



Centraco 2021

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

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



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.

- **1** - 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 ;
- **2** - 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 ;
- **3** - La nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- **4** - La nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

Conformément 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).

Sommaire

Avant-propos	p 04	■ 4.5 Perspectives pour les années à venir ..	p 38
1 Introduction	p 06	5 La nature et les résultats des mesures des rejets	p 40
■ 1.1 Le rôle de Cyclife France dans le cycle de traitement des déchets radioactifs	p 08	■ 5.1 Présentation des rejets liés aux activités de Centraco	p 40
■ 1.2 Localisation et environnement du site de Centraco	p 08	■ 5.2 Présentation des limites de rejets	p 40
2 Présentation de l'installation Centraco	p 10	■ 5.3 Présentation des consommations d'eau et d'énergie	p 42
■ 2.1 Présentation des déchets traités à Centraco	p 11	■ 5.4 Bilan des rejets	p 43
■ 2.2 Descriptif des procédés	p 12	5.4.1 Rejets d'effluents gazeux	p 43
2.2.1 L'unité d'incinération	p 12	5.4.2 Rejets d'effluents liquides	p 45
2.2.2 L'unité fusion	p 14	■ 5.5 Impact environnemental - Bilan de l'année et perspectives	p 47
■ 2.3 Les conditionnements des déchets ultimes	p 16	■ 5.6 Description des mesures de contrôle et de surveillance de l'environnement	p 48
3 La prévention et la limitation des risques	p 18	5.6.1 Surveillance de l'environnement pour l'impact radioactif	p 48
■ 3.1 Organisation de l'exploitant nucléaire	p 18	5.6.2 Impact radiologique en 2021	p 50
■ 3.2 Rappel des dispositions de conception et des fonctions importantes de sûreté	p 19	5.6.3 Surveillance de l'environnement pour l'impact physico-chimique	p 50
3.2.1 Comment est régie l'exploitation de l'installation de Centraco ?	p 19	5.6.4 Impact physico-chimique en 2021	p 50
3.2.2 Rappel des dispositions de conception et fonctions importantes de sûreté	p 20	5.6.5 Bilan de la qualité des déchets reçus	p 51
3.2.3 L'organisation de crise	p 20	6 La gestion des déchets générés par les activités de l'installation	p 52
■ 3.3 Faits marquants sûreté de l'année	p 22	■ 6.1 Principe de la gestion des déchets	p 52
3.3.1 Procédures administratives	p 22	■ 6.2 Production et entreposage des déchets internes	p 53
3.3.2 Audits et inspections	p 22	■ 6.3 État des entreposages des déchets clients	p 54
3.3.3 Incidents et accidents survenus sur les installations et mesures afférentes	p 26	7 Les autres nuisances	p 55
■ 3.4 La radioprotection des intervenants	p 32	8 Actions en matière de transparence et d'information	p 56
■ 3.5 La sécurité des intervenants	p 34	■ 8.1 Emploi local, formation et développement des compétences	p 56
4 Résultats d'exploitation	p 35	■ 8.2 Actions de développement du tissu économique local	p 57
■ 4.1 Production	p 35	■ 8.3 Actions pour faire connaître le site ..	p 58
■ 4.2 Arrêts techniques	p 36	Glossaire et liste des sigles	p 61
■ 4.3 Colis finaux envoyés à l'Andra	p 37	Recommandations du CSE	p 63
■ 4.4 Activité transport de matières dangereuses	p 37		



Avant-propos

2021 : une année marquée par de nombreux défis industriels

En 2021, dans un contexte de crise sanitaire toujours présent, les équipes de Cyclife France, filiale d'EDF, sont restées mobilisées. Les directives du groupe EDF ont été partagées et appliquées au sein de notre organisation sous le pilotage d'une cellule de coordination en place depuis le mois de mars 2020 et encore active à l'heure de la publication de ce rapport TSN 2021.

Cyclife France est un acteur clé de la filière nucléaire par son savoir-faire et l'engagement de ses collaborateurs. Par la bonne gestion de nos activités de traitement et conditionnement de déchets radioactifs, nous contribuons à l'image du nucléaire et à la maîtrise d'étapes importantes du cycle de cette énergie. Nos activités principales s'inscrivent dans les objectifs de la transition énergétique, notre valeur ajoutée étant la réduction volumique des déchets et leur conditionnement en colis sûrs et durables, pour optimiser l'utilisation des centres de stockage et donc réduire l'impact environnemental de la filière nucléaire.

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. En 2021, malgré un plan d'actions volontariste en termes de prévention et de culture sécurité auprès de l'ensemble des collaborateurs (organisation de journées sécurité, STOP sécurité ou STOP rigueur à destination des salariés et prestataires, sensibilisations sur chantiers écoles, actions de communication sur les règles et les bonnes pratiques, analyse et partage d'expérience sur les événements), nos résultats sécurité ne s'améliorent pas aussi rapidement qu'escompté. Le nombre d'accidents bénins est en large diminution, mais le taux de fréquence est en hausse, dû à une recrudescence d'accidents liés notamment aux gestes et postures et à un manque d'attention ou d'appréciation du risque. La performance sécurité doit s'améliorer dès 2022.

Sur le plan de la sûreté, le nombre d'événements significatifs sûreté a augmenté. Ces événements sûreté n'ont pas eu d'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 nos barrières 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.

En février 2021, le rapport du réexamen de sûreté de l'installation Centraco, mise en service il y a plus de 20 ans, a été remis à l'ASN. Il est en cours d'instruction par l'ASN.

Cyclife France exploite l'installation de Centraco où sont mis en œuvre les procédés d'incinération et de fusion.

Concernant les activités d'incinération, de très bons résultats ont été réalisés. 4054 tonnes de déchets solides et liquides ont été traitées en 2021 par l'installation de Centraco. Ces performances sont liées au bon fonctionnement de toute la chaîne de production et au respect des plannings de livraison et de traitement.

Notre activité de fusion a traité l'ensemble des déchets métalliques reçus, soit 554 tonnes de métal dit vrac et 22 tonnes de gros composants. L'atelier de découpe des gros composants à mettre au gabarit pour le passage au four de fusion a néanmoins été perturbé par des aléas techniques, ainsi que par l'adaptation constante de son programme de production en lien avec les délais d'obtention des autorisations ASN pour traiter des déchets spécifiques.

En 2021, l'exploitation de l'installation « bétonnière cubique » mise en service en 2018 et traitant les déchets internes produits par les fours d'incinération et de fusion, a permis de réaliser 60 colis pour expédition à l'Andra.

Comme chaque année, nous avons planifié de manière anticipée des arrêts de production dans le cadre de la gestion de notre exploitation et du plan de maintenance annuel. Ils permettent d'assurer la maintenance préventive et corrective nécessaire à l'exploitation en toute sûreté des installations. Les arrêts de 2021 ont été pleinement maîtrisés grâce à la qualité de préparation et d'exécution.

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 (Triade et Starc), 77 conteneurs ont été triés et les colis de déchets résultant ont été envoyés vers les exutoires agréés.

Cyclife France a maintenu ses agréments de conditionnement de déchets ; les dix filières d'évacuation des colis finaux du site de Centraco vers l'Andra (CSA et CIREs) sont opérationnelles.

L'engagement dans la performance énergétique que nous avons pris ces dernières années se concrétise par des opérations de modifications de notre installation et des investissements au service de la transition énergétique. En 2021, nous avons rénové le système de refroidissement de l'incinérateur et des bâtiments d'exploitation en utilisant de nouveaux groupes frigorifiques économes en énergie, présentant une faible empreinte carbone et dotés d'un système de récupération de chaleur pour chauffer d'autres bâtiments. Nous avons également lancé le remplacement de l'éclairage industriel par des technologies LED générant une économie d'énergie de 8 à 10%. Nous avons mis en service un nouveau bâtiment tertiaire éco-responsable : 30% de dépenses énergétiques économisées par rapport aux standards réglementaires et un cadre de travail modernisé et accessible aux personnes à mobilité réduite. Des bornes de recharge de véhicules électriques sont installées sur le parking de Centraco et accessibles aux collaborateurs et visiteurs du site. Enfin, le plan de management de l'énergie, initié par Cyclife France depuis 2020, doit également permettre le changement progressif de certains de nos équipements historiques énergivores par de nouveaux plus économes afin de réduire encore notre consommation électrique.

Tous ces projets sont réalisés en partenariat avec des entités du groupe EDF et des entreprises régionales.

En termes de perspectives, notre intégration au sein du groupe européen de gestion des déchets nommé Cyclife et la volonté forte du groupe EDF de se positionner sur le marché de la déconstruction et du traitement des déchets, sont porteur de développement pour nos activités. Nous développons des projets au service de la filière nucléaire et pour répondre aux besoins de nos clients. Pour préparer l'avenir, des modifications visant à optimiser l'espace de l'installation ont été réalisées, comme le déplacement de l'atelier de contrôle radiologique ou l'aménagement d'une nouvelle aire de transit des conteneurs avec la construction d'un mur de protection radiologique.

Nous avons fait 28 embauches en 2021, portant notre effectif à près de 300 personnes.

Malgré le contexte de crise sanitaire qui a perduré, les équipes de Cyclife France sont restées mobilisées toute l'année pour exploiter en toute sécurité et sûreté l'installation de Centraco, ainsi que les machines mobiles de préparation et de traitement de déchets sur les sites de nos clients. Cyclife France a ainsi contribué à la production d'électricité d'origine nucléaire en assurant sa mission de gestion et traitement des déchets radioactifs évacués par les centrales nucléaires. Exploitant responsable, Cyclife France poursuivra en 2022 les actions d'amélioration continue de ses performances, en particulier sur les champs de la sécurité et de la sûreté, au service de la filière nucléaire et des parties prenantes, clients, salariés et fournisseurs.



Guénola Guillon
Directrice Générale
de Cyclife France

1

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.



300 employés
150 prestataires



Chiffre d'affaires
87 M€



+ de 100 recrutements
sur les 3 dernières années



Certifications
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Données 2021

DEPUIS + DE 20 ANS

FUSION

25 000 t déchets métalliques

Facteur de réduction de volume de **1/6**

INCINÉRATION

70 000 t déchets incinérables (solides/liquides)

Facteur de réduction de volume de **1/15**





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.

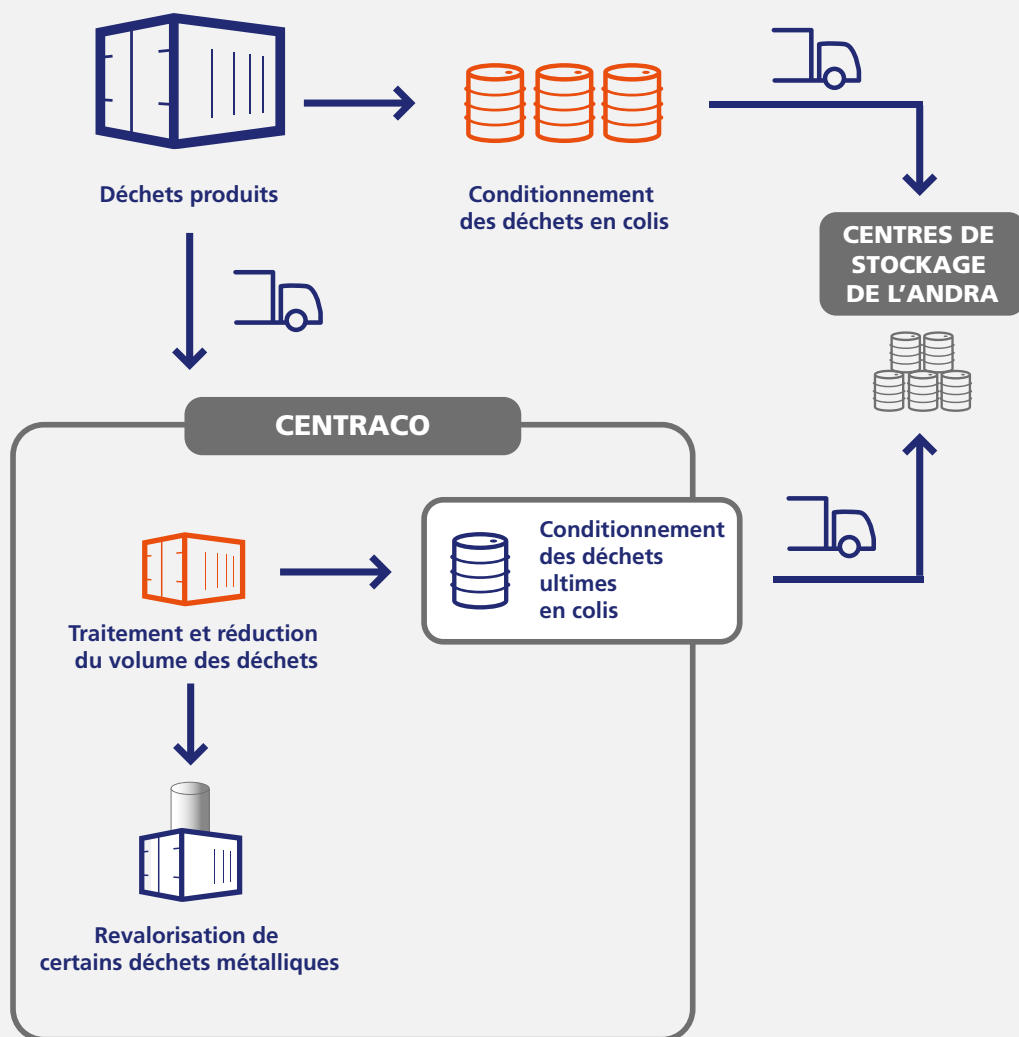
L'installation occupe une superficie de 11 hectares. Elle est bordée au nord et à l'ouest par les installations du CEA et d'Orano, au sud par le village de Codolet et à l'est par la rive droite du Rhône en amont de son confluent avec la Cèze.

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



Déchets très faiblement à moyennement radioactifs à vie courte

2

Présentation de l'installation Centraco

Créée en 1990, en même temps que le premier centre de stockage de surface géré par l'Andra, Cyclife France (dénommée Socodei jusqu'en avril 2019) est une filiale à 100% du groupe EDF.

Cyclife France exploite l'installation de Centraco (Centre de traitement et de conditionnement des déchets nucléaires), dans le Gard, ici à Codolet, ainsi qu'un parc de machines mobiles intervenant sur les sites des producteurs partout en France.

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 2016, EDF a créé Cyclife, une filiale européenne dédiée aux enjeux internationaux du démantèlement et du traitement des déchets des installations nucléaires. Cyclife fournit des solutions pour la gestion optimisée et durable des déchets, la déconstruction et le démantèlement d'installations nucléaires.

Le groupe Cyclife est aujourd'hui composé de trois sites industriels de traitement de déchets, en France avec l'usine de Centraco (Codolet), en Angleterre (Workington), en Suède (Nyköping), d'une entité commerciale en Allemagne et de six filiales d'ingénierie et d'expertises digitales.



2.1

Présentation des déchets traités à Centraco

Centraco traite principalement les déchets radioactifs de très faible à faible et moyenne 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.

