



Rapport annuel d'information du public  
relatif à l'installation nucléaire

# CENTRACO

2019

Ce rapport est rédigé au titre des articles  
L125-15 et L125-16 du code de l'environnement

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	02
AVANT-PROPOS .....	03
INTRODUCTION .....	06
<b>1 - LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DU SITE DE CENTRACO.....</b>	<b>08</b>
<b>1.1. LE RÔLE DE CYCLIFE FRANCE DANS LE CYCLE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS RADIOACTIFS.....</b>	<b>08</b>
<b>1.2. LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT DU SITE DE CENTRACO .....</b>	<b>09</b>
<b>2 - PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION CENTRACO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. PRÉSENTATION DES DÉCHETS TRAITÉS À CENTRACO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. DESCRIPTIF DES PROCÉDÉS.....</b>	<b>12</b>
2.2.1. L'unité Incinération.....	12
2.2.2. L'unité Fusion.....	13
<b>2.3. LES CONDITIONNEMENTS DES DÉCHETS ULTIMES.....</b>	<b>16</b>
<b>3 - LA PRÉVENTION ET LA LIMITATION DES RISQUES.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. ORGANISATION DE L'EXPLOITANT NUCLÉAIRE .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2. RAPPEL DES DISPOSITIONS DE CONCEPTION ET DES FONCTIONS IMPORTANTES DE SÛRETÉ .....</b>	<b>19</b>
3.2.1. Comment est régie l'exploitation de l'installation de Centraco ?.....	19
3.2.2. Rappel des dispositions de conception et fonctions importantes de sûreté.....	20
3.2.3. L'organisation de crise.....	20
<b>3.3. FAITS MARQUANTS SÛRETÉ DE L'ANNÉE .....</b>	<b>22</b>
3.3.1. Procédures administratives .....	22
3.3.2. Audits et inspections.....	22
3.3.3. Incidents et accidents survenus sur les installations et mesures afférentes .....	26
<b>3.4. LA RADIOPROTECTION DES INTERVENANTS .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5. LA SÉCURITÉ DES INTERVENANTS .....</b>	<b>33</b>
<b>4 - RÉSULTATS D'EXPLOITATION.....</b>	<b>34</b>
<b>5 - LA NATURE ET LES RÉSULTATS DES MESURES DES REJETS.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1. PRÉSENTATION DES REJETS LIÉS AUX ACTIVITÉS DE CENTRACO.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2. PRÉSENTATION DES LIMITES DE REJETS.....</b>	<b>38</b>
<b>5.3. PRÉSENTATION DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ÉNERGIE .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. BILAN DES REJETS.....</b>	<b>41</b>
5.4.1. Rejets d'effluents gazeux .....	41
5.4.2. Rejets d'effluents liquides.....	42
<b>5.5. IMPACT ENVIRONNEMENTAL - BILAN DE L'ANNÉE ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>44</b>
<b>5.6. DESCRIPTION DES MESURES DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>46</b>
5.6.1. Surveillance de l'environnement pour l'impact radioactif .....	46
5.6.2. Impact radiologique en 2019 .....	46
5.6.3. Surveillance de l'environnement pour l'impact physico-chimique.....	47
5.6.4. Impact physico-chimique en 2019.....	48
<b>6 - LA GESTION DES DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES ACTIVITÉS DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1. PRINCIPE DE LA GESTION DES DÉCHETS .....</b>	<b>50</b>
<b>6.2. PRODUCTION ET ENTREPOSAGE DES DÉCHETS INTERNES .....</b>	<b>51</b>
<b>6.3. ÉTAT DES ENTREPOSAGES DES DÉCHETS CLIENTS .....</b>	<b>52</b>
<b>7 - LES AUTRES NUISANCES .....</b>	<b>54</b>
<b>8 - ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION.....</b>	<b>56</b>
<b>8.1. EMPLOI LOCAL, FORMATION ET DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES .....</b>	<b>56</b>
<b>8.2. ACTIONS DE DÉVELOPPEMENT DU TISSU ÉCONOMIQUE LOCAL .....</b>	<b>57</b>
<b>8.3. ACTIONS POUR FAIRE CONNAÎTRE LE SITE .....</b>	<b>58</b>
GLOSSAIRE.....	60
SIGLES .....	61
RECOMMANDATIONS DU CSE.....	62

# AVANT-PROPOS

**Tout exploitant d'une installation nucléaire de base (INB) établit chaque année un rapport destiné à informer le public quant aux activités menées sur le site concerné.**

Les INB sont définies par l'article L. 593-2 du code de l'environnement. Il s'agit notamment :

- des réacteurs nucléaires ;
- des installations, répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat, de préparation, d'enrichissement, de fabrication, de traitement ou d'entreposage de combustibles nucléaires ou de traitement, d'entreposage ou de stockage de déchets radioactifs ;
- des installations contenant des substances radioactives ou fissiles et répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- des accélérateurs de particules répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- des centres de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs mentionnés à l'article L. 542-10-1.

Ces installations sont autorisées par décret pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et après enquête publique. Leurs conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, Cyclife France exploitant de l'INB 160 sur le site de Centraco à Codolet (Gard) a établi le présent rapport concernant :

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

sés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

Conformément à l'article L. 125-16 du code de l'environnement, le rapport est soumis au Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (**CHSCT**) de l'installation nucléaire de base, qui peut formuler des recommandations. Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission. Depuis fin 2018, le CHSCT est remplacé par le Comité Social et Economique (**CSE**).

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

**ASN**  
**CHSCT**  
**HCTISN**  
*voir le glossaire*  
*p. 61*



Mai 2019

## 2019 : l'installation de Centraco en phase avec ses objectifs d'exploitation

En 2019 notre entreprise a endossé un nouveau nom mais n'a pas transformé son organisation et ses missions. Depuis trente ans, Socodei hier, Cyclife France aujourd'hui est un acteur clé de la filière nucléaire par son savoir-faire et l'engagement de ses collaborateurs.

Dans nos activités nous portons avec le même engagement cette responsabilité dans la contribution à l'image du nucléaire et à la maîtrise de l'ensemble des étapes industrielles liées à cette énergie.

Nos activités principales s'inscrivent dans les objectifs de la transition énergétique, notre valeur ajoutée étant la réduction volumique des déchets pour optimiser l'utilisation des centres de stockage et donc réduire l'impact environnemental de la filière nucléaire.

Concernant les activités d'incinération, elles sont en léger recul cette année dues au retrait de quelques livraisons clients et des périodes d'arrêt technique un peu plus longues que d'habitude. 4066 tonnes de déchets solides et liquides ont été traités en 2019 par l'installation de Centraco.

Sur notre activité de fusion, 756 tonnes métal ont été traitées. L'année de production à la fonderie est légèrement en baisse due à quelques livraisons clients en retrait également. Cette année a cependant permis de fondre l'ensemble des déchets métalliques reçus et de poursuivre le désentreposage des déchets présents sur le site. L'atelier de découpe de gros composant du parc nucléaire que nous traitons à Centraco a, quant à lui, augmenté sa cadence avec le traitement de composants en plus grand nombre par rapport à l'année précédente avec 230 tonnes de métal découpées. L'activité de réalisation de tubes utilisés comme protections radiologiques intégrables dans des coques béton est une

**CSA  
TFA**  
*voir le glossaire  
p. 61*



activité de valorisation toujours très positive et importante pour Cyclife France. Ces tubes (15 tubes produits cette année avec 50 tonnes de métal) permettent le conditionnement d'autres déchets et le recyclage d'une partie du métal fondu.

Cette année encore, nous avons planifiés de manière anticipée des arrêts de production dans le cadre de la gestion de notre exploitation et dans le plan de maintenance annuel. Ils permettent de bien assurer la maintenance préventive et réactive nécessaire à l'exploitation en toute sûreté des installations.

En 2019, nous avons perfectionné le récent procédé de conditionnement des déchets de types gravats grâce à l'exploitation d'une nouvelle installation-bétonnière cubique- traitant les déchets internes produits par les fours d'incinération et de fusion de l'installation de Centraco.

Nous avons poursuivi notre prestation de tri et de traitement de conteneurs de déchets et d'outillages très faiblement actifs envoyés par les centrales nucléaires. A Centraco et sur les sites de nos partenaires (Sogeval, Triade et Starc), 92 conteneurs ont été triés et traités. Ces déchets proviennent des activités de maintenance et d'exploitation des centrales nucléaires.

Concernant les agréments de Cyclife France pour l'installation de Centraco, les dix filières d'évacuation des colis finaux vers l'Andra sont opérationnelles (**CSA** et **TFA**).

Cette année nous avons aussi mis en place le nouveau « zonage déchets internes » conformément à la décision de l'ASN pour les INB. Avec les contrôles adaptés, le nouveau zonage déchets du site de Centraco assure une meilleure répartition des zones de déchets conventionnels des déchets dits nucléaires en zone contrôlée.

Dans le cadre de ses activités, Cyclife France met un point d'honneur à veiller à la sécurité et à la santé de son personnel ainsi qu'à la sûreté des installations qu'elle exploite.

Par rapport à 2018, nos résultats sécurité s'améliorent avec un nombre d'accidents et un taux de fréquence en baisse. La performance dans ce domaine s'est améliorée même si nous avons toujours à progresser. Nous avons tenu nos engagements pris l'année dernière avec la mise en œuvre d'un plan d'actions volontariste (organisation de journées sécurité, STOP sécurité ou STOP rigueur à destination des salariés et prestataires).

Sur le plan de la sûreté, les résultats sont dans la continuité des années précédentes. Les événements sûreté ont été sans aucun impact sur

le personnel, l'environnement ou l'exploitation et sont à analyser en regard des inspections ASN qui sont globalement satisfaisantes sur notre exploitation.

Ces indicateurs sont le signe que nos moyens de détection des écarts et barrière de sûreté fonctionnent bien et nous permettent d'améliorer nos dispositifs sûreté quand cela est nécessaire. Ils nous amènent à maintenir la mobilisation de nos équipes sur la rigueur d'exploitation pour toujours faire progresser nos pratiques. 2019, marque les 20 ans de mise en service du site de Centraco et nous préparons son réexamen de sûreté pour répondre à notre exigence réglementaire conditionnant la poursuite de son exploitation pour dix années supplémentaires. Il s'agit de démontrer que l'installation répond aux standards de sûreté d'aujourd'hui.

Enfin, notre intégration au sein de la plateforme européenne de gestion des déchets Cyclife, et la volonté forte du groupe EDF de se positionner sur le marché de la déconstruction et du traitement des déchets est porteur de développement pour nos activités. Nous réalisons de nombreux projets de développement pour les années à venir, au service de la filière nucléaire et pour répondre aux besoins de nos clients. Dans ce contexte, nous avons réalisé 34 embauches en 2019. Avec ces objectifs de croissance qui se confirment chaque année, nous avons déposé le permis de construire et engagé les premiers travaux pour l'extension de notre bâtiment accueillant les salariés.

Les équipes de Cyclife France sont restées mobilisées jusqu'au dernier jour pour exploiter en toute sécurité et sûreté l'installation de Centraco. Les actions d'amélioration continue sont poursuivies en 2020 auprès de l'ensemble de nos salariés et prestataires pour toujours nous améliorer et progresser significativement.



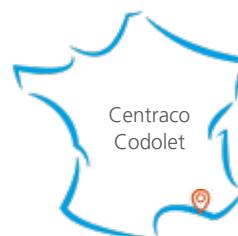
**Eric VILLATEL**  
**Directeur**  
**Général de**  
**Cyclife France**

# INTRODUCTION

- Notre métier :  
**le traitement des déchets radioactifs Très Faible Activité à Faible et Moyenne Activité - Vie Courte.**
- Notre valeur ajoutée :  
**la réduction volumique des déchets pour optimiser les centres de stockage.**



**305 employés**  
150 prestataires



**DEPUIS 20 ANS**



Chiffre d'affaires 2019  
**82 M€**

## FUSION

**25 000 t déchets métalliques**  
Facteur de réduction de volume de  
**1/6**



**+ de 100 recrutements**  
sur les 3 dernières  
années

## INCINÉRATION

**70 000 t déchets incinérables**  
(solides/liquides)  
Facteur de réduction de volume de  
**1/15**



**Certifications**  
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001



# 1 L'INSTALLATION NUCLEAIRE DU SITE DE CENTRACO



## 1.1 Le rôle de Cyclife France dans le cycle de traitement des déchets radioactifs

Enjeu essentiel pour les industriels, la gestion des déchets issus des activités nucléarisées a pour but d'en limiter les impacts sur l'environnement. L'objectif est de stocker dans les centres spécialisés gérés par l'Agence Nationale pour les Déchets Radioactifs (ANDRA), exclusivement des déchets dits "ultimes" (sont considérés comme ultimes des déchets qui ont subi un traitement optimisé et qui ne peuvent plus être valorisés).

Dans l'industrie nucléaire, les principaux producteurs de déchets nucléaires ont largement pris en compte cet enjeu. C'est dans cette perspective que Cyclife France conçoit, construit et exploite des installations de traitement et de recyclage de déchets industriels, ainsi que des équipements et services adaptés à la logistique d'exploitation des activités nucléarisées.

Ainsi, Cyclife France propose des solutions de traitement pour une large typologie de déchets radioactifs, adaptées aux exigences d'aujourd'hui et respectueuses de l'environnement. De la collecte du déchet sur les sites de production jusqu'à l'acheminement du déchet

ultime vers les Centres industriels de l'Andra, Cyclife France offre un service global à ses clients avec pour objectif de :

- réduire le volume des déchets dans des proportions notables ;
- valoriser les déchets métalliques au sein de la filière nucléaire dans le respect de la réglementation ;
- conditionner de façon sûre les résidus destinés aux Centres industriels de l'Andra : solides, non dispersables et chimiquement stables.

De plus, Cyclife France, par la mise en place de nouveaux procédés, contribue à apporter aujourd'hui une réponse opérationnelle à des problématiques de déchets qui, à ce jour, ne disposent pas encore de filière de traitement.

## 1.2 Localisation et environnement du site de Centraco

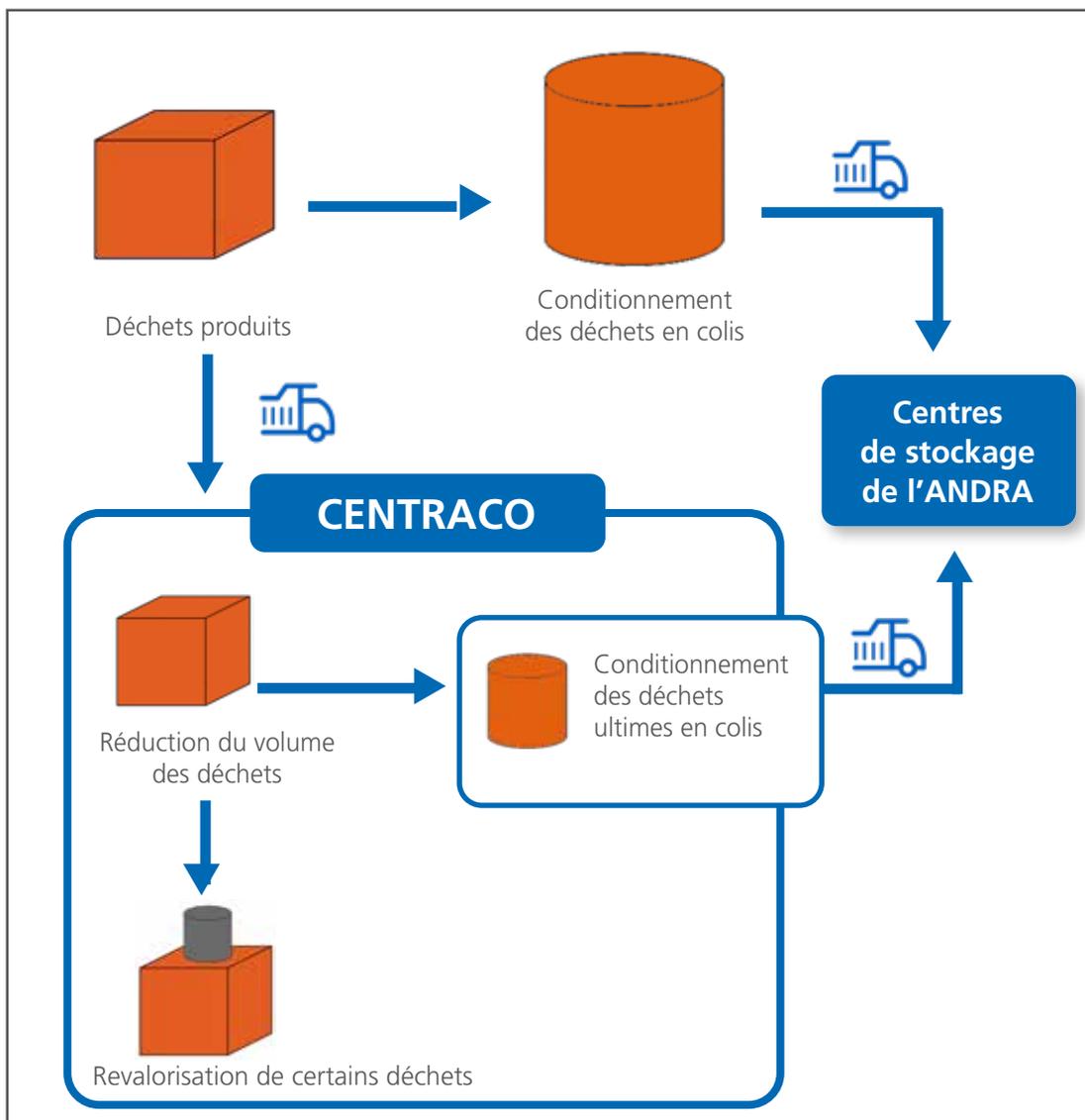
L'installation Centraco exploitée par Cyclife France, est située sur le site industriel de Marcoule, au Nord-Est du département du Gard, sur la commune de Codolet.

L'installation occupe une superficie de 11 hectares. Elle est bordée au Nord et à l'Ouest par les installations du CEA et d'Orano, au Sud par le village de Codolet et à l'Est par la rive droite du Rhône en amont de son confluent avec la Cèze.

Ainsi l'installation Centraco bénéficie des infrastructures du site de Marcoule notamment :

- le Service de Protection contre les Rayonnements (SPR), qui a en charge la surveillance de l'environnement ;
- la Formation Locale de Sécurité (FLS) pour les secours aux blessés et la lutte contre l'incendie ;
- le Service de Santé au Travail ;
- la fourniture d'eau.

### Cycle de traitement des déchets radioactifs



# 2 PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION CENTRACO



Cyclife en France une filiale 100% du groupe EDF créée en 1990. Elle exploite l'installation Centraco mise en service en 1999, avec une exigence constante de sûreté et de respect de l'environnement, de satisfaction de ses clients et de performance de son activité.

En 2019, l'exploitant Socodei a changé de nom pour Cyclife France. Ce changement de nom n'a eu aucune conséquence sur le fonctionnement, l'organisation, les responsabilités et l'exploitant qui sont restées absolu-

ment les mêmes. Seule la raison sociale et le nom de marque de l'exploitant ont changé. En 2016, EDF a créé Cyclife, une plateforme européenne de gestion des déchets radioactifs et de déconstruction, qui regroupe les actifs industriels du Groupe dans ce domaine. Cyclife est aujourd'hui composée d'un ensemble de filiales détenues à 100% par EDF, qui dispose de sites industriels de traitement de déchets en France avec l'usine de Centraco (Codolet), en Angleterre (Workington) et en Suède (Nyköping).

## 2.1 Présentation des déchets traités à Centraco

Centraco traite principalement les déchets radioactifs de très faible à faible activité à courte durée de vie (catégories **TFA** et **FMA-VC** dont la radioactivité diminue de moitié en 30 ans). Ces déchets représentent moins de 1 % de la radioactivité mais plus de 96 % du volume de l'ensemble des déchets radioactifs.

Les autres déchets (de type Moyenne Activité ou Haute Activité) représentent plus de 99 % de la radioactivité et moins de 4 % du volume de l'ensemble des déchets radioactifs produits en France. Ils ne sont pas traités par l'installation de Centraco.

