 | 2018                      | 74% |
| 2017             | 359 | 2017                    | 5 017 | 2017                      | 94% |
| 2016             | 422 | 2016                    | 10    | 2016                      | 85% |

En 2018, on note une diminution de plus de 70 % de la production de déchets non dangereux par rapport à l'année précédente. Les tonnages importants sont dus à l'évacuation des déchets métalliques issus du chantier de déconstruction des transformateurs des groupes inter-usines.



## RADIOPROTECTION

### SALARIÉS EURODIF PRODUCTION

La dosimétrie du personnel EURODIF production est surveillée en continu. Sur l'année 2018, les équivalents de doses reçues par le personnel exposé aux rayonnements ionisants restent inférieurs aux limites réglementaires de 6 mSv/an pour le personnel de catégorie B :

- 16 personnes ont été suivies au cours de cette période,
- Aucune dosimétrie n'est supérieure à l'objectif dosimétrique de 2 mSv.

#### Dosimétrie efficace des salariés EURODIF Production

|   | 2016 | 2017 | 2018        | * Seuil d'enregistrement : 0,1 mSv/dosimètre. |
|---|------|------|-------------|---|
| Nombre de salariés surveillés   | 210  | 46   | <b>16</b>   |   |
| Equivalent de Dose collective (H.mSv)   | 4,36 | 0    | <b>0,25</b> |   |
| Equivalent de Dose moyenne (mSv)  | 0,02 | 0    | <b>0,01</b> |   |
| Equivalent de Dose maximale (mSv)   | 0,79 | 0    | <b>0,14</b> |   |
| Nombre de salariés dont la dose est inférieure au seuil d'enregistrement* de l'appareil de mesure | 198  | 46   | <b>14</b>   |   |
| Nombre de salariés dont la dose est supérieure au seuil d'enregistrement* et inférieure à 1 mSv   | 12   | 0    | <b>2</b>    |   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 1 et 2 mSv                                     | 0    | 0    | <b>0</b>    |   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 2 et 4 mSv                                     | 0    | 0    | <b>0</b>    |   |
| Nombre de salariés dont la dose est comprise entre 4 et 6 mSv                                     | 0    | 0    | <b>0</b>    |   |

### SALARIÉS DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, la dosimétrie passive réglementaire est réalisée par les entreprises extérieures. Les salariés des entreprises extérieures sont soumis aux mêmes objectifs dosimétriques que les salariés d'Orano sur les installations du site du Tricastin.



## SÛRETÉ

#### CADRE RÉGLEMENTAIRE

##### DÉCRET D'AUTORISATION DE CRÉATION (DAC)

- Décret du 8 septembre 1977 autorisant la Production d'une usine de séparation des isotopes de l'uranium par diffusion gazeuse sur le site du Tricastin.
- Arrêté du 20 août 2013 portant homologation de la décision n°2013-DC-0357 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 16 juillet 2013 fixant les valeurs limites des rejets dans l'environnement des effluents gazeux et liquides de l'installation nucléaire de base n°93, usine Georges BESSE, exploitée par EURODIF Production sur la commune de Pierrelatte.
- Décision n°2013-DC-0356 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) du 16 juillet 2013 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommations d'eau, de transfert des effluents liquides et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n°93, usine Georges BESSE, exploitée par EURODIF Production sur la commune de

Pierrelatte, ainsi qu'à l'exploitation d'un dispositif de confinement hydraulique et de traitement des eaux de la nappe alluviale présentes sous l'installation nucléaire de base n°93.

- Décret n° 2018-927 du 29 octobre 2018 autorisant la société Orano Cycle à prendre en charge l'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 93 actuellement exploitée par la société Eurodif-Production.

##### ECS

- Décision n°2015-DC-0486 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société EURODIF Production des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation de base n°93 située sur le site du Tricastin.