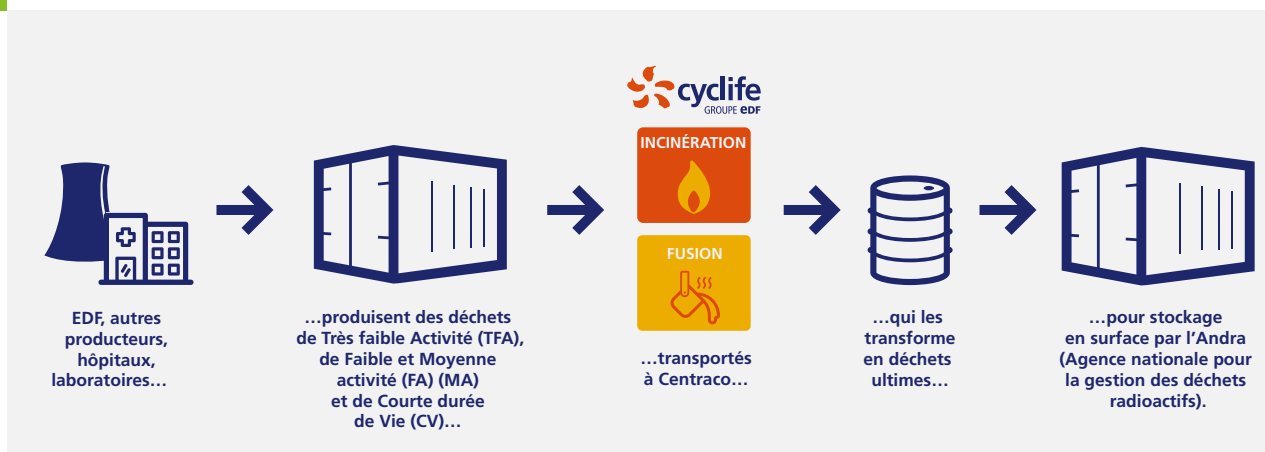


GESTION DES DÉCHETS

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	 Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)	
Faible activité (FA)		 Stockage de surface (centres de stockage de l'Aube et de la Manche)	 Stockage à faible profondeur à l'étude
Moyenne activité (MA)			 Stockage géologique profond en projet (projet Cigéo)
Haute activité (HA)	Non applicable		 Stockage géologique profond en projet (projet Cigéo)



CENTRACO : UNE USINE UNIQUE EN FRANCE



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 d'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 déchets solides et 3 000 tonnes de déchets liquides 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 :

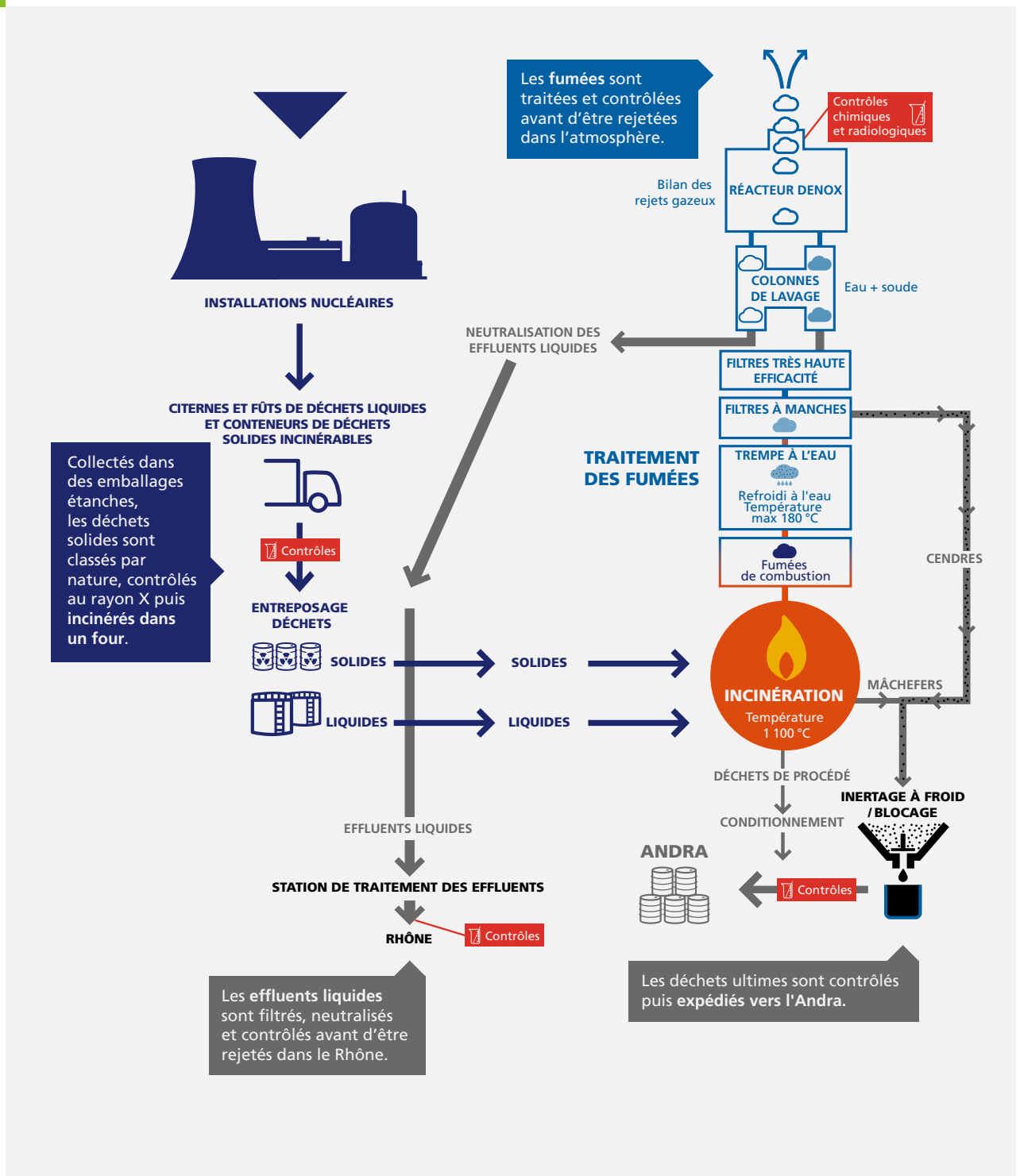
- dans deux colonnes de lavage afin d'éliminer les halogènes dont le chlore, et les métaux lourds puis le soufre. Ces effluents liquides, issus des colonnes de lavage, sont neutralisés avant rejet ;
- puis un réacteur catalytique élimine les oxydes d'azote et les dioxines.

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.



LE PROCÉDÉ D'INCINÉRATION



2.2.2 L'unité fusion

Les déchets reçus sont des Déchets Métalliques de type : 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

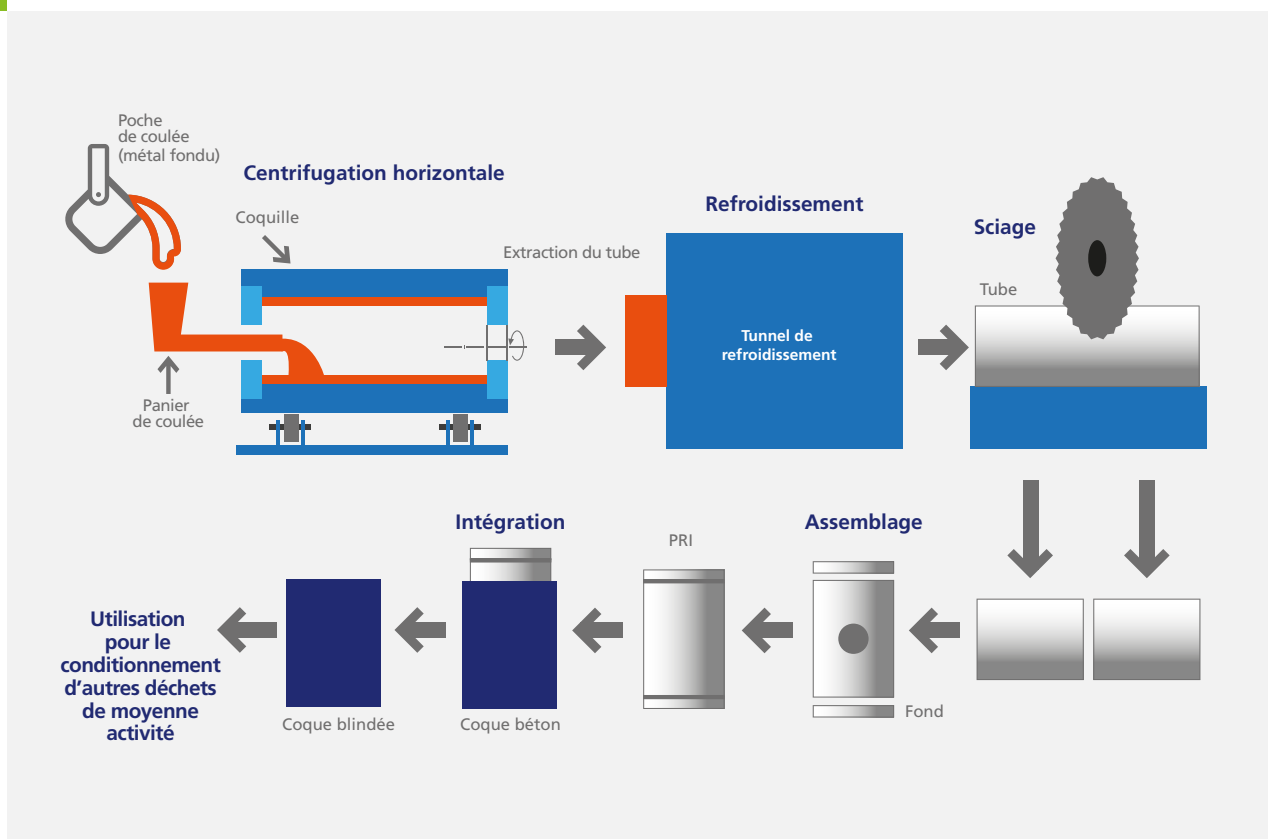
bénéficie de contrôle de traçabilité des produits utilisés. Pour ce faire, le métal fondu est introduit dans la centrifugeuse qui produit un tube, par rotation. Ce tube est ensuite scié puis muni d'un fond, d'une bride, d'un couvercle et d'un système de malaxage. Il est enfin incorporé dans une coque 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.