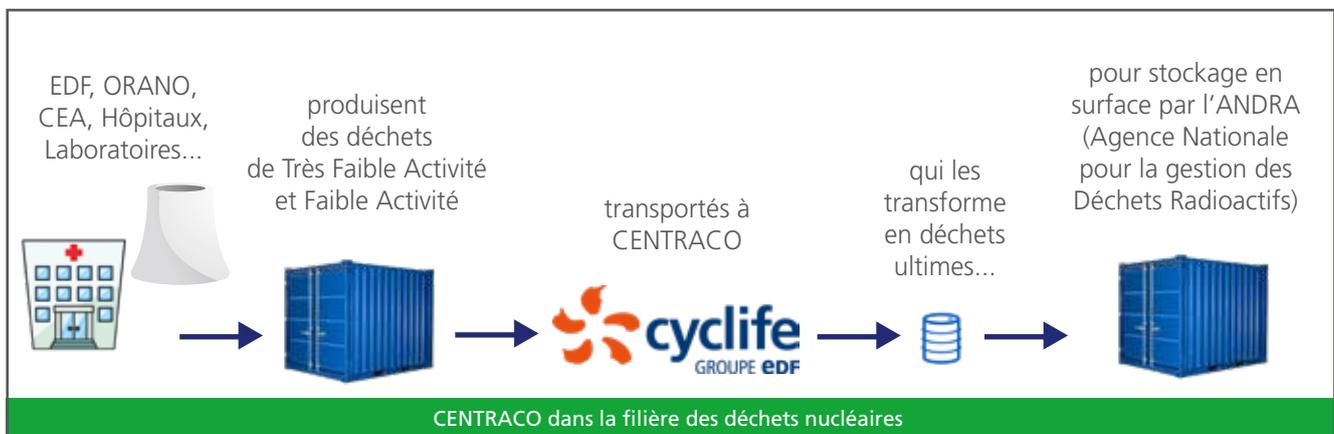
Les déchets traités, de leur collecte jusqu'à leur stockage aux Centres industriels de l'Andra, font l'objet d'un contrôle permanent. Des critères spécifiques de radioactivité, de composition physique et chimique ainsi que le mode de conditionnement sont des préalables à la prise en charge des déchets. Après traitement des déchets sur le site de Centraco, les résidus, appelés déchets ultimes, sont caractérisés et conditionnés avant d'être acheminés vers les Centres industriels de l'Andra. Chaque producteur reste propriétaire de ses déchets même après leur prise en charge par l'Andra.

**TFA**  
**FMA**  
voir le glossaire  
p. 61

Catégorie	Déchets dits à vie très courte	Déchets dits à vie courte	Déchets dits à vie longue
Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive <b>VIC</b>	<b>TFA</b> Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)	<b>FA-VL</b> Stockage à faible profondeur à l'étude
Faible activité (FA)		<b>FMA-VC</b> Stockage de surface (Centre de stockage de l'Aube et de la Manche)	
Moyenne activité (MA)		Non applicable	Déclenchement du refroidissement de sécurité du four d'Incinération
Haute activité (HA)			

*Typologie des déchets traités sur le site de Centraco.*

Le processus de traitement des déchets à CENTRACO



## 2.2 Descriptif des procédés

L'installation comprend plusieurs unités et bâtiments présentés ici.

Les procédés des unités Incinération et Fusion sont présentés dans les paragraphes suivants.



Plan d'ensemble du site CENTRACO.

### 2.2.1. L'UNITÉ INCINÉRATION

Les déchets reçus pour traitement par incinération sont des déchets Très Faible Activité et Faible Activité. Il s'agit de :

- **Déchets Solides Incinérables (DSI) :** tenues portées par le personnel intervenant dans les installations nucléaires (gants, combinaisons...), déchets combustibles issus de l'exploitation et de la maintenance (emballages, vinyles, chiffons...), ainsi que des déchets issus de la médecine nucléaire et de laboratoires utilisant des produits radioactifs ;

- **Déchets Liquides Incinérables (DLI) :** effluents liquides (solutions de lavage, huiles, solvants), résines et boues provenant des installations nucléaires, ainsi que des déchets issus de la médecine nucléaire et de laboratoires utilisant des produits radioactifs.

Cyclife France est autorisée à traiter 3 000 tonnes de DSI par an, 2 000 tonnes de **DLI FA** par an et 1 000 tonnes de **DLI TFA** par an.

L'incinérateur est un four statique à trois chambres de combustion, comparable à un incinérateur utilisé dans l'industrie classique. Sa conception a été adaptée aux exigences des installations nucléaires, notamment en matière de confinement de la radioactivité (mise en dépression par rapport au local dans un bâtiment lui-même en dépression).

Le traitement des fumées, particulièrement performant, combine les exigences de la chimie et du nucléaire.

Les fumées sont d'abord refroidies puis filtrées (voir schéma). Le traitement chimique s'effectue ensuite :

- dans deux colonnes de lavage afin d'éliminer les halogènes dont le chlore, et les métaux lourds puis le soufre. Ces effluents liquides, issus des colonnes de lavage, sont neutralisés avant rejet ;
- puis un réacteur catalytique élimine les oxydes d'azote et les **dioxines**.

Ce traitement répond en tous points aux normes les plus récentes et les plus strictes concernant les rejets des incinérateurs. Ces rejets sont mesurés et contrôlés en permanence.

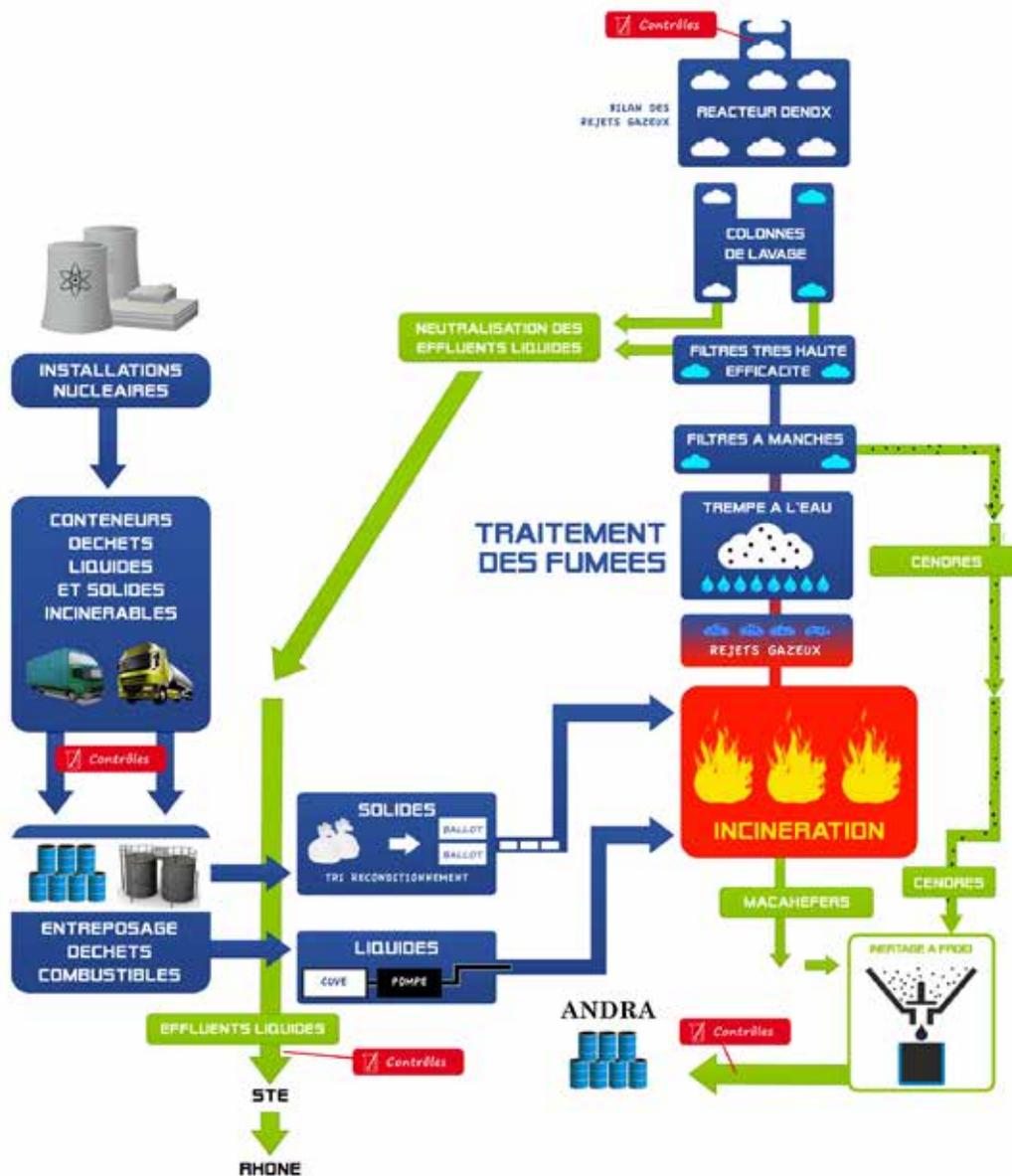
Les cendres et les **mâchefers** issus de l'incinération (derniers résidus du procédé) sont bloqués dans un béton spécial dans l'atelier d'inertage à froid (IAF). Puis, conditionnés en fûts métalliques blindés de 400 litres, ils sont expédiés en tant que déchets ultimes vers les centres industriels de l'Andra.

**DIOXINES**  
voir le glossaire  
p. 61

**MÂCHEFERS**  
voir le glossaire  
p. 61

**DLI FA**  
**DLI TFA**  
voir le glossaire  
p. 61

## Procédé d'incinération des déchets combustibles



### 2.2.2. L'UNITÉ FUSION

Les déchets reçus sont des **Déchets Métalliques (DM)** Très Faible Activité et Faible Activité : structures métalliques, vannes, pompes, outils en inox, acier et métaux non ferreux issus des opérations de maintenance et de démantèlement des installations nucléaires.

Les déchets métalliques sont triés et préparés (tri, découpe, mise au gabarit...), puis fondus dans un four électrique à induction à 1 600°C. Cyclife France est autorisé à traiter 3 500 tonnes par an.

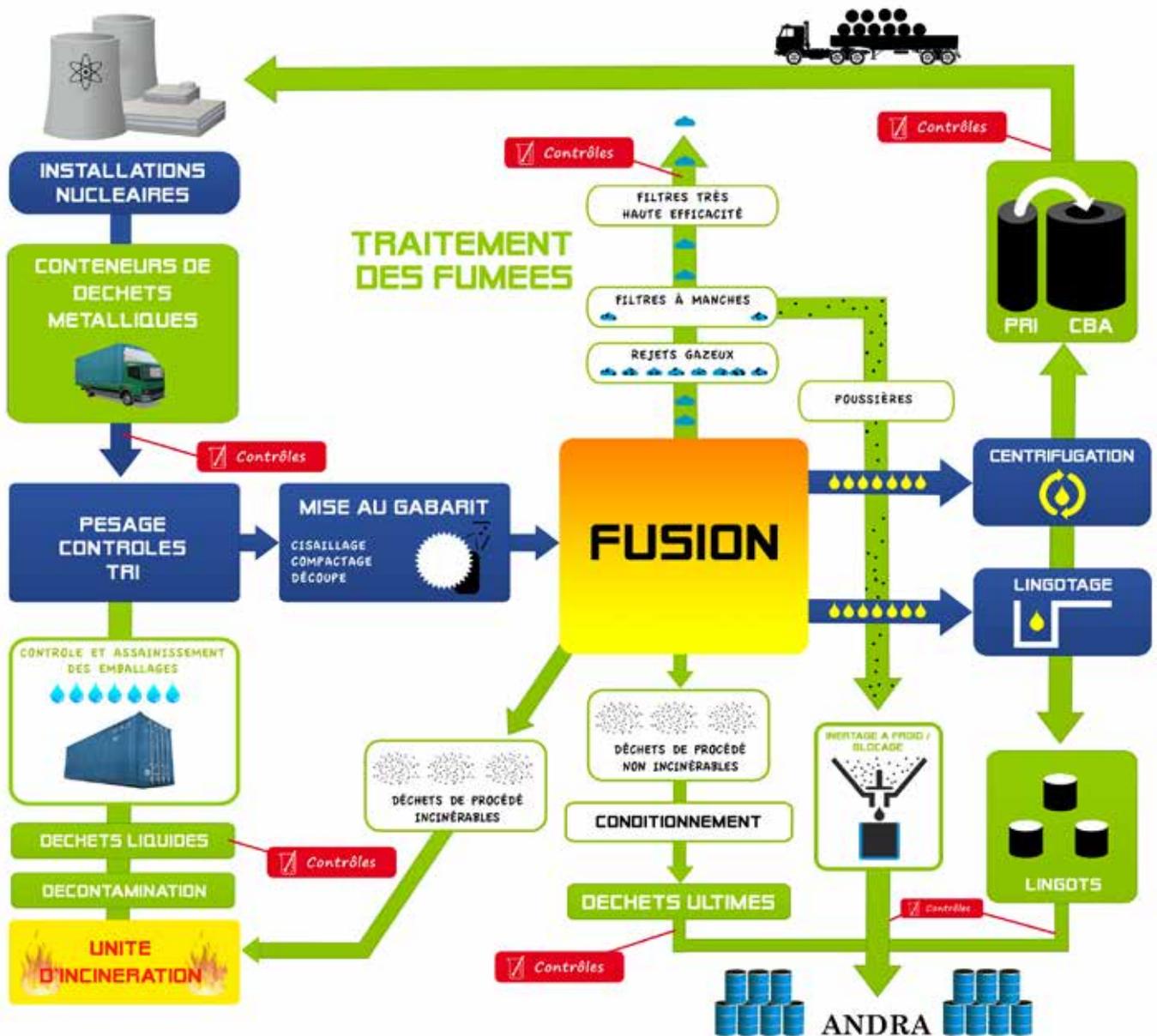
Selon les caractéristiques physico-chimiques des déchets métalliques, deux utilisations sont possibles :

→ les déchets, qui correspondent à des critères métallurgiques précis, sont utilisés pour la fabrication de Protections Radiologiques Intégrables (PRI) nécessaire au conditionnement d'autres déchets de moyenne activité (ces derniers sont traités par les machines mobiles Mercure de Cyclife France sur les sites de producteurs directement). Cette valorisation est destinée uniquement à l'industrie nucléaire et bénéficie de contrôle de traçabilité des produits utilisés. Pour ce faire, le métal fondu est introduit dans la centrifugeuse qui produit un tube, par rotation. Ce tube est ensuite scié puis muni d'un fond, d'une bride, d'un couvercle et d'un système de malaxage. Il est enfin incorporé dans une coque béton.

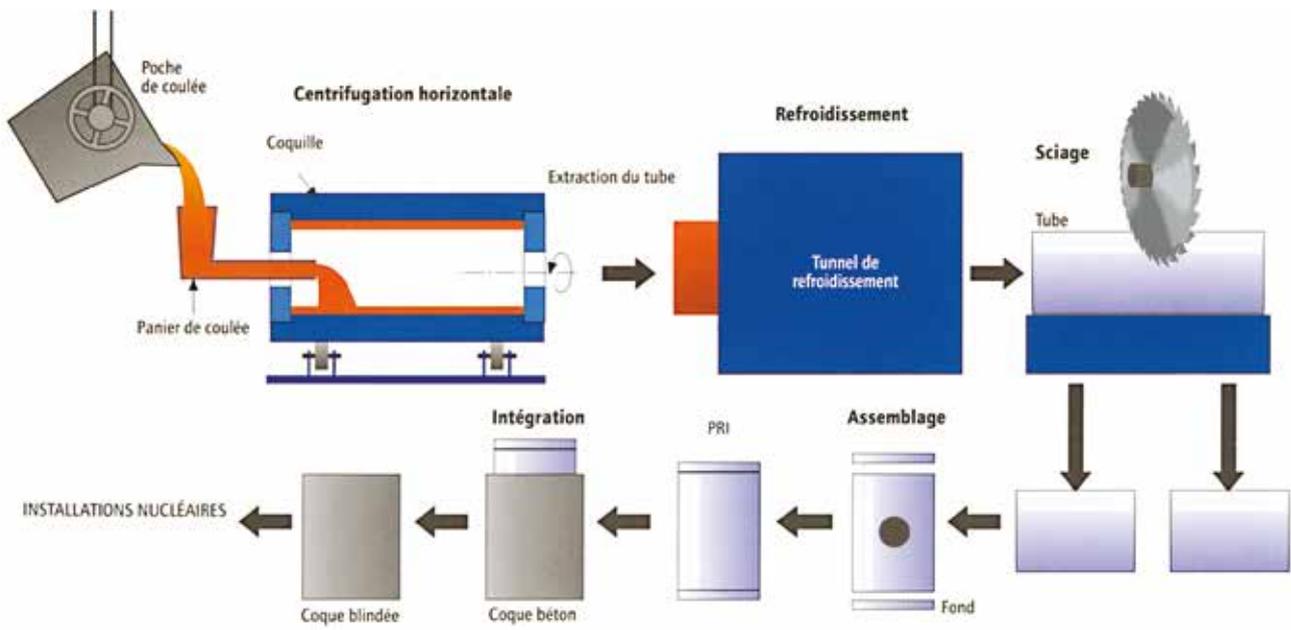
→ les déchets qui ne sont pas valorisables sont coulés dans une chemise métallique sous forme de lingots qui sont ensuite expédiés en tant que déchets ultimes, aux centres industriels de stockage de l'Andra. Le volume des déchets est ainsi réduit d'un facteur 1/6.

Le procédé de fusion des déchets génère des gaz qui sont collectés à travers un réseau de ventilation spécifique, débarrassés de leurs poussières (Filtres À Manches et filtres Très Haute Efficacité), contrôlés puis rejetés à la cheminée.

### Procédé Fusion de déchets métalliques



## Zoom sur l'étape de fabrication des Protections Radiologiques Intégrées



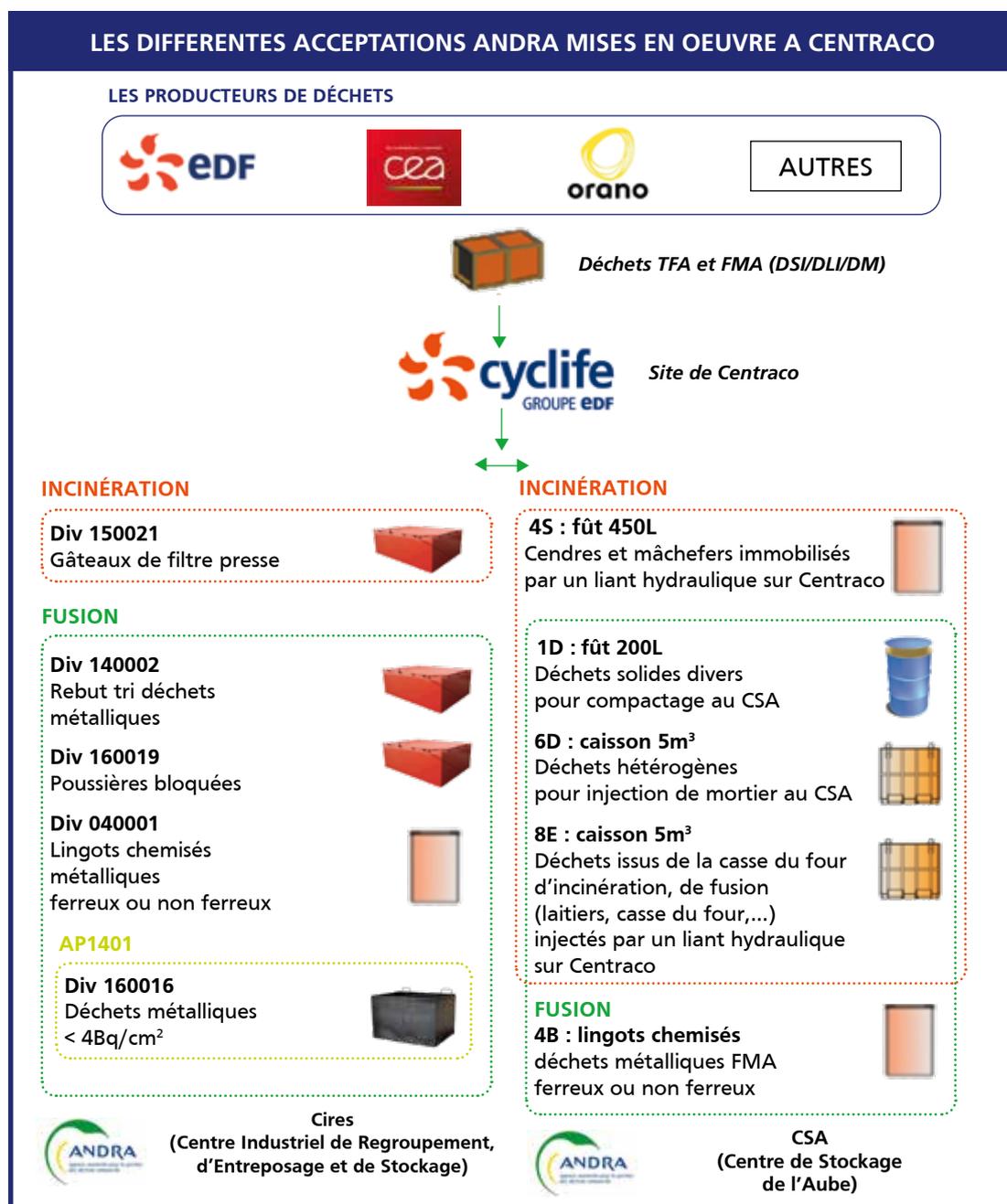
## 2.3

# Les conditionnements des déchets ultimes

Cyclife France conditionne sur le site de Centraco les déchets ultimes pour expédition vers les centres de stockage industriels de l'Andra. Les déchets ultimes sont conditionnés selon différents types d'emballages :