#### Principales décisions délivrées par l'Autorité de sûreté nucléaire liées aux activités industrielles

| Références              | Dates      | Objet   |
|-------------------------|------------|---|
| CODEP-LYO-2018-041092   | 22/08/2018 | Notification de la décision CODEP-DRC-2017-040433 du 22 août 2018 du président de l'ASN autorisant EURODIF production à modifier les modalités d'exploitation de l'INB93.   |
| CODEP-DTS-2018-049209   | 15/10/2018 | Autorisation de modification des Règles Générales d'Exploitation (RGE) de l'INB 93 pour intégrer les transports de bouteilles CSG et CLG contenant de l'hexafluorure d'uranium.                                     |
| CODEP-DTS-2018-049209   | 15/10/2018 | Autorisation de modification des Règles Générales d'Exploitation (RGE) de l'INB 93 pour intégrer les transports de bouteilles CDG contenant de l'hexafluorure d'uranium et conditionnées dans un TN-UO2.            |
| Décision n°2018-DC-0658 | 18/12/2018 | Décision n°2018-DC-0658 du 18 décembre 2018 du président de l'ASN relative au décret n° 2018-927 du 29 octobre 2018 autorisant la société Orano Cycle à prendre en charge l'exploitation de l'INB n°93, 138 et 168. |
| CODEP-LYO-2018-060686   | 20/12/2018 | Autorisation de l'ASN pour la cessation définitive d'exploitation de l'ICPE d'entreposage de trifluorure de chlore (ClF3) de l'INB93.   |



## SÛRETÉ (suite)

### Contrôles / Inspection de l'ASN en 2018

| Dates              | Thème   | Points forts/Points sensibles  | Actions mises en place  |
|--------------------|---|--|---|
| 06/03/2018         | Respect des engagements   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en conformité effective de l'entreposage en about de l'usine 140.</li> <li>Maintenir dans le temps la rigueur d'exploitation de l'entreposage concerné.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite des actions de mise en conformité.</li> </ul>  |
| 18 au 22 juin 2018 | Inspection de revue de l'ASN : gestion des situations d'urgence | <ul style="list-style-type: none"> <li>La cohérence et la mise à jour des plans d'intervention doit être mieux assurée.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour de l'ensemble des dossiers d'intervention.</li> </ul>  |
| 21/06/2018         | Gestion des déchets   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecart entre l'état réel des installations et celui visé (entreposage des déchets des zones d'entreposages autorisées et la mise à l'arrêt définitif).</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration des conditions d'entreposages et évacuation vers de filières agréées.</li> </ul>                |
| 03/08/2018         | Incendie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne tenue des locaux visités sur le plan de la prévention du risque incendie</li> <li>Amélioration attendue des documents attestant de la réalisation des contrôles et essais périodiques réalisés par les prestataires.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation à l'importance du contrôle technique des rapports d'intervention.</li> </ul>                 |
| 28/08/2018         | Gestion des modifications                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pilotage du processus de modification et le suivi des recommandations satisfaisant.</li> <li>La gestion opérationnelle de certains entreposages peut être améliorée.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration des conditions d'entreposage et des affichages associés.</li> </ul>                             |
| 08/10/2018         | Surveillance des prestataires                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition et description de l'organisation de la cellule des chargés de surveillance dans la documentation de l'installation.</li> <li>Réalisation d'un examen approfondi et exhaustif de la surveillance des AIP* du périmètre de l'INB93.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la prise en compte exhaustive des EIP* ou AIP* relative à la prestation utilisés.</li> </ul> |

### Contrôles internes Orano

Au titre de la surveillance interne Orano, des actions de vérification sont réalisées par l'Inspection Générale du groupe Orano. Elles portent sur des thèmes transverses à l'ensemble des installations du site comme notamment en 2018 sur le thème « Gestion de crise - Tricastin ». Ces actions sont présentées dans la partie consacrée à Orano Cycle. En 2018, il n'y a pas eu d'inspection de l'IG sur l'INB 93.