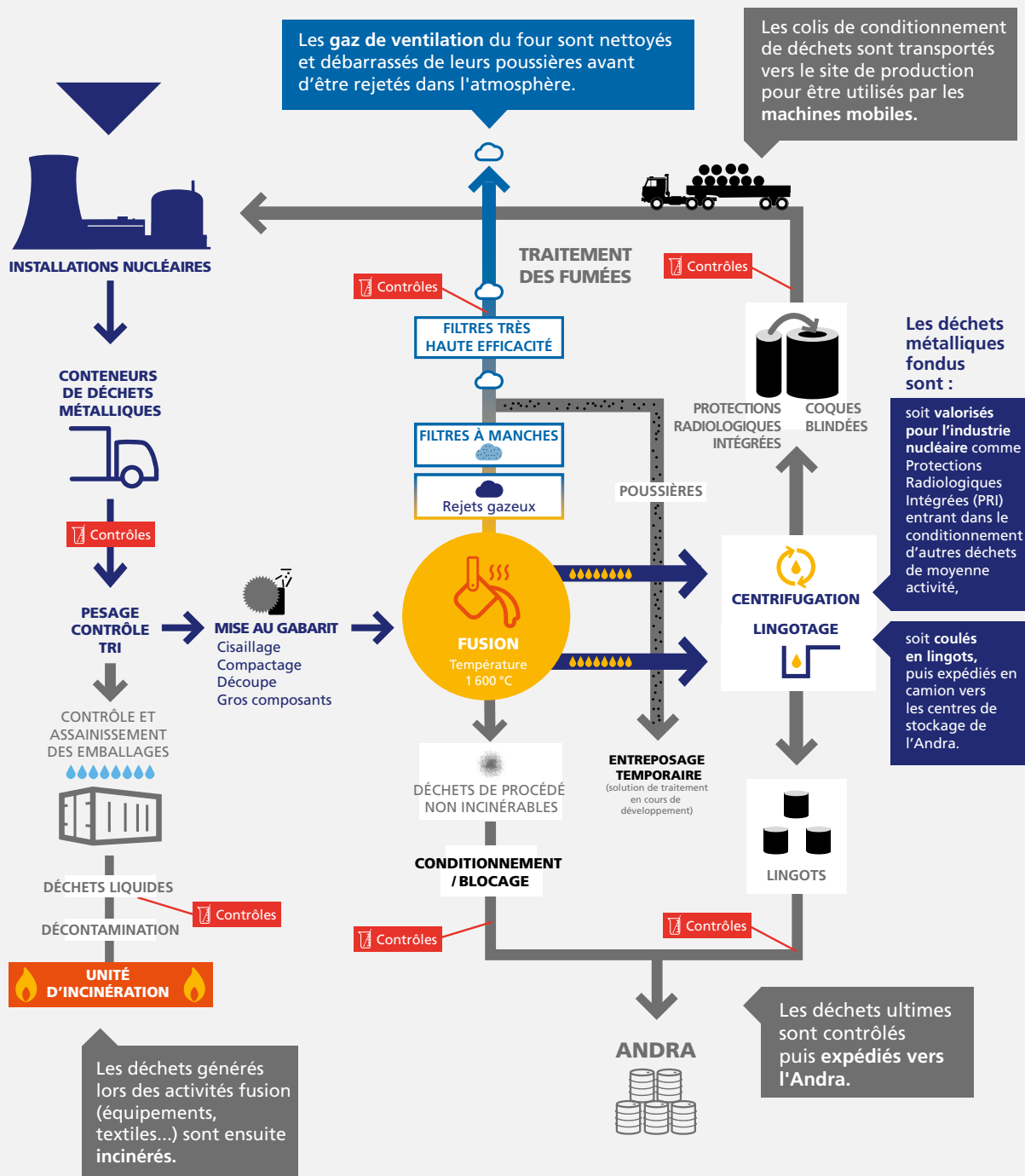


ÉTAPE DE FABRICATION DES PROTECTIONS RADIOLOGIQUES INTÉGRABLES





LE PROCÉDÉ DE FUSION



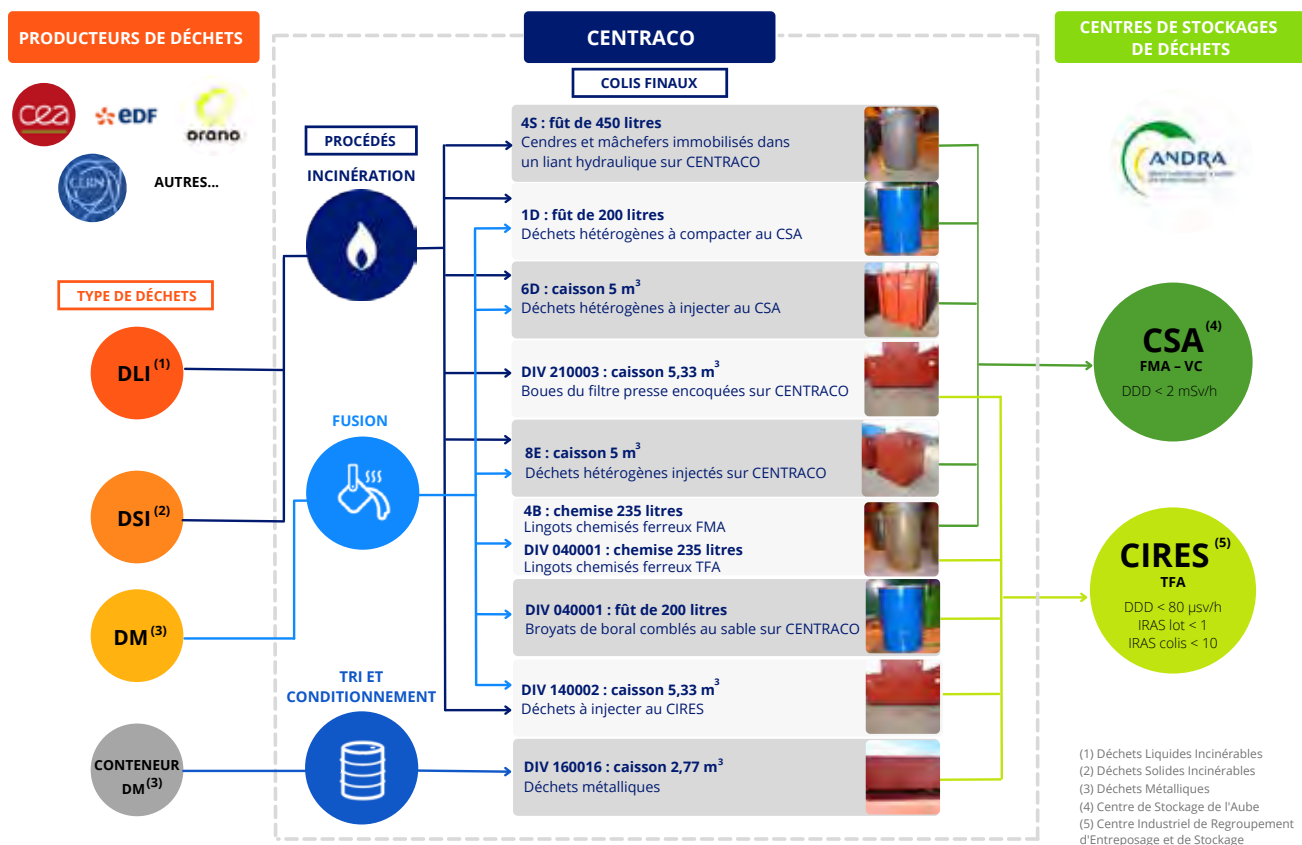
2.3

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 :



NOS COLIS FINAUX SUR CENTRACO



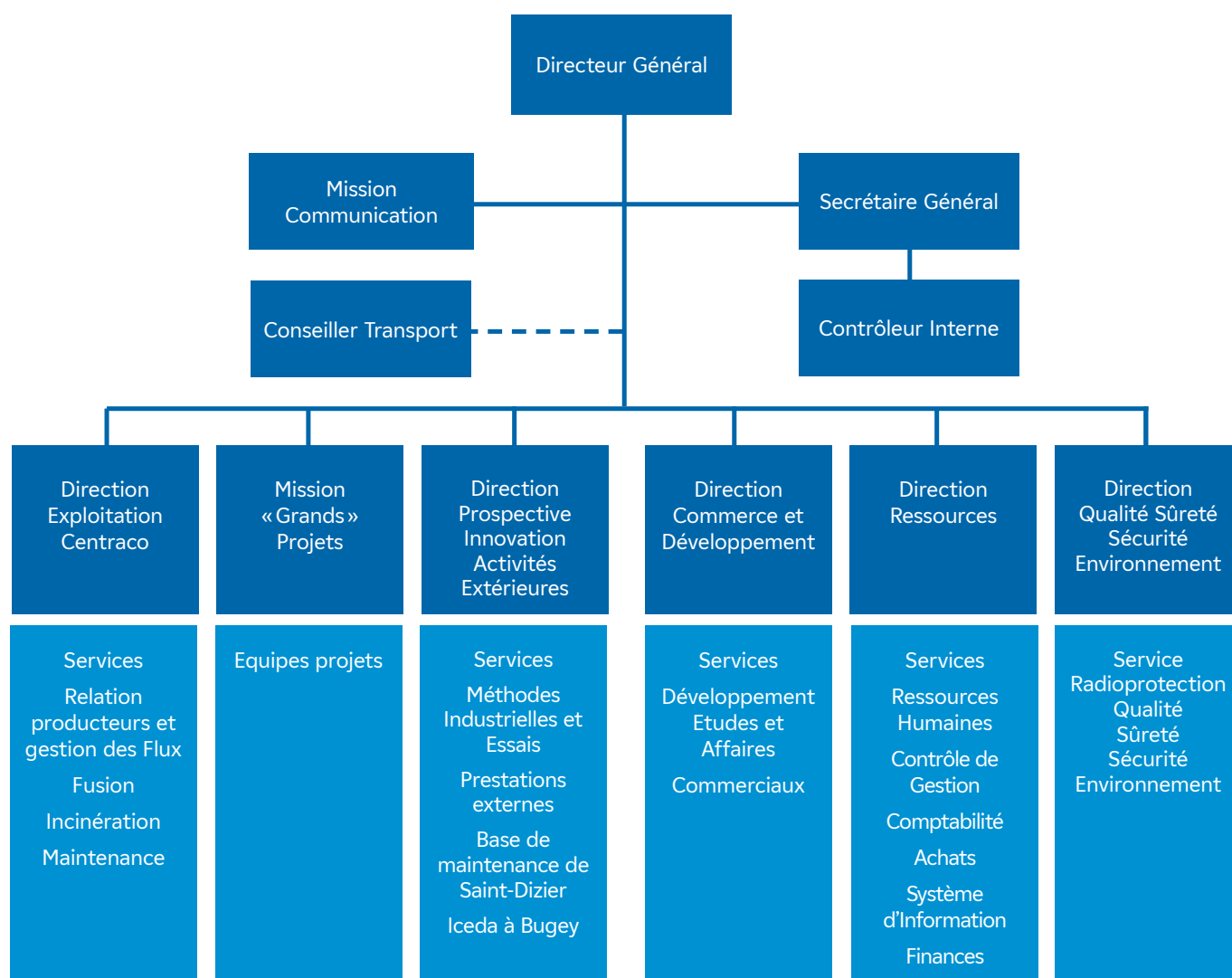


3

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 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 termes 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 constituent le "Référentiel de Sûreté" de l'installation de Centraco.

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 ».

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. Un nouveau réexamen de Sûreté a été réalisé et transmis à l'ASN 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 entraînant 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 au travers des Plans d'Appui et de Mobilisation.

Les PAM couvrent les événements particuliers suivants :

- le Grément pour Assistance Technique
- le Secours aux Victimes ou Événement de Radioprotection
- le Transport de Matières Radioactives (TMR)
- 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 (PUI) 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.

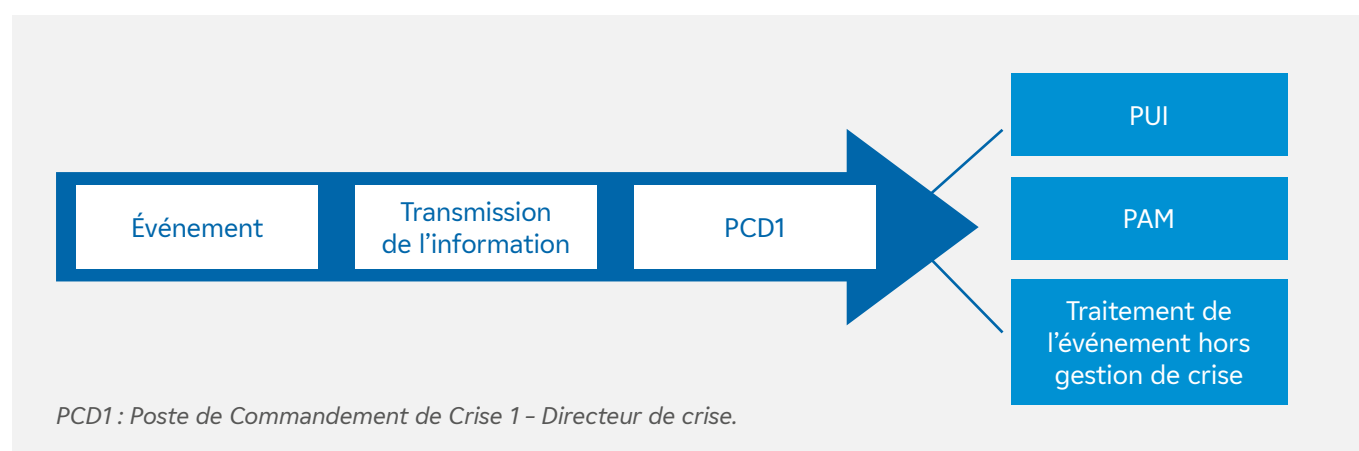
Au plan local, cette organisation est complétée par une structure qui met en œuvre des moyens nécessaires pour assurer la maîtrise des conséquences d'un accident sur l'environnement du site et qui en outre peut apporter à l'exploitant aides et conseils éventuels :

- 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 2021, deux exercices de crise PUI

radiologiques 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, **4 exercices d'appel des astreintes** ont été réalisés.

EXERCICES INCENDIE ET SECOURS AUX PERSONNES

58 exercices (17 incendie, 39 secours aux personnes, 2 environnement) ont été effectués au cours de l'année 2021 sur Centraco.

3.3

Faits marquants sûreté de l'année

3.3.1 Procédures administratives

En 2021, un dossier de modification notable soumise à autorisation, selon l'article R593-56 du Code de l'Environnement, a été envoyé à l'ASN :

- Dossier article R593-56 du Code de l'Environnement - Demande d'approbation des pôles de compétences en radioprotection de Centraco.
- Dossier article R593-56 du Code de l'Environnement - Demande de modification notable des RGE pour le traitement du GV du CEA/STXN.

Trois autres demandes de modifications notables, déposées en 2019 et 2020, étaient toujours en cours d'instruction auprès de l'ASN en 2021 :

- Dossier article R593-56 du Code de l'Environnement - Entreposage de Tubes Guides de Grappes (TGG) Faible Activité (FA) au bâtiment E de Centraco.
- Dossier article R593-56 du Code de l'Environnement - Réception et traitement de viroles de Chinon dont certaines contiennent des joints amiantés.
- Dossier article R593-56 du Code de l'Environnement - Demande de modification notable des RGE pour le traitement d'un Générateur de Vapeur du CEA/STXN.

Plusieurs échanges techniques sur les dossiers en cours ont eu lieu entre Cyclife France et l'ASN en 2021.

En complément des dossiers envoyés ci-dessus, une déclaration de modification notable soumise à déclaration, selon l'article R593-59 du Code de l'Environnement, a été transmise à l'ASN en 2021 :

- Dossier article R593-59 du Code de l'Environnement - Démantèlement partiel des équipements du procédé de reconditionnement de déchets technologiques (IRT).

Aucune évolution réglementaire de l'installation de Centraco n'a eu lieu en 2021.

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 4 inspections en 2021.

Chaque inspection fait l'objet d'une lettre de suite de la part de l'ASN, publiée sur son site (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.



TABEAU RÉCAPITULATIF DES INSPECTIONS ASN POUR L'ANNÉE 2021

Date de l'inspection	Thème	Synthèse de l'inspection (ASN)	Demandes de suites
16/03/2021	Gestion des écarts	Les inspecteurs ont examiné l'organisation en matière de gestion des écarts. Ils ont vérifié la remontée des écarts détectés par les exploitants ainsi que les intervenants extérieurs. Ils ont également contrôlé le traitement et le suivi des FEI, la revue des écarts et le cas de la détection d'écarts par les organismes agréés. Les inspecteurs ont également contrôlé certains engagements pris dans le cadre de précédents événements significatifs et précédentes inspections. Par ailleurs, ils ont effectué une visite du poste de garde, du bâtiment incinération et du bâtiment L. Le REX ainsi que l'analyse de la tendance des écarts sont bien réalisés. Les observations et réserves des organismes agréés sont prise en compte et les FEI font l'objet d'une bonne traçabilité. Néanmoins, des améliorations sont attendues concernant le traitement des FEI ainsi que sur la formalisation des exigences de l'AIP associée. Les inspecteurs ont également constaté la présence de corrosion sur des vannes du système d'extinction incendie ainsi qu'un écart sur une porte coupe-feu. Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que les éléments contrôlés sont globalement satisfaisants.	→ 6 demandes d'actions correctives → 1 demande de complément d'information

Date de l'inspection	Thème	Synthèse de l'inspection (ASN)	Demandes de suites
20/04/2021	Prélèvements d'eau et rejets d'effluents, surveillance des rejets et de l'environnement	Les inspecteurs ont visité l'extérieur de l'INB, le poste de dépotage NH₄OH/NaOH, la salle réactifs traitement fumées et stockage NaOH, la STE et l'huilerie inactive. Les inspecteurs ont également vu les cuves d'EDL, la cuve de concentrat et les groupes froids mobiles. Ils ont aussi contrôlé par sondage les piézomètres, le registre des substances dangereuses, et la conformité vis-à-vis de la décision ASN relative au prélèvement de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement. À la suite de ces contrôles, les inspecteurs considèrent que les analyses consultées ainsi que les contrôles et essais périodiques sont bien réalisés. L'état général des locaux et des équipements vus est satisfaisant. Néanmoins, les inspecteurs ont constaté l'absence de réalisation de certains contrôles non radiologiques ainsi que des améliorations possibles en termes de suivi des engagements ASN, de mise à jour du registre et des conditions d'entreposage des substances dangereuses. Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que la gestion des prélèvements d'eau, la surveillance des rejets et de l'environnement est réalisée de manière globalement satisfaisante.	→ 4 demandes d'actions correctives → 1 demande de complément d'information
03/06/2021	Inspection générale	Les inspecteurs ont, à la suite de l'évènement significatif du 28/12/2020, effectué une visite du local incinérateur, de la salle des filtres de la ligne de fumée ainsi que de la salle filtration air ventilation. Ils ont ensuite visité le bâtiment F (contrôle commande du four de fusion, hall de déchargement, local découpe, atelier RGC...). Certains engagements ASN pris à la suite d'évènements significatifs ont également été contrôlés. Les inspecteurs ont également vérifié les exigences définies liées aux éléments importants pour la protection ainsi que les contrôles et essais périodiques de certains équipements vus en visite. Des améliorations sont attendues concernant le suivi des engagements ASN. Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que les éléments contrôlés sont globalement satisfaisant. L'état général des locaux et des équipements vus en visite est satisfaisant.	→ 1 demande d'action corrective → 3 demandes de complément d'information
23/11/2021	Respect des engagements	Les inspecteurs ont procédé à la visite de l'IEL, du bâtiment L et de l'huilerie inactive afin de contrôler le respect des engagements pris dans le cadre de précédents évènements significatifs et inspections. La visite s'est poursuivie dans le local de lavage des fûts vides ayant contenu des déchets radioactif incinérables. Ils ont également effectué un contrôle documentaire visant à justifier la réalisation d'engagements pris dans le cadre du plan d'action du réexamen ainsi que dans le cadre d'évènements significatifs et inspections passés. Cependant, ils ont constaté qu'un certain nombre d'engagement n'avait pas pu être justifié comme réalisés par l'exploitant. Des améliorations sont également attendues vis-à-vis de l'organisation mise en œuvre pour le contrôle des fûts vides de l'IRL. Au vu des éléments examinés, l'ASN considère que le respect des engagements est globalement satisfaisant.	→ 3 demandes d'actions correctives → 2 demande de complément d'information

AUDITS DES ORGANISMES CERTIFICATEURS

Du 16 au 19 mars 2021, l'organisme de certification AFAQ Certification a émis une décision favorable concernant les certifications de Cyclife France selon les normes ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. AFAQ Certification 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 tout au long de l'année 2021 sur les activités internes de Cyclife France afin de vérifier le respect des exigences qualité, sûreté et environnement applicables dans l'industrie nucléaire et aux normes internationales ISO.