- **caisses 2,77 m<sup>3</sup>** : pour les déchets métalliques de contamination surfacique  $\leq 4\text{Bq}/\text{cm}^2$
- **caissons 5 m<sup>3</sup>** : pour les moteurs, réfractaires des fours d'incinération et de fusion, laitiers (impuretés) du four de fusion, gravats, câbles électriques ;

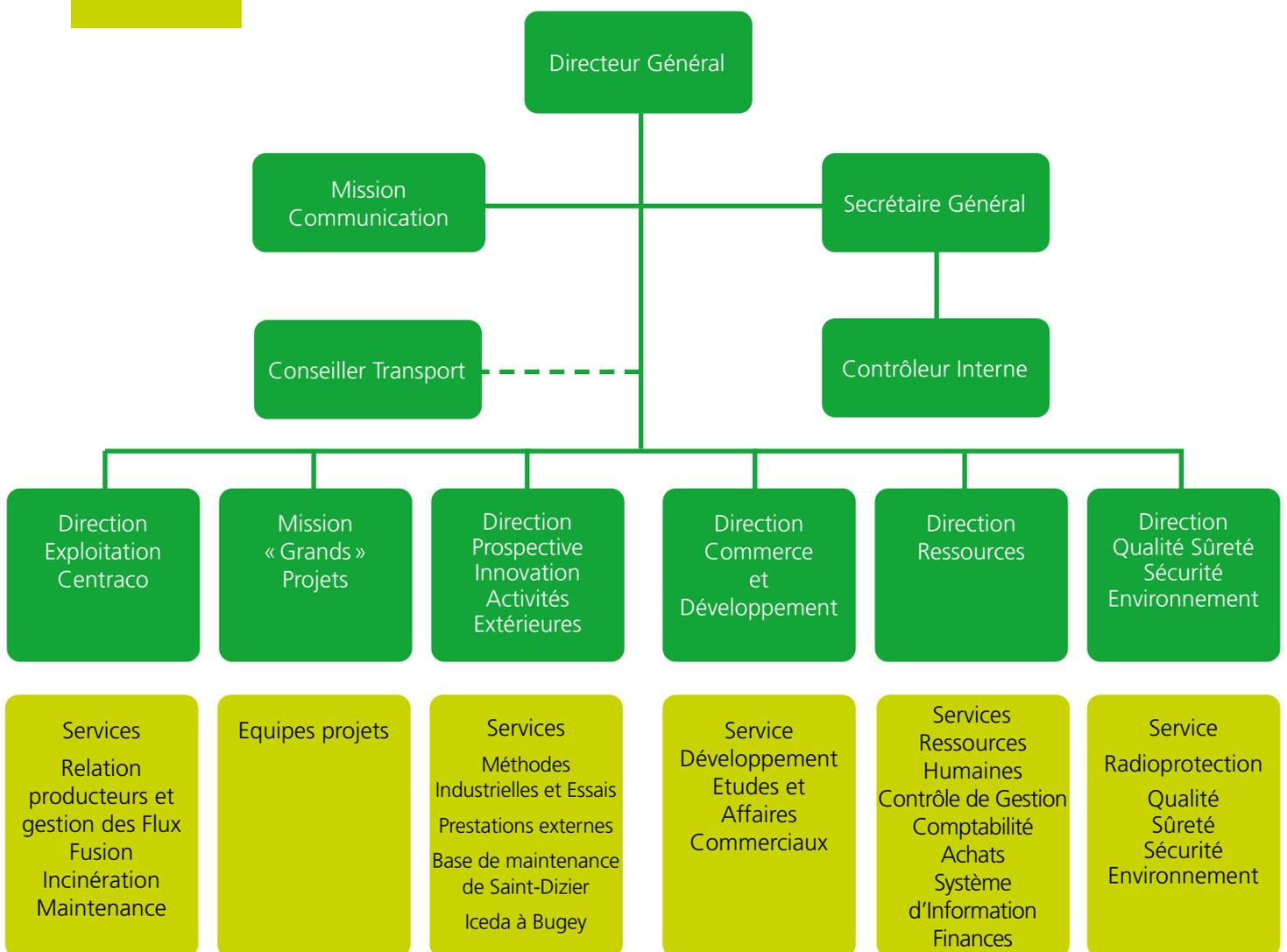
- **caissons injectables 5,33 m<sup>3</sup>** : pour les boues de la station de traitement des effluents ;
- **caissons injectables 5,33 m<sup>3</sup>** : pour les rebuts de tri de déchets métalliques ;
- **fûts métalliques 200 L** : pour les rebuts de tri fusion, rebuts mâchefers, déchets divers de l'incinération et fusion ;
- **fûts métalliques 400 L** : pour les cendres et mâchefers issus de l'incinération ;
- **lingots chemisés** : pour les déchets métalliques non valorisables issus de la fusion.





# 3 LA PRÉVENTION ET LA LIMITATION DES RISQUES

## 3.1 Organisation de l'exploitant nucléaire



L'autorisation de création d'une installation nucléaire ne peut être délivrée que si l'exploitant démontre que les dispositions techniques ou d'organisation prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et de l'exploitation ainsi que les principes généraux proposés pour le démantèlement sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts protégés (article L. 125-15 du code de l'environnement).

Le présent rapport a ainsi pour objectif de présenter les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour la sécurité, santé et la salubrité publiques ainsi que la protection de la nature et de l'environnement.

L'objectif est d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement, un niveau de risques et d'inconvénients aussi faible que possible dans des conditions économiquement acceptables.

**Afin d'atteindre un niveau de risques aussi faible que possible**, l'exploitant prend des mesures pour les prévenir et limiter la probabilité des accidents et leurs effets. Cette démonstration de la maîtrise des risques est portée par le rapport de sûreté.

**Afin d'atteindre un niveau d'inconvénients aussi faible que possible**, l'exploitant prend des mesures pour les éviter ou à défaut des mesures visant à les réduire ou les compenser. Ces inconvénients incluent, d'une part, les impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets, et, d'autre part, les nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières. La démonstration de la maîtrise des inconvénients est portée par l'étude d'impact.

## 3.2 Rappel des dispositions de conception et des fonctions importantes de sûreté

### 3.2.1. COMMENT EST RÉGIE L'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION DE CENTRACO ?

Le développement d'activités nucléaires ne peut se faire que dans le cadre d'une réglementation rigoureuse et hautement exigeante. Cette réglementation impose notamment à l'exploitant des évolutions régulières pour bénéficier de l'expérience acquise en terme de sûreté.

C'est un décret ministériel qui a autorisé Cyclife France à créer Centraco, conformément à la réglementation sur les Installations Nucléaires de Base (INB). Un arrêté encadre également les rejets et les prélèvements de Centraco dans l'environnement.

Enfin, l'Autorité de sûreté nucléaire a autorisé la mise en exploitation de Centraco sur la base :

- d'un Rapport de Sûreté qui présente l'analyse des risques et les moyens mis en œuvre par Cyclife France pour maîtriser la sûreté de son activité ;
- de Règles Générales d'Exploitation qui définissent les limites du domaine de fonctionnement autorisé ;

→ d'un Plan d'Urgence Interne (PUI) qui décrit l'organisation de crise et les moyens à mobiliser pour faire face à tout type d'accident.

L'ensemble de ces trois documents, ainsi que l'Étude Déchets, constituent le "Référentiel de Sûreté" de l'installation de Centraco.

**L'Étude Déchets** présente et justifie les modalités de gestion mises en place et envisagées par l'exploitant nucléaire d'une INB, et les moyens associés, pour les déchets nucléaires et conventionnels produits dans l'installation. L'Étude Déchets est remise chaque année à l'ASN.

Les différentes autorisations accordées ont fait l'objet de démarches d'enquête publique et d'information du public.

Par ailleurs, les articles L.593-18 et L.593-19 du Code de l'Environnement prévoient un réexamen de sûreté que doit réaliser tout exploitant nucléaire, généralement tous les dix ans. Ainsi Cyclife France a remis en 2011 à l'ASN un ensemble de dossiers appréciant le niveau de sûreté et justifiant dans ce rapport que les dispositions envisagées sur les

plans technique, organisationnel et facteur humain, confortent la sûreté de l'installation, compte-tenu de l'état des connaissances, des meilleures techniques disponibles et des pratiques en vigueur.

Après instruction, l'ASN a autorisé Cyclife France à poursuivre l'exploitation de Centraco. Le prochain réexamen de Sûreté aura lieu en 2021.

### 3.2.2.

#### RAPPEL DES DISPOSITIONS DE CONCEPTION ET FONCTIONS IMPORTANTES DE SÛRETÉ

Centraco a été conçu sur le principe de la "défense en profondeur". Les risques pris en compte sont les suivants :

- **les risques internes nucléaires** : dispersion de matières radioactives, exposition aux rayonnements ionisants...
- **les risques internes non nucléaires** : incendie, explosion, chimique, inondation d'origine interne, manutention, mécanique, appareils à pression, perte de la ventilation ou d'alimentation électrique...
- **les risques externes** : sismique, inondation, conditions météorologiques extrêmes, environnement industriel et voies de communication, chute d'avion, actes de malveillance.

Les dispositions en vigueur à Centraco sont :

- la protection du personnel d'exploitation par au moins une barrière de confinement (fûts, parois des locaux, caisse de transport), et pour des opérations à l'intérieur de cette barrière, l'obligation faite à l'opérateur de revêtir des tenues spéciales et de porter des appareils de protection des voies respiratoires ;
- la protection de l'environnement par au moins deux barrières de confinement (la deuxième barrière étant constituée par l'enceinte des bâtiments) ;
- le fonctionnement de systèmes de ventilation appropriés permettant le maintien continu d'une circulation d'air des zones non contaminées vers les zones à risque de contamination. Les systèmes de ventilation sont tous équipés de dispositifs de filtration avant rejet ;
- un contrôle permanent de la radioactivité ;
- des moyens de prévention, de détection et de lutte contre l'incendie et l'explosion ;
- une organisation et des personnels formés et entraînés pour intervenir en cas d'anomalies ou de dégradation des systèmes de protection.

### 3.2.3.

#### L'ORGANISATION DE CRISE

Pour faire face à des situations de crise ayant des conséquences potentielles ou réelles sur la sûreté nucléaire ou la sécurité classique, une organisation spécifique est définie pour Centraco. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire, cette organisation est appelée Plan d'urgence interne (**PUI**).

En complément de cette organisation globale, les Plans d'Appui et de Mobilisation (PAM) permettent de traiter des situations complexes et d'anticiper leur dégradation.

Le processus « gestion de crise » se décompose en 5 phases :

- La préparation à froid (formations et réalisation d'exercices)
- La détection et l'alerte
- La gestion de crise
- La sortie de crise
- Le retour d'expérience

#### Les Plans d'Appui et de Mobilisation

Certaines situations nécessitent la mise en place d'une organisation adaptée, de façon anticipée, afin d'éviter le développement d'une véritable crise et d'apporter une réponse appropriée en rassemblant les ressources nécessaires et ajustées à la situation rencontrée. Ces situations sont gérées à travers des Plans d'Appui et de Mobilisation.

Les PAM couvrent les événements particuliers suivants :

- le Gréement pour Assistance Technique
- le Secours aux Victimes ou Événement de Radioprotection
- le Transport de Matières Radioactives
- une alerte liée à l'environnement
- une Pandémie
- une alerte sanitaire
- la perte du Système d'Information
- une alerte Protection

#### Le Plan d'Urgence Interne

Le Plan d'Urgence Interne définit l'organisation mise en place sur le site en cas d'accident en substitution de l'organisation normale pour :

- assurer la protection des personnes, y compris leur évacuation,
- gérer la prise en compte de l'événement,
- réaliser un diagnostic de l'accident et un pronostic de son évolution,

- effectuer les actions pour maintenir ou ramener l'installation dans un état sûr,
- communiquer aux Pouvoirs Publics, les informations sur l'événement, notamment l'impact sur l'environnement pour la mise en œuvre de contre-mesures éventuelles,
- informer le personnel et les médias.

Cette organisation repose sur les moyens utilisés pour l'exploitation normale des installations.

Il s'agit des équipes de conduite, assurant par roulement un service continu, et placées sous l'autorité du Chef de Quart ainsi que des équipes d'astreinte.

Au plan local, cette organisation est complétée par une structure qui met en œuvre des moyens nécessaires pour assurer la maîtrise des conséquences d'un accident sur l'environnement du site et qui en outre peut apporter à l'exploitant aides et conseils éventuels :

- la convention d'information avec la Préfecture,
- les conventions CEA Marcoule - Centraco,
- la convention avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Gard (SDIS).

Cette organisation d'urgence est mise en place pour une durée pouvant aller de quelques heures à plusieurs jours. Elle est suivie au-delà, soit d'un retour à l'organisation normale d'exploitation, soit d'une organisation spécifique à l'événement survenu.

Pour faire face à ces situations accidentelles, l'exploitant peut mettre en place son PUI selon trois variantes :

**1. le PUI Conventionnel** (accidents sans conséquences radiologiques ni toxiques : accidents relevant du risque industriel classique,

sans endommagement du confinement des matières dangereuses),

**2. le PUI Radiologique** (accidents entraînant ou susceptibles d'entraîner des risques d'exposition externe et/ou interne pour le personnel travaillant en zone contrôlée ou à l'extérieur de la zone contrôlée, ou pour les populations avoisinantes),

**3. le PUI INB externes** (en cas de déclenchement du PUI radiologique et/ou toxique d'une installation nucléaire de base de la plateforme Marcoule).

### Exercices

Pour tester l'efficacité de son dispositif d'organisation de crise, Cyclife France réalise des exercices de simulation sur l'installation de Centraco.

En 2019, **deux exercices de crise PUI radiologiques, un exercice PUI conventionnel et un PAM alerte Protection** mobilisant les personnels d'astreinte ont été effectués. Ces exercices nécessitent la participation totale ou partielle des équipes de crise et permettent de tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandement, la gestion anticipée des mesures et le gréement adapté des équipes.

En complément, **5 exercices d'appel des astreintes et 2 exercices de mobilisation sur site des astreintes** ont été réalisés.

### Exercices incendie et secours aux personnes

43 exercices (21 incendie, 20 secours aux personnes, 2 environnement) ont été effectués, dont 4 avec la Formation Locale de Sécurité du CEA Marcoule.



PCD1 : Poste de Commandement de Crise 1 – Directeur de crise.

## 3.3 Faits marquants sûreté de l'année

### 3.3.1. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

Trois dossiers de demandes de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 ont été envoyés à l'ASN en 2019 :

- Demande de modification des Règles Générales d'Exploitation pour prise en compte de la coupure d'eau brute par le CEA Marcoule > acceptée par l'ASN ;
- Demande d'entreposage pour une durée indéterminée dans un bâtiment de l'installation Centraco de composants métalliques démantelés provenant des centrales nucléaires (tubes guide de grappe) > en cours d'instruction par l'ASN ;
- Modification du référentiel de sûreté pour autoriser la réception, l'entreposage et le traitement de viroles métalliques issues de l'installation nucléaire de Chinon A2 contenant des joints amiantés et ou des déchets historiques > en cours d'instruction par l'ASN.
- En plus des dossiers envoyés ci-dessus, un dossier article 26 suivant déposés en 2017 a été accepté en 2019 :

- Demande de traitement d'éléments qui filtraient le sodium sur le réacteur Superphénix de Creys-Malville (cartouches UPI).

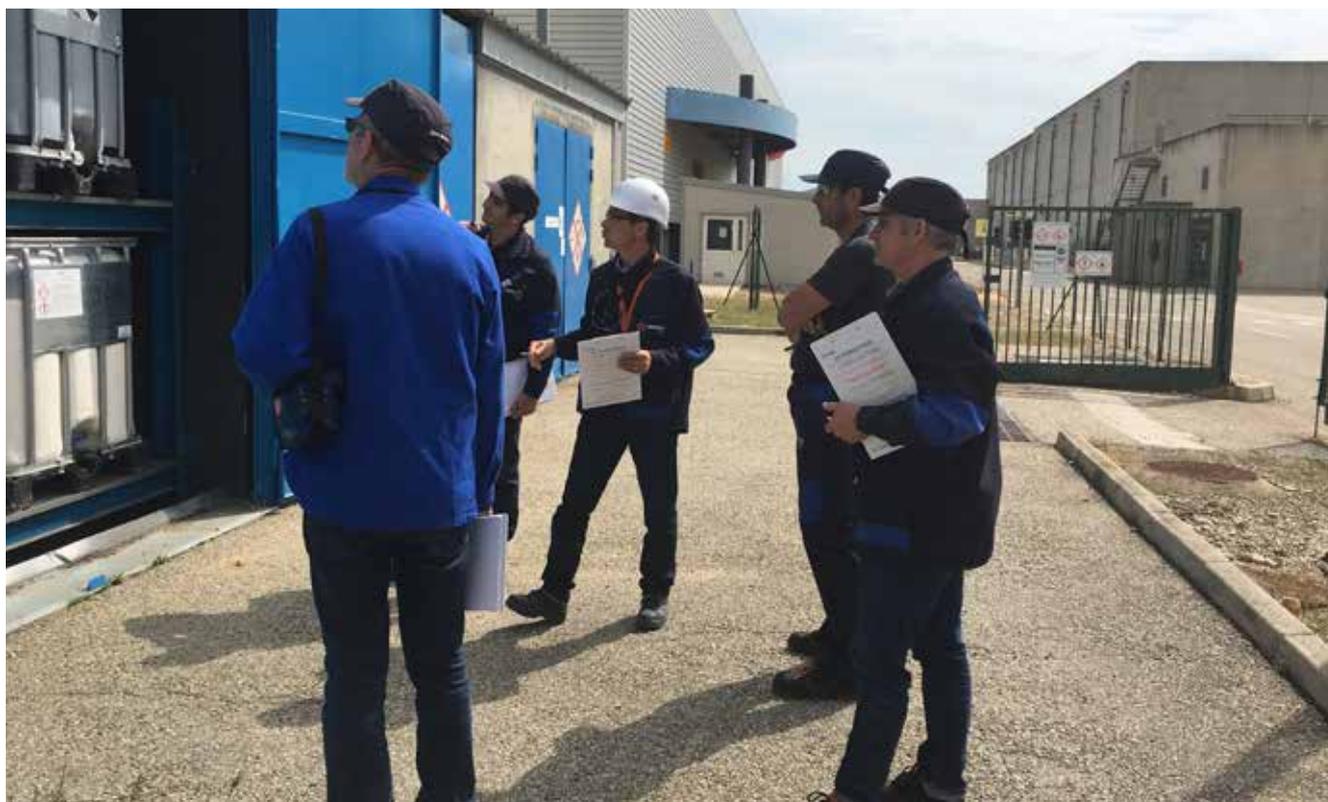
Aucune évolution réglementaire de l'installation de Centraco n'a eu lieu en 2019.

### 3.3.2. AUDITS ET INSPECTIONS

#### Inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, au titre de sa mission, l'Autorité de Sûreté Nucléaire réalise un contrôle de l'exploitation des sites nucléaires, dont celui de Centraco. Pour l'ensemble des unités de Centraco, l'ASN a réalisé 6 inspections en 2019.

Chaque inspection fait l'objet d'une lettre de suite de la part de l'ASN, publiée sur son site ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)), dans laquelle elle exprime des demandes. Ces lettres de suite font systématiquement l'objet de réponses écrites de la part de Cyclife France.