### Principales actions d'amélioration de la sûreté réalisées

L'année 2018 a été consacrée à la finalisation des actions de mise en sécurité des installations de procédés à l'arrêt (évacuation des substances dangereuses, évacuation des déchets, coupure des alimentations électriques des équipements mis à l'arrêt). Ces actions ont permis de diminuer significativement le risque de dissémination, le risque chimique et risque ATEX et d'incendie.

Concernant les déchets, une campagne de regroupement et de caractérisation des déchets a permis d'intensifier l'évacuation des déchets de l'ensemble des installations (déchets très faiblement radioactifs et conventionnels).

Les installations de procédés à l'arrêt sont désormais sous surveillance dans l'attente des futures opérations de démantèlement.

Le programme des contrôles internes s'est déroulé de façon satisfaisante en 2018 : 25 Contrôles Internes de Premier Niveau – (CIPN) ont permis d'identifier des axes d'amélioration, notamment sur la conformité des documents supports et les conditions, les conditions de réalisations de certaines activités.

### Formation et développement des compétences en sûreté

Pour 19 salariés (82 heures de formation), une partie des formations a été consacrée aux sujets à caractère réglementaire :

- Criticité
- Habilitation électrique
- Permis de feu
- Pontier élingueur
- Radioprotection
- Sensibilisation à l'arrêt INB
- Culture sûreté et management de la sûreté

Le plan de développement des compétences a permis de former 7 personnes sur les domaines de la Qualité/Sûreté pour 90,5 heures (formation des membres du CHSCT) : maniement des extincteurs, sensibilisation au transport des marchandises dangereuses.



## SÛRETÉ (suite)

### Nombre d'exercices de gestion de crise réalisés

Nombre d'exercices réalisés : 43.

#### Ceux-ci avaient pour thèmes :

- Incendie au sein de l'atelier 420 (KDU) détecté par la DAI du local avec présence d'une victime dans le local, confinement de l'ensemble du périmètre de l'INB 93 : 1 exercice niveau 2 (gréement de PCDL (alerte, Médusa, gréement, fax d'information,...)).  
Ont été constatés :
  - Un bon fonctionnement de l'organisation de crise entre les différentes entités
  - Une intervention rapide et efficace des secours UPMS
- Incendie, secours à victime (2 exercices de sécurité),
- Incendie avec les équipes de secours du site (40 exercices).

Ces exercices permettent de tester les capacités d'intervention, sur les aspects techniques, organisationnels et humains, de l'ensemble des acteurs de la plateforme du Tricastin, en situation incidentelle.

#### Quatre niveaux ont été retenus :

- Niveau 1** Exercice de formation aux moyens et tests opérationnels des moyens et liaisons.  
**Niveau 2** Exercice Pré-alerte et Plan d'urgence interne local.  
**Niveau 3** Exercice impliquant le niveau central d'Orano.  
**Niveau 4** Exercice national avec les pouvoirs publics.

### Nombre d'évènements pour les installations EURODIF production selon le niveau de classement INES

|      | Hors échelle | Ecart (niveau 0) | Anomalie (niveau 1) | Incident (niveau 2) | Nombre total |
|------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2018 | 5            | 2                | 0                   | 0                   | 7            |
| 2017 | 2            | 3                | 1                   | 0                   | 6            |
| 2016 | 10           | 5                | 1                   | 0                   | 16           |

En 2018, les événements sont principalement liés à la maîtrise des rejets non radioactifs des installations.