19 audits, couvrant les domaines ci-dessous, ont été réalisés en 2021 par les auditeurs de Cyclife France :

- 3 audits processus
- 3 audits prestations extérieures
- 6 audits qualité produits
- 4 audits sécurité
- 3 audits prestataires et fournisseurs

En interne, Cyclife France 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 conforme à l'attendu au travers des contrôles de vérification du bon état de fonctionnement des différents locaux de l'installation.

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

AUDITS DES PRODUCTEURS DE DÉCHETS

En 2021, 18 producteurs de déchets ont fait l'objet d'audits programmés. Ces audits permettent de confirmer ou de suspendre partiellement ou en totalité les agréments déchets des sites producteurs redevables de la filière Cyclife France/Centraco.

17 audits producteurs réalisés concernaient des renouvellements d'agréments et 1 audit concernait une ouverture de filière.

Dans la période 2021, 3 suspensions ont été proposées par les auditeurs.

LA COMMISSION SANTÉ, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL (CSSCT) : BILAN DES MISSIONS CONFIÉES

L'examen des documents en matière de santé, sécurité et conditions de travail

- Bilan annuel du service médical du travail : ce bilan fait état de l'augmentation du nombre

des accidents au travail. Cette situation impose une prise en charge plus globale par l'ensemble des acteurs de la prévention des risques professionnels. Dans cette démarche, les sensibilisations à la prévention des Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) seront reprises sur l'année 2022. Ce rapport note également que les sollicitations de la psychologue ont pour origine des difficultés relationnelles au travail.

- Les documents HSCT 2021 montrent un bilan mitigé, avec notamment, un taux de fréquence toutes entreprises en forte augmentation par rapport à celui de l'année 2020. Le taux de gravité augmente de façon plus modérée. Pour l'entreprise Cyclife France, les taux de fréquence et de gravité sont stables sur les 2 dernières années.
- L'augmentation du taux de fréquence toutes entreprises peut être en partie lié à la mise en appel d'offre des deux plus gros contrats de prestations chez Cyclife France, la Maintenance et l'Amont Fusion.
- Le bilan dosimétrique sur toutes les activités est conforme et globalement respecté.
- La commission a demandé en 2021 qu'un engagement soit pris et qu'une action soit identifiée pour suspendre l'activité en cas d'accident ou de situation à risque grave, de façon à réaliser un débriefing à chaud avec les intervenants avant la reprise de l'activité. Cette action doit être poursuivie et renforcée sur l'année 2022.

L'analyse des changements d'organisation

L'organisation, les responsabilités et les formations sur les postes de travail à la suite de la reprise par les équipes d'exploitation de Cyclife Amont Incinération en 2x8 des ateliers IRM (reconditionnement manuel) et IRD (reconditionnement de déchets divers). Cette action va se poursuivre en 2022.

Maintien de l'organisation du travail à la suite de la crise sanitaire :

- La mise en place du télétravail de façon massive,
- L'organisation en matière de roulement des équipes de quart,
- L'organisation des espaces de travail et de restauration.

L'analyse des risques professionnels

Plusieurs analyses ont été faites concernant les risques professionnels :

- Le poste de reconditionnement de déchets contenant du Boral dans le local CDS (Conditionnement de Déchets Solides) par les équipes Fusion RGC (atelier Rack et Gros Composants).
- L'analyse des tests de cardiofréquencemétrie ainsi que les temps de port des tenues de travail en fonction du type d'intervention et de la température ambiante. Cette action pilotée par le service médical se poursuivra sur l'année 2022.

La réalisation et le suivi des visites/inspections d'installation

6 CSSCT ont été organisés en 2021

11 visites CSSCT ont été réalisées en 2021, dont :

- Le local CDS (Conditionnement de Déchets Solides), le nouveau bâtiment administratif et les vestiaires froids du bâtiment maintenance.
- Le nouvel atelier de contrôle radiologique.
- La machine UM2B.
- Le magasin général et l'atelier de maintenance des chariots.

Le chantier de modification et de sécurisation des interventions et des accès sur les citernes.

La réalisation d'enquêtes en matière d'accident du travail et de maladie professionnelle

Les enquêtes 2021 ont porté sur les locaux et les situations de travail suivantes :

- L'amont Fusion (local F.HS.0.64) à la suite d'une fracture de la main (coincement entre deux ballots).
- Le local CDS après un choc sur le genou d'un opérateur avec un fût.
- Le local incinérateur (local I.HS.1.72) à la suite d'un choc à la tête dans l'environnement du sas d'introduction des déchets.
- La galerie technique I.HS.1.60 après une blessure au pied.
- Le local F.HS.0.31 pour une douleur au poignet en tirant un carton de 20Kg.
- Le local I.HS.1.98 à la suite d'une douleur au dos (utilisation d'une perche télescopique pour du nettoyage en hauteur).

L'information du CSE et de la direction sur des dysfonctionnements en matière de SSCT dont il aurait connaissance

- Les situations avec des risques TMS au cours des opérations de manutention sur les phases de chargement et déchargement des différents modules de la machine UM2B.
- Les récurrences d'accident sur des postes de travail qui sont considérés comme étant sécurisés (atelier de maintenance chariot et local de découpe à l'amont fusion)

Bilan et perspectives

Le bilan en matière d'accidentologie avec arrêt est notable sur l'année 2021 avec néanmoins une gravité des accidents plus modérée. En 2021, le CSE a participé à toutes les analyses d'accidents et les recommandations dans les situations de travail présentant des risques importants ont été prises en compte.

Des situations à risque fort d'accident sont constatées comme les activités dans l'atelier de maintenance des chariots ou le risque de chute sur le dessus des citernes. Des travaux de modifications sont en cours pour résorber ces situations à risque. A noter qu'une campagne d'affichage signalant la survenue d'un accident avec arrêt de travail sur la zone de l'accident est mise en place.

Les actions pour l'année 2022 s'attacheront au suivi de :

- La réalisation du projet concernant l'acheminement des adjuvants en casemate Fusion à minima sur la partie étude.
- L'ensemble des activités « prestations extérieures » avec notamment une visite de la machine UMIS (Unité Mobile d'Intervention sur Site).



3.3.3 Incidents et accidents survenus sur les installations et mesures afférentes

PRÉSENTATION DE L'ÉCHELLE INES ET DES CRITÈRES DE DÉCLARATION

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 ;
- 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).



ECHELLE INES

Echelle internationale 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
7 ACCIDENT MAJEUR	Rejet majeur : effets considérables sur la santé et l'environnement		
6 ACCIDENT GRAVE	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues		
5 ACCIDENT	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues	Endommagement grave du cœur du réacteur / des barrières radiologiques	
4 ACCIDENT	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	
3 INCIDENT GRAVE	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
2 INCIDENT		Contamination importante / surexposition d'un travailleur	Incidents assortis de défaillances importantes des dispositions de sécurité
1 ANOMALIE			Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé
0 ÉCART		Aucune importance du point de vue de la sûreté	
ÉVÉNEMENT HORS ÉCHELLE	Aucune importance du point de vue de la sûreté		

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 2021.

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

→ **TABEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE DÉCLARATION À L'ASN POUR L'ANNÉE 2021**

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
21.001	0	Survenu le 15/01/2021 ; Déclaré le 18/01/2021	Sûreté	Système d'extinction incendie d'une alvéole non conforme	→ Remise en état ou remplacement du système d'extinction du bâtiment concerné. → Création d'essais périodiques (contrôle visuel et test en eau pour vérifier l'efficacité du système d'extinction). → Modification d'une gamme de maintenance pour intégrer un séchage à l'air du système d'extinction.
21.002	0	Survenu le 22/01/2021; Déclaré le 26/01/2021	Sûreté	Indisponibilité de l'alimentation électrique secourue de l'unité Maintenance	→ Etude de la faisabilité de mettre en place une information permettant de s'assurer que les masterpacts secours sont prêts à être fermés. → Manœuvre des masterpacts lors des formations électriques et dans le cadre du compagnonnage des chargés de consignations. → Définition des modalités de requalification fonctionnelle des masterpacts secours.
21.003	0	Survenu le 28/01/2021; Déclaré le 01/02/2021	Sûreté	Extinction incendie de trois alvéoles du bâtiment L non conforme	→ Modification de l'essai périodique (conditions de réalisation, vérification de la position des vannes de purge, vérification de l'état général des équipements...). → Affichage en local pour repérer les positions des vannes.
21.004	0	Survenu le 08/02/2021; Déclaré le 09/02/2021	Sûreté	Travaux de découpe de tuyauteries sur l'installation sans retrait du régime de consignation	→ Arrêt immédiat du chantier et rencontre entre les services Cyclife France et le prestataire. → Définition en amont par le chef de projet de l'organisation de la surveillance des chantiers. → Création d'un régime mère qui englobe les travaux sans régime.
21.005	0	Survenu le 18/02/2021; Déclaré le 19/02/2021	Sûreté	Projection de particules incandescentes en amont des filtres à manches fusion	→ Création d'un lieu d'entreposage spécifique pour les fûts conformes qui soit différent et éloigné de celui des fûts non conformes. → Définition du niveau de propreté des fûts dans un document spécifique → Formation des opérateurs à l'état de propreté des fûts

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
21.006	0	Survenu le 22/03/2021; Déclaré le 24/03/2021	Environnement	Dépassement du seuil de rejets gazeux 30mn en CO sur le procédé incinération	→ Modification de fiches alarmes pour intégrer des indications sur le réglage de l'apport d'air en chambre primaire et secondaire. → Présentation du REX aux équipes de conduites. → Intégration du REX de l'évènement au livret de compagnonnage du poste de conducteur.
21.007	0	Survenu le 13/04/2021; Déclaré le 21/04/2021	Sûreté	Dépassement de l'activité mas-sique maximale admissible pour un colis de DSI	→ Suspension de l'agrément du pro-ducteur dans l'attente de l'analyse de son écart. → Présentation de l'évènement et de son analyse aux auditeurs Centra-co. → Audit avant réouverture de la filière du producteur.
21.008	0	Survenu le 07/06/2021; Déclaré le 09/06/2021	Sûreté	Dépassement de l'échéance d'un contrôle réglementaire requis au titre des RGE	→ Modification de l'organisation du service maintenance (création de deux postes pour préparer les interventions réglementaires, prise en charge de la planification annuelle par le chargé d'affaire planificateur Cyclife France, présentation des ordres de travail « contrôles réglementaires » en réunion opérationnelle). → Mise à jour de la note d'organisa-tion du service maintenance.
21.009	0	Survenu le 08/06/2021; Déclaré le 10/06/2021	Environnement	Surveillance 14C conduit inciné-ration non représentative du 1 ^{er} au 7 juin 2021 et surveillance 3H conduit fusion non représenta-tive du 7 au 14 juin 2021	→ Etude de la possibilité d'ajouter un réactif aux solutions de piégeage (différentiation eau brute et soude). → Modification d'un mode opératoire (tracer la nécessité de faire des prélèvements à deux, inclure les résultats de l'étude réactif). → Mise en place d'un contrôle pH formalisé par une consigne d'ex-ploitation. → Approvisionnement d'une seconde caisse pour différencier les bibe-rons déposés des biberons à poser lors des prélèvements.
21.010	0	Survenu le 27/05/2021; Déclaré le 15/06/2021	Transport	Absence d'un marquage réglementaire, erreur dans la détermination de l'indice de transport et défaut d'arrimage de la marchandise transportée.	→ Rappel sur la méthode de calcul de l'indice transport et rajout de la mention « Type IP2 » sur l'éti-quette ONU 3321 → Réalisation d'une campagne de vérification de bon arrimage dans les conteneurs concernés. → Réalisation d'un contrôle annuel du système de fixation des rampes. → Communication vers les sites utili-sateurs sur les conséquences d'un mauvais arrimage.

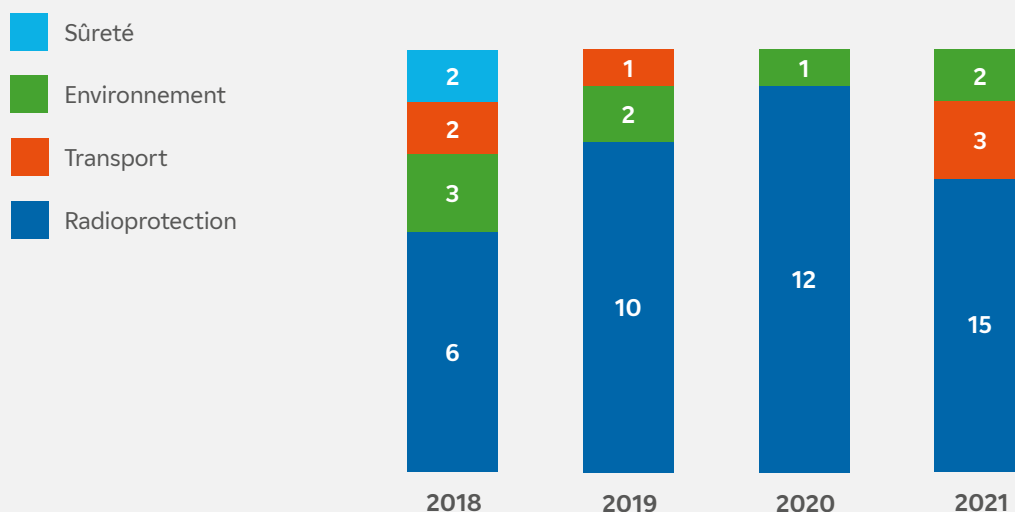
N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
21.011	0	Survenu le 11/08/2021; Déclaré le 13/08/2021	Environnement	Indisponibilité d'équipements de mesure d'activité des aérosols du conduit Fusion	→ Ajout de la référence de la gamme de demande de mise sous régime pour bien consigner en amont du tableau électrique. → Finalisation de la gamme de maintenance des opérations d'inspection des gaines de prélèvement. → Mise à jour des plans des armoires électriques pour identifier les liens entre traceurs et alimentation des équipements de mesure
21.012	0	Survenu le 27/07/2021; Déclaré le 23/08/2021	Transport	Réception d'un conteneur contenant du matériel faiblement contaminé	→ Modification du logiciel GPP (rédaction du cahier des charges concernant l'étude de faisabilité de modification du logiciel). → Mise en place de cartographies des zones d'entreposage pour identifier l'état et l'emplacement des conteneurs et suivi hebdomadaire de la cartographie. → Modification des dossiers de suivi des utilisations interne des conteneurs → Création d'un formulaire de demande d'utilisation des conteneurs par les autres services de Cyclife France.
21.013	0	Survenu le 28/09/2021; Déclaré le 29/09/2021	Sûreté	Coupure momentanée de l'air contrôle à la suite d'une consignation sur ce réseau	→ Sensibilisation à la culture de sûreté et aux pratiques de fiabilisation des interventions aux chargés de consignation et de manœuvre. → Présentation de l'évènement aux équipes d'exploitation. → Intégration du REX dans les livrets de compagnonnage.
21.014	0	Survenu le 28/09/2021; Déclaré le 01/10/2021	Sûreté	Présence d'humidité sur le couloir d'alimentation du four de fusion	→ Etude sur la mise en place d'un système de séchage complémentaire des déchets métalliques. → Intégration d'un point d'arrêt dans la fiche de suivi d'intervention en cas de constat de présence d'eau → Rappels aux équipes (déchets interdits, risques associés, parades à mettre en œuvre, méthodes et fondamentaux sur le tri et la préparation des charges de déchets métalliques) → Transmission d'un courrier de demande d'analyse d'écart au producteur
21.015	0	Survenu le 03/10/2021; Déclaré le 05/10/2021	Sûreté	Mise en service du système d'aspersion d'eau du sas EVK	→ Modification de la consigne secours pour intégrer le REX de l'évènement. → Affichage en local du fonctionnement du mode manuel local du sas. → Analyse du fonctionnement de la temporisation afin de la sécuriser. → Changement de la pompe hydraulique du bouclier thermique et réalisation de tests lors des manœuvres d'entraînement des équipes.