Date de l'inspection	Thème	Synthèse de l'inspection (ASN)	Demandes de suites
16/04/19	Gestion des écarts	<p>Les inspecteurs ont examiné l'organisation de la gestion des écarts de CENTRACO. Ils ont vérifié par sondage la remontée des signaux faibles, l'utilisation des fiches d'événements inhabituels (FEI), les revues des écarts et le retour d'expérience associé à ces écarts.</p> <p>Au vu de cet examen non-exhaustif l'ASN considère que la gestion des écarts est traitée de manière globalement satisfaisante sur l'installation CENTRACO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 demandes d'actions correctives</li> <li>• 1 demande de complément d'information</li> </ul>
16/05/19	Déchets	<p>Les inspecteurs ont examiné par sondage les dispositions mises en œuvre pour la gestion des déchets internes produits sur l'installation. La formation du personnel au nouveau zonage déchet en janvier 2019 est un point positif dans la mise en œuvre de cette nouvelle gestion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 demandes d'actions correctives</li> <li>• 4 demandes de compléments d'information</li> </ul>
	Surveillance des intervenants extérieurs	<p>Les inspecteurs ont examiné par sondage les dispositions de surveillance des intervenants extérieurs qui opèrent à l'amont de l'unité de fusion et sur les fûts incinérables non-conformes ou douteux. La réalisation des tâches pour la gestion des déchets internes par l'intervenant extérieur s'avère satisfaisante.</p> <p>Au vu de cet examen non-exhaustif, l'ASN considère que ces dispositions répondent aux objectifs de surveillance.</p>	
03/07/19	Organisation et moyens de crise	<p>Les inspecteurs ont examiné par sondage les dispositions portant sur les conventions avec les organismes et services extérieurs, les ressources humaines dédiées à la gestion de crise, la programmation des exercices et les moyens matériels pour la gestion des situations d'urgence.</p> <p>Ils ont effectué une mise en situation donnant lieu au gréement du poste de commandement direction (PCD) et du poste de commandement contrôle (PCC) de repli.</p> <p>Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le bilan de l'inspection est assez satisfaisant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 demandes d'actions correctives</li> <li>• 7 demandes de compléments d'information</li> <li>• 1 observation</li> </ul>
02/10/19	Suivi en service des équipements sous pression	<p>Les inspecteurs ont examiné par sondage les dossiers d'exploitation de certains équipements. Ils ont effectué une visite du réservoir tampon air de pulvérisation de trempe et des groupes froids.</p> <p>Au vu de cet examen non-exhaustif, l'ASN considère que les équipements sous pression doivent faire l'objet d'une prise en compte plus approfondie, tant dans la façon de passer commande des prestations associées que dans l'établissement et l'utilisation des dossiers d'exploitation des équipements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 demandes d'actions correctives</li> <li>• 1 demande de complément d'information</li> </ul>

Date de l'inspection	Thème	Synthèse de l'inspection (ASN)	Demandes de suites
02/10/19	Suivi en service des équipements sous pression	Les inspecteurs ont examiné par sondage les dossiers d'exploitation de certains équipements. Ils ont effectué une visite du réservoir tampon air de pulvérisation de trempe et des groupes froids. Au vu de cet examen non-exhaustif, l'ASN considère que les équipements sous pression doivent faire l'objet d'une prise en compte plus approfondie, tant dans la façon de passer commande des prestations associées que dans l'établissement et l'utilisation des dossiers d'exploitation des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 demandes d'actions correctives</li> <li>• 1 demande de complément d'information</li> </ul>
18/11/19	Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances	Les inspecteurs ont examiné par sondage la conformité de l'installation à la décision 2013-DC-0360 et plus particulièrement la conformité des rétentions, des entreposages et des réseaux de transfert des substances dangereuses ou radioactives. Au vu de cet examen non exhaustif l'ASN considère que le bilan de l'inspection est globalement satisfaisant. En effet, l'ensemble des entreposages vus en inspection disposaient de systèmes de rétention qui étaient en bon état.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 demandes d'actions correctives</li> <li>• 4 demandes de compléments d'information</li> </ul>
10/12/19	Suivi des engagements	Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place par l'exploitant pour suivre ses engagements. Ils ont également vérifié par sondage les engagements issus des comptes rendus d'évènements significatifs et des réponses aux inspections. Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le suivi des engagements est réalisé de manière globalement satisfaisante. L'organisation qui consiste à réaliser ce suivi à l'aide du logiciel dédié de l'entreprise doublé d'une réunion hebdomadaire d'avancement est robuste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 demandes d'actions correctives</li> </ul>

#### Audits des organismes certificateurs

En mars 2019, l'organisme de certification AFAQ-AFNOR a procédé à l'audit de suivi pour les normes ISO 9001 et ISO 14001 ainsi que pour le référentiel OHSAS 18001. L'organisme de certification AFAQ-AFNOR a renouvelé sa confiance dans le système de management Qualité-Sécurité-Environnement de Cyclife France.

#### Contrôles et vérifications internes

Des audits et vérifications sont effectués sur les activités internes de Cyclife France, afin de vérifier le respect des exigences aux règles de la qualité et applicables dans l'industrie nucléaire, aux normes internationales ISO et au référentiel OHSAS.

Une vingtaine d'audits et vérifications, couvrant les domaines suivants, ont été réalisés en 2019 :

- processus et activités
- qualité des produits finis
- santé / sécurité
- sûreté et environnement
- fournisseurs et sous-traitants

En interne, l'entreprise met aussi en œuvre des démarches d'amélioration continue avec des visites managériales dédiées (observations des activités, état des installations) pour améliorer la performance humaine dans la gestion des activités de l'installation de Centraco. Les Visites Observations d'Activités se focalisent sur l'exigence de "bien travailler" et "faire bien du premier coup", dans le respect du référentiel de sûreté. Les Visites d'État des Installations permettent de s'assurer que l'environnement de travail est sain et de contrôler le bon état des différentes zones de l'installation.

**Ces visites n'ont pas conduit à la déclaration d'écart significatif.**

#### **Audits des producteurs de déchets**

En 2019, 10 producteurs de déchets ont fait l'objet d'audits programmés. Ces audits permettent de confirmer ou de suspendre l'agrément des sites producteurs pour l'envoi de déchets à Centraco.

Deux audits ont été réalisés pour la levée de suspension des agréments de sites producteurs.

#### **La Commission Santé, Sécurité et Conditions de Travail (CSSCT)**

Depuis le 29 novembre 2018, le CHSCT a laissé place au nouveau Comité Social et Economique (CSE) et en matière d'HSCT, au CSSCT. La commission santé, sécurité et conditions de travail (CSSCT) se voit confier, par délégation du CSE, tout ou partie des attributions du comité relatives à la santé, à la sécurité et aux conditions de travail, à l'exception du recours à un expert et des attributions consultatives du CSE.

#### **Bilan des réunions et visites**

- Les 6 réunions CSSCT prévues ont été réalisées
- Les 4 réunions CSE CSSCT prévues ont été réalisées
- 4 visites d'installations ont été réalisées :
  - 3 visites sur le site de CENTRACO : les locaux et les installations visités sont le bâtiment 8E, le chantier de découpe des conteneurs, la fonderie, la nouvelle compacteuse de la fusion, des installations de l'incinération, notamment les postes de conduite et de déchargement.
  - 1 visite dans les locaux du groupe EDF pour découvrir le référentiel immobilier « open space » dans le cadre du nouveau bâtiment administratif en construction pour 2021.

Chaque visite a fait l'objet de questions qui ont été étudiées en commission SSCT et amendées en séance CSE-CSSCT.

**En 2019, la CSSCT de Cyclife France a étudié les bilans suivants, ces derniers ayant été également présentés en séance du CSE-CSSCT :**

1. Plan d'actions Sécurité 2018-2019
2. Programme de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail 2019
3. Rapport annuel du médical de l'année 2018

4. Projet d'évolution du règlement intérieur de l'entreprise
5. Présentation de l'évolution de l'organisation d'un service de la Direction Exploitation Centraco (Services Généraux)
6. Présentation du bilan des pollutions d'origine chimique au poste de travail.

**La CSSCT de Cyclife France s'est principalement mobilisé sur les sujets, problématiques et actions suivants :**

1. L'atelier de découpe des containers a été amélioré et modifié suite à nos remarques au cours de nos différentes visites.
2. À la suite des remontées du personnel et du médecin du travail, il est fait état concernant le personnel d'un mal-être et de surcharge de travail. Des actions au cours de l'année 2019 ont été engagées.
3. Suite à l'implantation des bureaux type « open space » un bilan concernant le facteur humain et organisationnel a été réalisé. Ces actions sont à poursuivre au cours de l'année 2020.
4. Les ponts de manutention de l'installation de Centraco ont fait l'objet d'une attention particulière.
5. Des observations ont été apportées par le CSSCT sur la réduction des visites de terrain et visites managériales celles-ci constituant un socle en matière de sécurité. La dynamique est relancée en cours d'année.
6. Etude et analyse de situation individuelle de salarié.
7. Analyse d'impact de la décision du port obligatoire généralisé des lunettes de protection sur les espaces d'activité opérationnelles
8. Etude et modification de fiches de poste et de nuisance en accord avec la médecine du travail.
9. Etude des moyens de déchargement des containers sur un poste de l'incinération : chariots, pinces et passerelles de déchargement.
10. Demande d'étude pour la réparation ou le remplacement des garde-corps et des barrières des citernes
11. Participation au projet de construction du nouveau bâtiment administratif.
12. Problématique de flux de personnels dans les espaces communs (réfectoires, vestiaires femmes et hommes, arrêt technique Incinération).
13. Etude de différents postes exposés aux risques de manutentions manuelles pour les activités de la fusion.

## Bilan et conclusion de l'année écoulée de la CSSCT

- Il a fallu trouver un mode de fonctionnement entre la CSSCT qui étudie les sujets et le CSE qui est l'instance de décisions.
- Les instances traitant des sujets de sécurité, santé et conditions de travail n'ont pas toujours sollicité la CSSCT.

### Perspectives pour l'année 2020

- Assurer la continuité des fonctions Hygiène Sécurité Condition de travail dans les plans de prévention de l'entreprise.
- La présence systématique durant les analyses à la suite d'événements de sécurité.

Bilan et conclusion de l'année écoulée pour le Comité Social et Economique

- Il a fallu bien définir les informations de la CSSCT à remonter pour la séance plénière des CSE-CSSCT.
- La présence de la Secrétaire du CSE au CSSCT en tant qu'invité assure le lien entre les 2 instances.
- Les sujets sécurité, santé et conditions de travail sont traités par différents groupes de travail qui fonctionnent en parallèle et non en concertation.

### Perspectives pour l'année 2020

- Planifier les CSSCT deux mois avant les séances plénières CSE-CSSCT afin de permettre la diffusion au CSE des compte-rendu de la Commission et permettre une prise de connaissance des sujets aux membres du CSE.

- Planifier des visites d'installations extérieures à celles de Centraco conjointes avec les membres de la Commission et du CSE.

### 3.3.3.

## INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LES INSTALLATIONS ET MESURES AFFÉRENTES

### Présentation de l'échelle INES et des critères de déclaration

Cyclife France met en application l'Echelle internationale des événements nucléaires.

L'échelle INES (International Nuclear Event Scale), appliquée dans une soixantaine de pays depuis 1991, est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et accidents nucléaires. Elle s'applique à tout événement se produisant dans les installations nucléaires de base (INB) civiles, y compris celles classées secrètes, et lors du transport des matières nucléaires. Ces événements sont classés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon 8 niveaux de 0 à 7, suivant leur importance.

L'application de l'échelle INES aux INB se fonde sur trois critères de classement :

- les conséquences à l'extérieur du site, appréciées en termes de rejets radioactifs pouvant toucher le public et l'environnement ;
- les conséquences à l'intérieur du site, pouvant toucher les travailleurs, ainsi que l'état des installations ;

Echelle INES de classement des événements nucléaires.

APPLICATION DE L'ÉCHELLE INES		CONSÉQUENCES À L'EXTÉRIEUR DU SITE	CONSÉQUENCES À L'INTÉRIEUR DU SITE	DÉGRADATION DE LA DÉFENSE EN PROFONDEUR
<b>7</b>	<b>ACCIDENT MAJEUR</b>	Rejet majeur : effets considérables sur la santé et l'environnement		
<b>6</b>	<b>ACCIDENT GRAVE</b>	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues		
<b>5</b>	<b>ACCIDENT</b>	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues	Endommagement grave du cœur du réacteur / des barrières radiologiques	
<b>4</b>	<b>ACCIDENT</b>	Rejet mineur : exposition du public de l'ordre des limites prescrites	Endommagement important du cœur du réacteur / des barrières radiologiques / exposition mortelle d'un travailleur	
<b>3</b>	<b>INCIDENT GRAVE</b>	Très faible rejet : exposition du public représentant au moins un pourcentage des limites fixées par le guide AIEA*	Contamination grave / effets aigus sur la santé d'un travailleur	Accident évité de peu / perte des barrières
<b>2</b>	<b>INCIDENT</b>		Contamination importante / surexposition d'un travailleur	Incidents assortis de défaillances importantes des dispositions de sécurité
<b>1</b>	<b>ANOMALIE</b>			Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé
<b>0</b>	<b>ÉCART</b>		Aucune importance du point de vue de la sûreté	
<b>ÉVÉNEMENT HORS ÉCHELLE</b>		Aucune importance du point de vue de la sûreté		

→ la dégradation des lignes de défense en profondeur de l'installation, constituée des barrières successives (systèmes de sûreté, procédures, contrôles techniques ou administratifs, etc.) interposées entre les produits radioactifs et l'environnement. Pour les transports de matières radioactives qui ont lieu sur la voie publique, seuls les critères des conséquences hors site et de la dégradation de la défense en profondeur sont retenus par l'application de l'échelle INES.

**Les événements qui n'ont aucune importance du point de vue de la sûreté, de la radioprotection et du transport sont classés au niveau 0 et qualifiés d'écarts.**

La terminologie d'incident est appliquée aux événements à partir du moment où ils sont classés au niveau 1 de l'échelle INES, et la terminologie d'accident à partir du classement de niveau 4.

Les événements relatifs à l'environnement ne sont pas encore classés sur l'échelle INES, mais des expérimentations sont en cours pour parvenir à proposer un classement sur une échelle similaire.

Les événements de niveau 1 (et plus) font systématiquement l'objet d'une communication interne et externe (médias, CLI du Gard...). Ils sont également consultables sur le site de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

**Événements déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire**

Le tableau ci-dessous récapitule les événements ayant fait l'objet d'une déclaration à l'ASN en 2019.

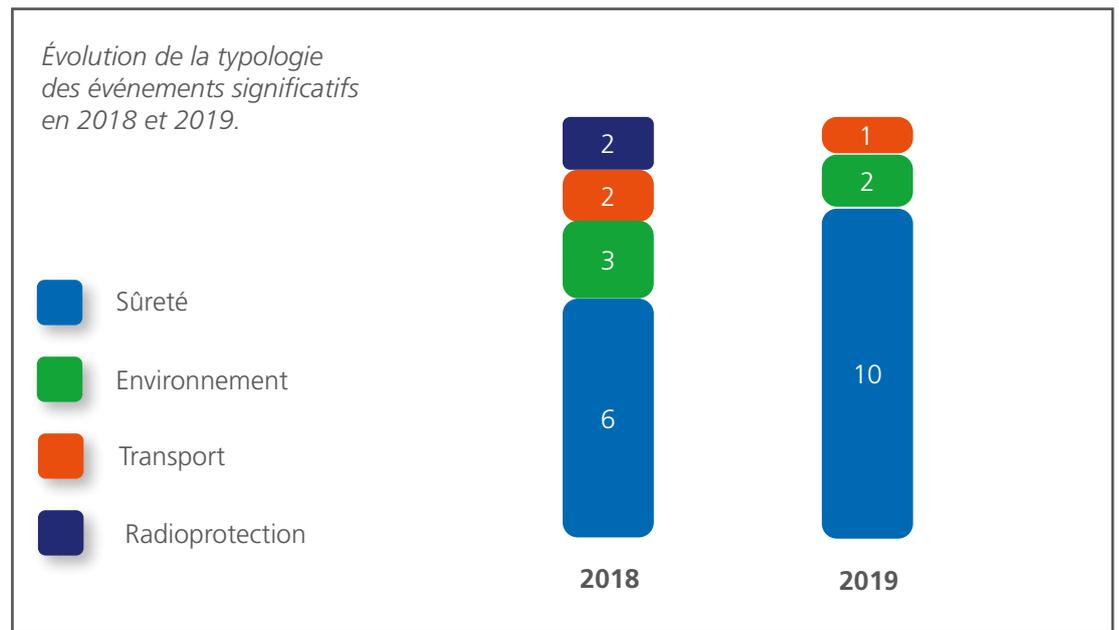
**Ceux-ci n'ont eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou la sûreté de l'installation.**

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
19.001	0	Survenu le 14/01/19 Déclaré le 16/01/19	Sûreté	Fonction de sûreté air dilution de secours de la tour de trempe non disponible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de la requalification de ces registres après tout arrêt à froid.</li> <li>• Réalisation de l'analyse de faisabilité de manœuvre des registres à chaud.</li> </ul>
19.002	0	Survenu le 04/02/19 Déclaré le 08/02/19	Sûreté	Dégradation des filtres THE du DNF de l'incinération	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de l'ensemble des manches des filtres.</li> <li>• Mise en place de mesure de surveillance complémentaire sur la cinétique de colmatage des barrières de filtration.</li> </ul>
19.003	Non concerné	Survenu le 07/03/19 Déclaré le 20/03/19	Environnement	Absence d'alarme signalant les interruptions de fonctionnement des débitmètres cheminée FIT8801 et FIT8802A/B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmation dans la nouvelle supervision l'élaboration d'alarmes pour les 3 débitmètres.</li> <li>• Intégration des débitmètres dans la Liste des matériels IPS.</li> <li>• Vérification que l'ensemble des prescriptions techniques sont retranscrites dans les RGE et dans les Listes des matériels EIP et IPS.</li> </ul>
19.004	0	Survenu le 08/04/19 Déclaré le 10/04/19	Sûreté	Déclenchement du refroidissement de sécurité du four d'incinération	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration dans le paragraphe « Requalification » des gammes d'Essai Périodique, d'un point d'arrêt sur le contrôle de l'état des blocs.</li> <li>• Création sur la supervision des régulateurs des vues permettant l'affichage de l'état des blocs liés aux différentes gammes d'EP déroulées.</li> </ul>

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
19.005	Non concerné	Survenu le 17/04/19 Déclaré le 19/04/19	Environnement	Perte de 245 kg de fluide frigorigène R134a (fluide HFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les interventions sur les groupes froids doivent faire l'objet d'une étude de risque avec prise en compte d'un impact sûreté-environnement.</li> <li>Tous les tests d'absence de fuite doivent être effectués avec le groupe froid en fonctionnement.</li> </ul>
19.006	0	Survenu le 20/06/19 Déclaré le 03/07/19	Sûreté	Dégradation des filtres THE du DNF de l'incinération	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement de l'ensemble des manches des filtres.</li> <li>Mise en place de mesure de surveillance complémentaire sur la cinétique de colmatage des barrières de filtration.</li> </ul>
19.003	Non concerné	Survenu le 07/03/19 Déclaré le 20/03/19	Transport	EST - Contamination externe d'un conteneur supérieure au seuil réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des contrôles d'exploitation avant sortie de la zone contrôlée par la Direction Qualité Sécurité Santé au Travail. La personne est différente de celle qui contrôle avant la sortie du site.</li> <li>Cyclife France effectue des actions spécifiques de surveillance sur le compagnonnage des nouveaux arrivants du prestataire ou des nouvelles activités.</li> </ul>
19.007	0	Survenu le 02/08/19 Déclaré le 05/08/19	Sûreté	Ecart de qualité sur le PV de contrôle réglementaire du palonnier FDRT 1213	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégration dans les points de sécurité mensuels d'un point de vigilance sur le contrôle de la conformité des équipements de manutention avant la réalisation d'une opération de levage</li> <li>Ajout d'un point contractuel avec l'organisme de contrôle pour indiquer le caractère systématique de la mise en place des étiquettes de contrôles sur les accessoires des ponts de manutention.</li> </ul>
19.008	0	Survenu le 09/09/19 Déclaré le 10/09/19	Sûreté	Suspicion de présence de liquide dans fûts de DSI incinérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolution de la GPAO pour permettre la triple validation à 100%, spécifiquement pour ce type de fûts.</li> <li>Analyse du plan d'actions établi par le producteur préalablement à la reprise des expéditions.</li> <li>Mise en place de rotations des opérateurs effectuant le contrôle Rayons X lors des postes.</li> </ul>

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
19.009	0	Survenu le 01/10/19 Déclaré le 02/10/19	Sûreté	Mise en service du système aspersion d'eau du sas de l'incinérateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la fréquence de nettoyage préventive des voies de roulement des volets du sas.</li> <li>• Etude de la possibilité d'ajout d'une remontée en supervision des efforts générés par les moteurs des volets du sas.</li> </ul>
19.010	0	Survenu le 08/11/19 Déclaré le 12/11/19	Sûreté	Arrêt de sécurité du four d'incinération et mise en service de la dilution de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à jour de la fiche d'analyse des risques génériques pour prise en compte du REX.</li> <li>• Information de l'ensemble du personnel habilité à cette intervention de cette modification.</li> <li>• Vérification de l'absence de risque du même type pour des opérations de maintenance préventives sur d'autres systèmes de régulation pouvant déclencher des systèmes de sauvegarde.</li> </ul>
19.011	0	Survenu le 12/11/19 Déclaré le 12/11/19	Sûreté	Dépassement du délai d'indisponibilité autorisé du groupe électrogène de Fusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision dans le chapitre 11 des RGE des modalités de requalification des équipements.</li> <li>• Mise à jour de la note d'organisation de processus Maintenance.</li> <li>• Communication aux équipes sur les modifications documentaires apportées.</li> </ul>
19.012	0	Survenu le 02/10/19 Déclaré le 14/11/19	Sûreté	Dépassement de l'échéance d'inspection périodique d'un équipement classé ESP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction immédiate du tableau de suivi et de la date du MRE dans la GMAO pour cet équipement.</li> <li>• Ajout d'une colonne spécifique dans le tableau de suivi.</li> <li>• Contrôle du tableau pour s'assurer que d'autres équipements ne sont pas dans ce cas.</li> </ul>
19.013	0	Survenu le 24/12/19 Déclaré le 26/12/19	Sûreté	Dépassement de l'échéance de réalisation des contrôles techniques externes d'ambiance 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désignation de « binômes » chargés d'assurer le suivi des contrôles réglementaires portés par la Direction Qualité Sécurité Santé au Travail</li> <li>• Vérification que la note d'organisation de la Direction Qualité Sécurité Santé au Travail intègre bien toutes les missions de contrôles règlementaires et les affectations aux personnels de la Direction Qualité Sécurité Santé au Travail.</li> </ul>

Depuis la mise en service en 1999, aucun incident n'a eu de conséquence radiologique, ni à l'intérieur, ni à l'extérieur du site.