### Evènements classés selon l'échelle INES et concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement

| Dates          | Niveau INES       | Évènements   | Actions correctives  |
|----------------|-------------------|--|--|
| 06/06/2018     | INES 0            | • Interventions en zone spécialement règlementée jaune sans suivi de la dosimétrie opérationnelle.   | • Sensibilisation des salariés du département de la Logistique aux règles d'accès en zone règlementée et aux procédures à suivre pour le renouvellement de l'autorisation d'accès en zone règlementée. |
| 11/12/2018     | INES 0            | • Expédition d'un cylindre dont la validité du contrôle quinquennal est échue sans application des contrôles complémentaires prévus (TRICASTIN-15-006258).                   | • Analyse permettant de définir les éventuelles actions correctives à mettre en œuvre.   |
| 24 au 31/12/17 | INES Hors échelle | • Léger dépassement de la valeur limite en chlorures dans les rejets gazeux du laboratoire DRP en arrêt d'exploitation.  | • Amélioration de l'entretien des équipements de prélèvements afin de garantir le dépassement effectif d'une limite de rejet.  |
| 01/02/18       | INES Hors échelle | • Léger dépassement de la valeur limite réglementaire hebdomadaire en phosphore dans les rejets liquides transitant via le réseau KB vers le canal de Donzère Mondragon.     | • Amélioration de la documentation opérationnelle pour permettre d'améliorer le suivi des rejets.  |
| 08/02/2018     | INES Hors échelle | • Léger dépassement de la valeur limite réglementaire hebdomadaire en hydrocarbures dans les rejets liquides transitant via le réseau KB vers le canal de Donzère Mondragon. | • Amélioration de la documentation opérationnelle pour permettre d'améliorer le suivi des rejets<br>• Changement de laboratoire en charge des analyses afin d'avoir une meilleure réactivité.          |
| 05/04/2018     | INES Hors échelle | • Léger dépassement de la valeur limite réglementaire hebdomadaire en fer dans les rejets liquides transitant via le réseau KB vers le canal de Donzère Mondragon.           | • Amélioration de la documentation opérationnelle pour permettre d'améliorer le suivi des rejets.  |
| 11/10/2018     | INES Hors échelle | • Léger dépassement de la valeur limite réglementaire hebdomadaire en fer dans les rejets liquides transitant via le réseau KB vers le canal de Donzère Mondragon.           | • Inspection des canalisations de rejets pour contrôle de l'état de la tuyauterie.   |

## **Principaux acronymes rencontrés dans ce supplément**

- AEL : Autoclave Echantillonnage Liquide
- AIP/ACQ : Activité Importante pour la Protection / Activité Concernée par la Qualité
- CEP : Contrôles et Essais Périodiques
- CLP : classification européenne des produits chimiques
- CTHEN : Centre Technique d'Homologation des Equipements Nucléaires
- DCC : Densité de Charge Calorifique
- DCS : Détection Coupure Sismique
- DIMR : Dossier d'Intervention en Milieu Radioactif
- DNF : Dernier Niveau de Filtration
- DRF : Destruction des Résidus Fluorés
- ED : Exigence Définie
- EIP/EIS/MMR : Elément Important pour la Protection / Sûreté / Mesure de Maitrise des Risques
- ELPI : Equipier Local de Première Intervention
- ES : Evènement Significatif
- ESP / ESPN : Equipement sous pression /... Nucléaire
- EXS : Exigence de Sûreté
- FIR : Fiche d'Information Rapide
- FSS : Fiche de suivi et de surveillance
- HDU : Haute Dépression Uranium
- MDU : Moyenne Dépression Uranium
- NaF : Fluorure (F) de sodium (Na)
- PCI : Poste de Commandement et d'Intervention
- POES : Programme d'Opérations d'Entretien et de Surveillance
- PS : Plan de Surveillance
- R3SE : Responsable Sûreté, Sécurité, Santé, Environnement
- RGR : Règles Générales de Radioprotection
- RGTI : Règles Générales pour le Transport Interne
- SIS : Système Indépendant de Sécurité
- STEC : Station de Traitement des Effluents Chimiques
- STER : Station de Traitement des Effluents sur Résine
- STEU : Station de Traitement des Effluents Uranifères
- THE : Très Haute Efficacité
- THDU : Très Haute Dépression Uranium (Ventilation usine Philippe Coste)
- UPMS : Unité de Protection de la Matière et du Site
- VTU : Ventilation Transport Uranium ((ventilation usine Ph Coste)
- ZppDN : Zone à production possible de Déchets Nucléaires

# 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.