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
21.016	0	Survenu le 15/10/2021; Déclaré le 20/10/2021	Sûreté	Autonomie des batteries de la centrale FFA001 non-conforme	→ Mise en place de batteries 12V 36Ah. → Ajout d'un point de vigilance pour tous les projets de modification de centrale DAI et CMSI lors des réunions d'enclenchement.
21.017	0	Survenu le 08/11/2021; Déclaré le 10/11/2021	Sûreté	Perte de l'étanchéité d'une première barrière de confinement ayant conduit à un épandage de liquide incinérable dans le local I.HS.1.72	→ Mise à jour de gammes de maintenance afin d'intégrer une vérification visuelle des flexibles et leur remplacement en cas de non-conformité. → Mise en place d'un capteur de détection de liquide dans la rétention des injecteurs. → Présentation du compte rendu de l'évènement aux équipes.
21.018	0	Survenu le 09/11/2021; Déclaré le 10/11/2021	Sûreté	Perte de l'étanchéité d'une première barrière de confinement ayant conduit à la présence de matières hors du four d'incinération	→ Création d'une gamme de maintenance pour vérifier le sens d'air et de l'étanchéité du presse-étoupe arrière des vis du four. → Etude de la possibilité de modifier le système de serrage du presse étoupe. → Intégrer dans une fiche alarme la vérification d'absence de poussières en cas de défaut de rotation des vis. → Ajout d'un point d'arrêt dans une gamme de maintenance.
21.019	0	Survenu le 09/11/2021; Déclaré le 10/11/2021	Sûreté	Perte de la ventilation extraction VPI B3 ayant entraîné l'arrêt de la ventilation extraction VVI BO	→ Modification d'un formulaire pour que l'installation soit mise en sécurité conformément aux Règles Générales d'Exploitation en cas de travaux de modification sur les réseaux de ventilation.
21.020	0	Survenu le 30/11/2021; Déclaré le 02/12/2021	Sûreté	Traitement d'un fût dans un atelier non compatible avec ses critères radiologiques	→ Remise en place d'une étape de contrôle croisé au moment de la sélection des fûts à acheminer vers l'atelier IRM. → Mise en place d'une consigne temporaire pour ajouter une pastille de couleur sur les fûts destinés à l'IRM dans l'attente de la mise en place du système de suivi des puces RFID.

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.



ÉVOLUTION DE LA TYPOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE 2018 À 2021



ZOOM SUR LE COMPORTEMENT DES BARRIÈRES DE CONFINEMENT

- En 2021, deux événements significatifs ont concerné une perte de barrière de confinement. Ces événements n'ont pas eu de conséquences radiologiques (absence de contamination après nettoyage des zones concernées).
- 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.

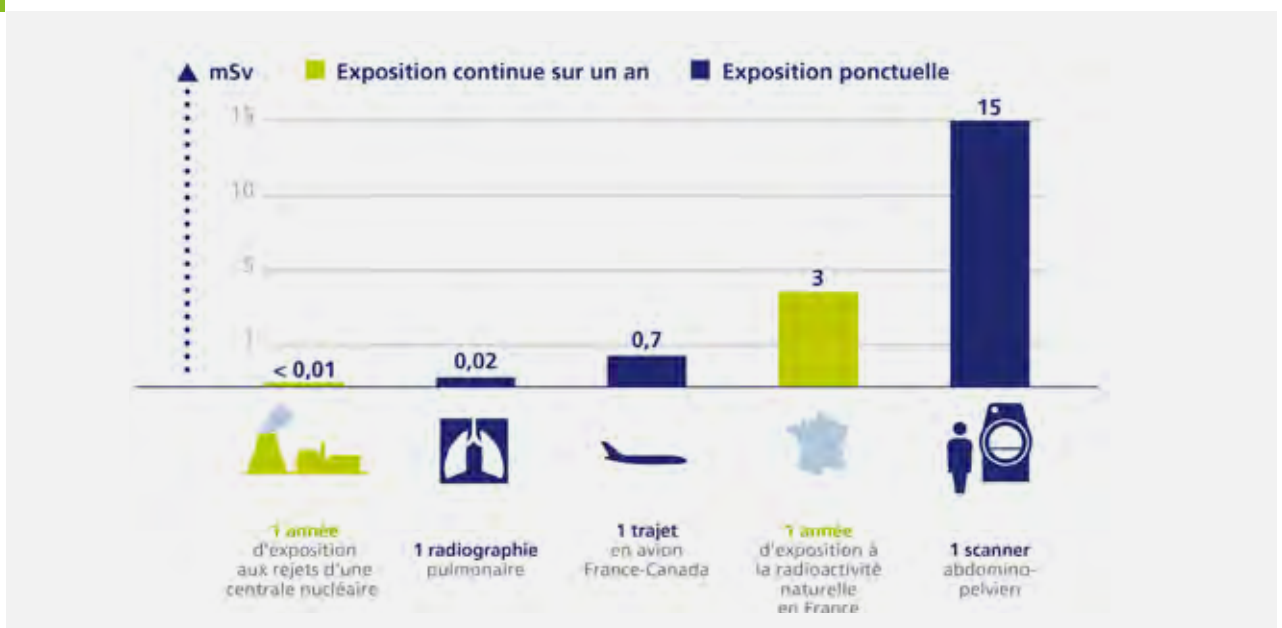
Ces principaux acteurs sont :

- 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.



ÉCHELLE DES EXPOSITIONS - SEUILS RÉGLEMENTAIRES



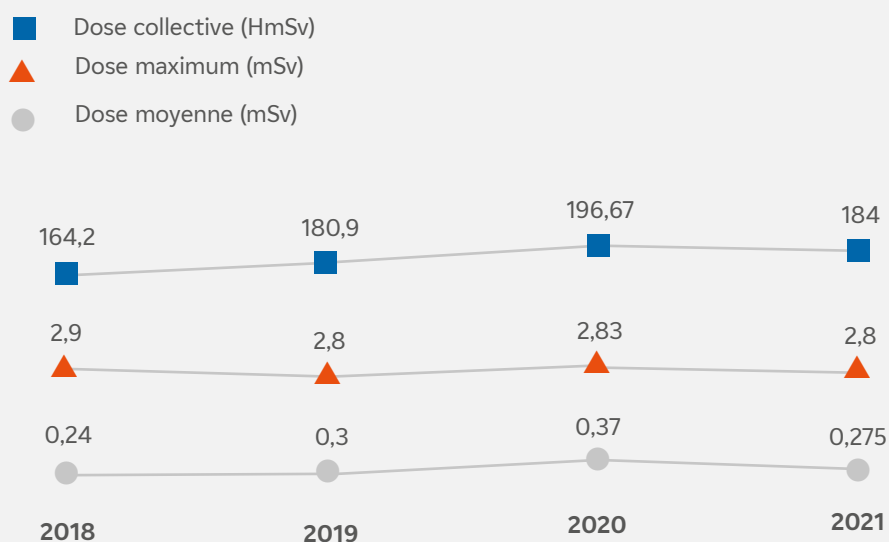
À Centraco, les salariés de Cyclife France et des entreprises prestataires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle contre les effets des rayonnements ionisants.

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.



DOSIMÉTRIE - SÉCURITÉ



(Dosimétrie maximale réglementaire pour les travailleurs du nucléaire : 20mSv/an)



3.5

La sécurité des intervenants

Concernant le personnel de Cyclife France et les entreprises extérieures, on déplore 7 accidents avec arrêt, 7 accidents sans arrêt et 23 petits soins.



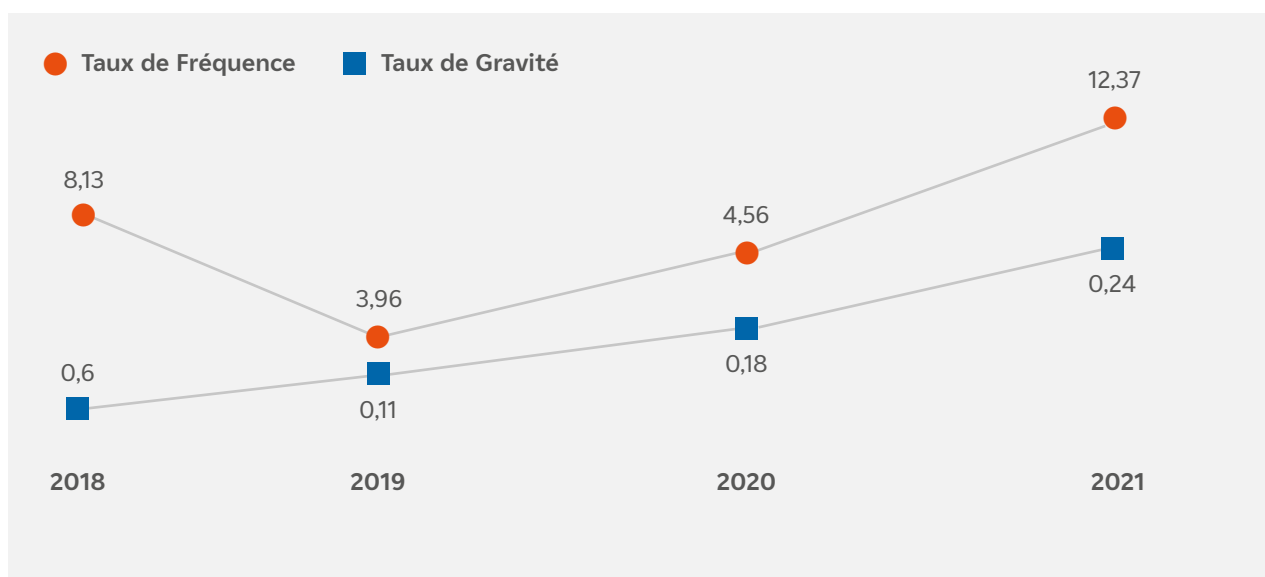
ACCIDENTS SURVENUS EN 2021

	Accidents avec arrêt	Accidents sans arrêt	Petits soins
Cyclife France	3 (*)	3	13
Entreprises extérieures	1 (**)	4	10

(*) Douleur au dos d'un opérateur lors d'une intervention, choc à la tête dans un sas, choc au genou avec un fût, chute dans les escaliers, douleur au poignet en tirant un carton, blessure au pied lors d'une opération sur une galerie technique, blessure à la main (coincement d'un doigt entre deux ballots)

(**) Heurt d'un chariot sur le genou d'un opérateur, blocage de dos lors d'une manutention, coup de marteau sur une main (2 accidents), coincement de la main dans une porte, coincement d'un doigt lors d'une manutention, douleur au dos en ramassant un papier au sol.

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





4

Résultats d'exploitation

4.1

Production

En 2021, 2268 tonnes de Déchets Solides Incinérables ont été traitées par l'unité Incinération de Centraco, ainsi que 1786 tonnes de Déchets Liquides Incinérables éliminés, dont 1267 tonnes de Déchets Liquides par Incinération et 519 tonnes d'Eaux De Lessivage.

L'unité de Fusion a traité 554 tonnes de déchets métalliques. Aussi, en perspective du développement de cette activité, l'atelier de contrôle radiologique situé au nord de l'unité fusion sur le site de Centraco a été déplacé sur la zone ouest du site.

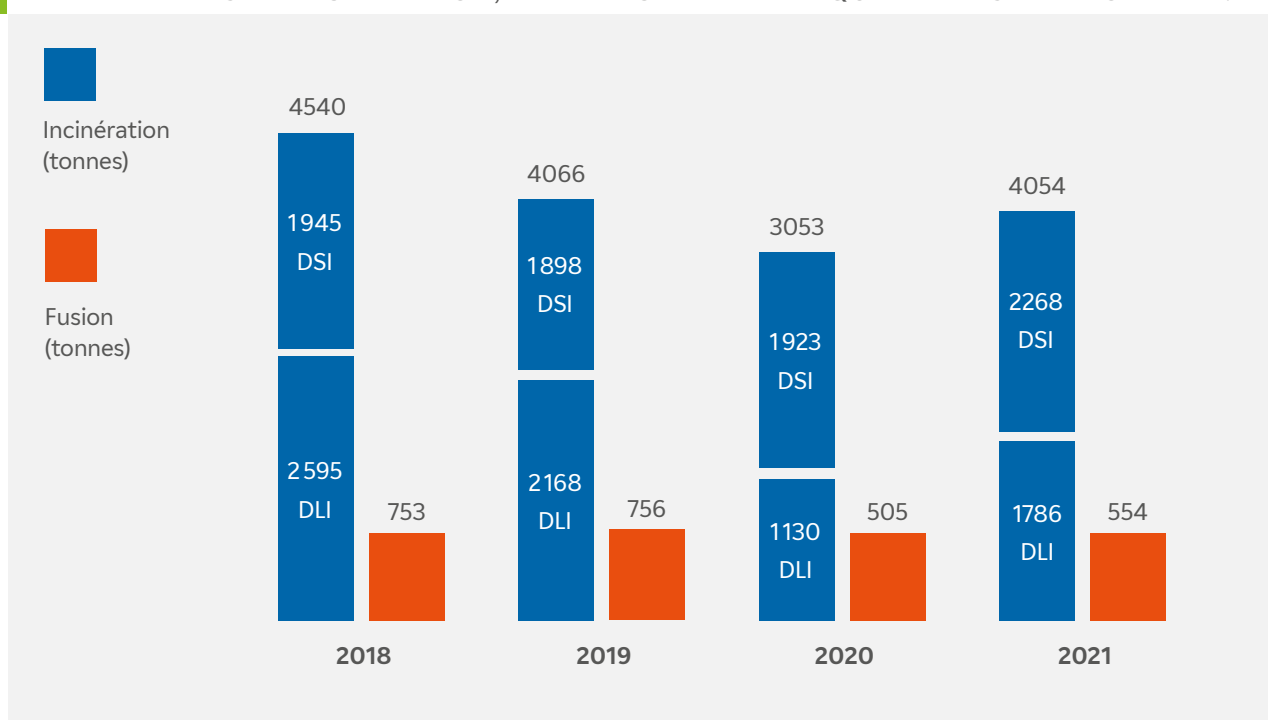
La quantité de déchets traités à l'atelier de découpe de gros composants a diminué en 2021 par rapport aux années précédentes du fait de décalage de réception de gros composants mais aussi de problématiques de ventilation.