#### Zoom sur le comportement des barrières de confinement.

- En 2019, il n'y a pas eu d'Évènement Significatif ayant un impact sur des barrières de confinement.
- Aucune contamination n'a été relevée à l'extérieur du site (voirie).
- Pour les transports à l'extérieur du site, aucun problème de confinement n'a été constaté (conformité des convois).



## 3.4 La radioprotection des intervenants

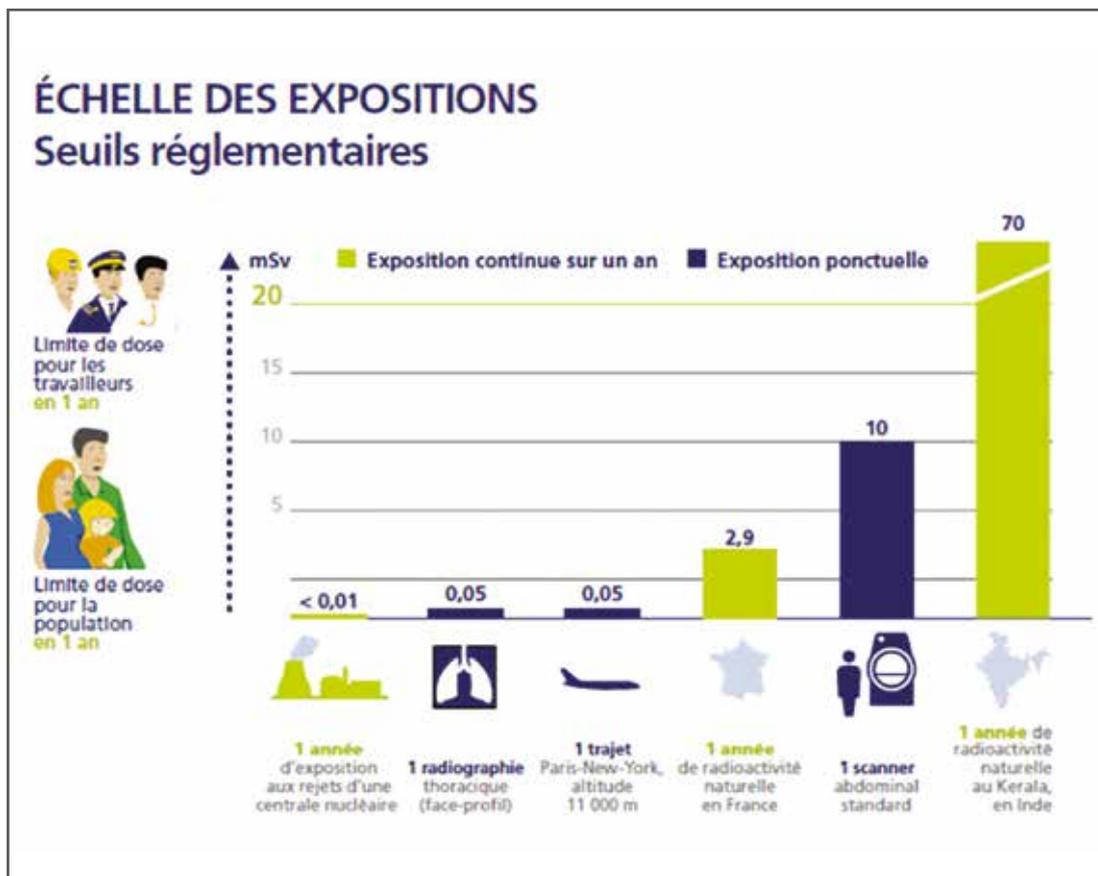
La radioprotection des intervenants repose sur trois principes fondamentaux :

- **la justification** : une activité ou une intervention nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants ;
- **l'optimisation** : les expositions individuelles et collectives doivent être maintenues aussi bas qu'il est raisonnablement possible en dessous des limites réglementaires, et ce compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociétaux (principe appelé ALARA) ;
- **la limitation** : les expositions individuelles ne doivent pas dépasser les limites de doses réglementaires.
- Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la sécurité. Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

- la responsabilisation des acteurs à tous les niveaux ;
- la prise en compte technique du risque radiologique dès la conception, durant l'exploitation et pendant la déconstruction des installations ;
- la mise en œuvre de moyens techniques adaptés pour la surveillance continue des installations, des salariés et de l'environnement ;
- le professionnalisme de l'ensemble des acteurs, ainsi que le maintien de leurs compétences.

Ces principaux acteurs sont :

- le préventeur des risques, compétent en radioprotection au sens de la réglementation, et à ce titre distinct des services opérationnels et de production ;
- le service de santé au travail, qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radioactif ;



- le chargé de travaux, responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;
- l'intervenant, acteur essentiel de sa propre sécurité, reçoit à ce titre une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, notamment aux risques radioactifs spécifiques.

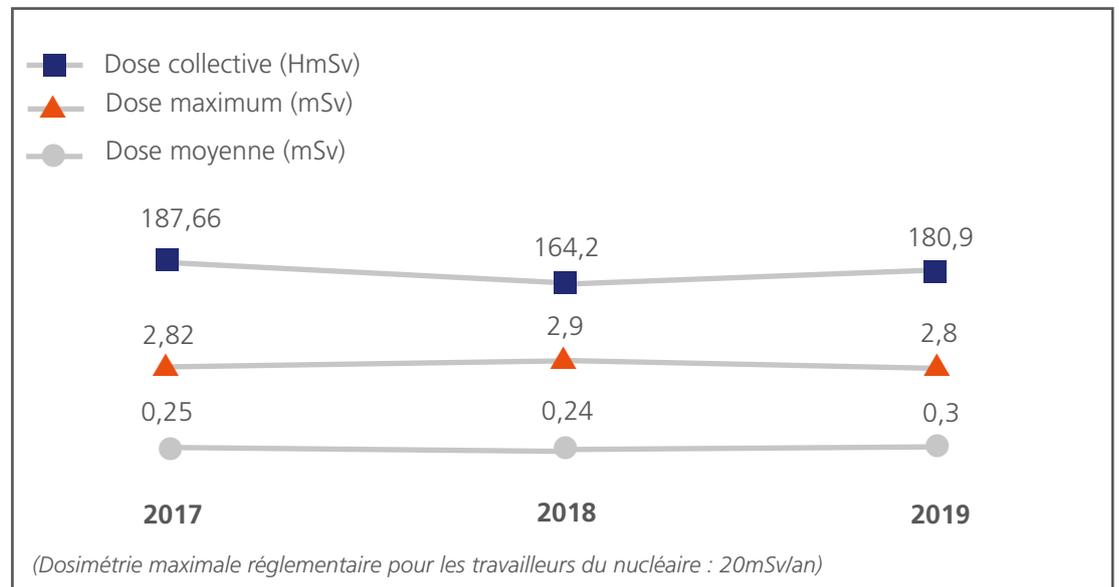
Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 2,5 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur

les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en Homme.Sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.

À Centraco, les salariés de Cyclife France et des entreprises prestataires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle contre les effets des rayonnements ionisants.

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par le décret du 31 mars 2003, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française.

La dosimétrie individuelle des intervenants de Centraco est largement en deçà de ce seuil.



## 3.5 La sécurité des intervenants

Concernant le personnel de Cyclife France et les entreprises extérieures pour l'INB de Centraco, on déplore 2 accidents avec arrêt, 7 accidents sans arrêt, 6 petits soins et 2 accidents de trajet.

	Accidents avec arrêt	Accident sans arrêt	Petits soins	Accidents de trajet
Cyclife France	1(*)	4	4	1
Entreprises extérieures	1(**)	3	2	1

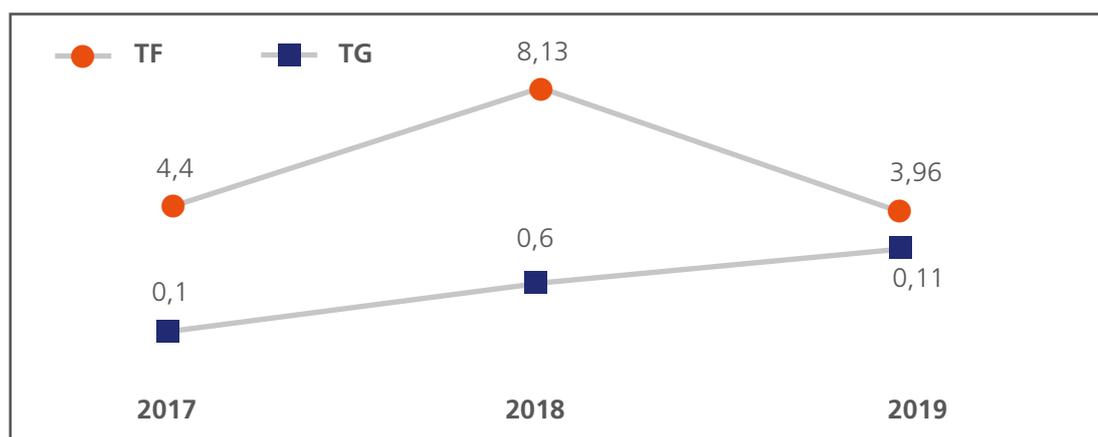
(\*) En se déplaçant sur une citerne, la personne a posé le pied sur le garde corps replié. Il s'est tordu la cheville.

(\*\*) La personne a ressenti une douleur au niveau du dos alors qu'elle se trouvait à son bureau.



Malgré une amélioration des résultats en termes d'accidents, une augmentation des signaux faibles interpelle et amène l'entreprise à repenser le plan d'actions Sureté Sécurité pour 2020. L'objectif est d'améliorer durablement les résultats sécurité.

Les actions mettent l'accent sur la rigueur au quotidien, le contrôle managérial et le traitement rapide des situations dangereuses.



# 4 RÉSULTATS D'EXPLOITATION



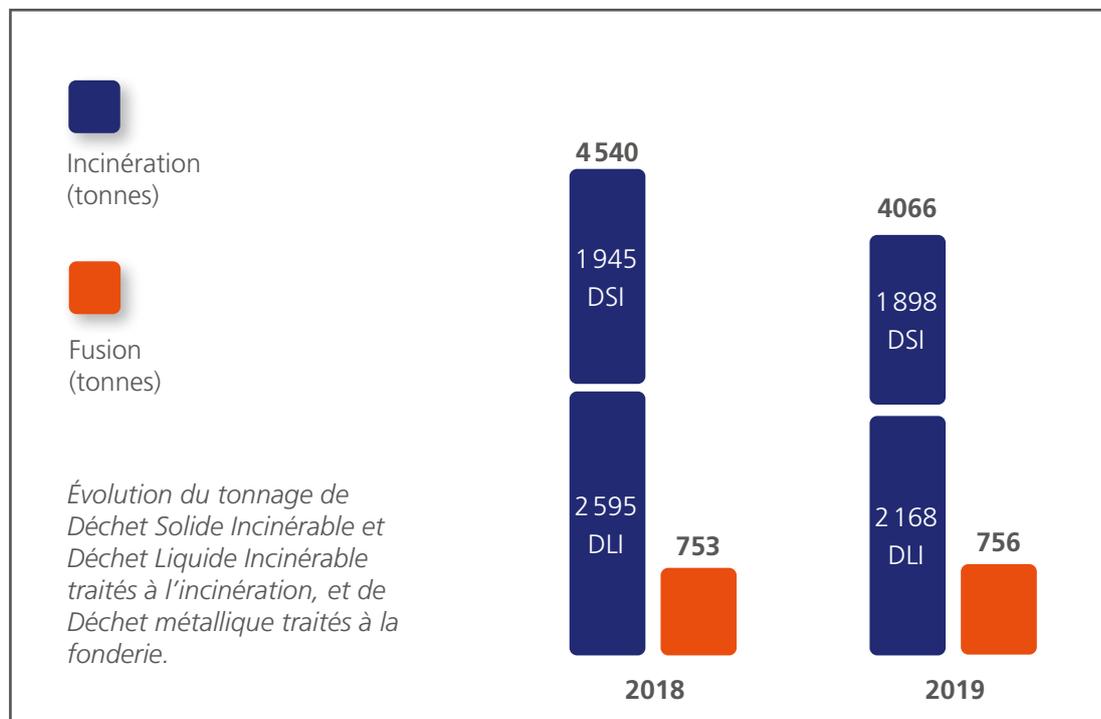
## Production.

En 2019, 1898 tonnes de Déchets Solides Incinérables ont été traitées par l'unité Incinération de Centraco, ainsi que 2168 tonnes de Déchets Liquides Incinérables éliminés dont 1314 tonnes de Déchets Liquides par Incinération et 854 tonnes d'Eaux De Lessivage.

L'unité de Fusion a traité 756 tonnes de déchets métalliques.

## Prise en charge et traitement des déchets provenant de l'étranger

Depuis 2019, aucun déchet provenant de l'étranger n'a été pris en charge ou traité par Cyclife France. Centraco est autorisé à traiter des déchets en provenance de l'étranger dans le respect de l'arrêté du 11 mai 2009 qui lui est applicable, et à condition que des accords intergouvernementaux soient signés.



## Arrêts techniques de l'unité Incinération

Comme chaque année, un arrêt technique pour maintenance programmée d'une durée de 9 semaines a permis de refaire la quasi intégralité du réfractaire du four (à l'exception de la chambre primaire). Cette opération a également permis de réaliser des opérations de maintenance spécifique à l'installation (changement de la hotte de l'échangeur des tours de lavage des fumées, premier tronçon

de la couronne air dilution mis à neuf).

Deux arrêts fortuits nécessaires au bon fonctionnement de l'incinérateur ont été réalisés en juillet (1 semaine ½) et en décembre (1 semaine).

## Arrêt technique de l'unité Fusion

L'arrêt technique de la fusion a été réalisé en août et s'est déroulé en 4 semaines pour des travaux de maintenance standards.

## Colis finaux envoyés à l'Andra

Colis	Type	Destination	Déchets ultimes en provenance de	Nombre	Masse (t)
Fûts 200 litres	1D	CSA*	I et F	360 fûts	54 tonnes
Caissons 5m <sup>3</sup>	6C/6D	CSA*	I et F	45 caissons	343 tonnes
Caissons 5m <sup>3</sup>	I2	Cires**	I et F	28 caissons	233 tonnes
Caissons 2,77m <sup>3</sup>	C2 AP1401	Cires**	F	72 caissons	157 tonnes
Fûts 400 Litres	4B	CSA* et Cires**	F	288 fûts	443 tonnes
Fûts 400 Litres	4A/4S	CSA*	I	300	403 tonnes

\*Centre de Stockage de l'Aube

\*\*Centre Industriel de regroupement d'Entreposage et de Stockage

## Activité transport de matières dangereuses

### Transports de matières radioactives (classe 7)

La prise en charge des déchets par Cyclife France inclue le transport au départ du site de Centraco des colis de déchets ultimes vers les centres de stockage. Le site de Centraco assure également pour certains clients une prise en charge plus globale en fournissant les emballages et des solutions de transports aux producteurs de déchets.

Tous les emballages fournis par Cyclife France ou mis à disposition par ses clients sont agréés par la convention internationale sur la

Sécurité des Conteneurs (CSC). Ils satisfont aux règlements en vigueur pour le transport des matières radioactives par route (ADR et arrêté TMD) et sont transportés sous scellés.

Le bilan des événements est le suivant :

- 1 Evènement Significatif Transport (EST).
- 0 Evènement Intéressant le Transport (EIT).
- 29 événements inhabituels (écarts mineurs) - (52 en 2018). Cette évolution est liée principalement à la fiabilisation du processus transport.

Ces événements n'ont pas eu de conséquence sur la sécurité ou la sûreté des transports.

**ADR**  
voir le glossaire  
p. 61

Nombre de transports	2018	2019
Receptions (classe 7)	453	485
Receptions classe 8 et 6.1 (matières corrosives et toxiques) Effluents de lessivage	3	3
Expéditions (classe 7)	366	100
Expéditions Hors classe 7*	185	406

\*Conteneurs vides propres radiologiquement et échantillons

### Transports hors matières radioactives

Pour assurer le fonctionnement de l'usine, des produits et réactifs (classés comme "dangereux" au sens de la réglementation ADR) sont nécessaires.

#### Les transports suivants ont été effectués pour l'année 2019

		Type de produits	Nombre de livraisons et enlèvements	
			2018	2019
Classe 2	(gaz)	Azote, azote (CO <sub>2</sub> , air respirable)	86	95
Classe 3	(liquides inflammables)	Fioul	76	63
Classe 8	(matières corrosives)	Amoniaque, soude, monoéthanolamine, butynel	33	30

#### Perspectives pour les années à venir

Cyclife France poursuivra ses efforts en matière de gestion des compétences pour participer à l'amélioration continue des procédés de Centraco et développer de nouvelles activités au service de ses clients.

L'entreprise est engagée dans une démarche de renforcement des capacités opérationnelles de l'outil de production avec pour objectif d'en accroître l'agilité et permettre à Centraco de traiter de nouveaux types de déchets. Il s'agit aussi d'assurer la maintenance des équipements quotidiennement afin de les moderniser tant que possible pour offrir une plus grande capacité de traitement au service des clients en obtenant des résultats propres et respectueux de l'environnement.

En 2020, des projets seront poursuivis pour mettre en œuvre de nouveaux procédés de traitement contribuant à l'amélioration du traitement des déchets d'exploitation ou de déconstruction des installations.

En 2020, Cyclife France, au cœur de la plateforme européenne Cyclife, poursuit ses objectifs de croissance et espère accroître son développement dans une nouvelle dynamique multi-sites et d'ouverture à l'international.



# 5

## LA NATURE ET LES RESULTATS DES MESURES DES REJETS



### 5.1 Présentation des rejets liés aux activités de Centraco

Dès la phase de conception de Centraco, le respect de l'environnement et la protection des populations ont été pris en compte. Les procédés choisis, que ce soit l'incinération (§ 2.2.1) ou la fusion (§ 2.2.2) sont inspirés des meilleures technologies disponibles.