PRISE EN CHARGE ET TRAITEMENT DES DÉCHETS PROVENANT DE L'ÉTRANGER

En 2021, 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.



ÉVOLUTION DU TONNAGE DE DÉCHET SOLIDE INCINÉRABLE ET DÉCHET LIQUIDE INCINÉRABLE TRAITÉS À L'INCINÉRATION, ET DE DÉCHET MÉTALLIQUE TRAITÉS À LA FONDERIE.



4.2 Arrêts techniques

ARRÊTS TECHNIQUES DE L'UNITÉ INCINÉRATION

Comme chaque année, un arrêt technique pour maintenance est programmé. Une durée de 9 semaines a permis de refaire la totalité du réfractaire de la chambre primaire et environ 80% du réfractaire des autres chambres (secondaires, tertiaires et rétentions).

Des modifications ont été apportées sur le réfractaire de la chambre primaire ainsi que sur les vis mâchefers (travaux en collaboration avec le service maintenance, le service exploitation de l'incinération et le service MIE) afin d'éviter les voûtages, de maintenir les taux d'imbrulés pour obtenir un déchet de qualité et dans le but d'essayer de réduire voire « éliminer » les arrêts fortuits.

Cet arrêt a également permis de réaliser des opérations standard de maintenance.

Deux arrêts fortuits nécessaires au bon fonctionnement de l'incinérateur ont été réalisés en juillet (2 semaines) et en octobre (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.

4.3

Colis finaux envoyés à l'Andra

Colis	Type	Destination	Déchets ultimes en provenance de	Nombre en 2021	Masse en 2021 (tonnes)
Fûts 200 litres	1D	CSA	Incineration et Fusion	72	6.6
Caissons 5m ³	6C/6D	CSA	Incineration et Fusion	96	497.1
Caissons 5m ³	I2	Cires	Incineration et Fusion	12	44.1
Caissons 2,77m ³	C2 AP1401	Cires	Fusion	38	126.5
Fûts 400 Litres	4B	CSA et Cires	Fusion	456	702.8
Fûts 400 Litres	4A/4S	CSA	Incineration	168	107.4
Caissons 8E	8E	CSA	Incineration et Fusion	60	541
Fûts 400 litres	040001 (boral)	Cires	Fusion	52	18.1

4.4

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 :

- 2 événements significatifs Transport (EST),
- 1 événement intéressant le Transport (EIT),
- 12 événements inhabituels (écarts mineurs) - (21 en 2020). Cette diminution 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.



TRANSPORTS CLASSE 7

Colis	2018	2019	2020	2021
Réceptions (classe 7)	453	485	577	546
Réceptions classe 8 et 6.1	3	3	113	17
Réception (hors classe 7)	87	406	115	122
Expéditions (classe 7)	366	406	455	631
Expéditions hors classe 7	185	146	116	28

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 2021 :

		Type de produits	2018	2019	2020	2021
Classe 2	(gaz)	Azote, azote (CO2, air respirable)	86	95	79	84
Classe 3	(liquides inflammables)	Fioul	76	63	60	60
Classe 8	(matières corrosives)	Ammoniaque, soude, monoéthanolamine, butynel	33	30	36	36

4.5

Perspectives pour les années à venir

Cyclife France poursuit 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 2022, des projets sont 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 2022, le plan d'actions volontariste en termes de prévention et de culture sécurité et sûreté se poursuit et s'accélère auprès de l'ensemble des collaborateurs pour franchir un cap significatif d'ici 2023.

Le réexamen de sûreté de Centraco devrait confirmer la poursuite de l'exploitation pour dix années supplémentaires. Le rapport remis à l'ASN en 2021 est en cours d'instruction.

L'engagement dans la performance énergétique que nous avons pris ces dernières années se concrétise par des opérations de modifications de notre installation participant à la performance de production et l'amélioration de la qualité de vie et offre de service aux collaborateurs. En 2021, le remplacement du système de refroidissement de l'incinérateur ainsi que la rénovation de l'éclairage industriel au sein de l'usine ont été finalisés. Les collaborateurs ont pris possession de notre nouveau bâtiment tertiaire basse consommation énergétique. Des bornes de rechargement de véhicules sont mises à disposition et opérationnelles en 2021.

En 2022, 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 résultats 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

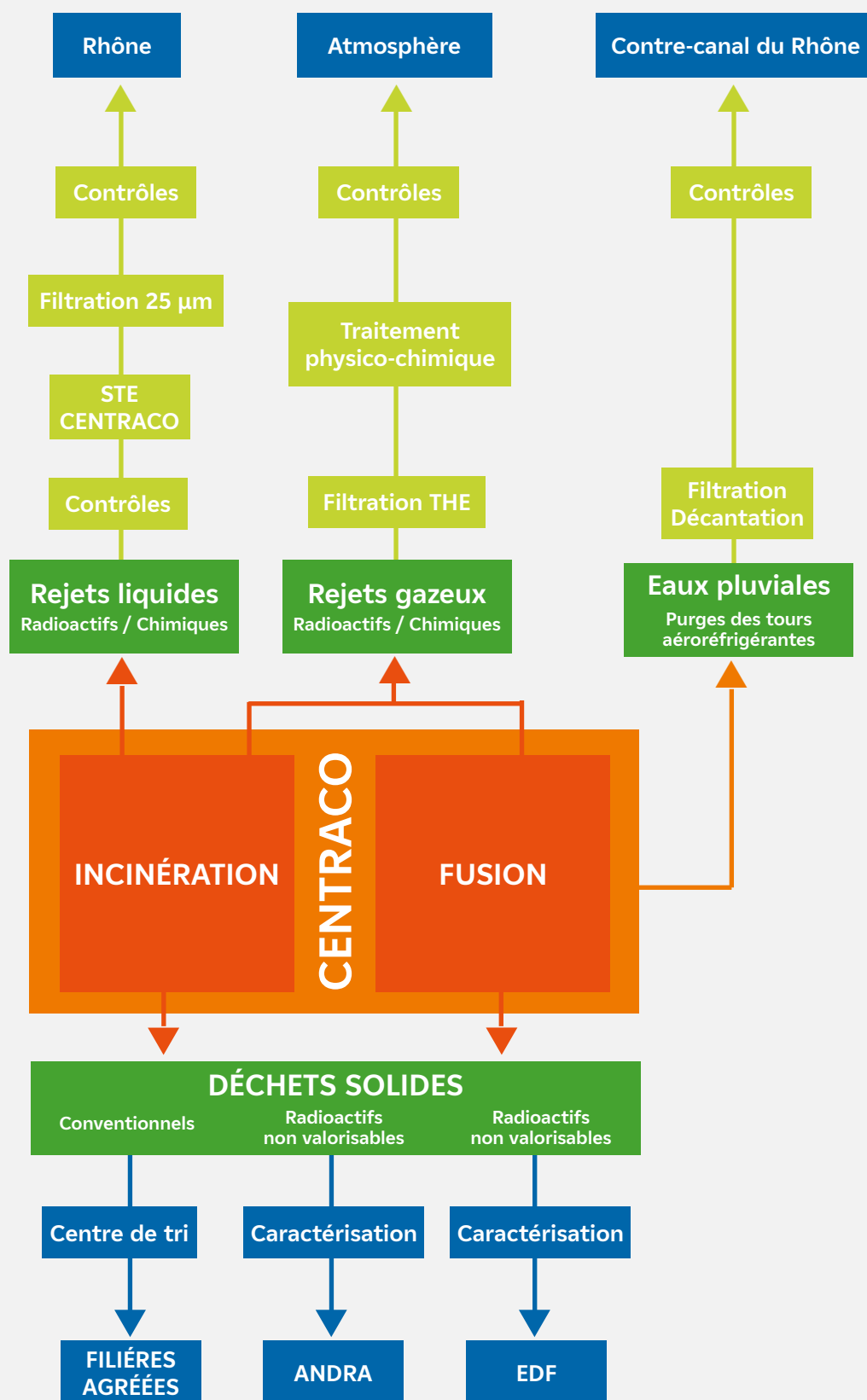
Centraco génère des rejets gazeux via la cheminée du site et liquides via la Station de Traitement des Effluents. Ces rejets sont encadrés via la décision ASN n° 2012-DC-0314 homologuée par un arrêté en date du 10 août 2012 qui impose des limites chimiques et radiologiques à ne pas dépasser, permettant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



PRÉSENTATION DES REJETS



5.3

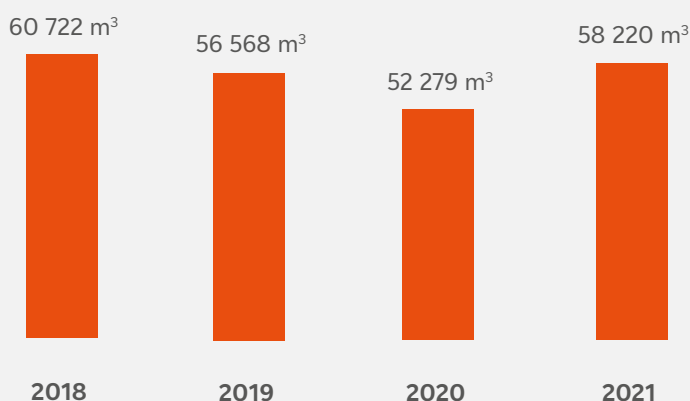
Présentation des consommations d'eau et d'énergie

Centraco utilise de l'eau en provenance du site 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.

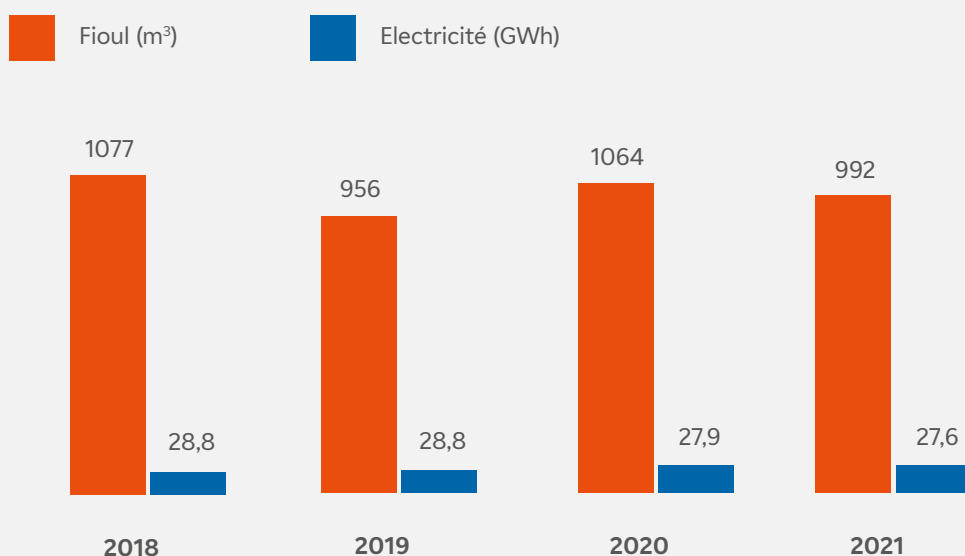
Pour faire fonctionner les fours des installations, ventiler et climatiser les bâtiments, alimenter les équipements de l'usine (compresseurs, moteurs électriques, moteurs diesel...), Centraco consomme de l'électricité et du fioul.



CONSOMMATION D'EAU



CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ ET DE 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

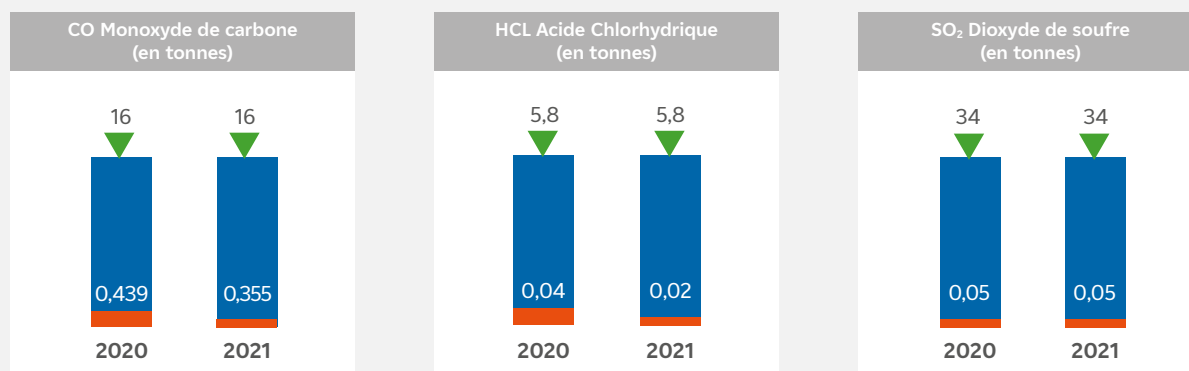
L'arrêté de rejets de Centraco fixe des limites de concentration et de flux des principales substances chimiques associées aux unités de fusion et d'incinération.