Chacun de ces procédés génère des déchets solides, liquides et gazeux. Ces déchets, dont

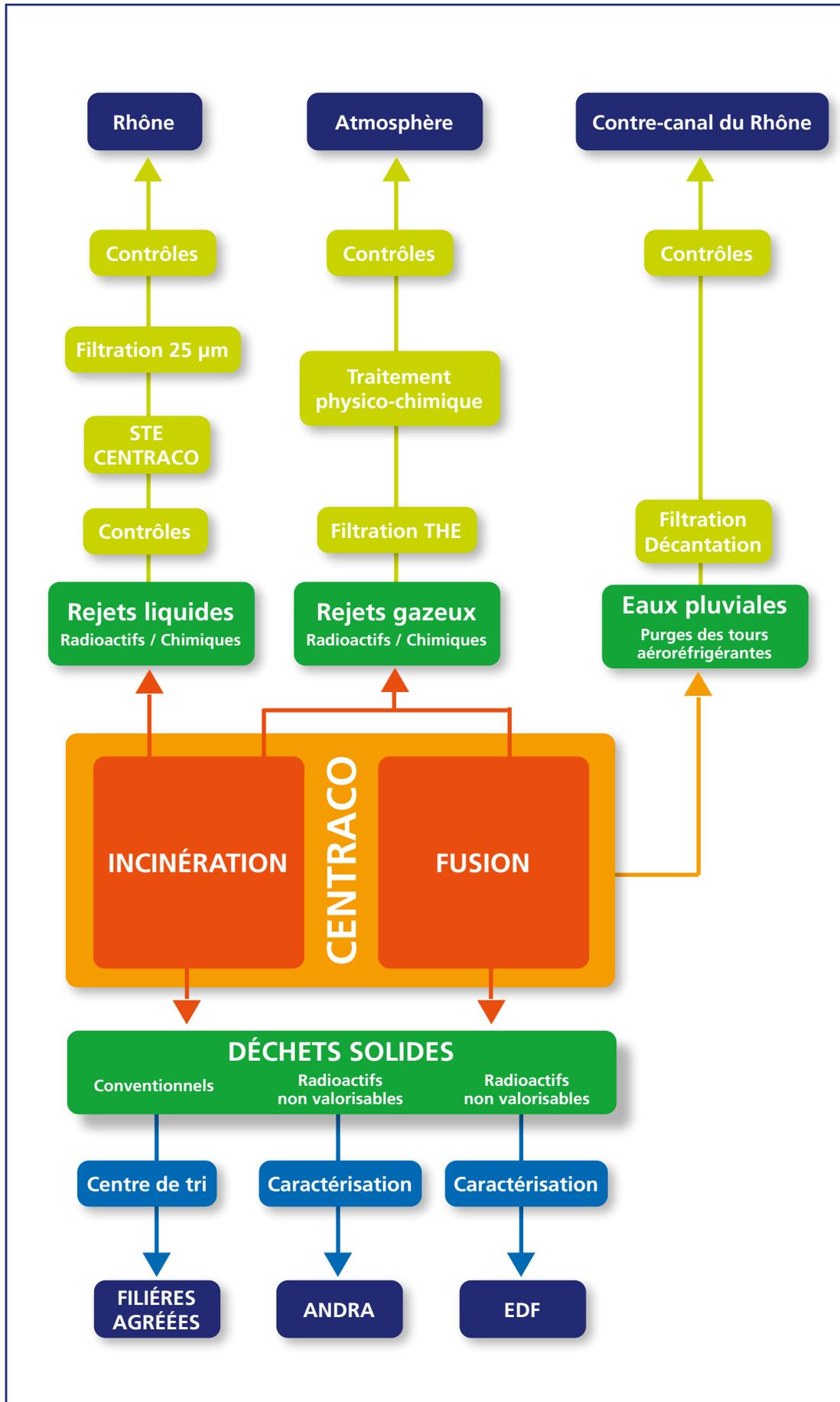
la production est limitée au strict minimum, sont triés. Ils sont valorisés lorsque cela est possible. Les déchets ultimes sont caractérisés, ils sont contrôlés chimiquement et radiologiquement puis envoyés vers des filières agréées ou rejetées dans l'environnement dans le respect de la réglementation. Ce processus est décrit dans le schéma ci-après.

### 5.2 Présentation des limites de rejets

Centraco génère des rejets gazeux via la cheminée du site et liquides via la Station de Traitement des Effluents. Ces rejets sont encadrés via la décision ASN n° 2012-DC-0314 homologuée par un arrêté en date du 10 août 2012 qui impose des limites chimiques et radiologiques à ne pas dépasser, permettant de s'assurer d'un impact non significatif sur l'environnement.

Les modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement sont encadrées par la décision ASN CODEP-CLG-2016-009212.

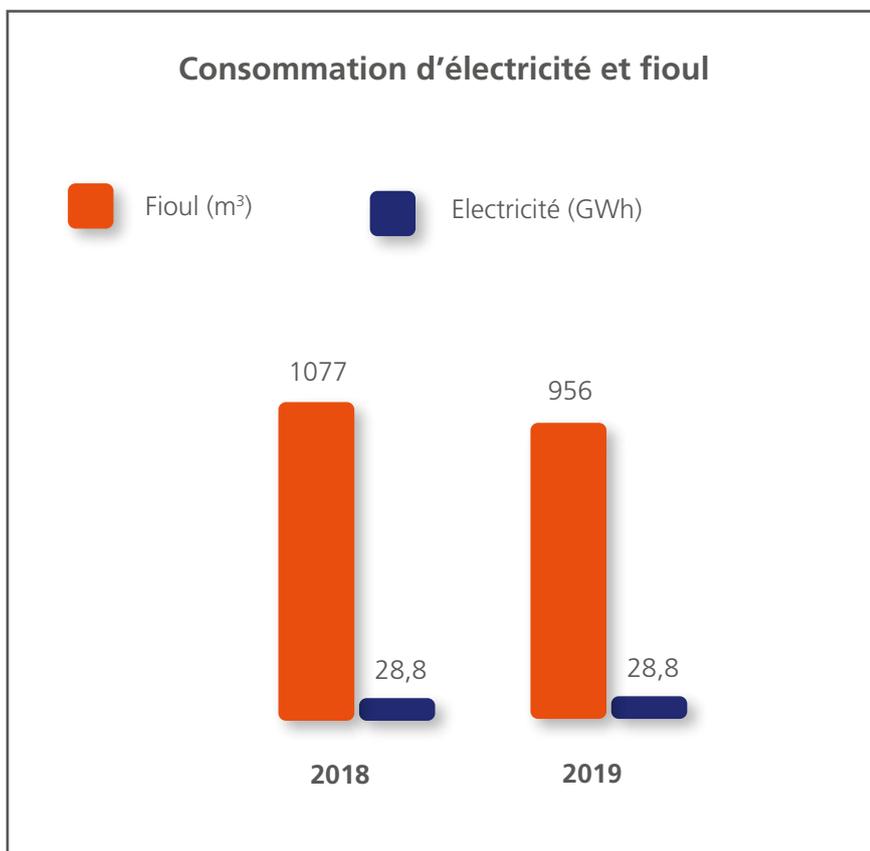
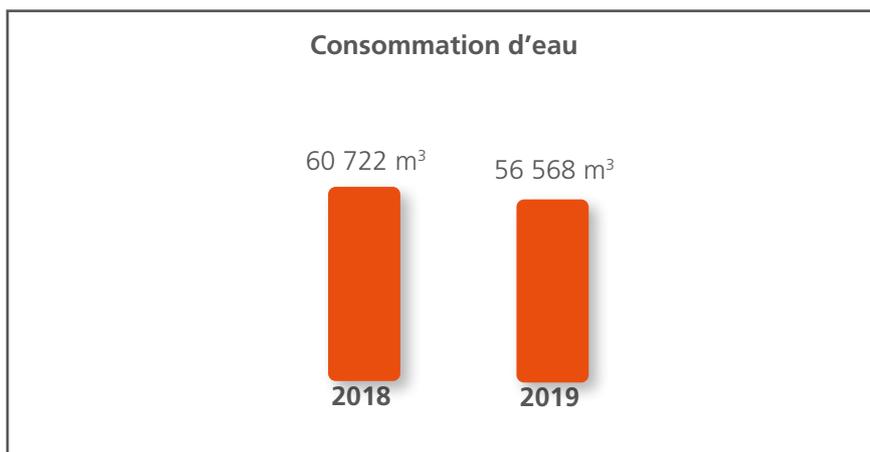
Les caractéristiques des rejets dépendent directement du type et des quantités de déchets traités.



## 5.3 Présentation des consommations d'eau et d'énergie

Centraco utilise de l'eau en provenance de Marcoule pour l'ensemble de ses usages, et en particulier pour la régulation de température du four de l'unité d'incinération et le refroidissement des gaz en sortie d'incinérateur. Centraco ne prélève donc pas d'eau directement dans le Rhône.

Pour faire fonctionner les fours des installations, ventiler et climatiser les bâtiments, alimenter les équipements de l'usine (compresseurs, moteurs électriques, moteurs diesel...), Centraco consomme de l'électricité et du fioul.



# 5.4 Bilan des rejets

## 5.4.1.

### REJETS D'EFFLUENTS GAZEUX

Tous les rejets d'effluents gazeux radioactifs et chimiques transitent par la cheminée de Centraco équipée de trois conduits :

- un pour les fumées provenant du procédé de fusion et des enceintes de confinement ;
- un pour les fumées provenant du procédé d'incinération ;
- un pour la ventilation des bâtiments.

Seuls les deux premiers sont susceptibles de véhiculer des effluents radioactifs en fonctionnement normal.

#### Vis-à-vis de la radioactivité

Chacun des deux conduits susceptibles de véhiculer des effluents radioactifs est équipé de dispositifs de mesure d'activité en continu et en différé.

#### Vis-à-vis de la composition chimique

Chacun des deux conduits de rejets relatifs aux procédés est équipé de dispositifs de mesure en continu des substances chimiques. Ces mesures sont complétées par des mesures particulières réalisées par un organisme agréé.

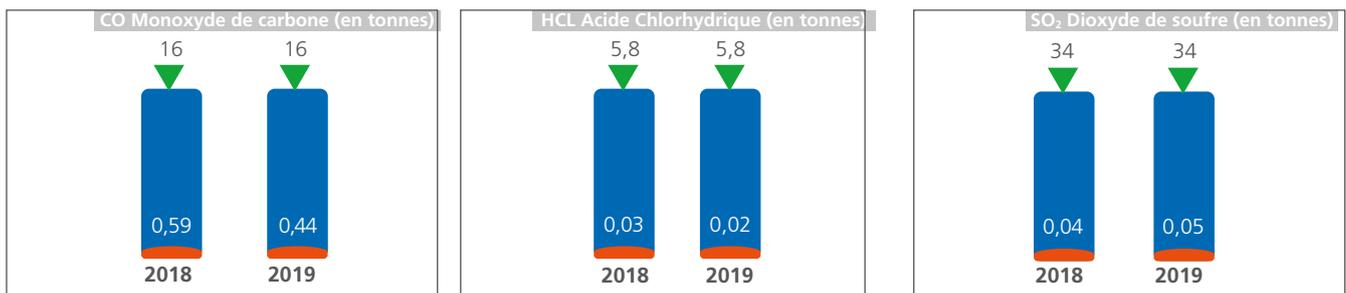
#### Caractéristiques chimiques

L'arrêté de rejets de Centraco fixe des limites de concentration et de flux des principales substances chimiques associées aux unités de fusion et d'incinération.

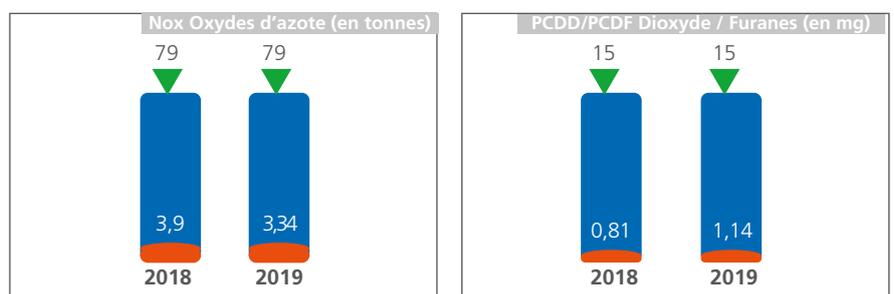
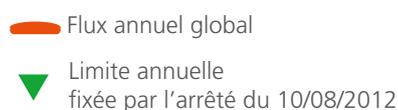
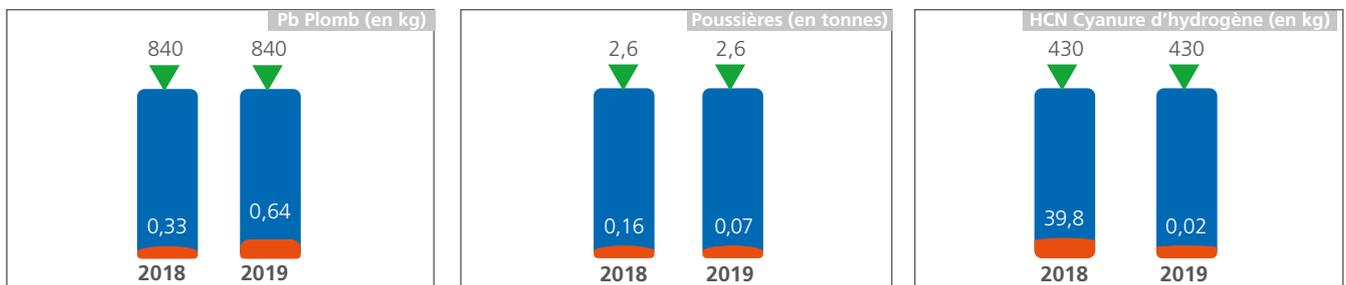
L'évolution des rejets est principalement liée aux tonnages incinérés (volume et typologie).

#### Caractéristiques chimiques des effluents gazeux

Quantité annuelle mesurée

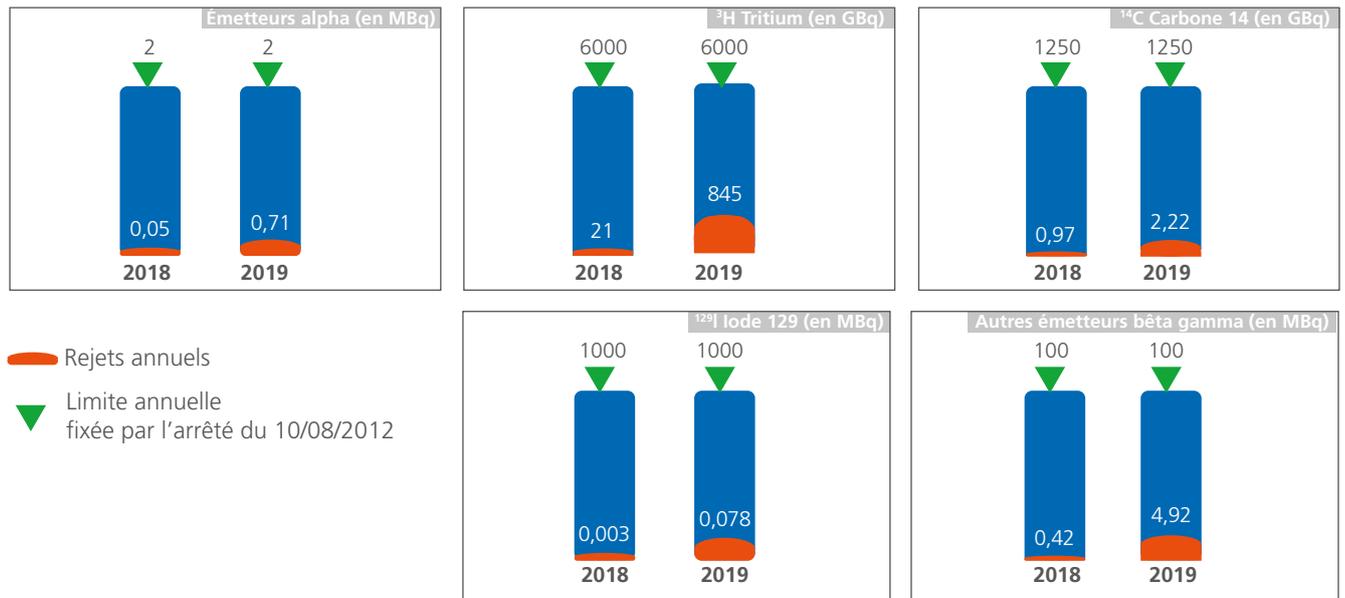


Quantité annuelle mesurée



## Caractéristiques radiologiques des effluents gazeux

Quantité annuelle mesurée



### 5.4.2.

#### REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES

Deux catégories de rejets sont à considérer :

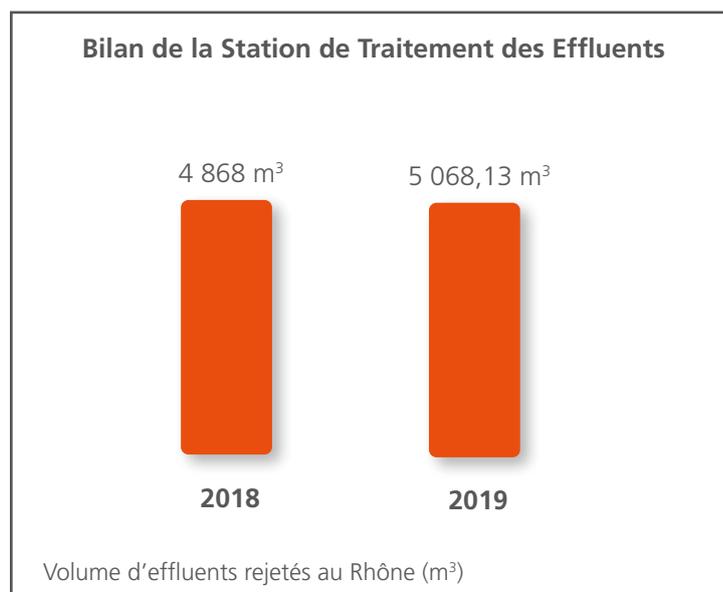
- les effluents radioactifs et chimiques ;
- les effluents conventionnels.

#### Rejets d'effluents liquides radioactifs

Les rejets d'effluents liquides radioactifs proviennent de l'installation de traitement des gaz d'incinération. Ces effluents sont traités

directement dans la Station de Traitement des Effluents liquides de Centraço mise en service en 2012, avant rejet dans le Rhône. Cette station a parfaitement fonctionné tout au long de l'année 2019.

Les autres effluents radioactifs liquides (activités du laboratoire, lavage des sols...) sont traités dans le four d'incinération.



## Caractéristiques radiologiques des effluents liquides radioactifs

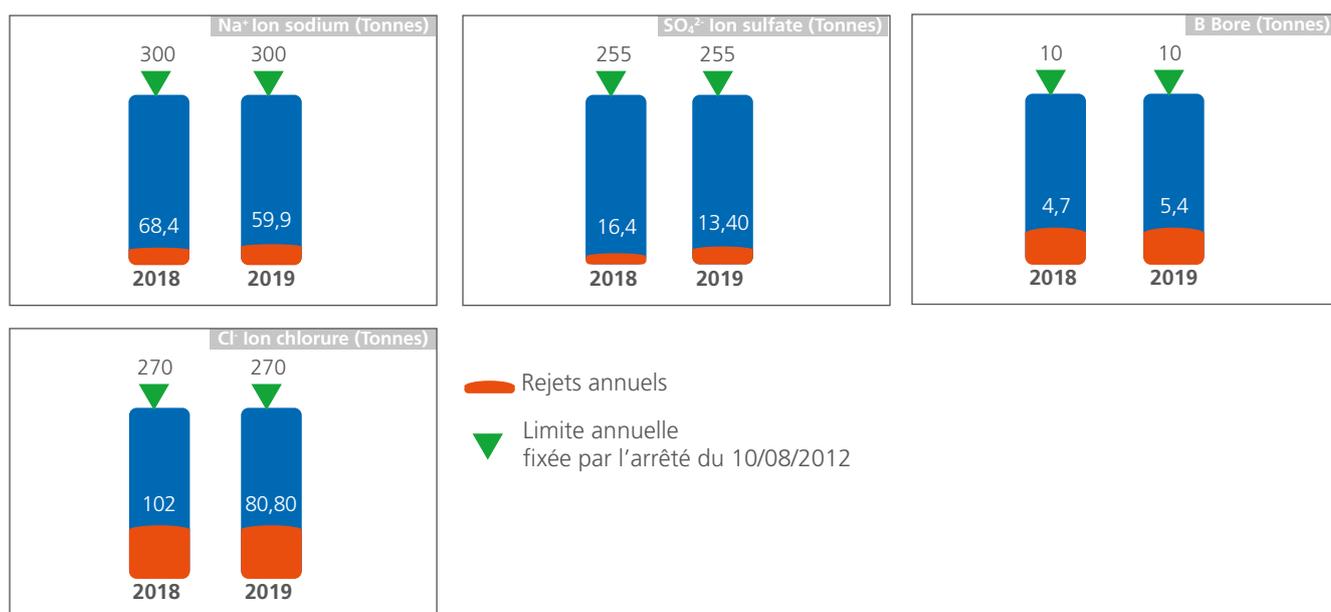
Quantité annuelle mesurée



## Caractéristiques chimiques des effluents liquides radioactifs

Quantité annuelle mesurée

Les flux annuels sont représentatifs de l'exploitation de l'unité d'incinération.



**AÉROFRIGÉ-  
RANT  
PIÉZOMÈTRES**  
*voir le glossaire  
p. 61*

### Rejets d'effluents liquides non radioactifs

Les effluents liquides non radioactifs rejetés par Centraco sont constitués des eaux pluviales (eaux de parking et de toitures), des eaux de purge des **aéroréfrigérants** et des eaux usées.

→ Les deux premiers types d'effluents sont collectés et rejetés dans le contre-canal du Rhône. Un contrôle d'absence de radioactivité de ces rejets est effectué mensuellement. À ce jour, aucune contamination n'a été constatée.

→ Concernant les tours aéroréfrigérantes et le risque de légionellose, les analyses effectuées en 2019 sur le circuit de refroidissement (eau en circulation) ont toutes été conformes à la réglementation.

→ Les eaux usées font l'objet d'un traitement en fosse septique.

→ La nappe phréatique est surveillée en continu par le CEA Marcoule au moyen de forages appelés **piézomètres** qui fournissent des données hydrologiques qualitatives et quantitatives.

Les contrôles réalisés depuis la mise en service de l'installation démontrent l'absence d'impact dû aux activités de l'usine.

## 5.5 Impact environnemental Bilan de l'année et perspectives

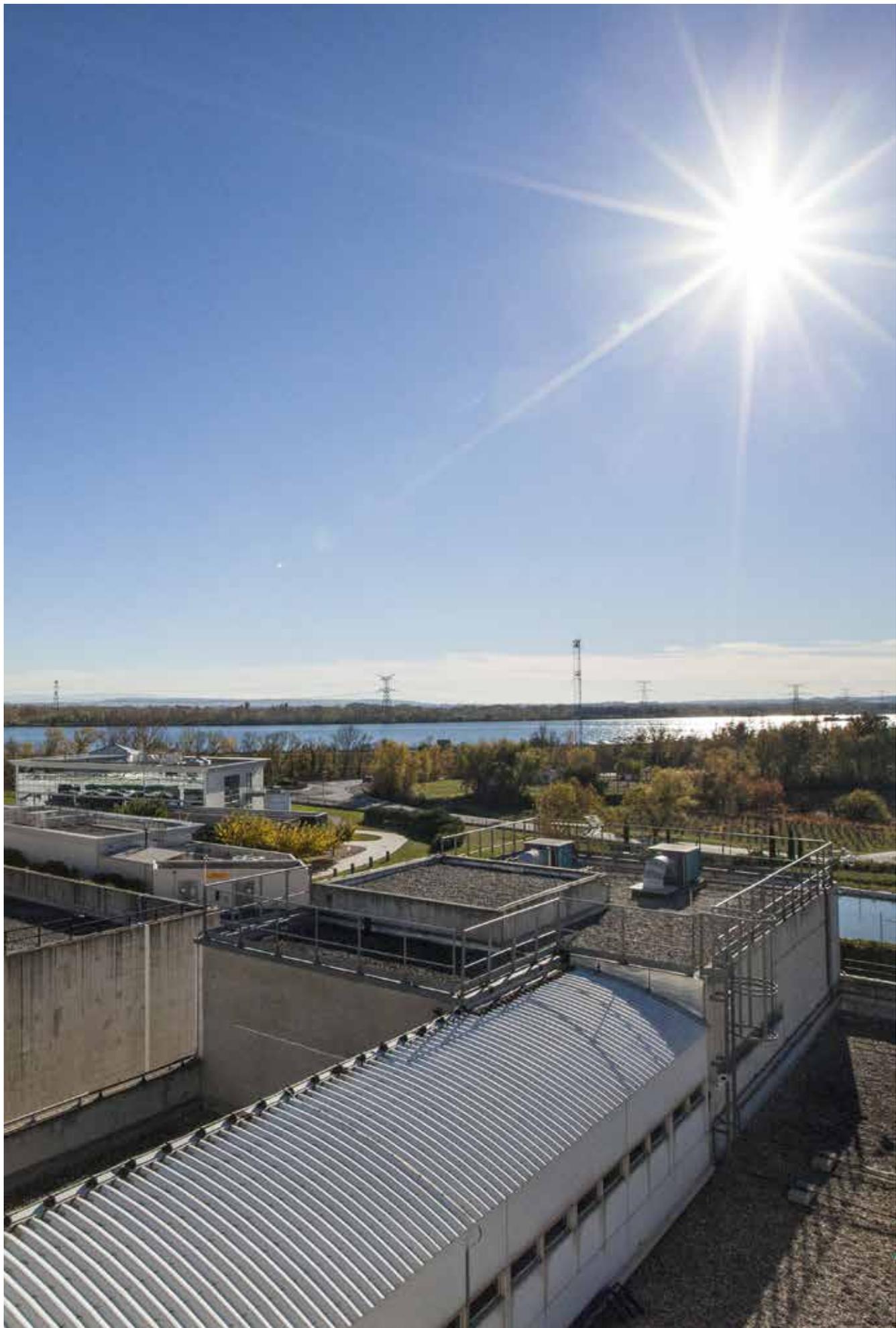
La surveillance et la préservation de l'environnement est un enjeu majeur pour Cyclife France.

En 2019, il n'y a pas eu de dépassement de seuil réglementaire en référence à la décision ASN CODEP-CLG-2016-009212 du 1er mars 2016 et la décision n° 2012-DC-0314 du 19 juillet 2012, qui fixent les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et

gazeux de Centraco ainsi que les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejet des effluents dans l'environnement.

Cyclife France poursuit le plan d'actions découlant de l'ESE 17-002 concernant les pertes de fluides frigorigènes des groupes de production d'eau glacée de Centraco.





## 5.6 Description des mesures de contrôle et de surveillance de l'environnement

### 5.6.1. SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'IMPACT RADIOACTIF

Moyens mis en place

Le programme de cette surveillance est approuvé par l'ASN et intègre la connaissance des impacts potentiels et le retour d'expérience.

Les contrôles sont effectués de deux façons indissociables :

- en continu : à l'aide de prélèvement en continu ou par des stations de prélèvements automatiques ;
- en discontinu : par des prélèvements à date fixe.

La surveillance des eaux de surface, du sous-sol, terrestre et atmosphérique est assurée de manière mutualisée par le CEA, pour l'ensemble des exploitants de la plateforme Marcoule.

#### Surveillance des eaux de surface

Le programme de surveillance porte sur la radioactivité ajoutée par rapport à la radioactivité naturelle :

- des eaux du Rhône en amont et en aval du rejet ;
- de la flore et de la faune (poisson) aquatiques ;
- des sédiments du Rhône ;
- dans le plan d'eau de Codolet.

Nota : les lieux de prélèvements sont indiqués sur les cartes suivantes.

#### Surveillance du sous-sol

Elle est assurée par le contrôle des eaux circulant dans le sous-sol. La radioactivité de la nappe phréatique est surveillée par un réseau de puits et de forages (piézomètres) présents sur et autour de Centraco.

#### Surveillance terrestre

Le programme de surveillance de l'environnement comporte des prélèvements de produits agricoles, de la flore et du lait. Ils permettent de suivre ainsi l'évolution de la radioactivité éventuellement ajoutée dans les aliments.

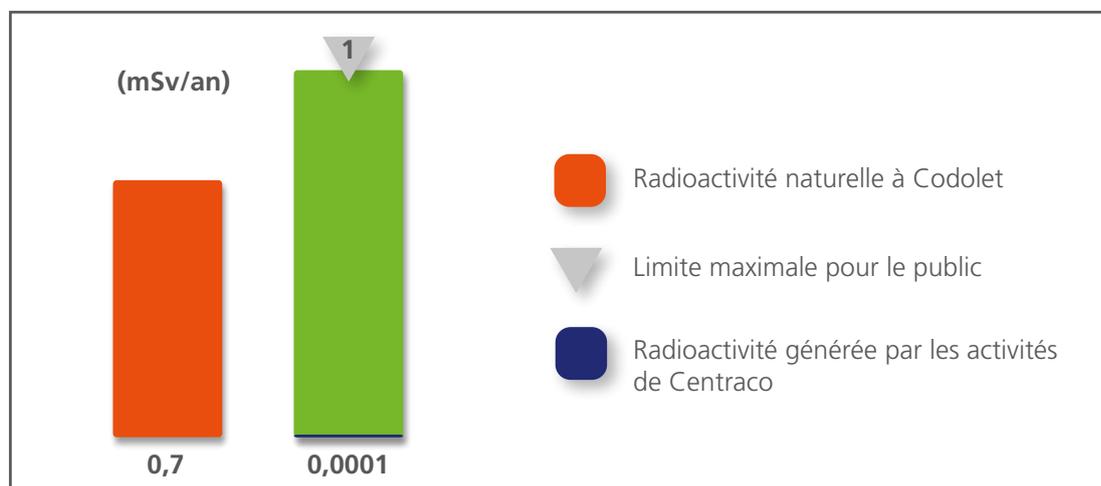
#### Surveillance atmosphérique

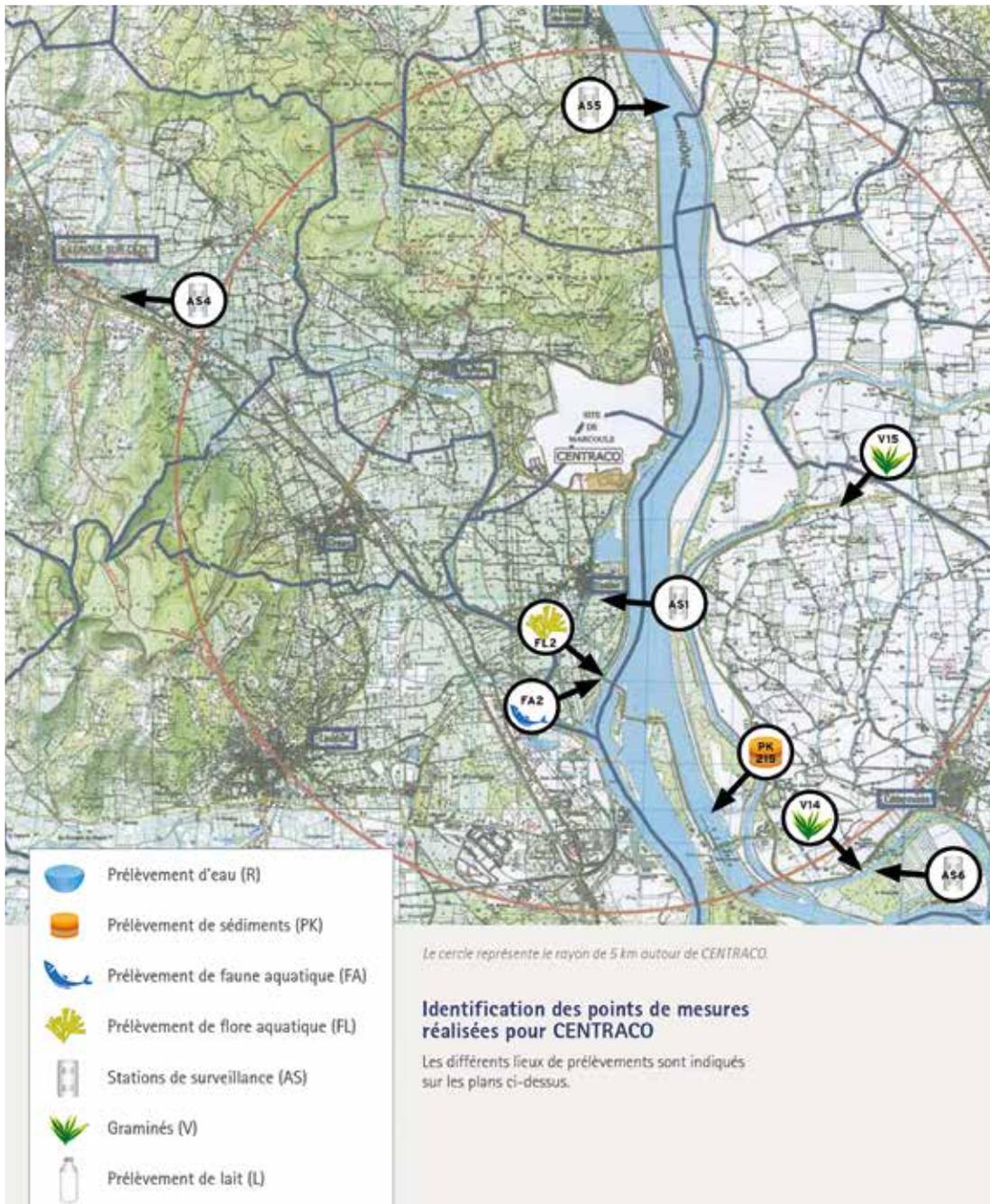
Le programme de surveillance mis en place permet de suivre :

- le débit de dose ambiant, en limite de clôture et dans un rayon de 1 à 5 km de Centraco ;
- la concentration atmosphérique des aérosols alpha et bêta ;
- l'iode et le tritium atmosphériques ;
- l'activité des précipitations.

### 5.6.2. IMPACT RADIOLOGIQUE EN 2019

Ainsi que présenté précédemment, l'impact radiologique de Centraco sur les riverains reste très inférieur aux limites autorisées.





Nota : un prélèvement de faune aquatique (FA5) est aussi effectué au niveau de Port Saint Louis du Rhône (il ne figure pas sur les cartes, car trop éloigné du site de CENTRACO).

En supposant que les rejets de Centraco soient égaux à 100% des limites autorisées, l'impact sur les riverains serait égal à 0,02 mSv/an soit :

- 2% de la limite actuelle prévue pour le public par la réglementation française qui est de 1 mSv/an ;
- 3% de la radioactivité naturelle du site de Codolet qui est de 0,7 mSv/an.

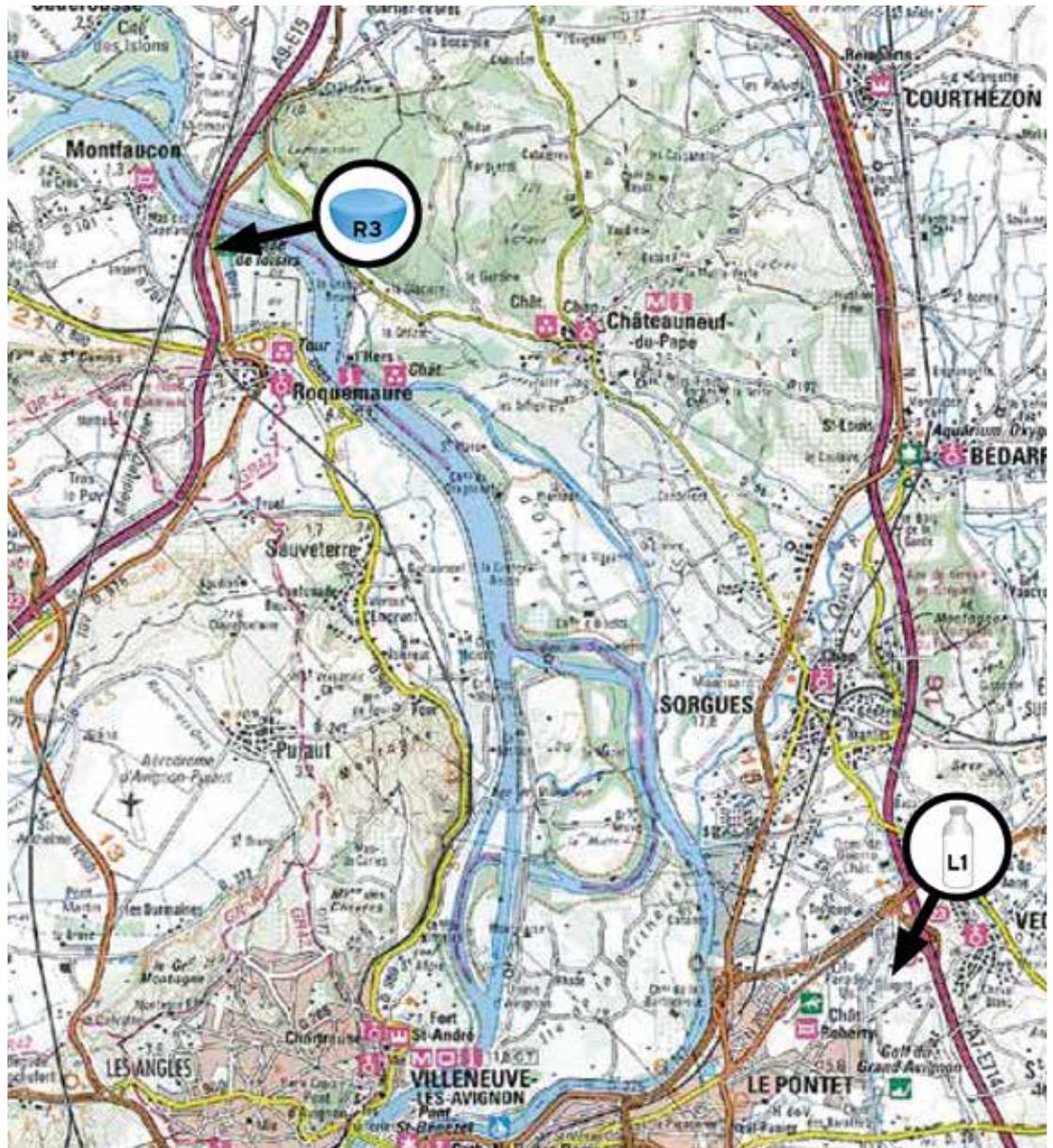
En réalité l'impact des rejets est beaucoup plus faible, inférieur à 0,0001 mSv/an, soit 0,01% de la limite annuelle prévue par la réglementation.

### 5.6.3. SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'IMPACT PHYSICO-CHIMIQUE

Un contrôle continu est assuré sur les eaux du Rhône (par l'intermédiaire de deux stations de mesure) et les eaux du contre-canal.

La surveillance physico-chimique, du biotope des cours d'eau et des autres milieux aquatiques est assurée en particulier par l'Agence du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

La surveillance de la qualité de l'air est effectuée par AIR Languedoc-Roussillon (AIR LR), organisme agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), qui fait partie du Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air.



À ce titre, AIR LR met en place et gère des réseaux de mesures et diffuse les informations sur la qualité de l'air (ozone, SO<sub>2</sub>, poussières, NO<sub>2</sub>...) sur son site internet ([www.air-lr.org](http://www.air-lr.org)).

#### 5.6.4. IMPACT PHYSICO-CHIMIQUE EN 2019

L'arrêté de rejets applicable à Centraco repose à la fois sur les exigences des réglementations les plus contraignantes en vigueur en Europe pour des installations de traitement des déchets (par incinération et fusion) et sur les résultats d'une étude d'impact menée par Cyclife France en 2007 dans le cadre des évolutions du domaine de fonctionnement (publiques, présentation aux différents services de l'État dont la DDASS, le service chargé de la police des eaux, la DREAL...).

Le respect de ces limites réglementaires garantit donc l'absence d'effet de Centraco sur son environnement et les populations alentours.

Les valeurs de rejets en 2019 pour toutes les substances chimiques sont très en-deçà de ces seuils.



# 6 LA GESTION DES DÉCHETS



## 6.1 Principe de la gestion des déchets

On distingue les déchets nucléaires des clients, dont le traitement constitue l'activité de l'installation Centraco, des déchets dits "internes", générés par l'activité industrielle du site de Centraco.

Ce paragraphe s'intéresse donc à l'état des entreposages et au bilan des déchets internes générés par l'activité de l'installation Centraco. Ces derniers sont de deux types :

- des déchets radioactifs qui sont pour partie traités dans les procédés de fusion et d'incinération ;
- des déchets conventionnels ou non radioactifs : ces déchets sont triés à la source, collectés, contrôlés puis évacués de l'installation par des sociétés spécialisées qui effectuent un tri complémentaire et assurent leur transfert vers des filières d'élimination adaptées. Les ferrailles, bois, papiers et cartons sont ainsi valorisés.

Conformément à la décision ASN 2015-DC-0508 et à la suite de la validation du dossier de demande de modification, un chapitre 12 des RGE de Centraco intitulé «Etude sur la Gestion des Déchets» a été ajouté et remplace le document référentiel anciennement intitulé «Etude Déchets».

Le nouveau plan de zonage déchets mis en place en octobre 2019 permet de diminuer la production de déchets nucléaires sur Centraco.

La recherche permanente de la réduction des déchets internes est une priorité pour Cyclife France pour améliorer l'efficacité de ses procédés.