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



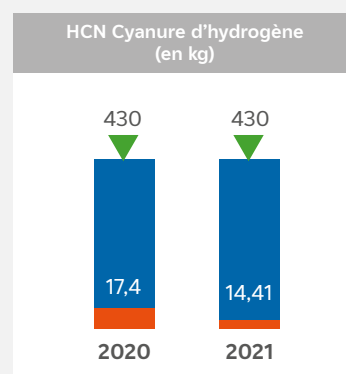
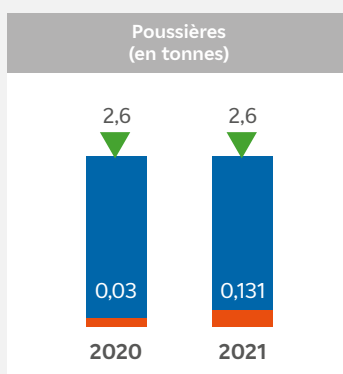
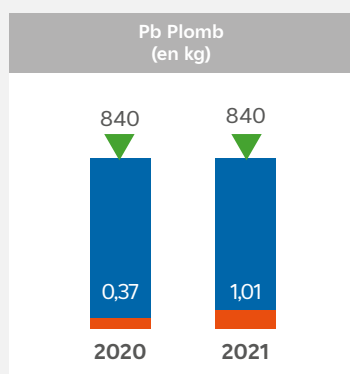
CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DES EFFLUENTS GAZEUX

Quantité annuelle mesurée



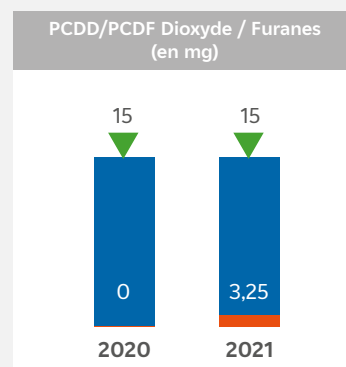
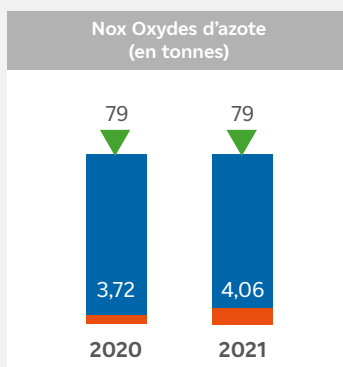
- Flux annuel global Incinération et fusion
- Limite annuelle fixée par l'arrêté du 10/08/2012

Quantité annuelle mesurée



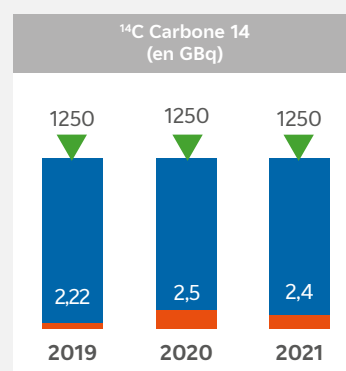
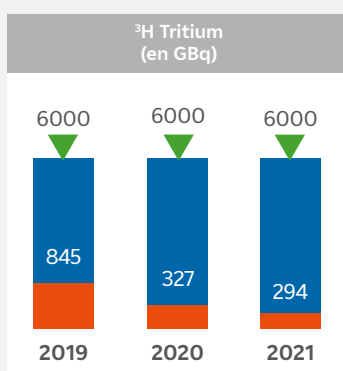
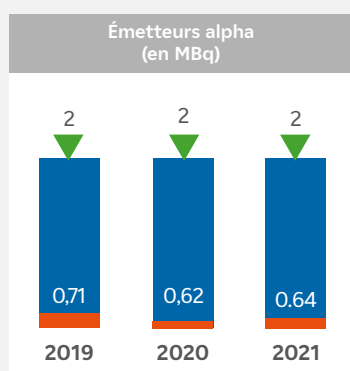
— Flux annuel global

▼ Limite annuelle fixée par l'arrêté du 10/08/12



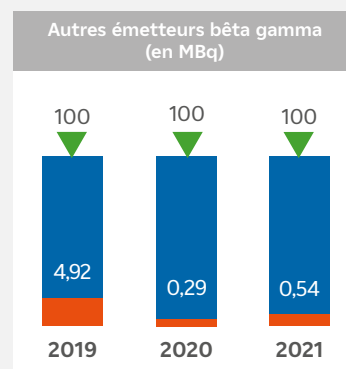
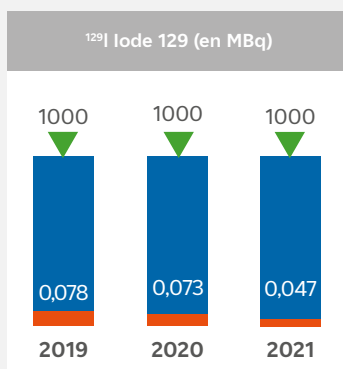
CARACTÉRISTIQUES RADIOLOGIQUES DES EFFLUENTS GAZEUX

Quantité annuelle mesurée



— Flux annuel global

▼ Limite annuelle fixée par l'arrêté du 10/08/12



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

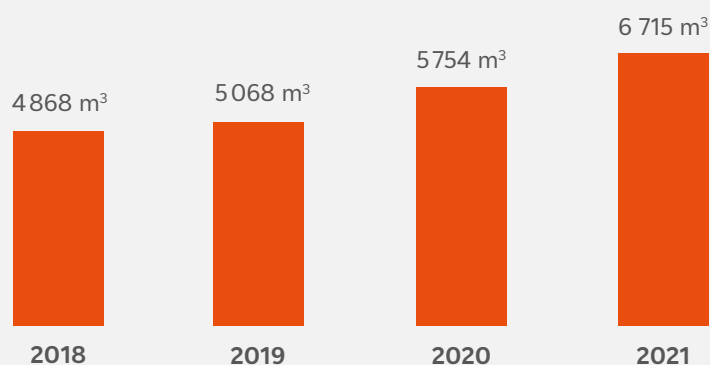
Les rejets d'effluents liquides radioactifs proviennent de l'installation de traitement des gaz d'incinération. Ces effluents sont traités

directement dans la Station de Traitement des Effluents liquides de Centraco mise en service en 2012, avant rejet dans le Rhône. Cette station a parfaitement fonctionné tout au long de l'année 2021.

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

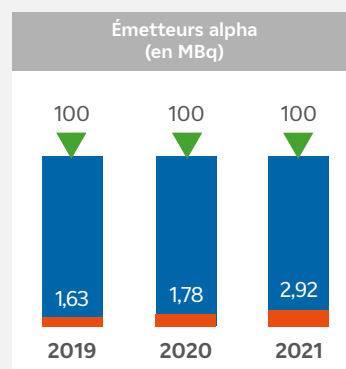
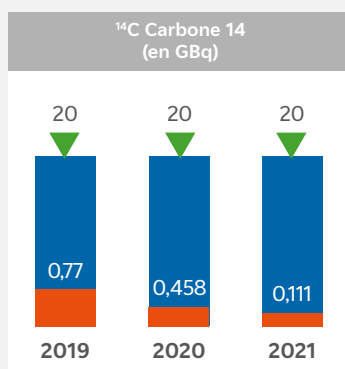
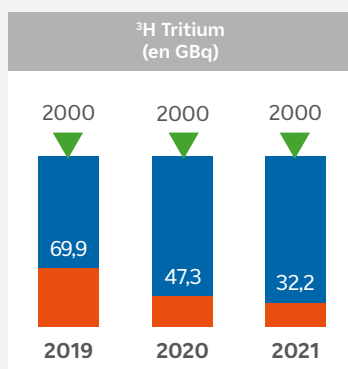


BILAN DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

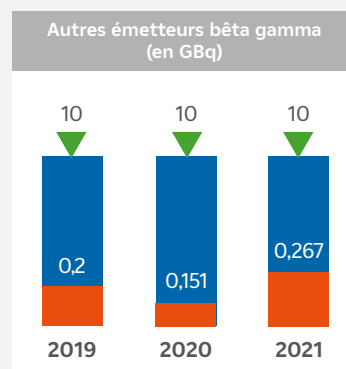
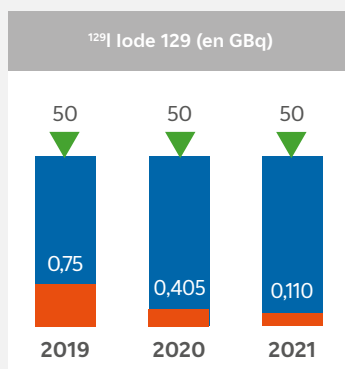


CARACTÉRISTIQUES RADIOLOGIQUES DES EFFLUENTS LIQUIDES RADIOACTIFS

Quantité annuelle mesurée



Flux annuel global
 Limite annuelle fixée par l'arrêté du 10/08/12

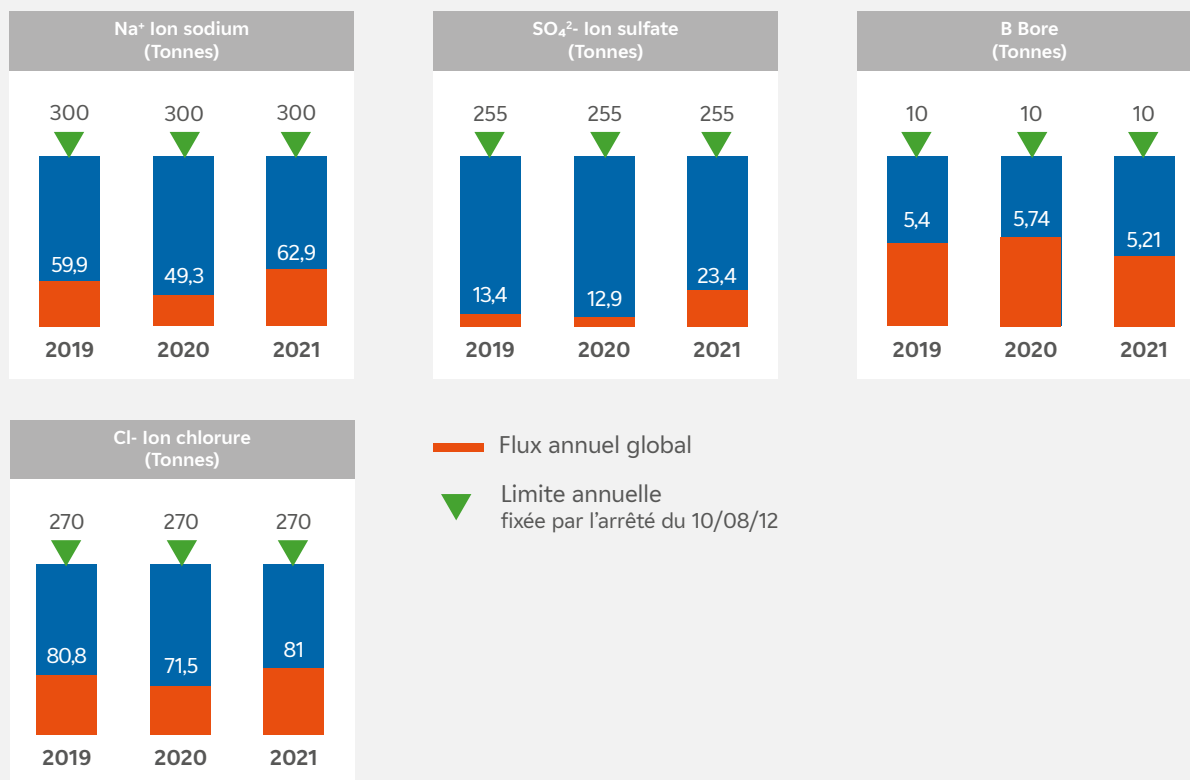




CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DES EFFLUENTS LIQUIDES RADIOACTIFS

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

Quantité annuelle mesurée



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) et des eaux usées.

- Les eaux fluviales sont collectées et rejetées 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.
- 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 Centraco.

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 2021, trois événements significatifs environnementaux (dépassement de seuil réglementaire, surveillance non représentative en Carbone 14 / tritium, indisponibilité d'équipements de mesure de l'activité des aérosols) ont été déclarés en référence à la décision ASN CODEP-CLG-2016-009212 du 1^{er} 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 a mis à l'arrêt les groupes frigorigènes à la suite du plan d'action de l'année passée. Ils sont provisoirement remplacés par des groupes de refroidissement mobiles. De nouveaux groupes frigorigènes plus performants et moins énergivores ont été installés et mis en service en 2021.



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

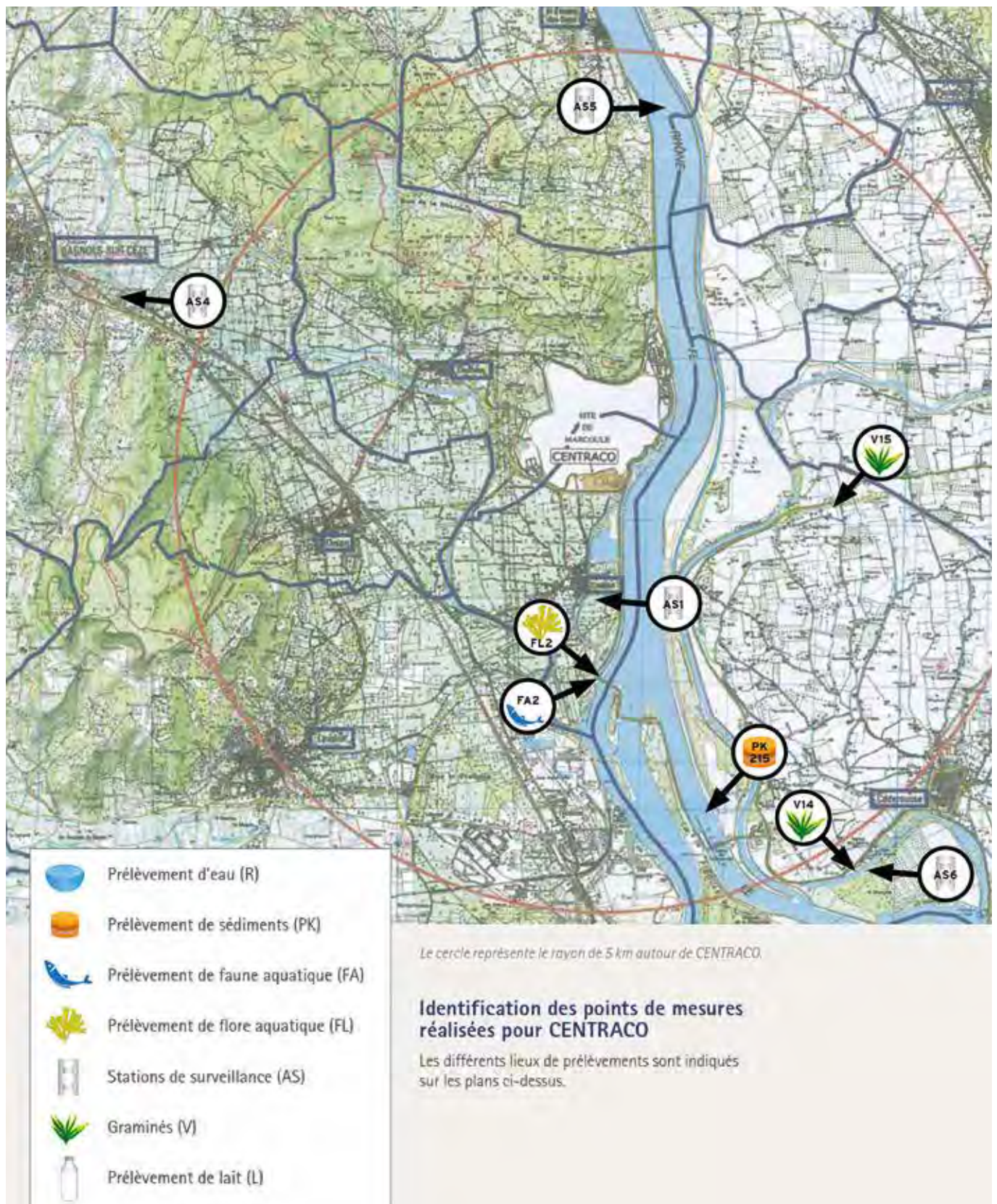
Le programme de surveillance de l'environnement comporte des prélèvements de produits agricoles, de la flore et du lait. Ils permettent de suivre ainsi l'évolution de la radioactivité éventuellement ajoutée dans les aliments.

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.





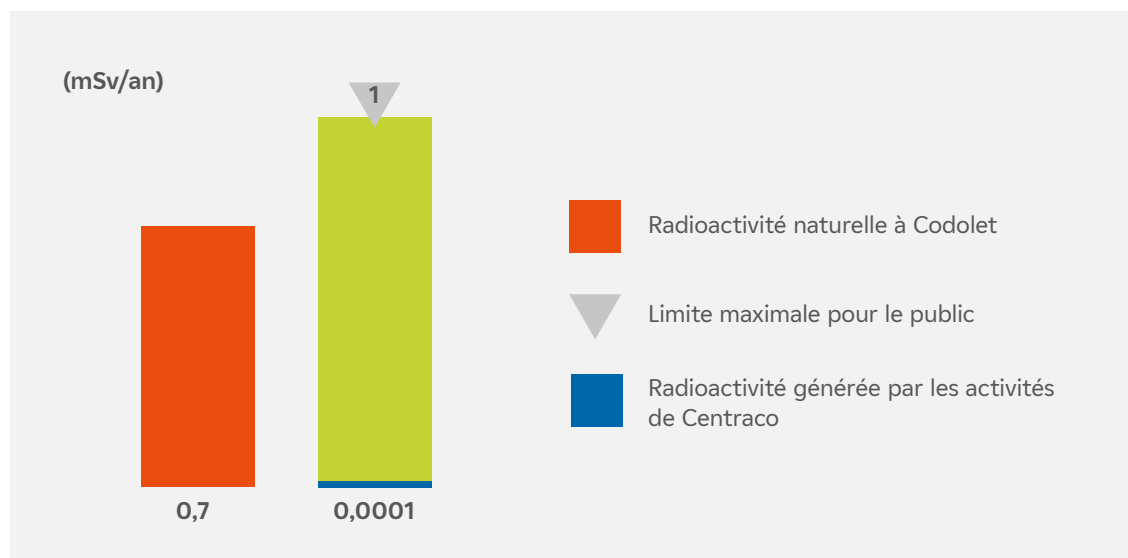
5.6.2 Impact radiologique en 2021

Ainsi que présenté précédemment, les rejets radiologiques de Centraco dans l'environnement sont très inférieurs aux limites autorisées.

L'impact de ces rejets sur les riverains est inférieur à 0,0001 mSv/an, soit 0,01% de la limite annuelle prévue pour le public par la réglementation française (qui est de 1mSv/an).

En supposant que les rejets de Centraco atteignent limites autorisées, l'impact sur les riverains resterait minime et de l'ordre de 0,02 mSv/an soit :

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



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 de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

La surveillance de la qualité de l'air est effectuée par ATMO Occitanie, organisme agréé par le Ministère de la Transition Ecologique, 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, SO₂, poussières, NO₂...) sur son site internet (www.atmo-occitanie.org).

5.6.4 Impact physico-chimique en 2021

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 2021 pour toutes les substances chimiques sont très en-deçà de ces seuils.

5.6.5 Bilan de la qualité des déchets reçus

BILAN DES CONTRÔLES À RÉCEPTION

L'ensemble des déchets solides incinérables reçus en fûts font l'objet d'un contrôle visuel au Rayon X. Durant l'année 2021, 45 590 fûts ont été contrôlés et 114 fûts ont été écartés au premier contrôle pour non-conformités soit 0,25% du total. De plus, l'ensemble des déchets métalliques réceptionnés fait l'objet d'une étape de tri manuel préalable afin d'écarter les déchets incompatibles au traitement du four de fusion.

Selon la nature des non-conformités, les déchets concernés peuvent faire l'objet d'un retour chez le producteur. Sur l'année 2021, 8 expéditions ont été réalisées. Chaque expédition peut contenir plusieurs déchets provenant du même producteur.

Type de déchets	Masses réexpédiées (en kg)	% de la masse totale des déchets reçus
Déchets solides incinérables	42	0,002
Déchets métalliques	224	0,04



6

La gestion des déchets générés par les activités de l'installation

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 2020 a permis de diminuer la production de déchets nucléaires sur Centraco en 2021.

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 2021 est égale à :

- 100 tonnes pour les Déchets Solides Incinérables
- 1 263 tonnes pour les Déchets Liquides Incinérables
- 56,9 tonnes pour les Déchets Métalliques



BILAN DES MASSES DE DÉCHETS INTERNES

Colis	Déchets générés (en tonnes) en 2021	Entreposage de déchets (hors colis finaux) au 31/12/2021 (en tonnes)
Déchets collectés	48,71	/
Rebuts de mâchefers Incinération (rebuts IAF et IFM)	16,90	/
Résidus nettoyage IAF / PIAF	9,14	69,23
Gâteaux filtre presse STE	36,10	76,2
Produits Four Arrêt Technique Incinération (réfractaires, scories, laves)	121,54	543,38
Fines Tour de trempe	2,20	24,1
Manches FAM Incinération	1,23	1,232
Laitiers bain de Fusion	11,85	64,77
Manches FAM Fusion	0,00	1,06
Poussières (FAM et autres que FAM)	10,70	126,52
Grenailles	4,37	19,96
Laitiers découpe chalumeaux	4,30	2,273
Réfractaires Fusion	24,53	142,25
Calamine	0,85	0,366
Canon de coulée	0,00	0
Piles et batteries	1,9	26,83
Béton/gravats	2,00	51,95

DÉCHETS INTERNES CONVENTIONNELS

Au total en 2021, 187,3 tonnes de déchets ont été recyclées (transformation pour une réutilisation sous une autre forme), 34,4 tonnes ont été incinérées par un centre de traitement et 23,1 tonnes ont été valorisées (réparation d'objets déposés en déchetterie ou valorisation énergétique).

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 2021.

Déchets clients	Entreposages au 31 décembre 2021
Déchets solides incinérables	72 tonnes
Déchets liquides incinérables	522 tonnes (y compris Eaux De Lessivage)
Déchets métalliques	199 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 2021, les activités de Centraco ont entraîné un trafic de l'ordre de 30 camions/semaine en cherchant 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.





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 28 collaborateurs en 2021 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 14 jeunes qui ont pu découvrir le monde du travail et les différents métiers de l'entreprise ou réaliser des études sur des thèmes porteurs.

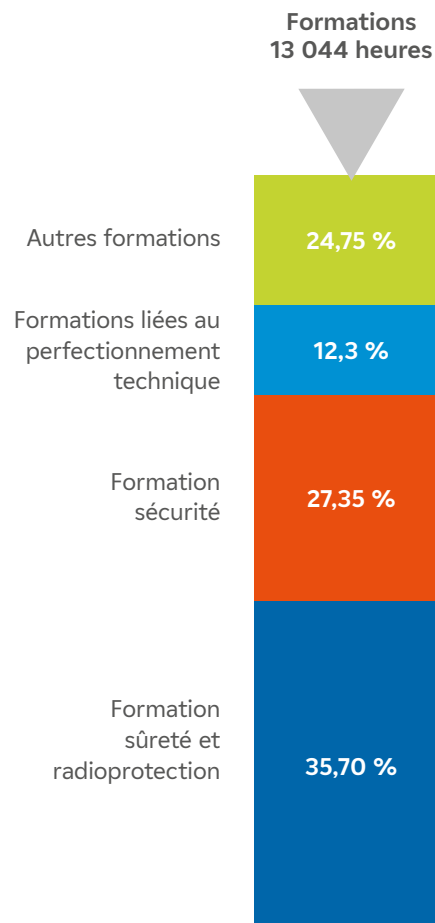
En 2021, 19 collaborateurs ont pu bénéficier de la démarche de mobilité interne en accédant à des postes d'un niveau hiérarchique supérieur ou en évolution sur des métiers de nature différente.

FORMATION PROFESSIONNELLE

En 2021, Cyclife France a consacré 6,49% de sa masse salariale à la formation professionnelle continue. Le volume des formations sécurité (3 565 heures), sûreté et radioprotection (4 653 heures) représente 63% du total.

Le personnel a bénéficié d'un volume de formation de 13 044,5 heures soit en moyenne 43 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

Les activités de Cyclife France contribuent significativement au développement économique local. En moyenne, chaque année, les marchés passés avec les fournisseurs représentent 55 millions d'euros dont plus de la moitié est réalisée auprès des fournisseurs régionaux. Les entreprises locales participent aux travaux de maintenance des installations et d'entretien du site. Le commerce local bénéficie des retombées de l'activité.

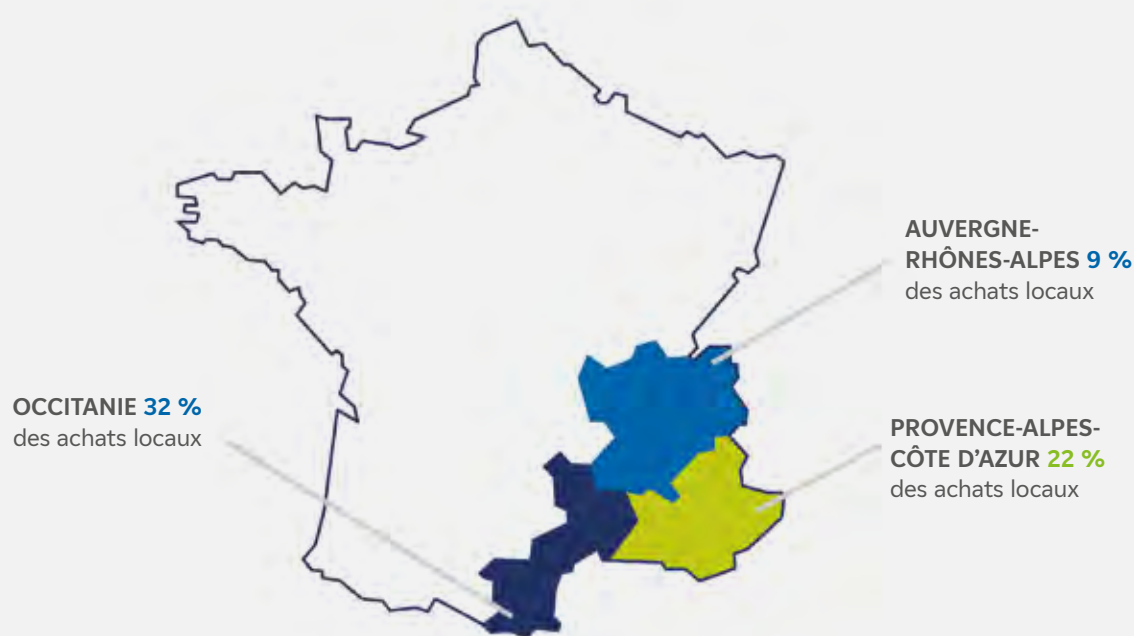
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Pour accompagner la transition énergétique et participer à la dynamique régionale dans ce domaine, Cyclife France investit dans des projets de performance énergétique sur le territoire du Gard rhodanien. Sur le site de Centraco plusieurs projets se sont achevés en 2021, la construction d'un nouveau bâtiment tertiaire éco-responsable, dont la réalisation a été confiée à des entreprises

régionales, l'implantation de bornes de recharge pour véhicules électriques, ou bien encore la rénovation de l'éclairage industriel de l'usine de Centraco et le remplacement du système de refroidissement. En 2021 également, Centraco s'engage dans un programme de performance énergétique global du site qui vise à poursuivre la réduction de nos consommations.

PARTENAIRE DES INITIATIVES LOCALES

Lorsque l'opportunité se présente, Cyclife France soutient des actions de partenariat local en faveur de l'insertion professionnelle, de l'éducation ou bien dans le domaine du sport et de l'attractivité territoriale.



AU TOTAL
55 M€ d'achats locaux
87 M€ de chiffre d'affaires
1,6 M€ d'impôts et taxes locales

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 2021, deux réunions de la commission locale d'information se sont tenues à la demande de son président : le 9 juillet et le 9 décembre.
- Cyclife France a commenté le rapport d'information annuel 2020 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 29 janvier 2021, 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. En 2021, les visites ont été suspendues dû à la crise sanitaire. Cet espace, entièrement rénové en 2020, est accessible gratuitement, sur rendez-vous. Par ailleurs des visites des installations sont organisées sur demande.

SITE INTERNET : 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 2020.

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 2021, 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

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) : $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$.

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 inflammables solides récupérés dans la sole de l'incinérateur.

PRODUIT DE POTEYAGE

Produit "badigeonné" sur les parois des moules de coulée du métal en fusion (ou lingotières) qui a pour rôle de protéger le moule et faciliter le démoulage.

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.



Liste des sigles

LISTE DES SIGLES EMPLOYÉS

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

ATI

Arrêt Technique Incinération

CARSAT

Caisse d'Assurance Retraite et de la SAnté au Travail

CEA

Commissariat à l'Energie Atomique

CENTRACO

CENTre de TRAitement et de CONditionnement de déchets de faible activité

CSSCT

Commission Santé, Sécurité et Conditions de Travail

CIINB

Commission Interministérielle des Installations Nucléaires de Base

CLI

Commission Locale d'Information

CMR

Cancérogène Mutagène Repro-toxique

CODERST

Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

CRAM

Caisse Régionale d'Assurance Maladie

CST

Conseiller à la Sécurité des Transports

DLI

Déchet Liquide Incinérable

DM

Déchet Métallique

DSI

Déchet Solide Incinérable

EDF

Electricité de France

EDL

Effluent de lessivage

EIP

Elément Important pour la Protection

FA

Faible Activité

FAM

Filtre A Manches

FEI

Fiche d'Evènement Inhabituel

FLS

Formation Locale de Sécurité

GLI

Groupe Local d'Intervention

3H

Tritium

HCTISN

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

INB

Installation Nucléaire de Base

IPS

Important Pour la Sûreté

MEDDE

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

OHSAS 18001

Occupational Health and Safety Assessment Series (Système de management de la Santé et la Sécurité au Travail)

PC

Poste de Commandement (PUI)

PRI

Protection Radiologique Intégrée

PUI

Plan d'Urgence Interne

QSE

Qualité Sûreté Environnement

REX

Retour d'Expérience

RGE

Règles Générales d'Exploitation

RPS

Rapport Provisoire de Sûreté

SRE

Sécurité Radioprotection Environnement

STE

Station de Traitement des Effluents de Centraco

STEL

Station de Traitement des Effluents Liquides (MARCOULE)

TBP

Tributylphosphate

TF

Taux de Fréquence

TFA

Très Faible Activité

TG

Taux de Gravité

THE

(filtre) Très Haute Efficacité

TSN

(loi) Transparence et Sécurité en matière Nucléaire

VME/VLE

Valeur Moyenne d'Exposition/Valeur Limite d'Exposition



Recommandations du CSE

Le Rapport annuel d'information du public relatif à l'installation nucléaire de Centraco pour l'année 2021 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 incite la direction de Cyclife à traiter les actions identifiées notamment en ce qui concerne les problèmes de sécurité au travail, les résultats 2021 n'étant pas bons.

Les actions simples doivent être réalisées sans délai plutôt qu'encombrer un plan d'actions dans lequel elles sont noyées dans la masse.

Les délais dans les plans d'actions doivent être respectés ou aux pires recalés en expliquant pourquoi.

Une grande vigilance ainsi qu'une réactivité forte sur les situations à risques identifiées ainsi que sur les comportements des intervenants, doit être l'objectif commun à toutes et tous à Cyclife France.

Toutes ces actions devront permettre de mettre encore plus la sécurité au centre de tous les processus de travail.

Toutes les initiatives liées à la présence terrain seront motrices pour une meilleure perception de la sécurité et une prise en compte plus forte des risques par toutes et tous.



Centraco 2021

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires
du site 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

Conception et réalisation : ever brand
Images : Cyclife France - Antoine Zerroudi,
Anthony Micallef, Adeline Justamon, Pierre Lafond