## 6.2 Production et entreposage des déchets internes

### Déchets internes nucléaires

Les déchets internes nucléaires générés par les activités industrielles de l'installation Centraco sont :

- traités dans les procédés d'incinération et de fusion ;
- entreposés en attente de traitement ou d'expédition ;
- expédiés aux centres industriels de l'Andra.

Le tableau ci-après présente le bilan des masses

de déchets internes nucléaires générés, évacués ou entreposés en attente de traitement sur Centraco.

La quantité de déchets nucléaires internes traités dans les procédés d'incinération et de fusion en 2019 est égale à :

- 112 tonnes pour les Déchets Solides Incinérables
- 894 m<sup>3</sup> pour les Déchets Liquides Incinérables
- 52 tonnes pour les Déchets Métalliques

Déchets internes nucléaires	Déchets générés (en tonnes)	Déchets évacués (en tonnes)	Entreposage au 31/12/2019 (en tonnes)
Filtres	5,49	4,82	3,37
Manches de <b>FAM</b>	1,06	0,46	5,11
Réfractaires fusion	27,3	0	189,56
Réfractaires incinération	132,3	58,6	742,38
Résidus de nettoyage	10,25	0	54,84
Incombustibles et divers	2,15	1,85	13,58
Poussières de fusion	6,8	43	97,45
Boues de la STE	23,35	10,42	19,2

Les reconditionnements des déchets en colis peuvent induire des écarts de masse entre celles des déchets générés et celles des déchets évacués. Un travail est mené conjointement avec l'ANDRA afin d'ouvrir de nouvelles filières de stockage ultime.

### Déchets internes conventionnels

Au total en 2019, 26,875 tonnes de déchets ont été recyclées (transformation pour une réutilisation sous une autre forme), 19,77 tonnes ont été incinérées par un centre de traitement et 55,55 tonnes ont été valorisées (réparation d'objets déposés en déchetterie ou valorisation énergétique).

En octobre 2019, conformément à la décision ASN 2015-DC-0508 du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des

déchets produits dans les installations nucléaires de base, il a été mis en place un nouveau plan de zonage des déchets en zone contrôlée. Celui-ci vise à réduire la quantité de déchets nucléaires sur le site de Centraco.

Des déchets particuliers et sans filières dans le nucléaire (Matériels électroniques, piles, batteries, etc.) n'ayant jamais été dans une « Zone à production possible de déchets nucléaires » sont désormais évacués en tant que déchets conventionnels.

## 6.3 État des entreposages des déchets clients

Pour son activité principale de traitement des déchets, Centraco dispose de lieux d'entreposage avant traitement.

Le tableau ci-après présente le bilan des masses des déchets clients entreposés en attente de traitement par l'installation de Centraco au 31 décembre 2019.

Déchets clients	Entreposages au 31 décembre 2019
Déchets solides incinérables	139 tonnes
Déchets liquides incinérables	208 tonnes (y compris EDL)
Déchets métalliques	87 tonnes





# 7 LES AUTRES NUISANCES



## L'aspect visuel

La volonté de réduire les panaches engendrés par la présence de vapeur d'eau dans les rejets de la cheminée de l'usine a été prise en compte dès la conception de l'usine. Ils sont aujourd'hui très peu visibles.

## Le bruit

Les seules émissions sonores liées au fonctionnement des installations proviennent des groupes diesels de secours. Ces matériels fonctionnent de façon exceptionnelle en cas de perte des alimentations électriques principales ou lors des essais périodiques. En outre, ces diesels

sont équipés de silencieux d'échappement qui rendent négligeable leur impact sonore.

## Les odeurs

Les procédés mis en œuvre sur Centraco garantissent l'absence d'émissions odorantes dans les rejets liquides et gazeux.

## Les transports

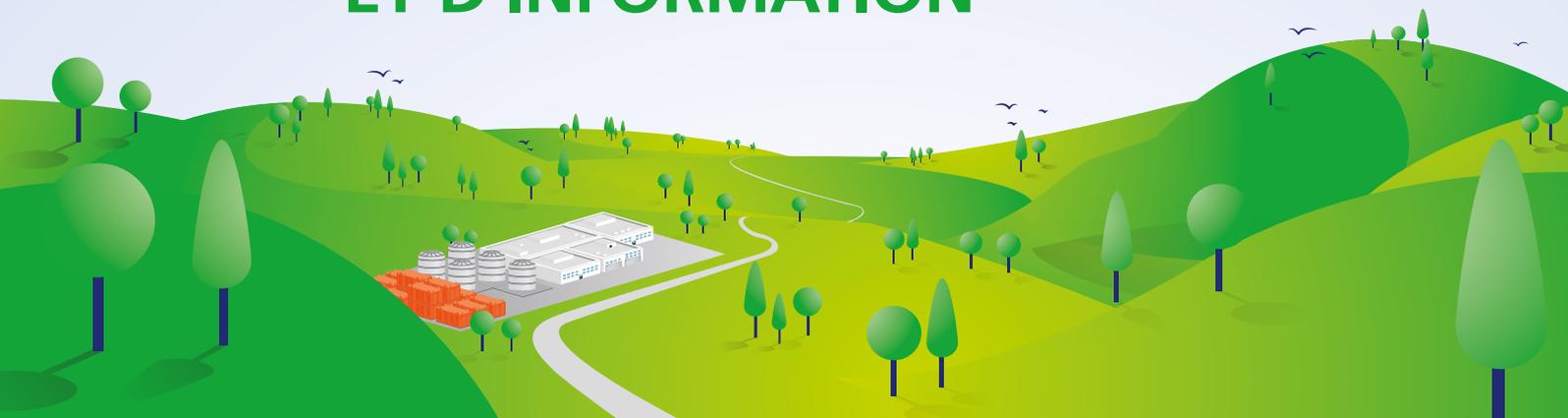
En 2019, les activités de Centraco ont entraîné un trafic de l'ordre de 25 camions/semaine grâce à l'optimisation des transports. À l'entrée et à la sortie du site, les camions font l'objet d'un contrôle visuel (bon état général, état mécanique...) et radiologique.



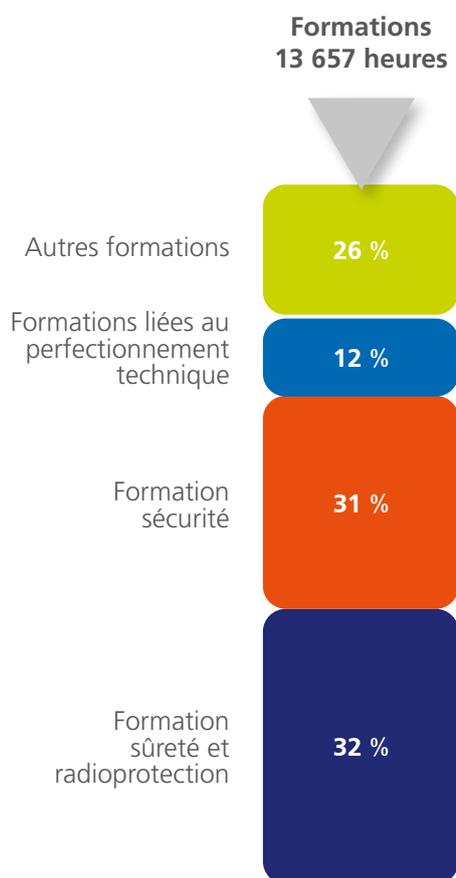


# 8

## ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION



### 8.1 Emploi local, formation et développement des compétences



#### Emploi et compétences

Cyclife France a poursuivi sa politique de recrutements par l'embauche de 34 collaborateurs en 2019 et continue de mettre l'accent sur la transmission des compétences à travers des actions de tutorat.

L'accueil des stagiaires est en hausse avec 17 jeunes qui ont pu découvrir le monde du travail et les différents métiers de l'entreprise ou réaliser des études sur des thèmes porteurs.

En 2019, 25 collaborateurs ont pu bénéficier de la démarche de mobilité interne en accédant à des postes d'un niveau hiérarchique supérieur ou en évolution sur des métiers de nature différente.

#### Formation professionnelle

En 2019, Cyclife France a consacré 7,11% de sa masse salariale à la formation professionnelle continue. Le volume des formations sécurité (4 188heures), sûreté et radioprotection (4 330 heures) représente 62% du total.

Le personnel a bénéficié d'un volume de formation de 13 657 heures soit en moyenne 45 heures par collaborateur.

À noter une moyenne de 5 participations à des formations par salarié par an.

## 8.2 Actions de développement du tissu économique local

### Un acteur économique régional

En 2019, Cyclife France a contribué au volume d'activité locale et régionale à travers des dépenses fournisseurs qui représentent un chiffre d'affaires de 54 millions d'euros dont 32% en Occitanie, 14% en Provence-Alpes-Côte d'Azur et 10% en Auvergne-Rhône-Alpes.

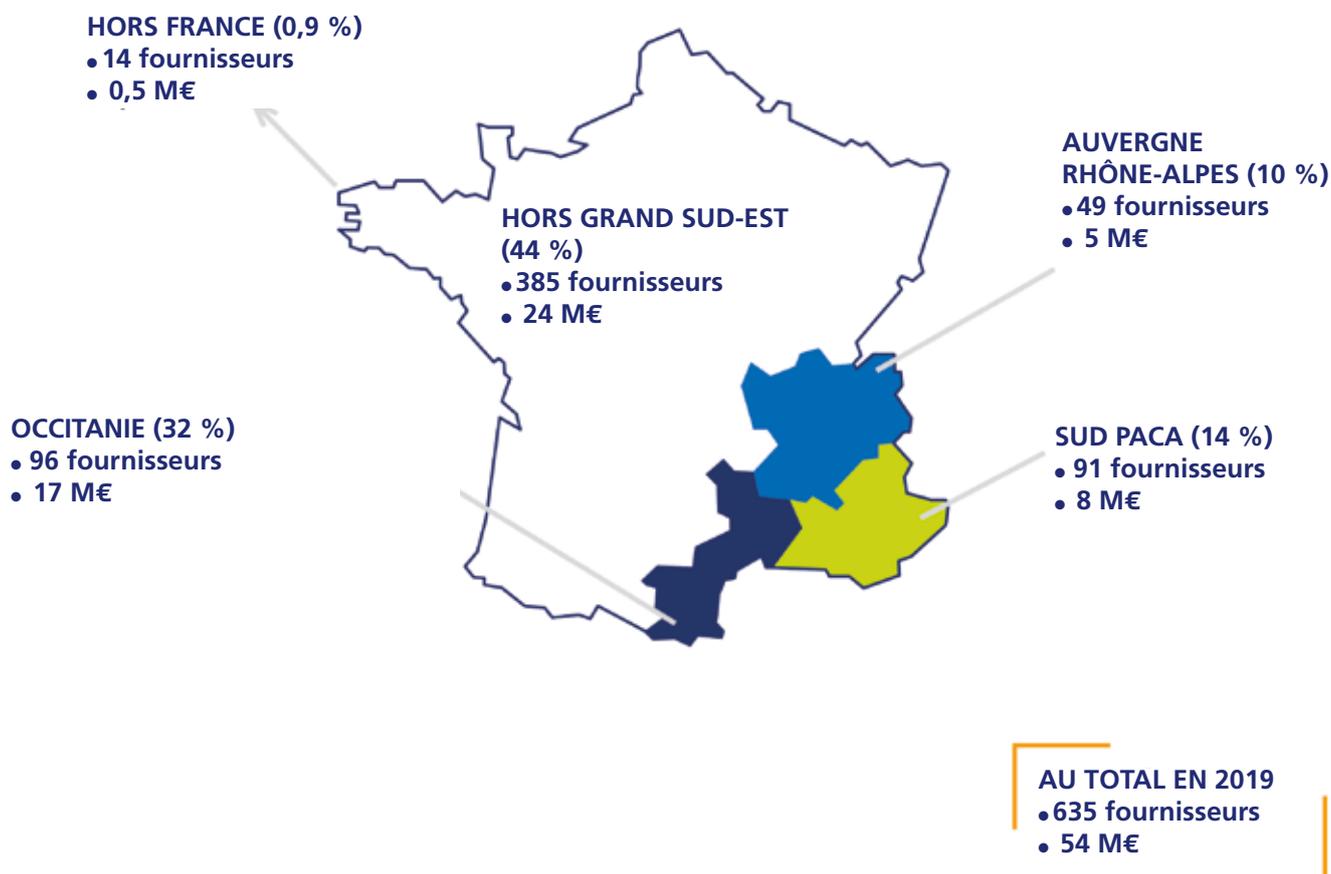
### Développement durable

Cyclife France a intégré depuis 2013 le Réseau

pour la Performance Energétique en Occitanie. Ce réseau regroupe des entreprises engagées dans une démarche de réflexion globale visant à réduire la consommation d'énergie.

### Partenariat local

Cyclife France maintient son objectif de stabilisation du partenariat local en 2019 et pour les années à venir.



## 8.3 Actions pour faire connaître le site

Tout au long de l'année, Cyclife France communique régulièrement sur ses activités et son actualité via ses outils de communication (presse, internet, réseaux sociaux) et participe aux actions d'informations de la Commission Locale d'Information de Marcoule (CLI) et des pouvoirs publics.

### **Les contributions à la Commission Locale d'Information\* (CLI)**

- En 2019, deux réunions de la Commission locale d'information se sont tenues à la demande de son président : le 2 juillet et 19 décembre.
- Cyclife France a commenté le rapport d'information annuel 2018 de Centraco à l'occasion de la première rencontre. En fin d'année, des sujets d'actualités et les résultats en matière de sûreté, production, radioprotection, environnement ont été présentés.

*\* La CLI traite de l'ensemble des thématiques liées aux entreprises du site nucléaire de Marcoule. Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges ainsi que l'expression des interrogations éventuelles. La commission compte une quarantaine de membres nommés par le président du Conseil Général : il s'agit d'élus locaux, de représentants des pouvoirs publics et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, de membres d'associations et de syndicats, etc.*

### **Les rencontres avec les élus**

Le 24 janvier 2019, Cyclife France a participé, avec les autres entreprises du site nucléaire de Marcoule, à la réunion annuelle des élus locaux et pouvoirs publics pour présenter les résultats et les faits marquants de l'année écoulée, ainsi que les principaux événements prévus durant l'année.

### **Les actions d'information à destination du public**

Le site de Centraco dispose d'un centre d'information du public où les visiteurs peuvent découvrir le cycle de traitement des déchets radioactifs. Cet espace est accessible gratuitement, sur rendez-vous. Par ailleurs des visites des installations sont organisées sur demande.

### **Site internet :**

<https://www.cyclife-edf.com/>

Les actualités et informations relatives à la vie de Cyclife France sont mises à jour sur le site internet, et tous les documents publics y sont consultables, y compris le présent rapport d'information 2019.

### **Compte Twitter : @Cyclife\_France**

Cyclife France dispose d'un compte Twitter qui relaye les informations publiées sur le site internet.

### **Les réponses aux sollicitations directes du public**

En 2019, l'INB Centraco n'a pas reçu de sollicitation traitée dans le cadre de l'article L 125-10 et suivant du Code de l'environnement (ex-article 19 de la loi Transparence et sécurité nucléaire).



# GLOSSAIRE

## AÉRORÉFRIGÉRANTS

Appareil dans lequel l'eau des circuits de climatisation se refroidit en cédant sa chaleur à l'atmosphère.

## DÉCHETS RADIOACTIFS

Ils sont classés en 4 catégories selon l'intensité de leur radioactivité :

- les déchets de Très Faible Activité (**TFA**) ;
- les déchets de Faible Activité (**FA**) comme les gants, surbottes, masques de protection, tenues vinyles, robinets, moteurs provenant des opérations de production industrielle et de maintenance, ainsi que des laboratoires et des milieux hospitaliers ;
- les déchets de moyenne activité, comme certaines pièces provenant du démantèlement de l'équipement de production ;
- les déchets de haute activité issus principalement du cycle de traitement du combustible usagé - retraitement/recyclage.

## DOSE

### 1. Dose absorbée

Grandeur mesurant l'énergie moyenne communiquée par un rayonnement ionisant à la matière traversée. Elle se mesure en "Gray" (Gy) : 1 Gy = 1 J/kg.

### 2. Limite d'exposition

La nuisance apportée à un individu exposé à un rayonnement ionisant peut venir de deux types d'expositions :

- l'exposition externe qui se mesure en équivalent de dose (dite aussi irradiation) résulte de sources situées en dehors de l'organisme ;
- l'exposition interne résulte de sources situées à l'intérieur de l'organisme. Elle se mesure en activité incorporée qui peut se ramener à une valeur d'équivalent de dose.

### 3. Equivalent de dose

- Pour une même dose absorbée, les effets sanitaires varient selon le type de rayonnement ionisant. On définit

l'équivalent de dose en Sievert (Sv).

- La législation définit pour les travailleurs et pour le public des limites d'équivalent de dose à ne pas dépasser par unité de temps.

- Dans le langage courant on confond souvent dose et équivalent de dose pour les doses absorbées par le personnel.

- Les limites annuelles d'équivalent de doses sont :

- 20 mSv/an pour les travailleurs ;

- 1 mSv/an pour le public.

### 4. Dose collective

Somme des "équivalents de dose" absorbés par l'ensemble des intervenants sur Centraco.

## INB : INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE

Installation Nucléaire importante à périmètre bien défini, soumise à un régime d'autorisation et de surveillance administrative. En France, les caractéristiques des installations nucléaires relevant de ce régime sont définies par l'arrêté du 7 février 2012.

## LES DIOXINES ET FURANES :

Les dioxines (PCDD) et les furanes (PCDF) sont deux séries de molécules faisant partie des hydrocarbures aromatiques polychlorés que l'on désigne par le terme générique de dioxines.

Elles peuvent être formées lors des réactions thermiques mettant en jeu une source de carbone organique et du chlore.

Les dispositions de conception mises en œuvre dans le procédé d'incinération de Centraco (temps de parcours des fumées supérieur à 2 secondes dans une chambre à 1100°C) permettent de réduire la formation de ces molécules.

## MÂCHEFERS

Résidus incombustibles solides récupérés dans la sole de l'incinérateur.

## PIÉZOMÈTRE

Appareil permettant de repérer, par un simple tube enfoncé dans le sol, le niveau de l'eau de la nappe phréatique naturelle et de faire des prélèvements dans celle-ci pour analyse.

# SIGLES

**ADR**

Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

**ALARA**

As Low As Reasonably Achievable

**(radioprotection)**

aussi bas que raisonnablement possible

**ANDRA**

Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs

**ASN**

Autorité de Sûreté Nucléaire

**CEA**

Commissariat à l'Énergie Atomique

**Centracoc**

CENtre de TRAIement et de CONditionnement de déchets

**CHSCT**

Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

**CLI**

Commission Locale d'Information

**CSSCT**

Commission santé, sécurité et conditions de travail

**CSE**

Comité Social et Economique

**DLI**

Déchet Liquide Incinérable

**DM**

Déchet Métallique

**DSI**

Déchet Solide Incinérable

**EDF**

Electricité de France

**EDL**

Effluent de lessivage

**FA**

Faible Activité

**FAM**

Filtre A Manches

**FLS**

Formation Locale de Sécurité

**HCTISN**

Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire

**INB**

Installation Nucléaire de Base

**MEDDE**

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

**PRI**

Protection Radiologique Intégrée

**PUI**

Plan d'Urgence Interne

**RGE**

Règles Générales d'Exploitation

**RPS**

Rapport Provisoire de Sûreté

**STE**

Station de Traitement des Effluents de Centracoc

**TF**

Taux de Fréquence

**TFA**

Très Faible Activité

**TG**

Taux de Gravité

**THE**

(filtre) Très Haute Efficacité

**VME/VLE**

Valeur Moyenne d'Exposition / Valeur Limite d'Exposition

# RECOMMANDATIONS DU CSE



Le rapport Rapport annuel d'information du public relatif à l'installation nucléaire de CENTRACO pour l'année 2019 a été soumis au Comité Social et Economique (CSE) de l'installation nucléaire de base.

Le rapport a fait l'objet d'un échange.

A l'issue de cet échange, le CSE n'a formulé aucune recommandation.



# 2019

RAPPORT ANNUEL D'INFORMATION DU PUBLIC  
RELATIF A L'INSTALLATION NUCLEAIRE DE BASE DE

# CENTRACO



Cyclife France - Siège social  
BP 54181

30204 Bagnols-sur-Cèze cedex - France

Capital de 14 600 000 euros

380 303 107 R.C.S. Nîmes

[www.cyclife-edf.com](http://www.cyclife-edf.com)

Conception et réalisation : ever brand  
Images : Cyclife France - Martina Cristofani, Robert Fahl, Antoine Zerroudi