

framatome

RAPPORT D'INFORMATION DU SITE FRAMATOME DE ROMANS-SUR-ISÈRE

Édition 2021
basée sur les résultats 2020



PRÉAMBULE

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

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

Conformément aux dispositions de l'article L. 125-16 du code de l'environnement, ce rapport est soumis à la Commission Santé, Sécurité et Conditions de Travail (CSSCT) du Comité Social et Economique (CSE¹) du site, qui peut formuler des recommandations. Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

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

1. Par Ordonnance du 22 septembre 2017 relative à la prévisibilité et la sécurisation des relations du travail, les instances représentatives du personnel parmi lesquelles le CHSCT ont fusionné créant le Comité Social et Economique (CSE). En application de l'article L 2315-36 du code du travail, une Commission Santé, Sécurité et Conditions de Travail est créée au sein du Comité Social et Economique dans les établissements comprenant notamment au moins une installation nucléaire de base.

SOMMAIRE

	AVANT-PROPOS	04
1	LE SITE FRAMATOME DE ROMANS-SUR-ISÈRE	05
	<ul style="list-style-type: none">• Cadre réglementaire• Installations Nucléaires de Base sur le site de Romans-sur-Isère• Un site, trois activités de fabrication de combustibles et de composants	
2	LES DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE PRÉVENTION ET DE LIMITATION DES RISQUES	13
	<ul style="list-style-type: none">• La sûreté nucléaire• La maîtrise des risques• Les réexamens périodiques de sûreté• Les modifications ayant obtenu l'autorisation de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN)• Les inspections de l'ASN• La prise en compte des risques naturels• La gestion des situations d'urgence• La gestion des transports• La radioprotection et le suivi des salariés• La sécurité au travail• Le développement des compétences	
3	LES ÉVÈNEMENTS SURVENUS EN 2020	26
	<ul style="list-style-type: none">• Le processus de déclaration• La prise en compte des signaux faibles• Les déclarations d'évènements significatifs	
4	LA GESTION DES REJETS ET LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	31
	<ul style="list-style-type: none">• Les autorisations de rejets• La gestion des rejets liquides• La gestion des rejets gazeux• La surveillance de l'environnement	
5	LA GESTION DES DÉCHETS	37
	<ul style="list-style-type: none">• Les principes généraux de la gestion des déchets radioactifs• La gestion des déchets radioactifs• La gestion des déchets conventionnels	
6	LA MAÎTRISE DES AUTRES IMPACTS	41
	<ul style="list-style-type: none">• Impact sonore• Impact olfactif• Impact dû aux poussières, aux émissions lumineuses et aux champs électromagnétiques	
7	LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION	43
	<ul style="list-style-type: none">• La Commission Locale d'Information (CLI)• Le rapport d'information• Un acteur économique impliqué dans la vie locale• Améliorer la connaissance du site et de ses activités	
	LES RECOMMANDATIONS DU CSE ET CSSCT	46
	GLOSSAIRE	47



Pour le site Framatome de Romans-sur-Isère, adaptation et solidarité ont été les maîtres-mots de 2020 : adaptation aux consignes sanitaires, solidarité entre ateliers du site, solidarité avec nos clients, solidarité avec les professionnels de santé.

Cette période inédite a été et reste une opportunité pour montrer notre capacité à surmonter les difficultés. Les restrictions sanitaires et l'effort de chaque salarié à tous les niveaux nous poussent quotidiennement à nous dépasser.

Notre volonté d'être le site de référence de fabrication du combustible en Europe reste ancré dans chacune de nos actions, allant de la rigueur d'exploitation exemplaire à l'engagement sans faille en matière de sûreté, sécurité, environnement et qualité de nos fabrications.

En 2020, c'est cet état d'esprit qui nous a permis d'atteindre de nombreux succès :

- **amélioration** de nos résultats sûreté et sécurité,
- **sécurisation** des productions essentielles et livraisons de nos clients en temps et en heure,
- **mise en service** de nouveaux équipements et poursuite de chantiers indispensables à nos projets...

Le rapport d'information annuel illustre quelques-unes de ces réussites en revenant sur les différentes actions menées en 2020, concernant notamment la poursuite :

- **des actions de formation** en matière d'amélioration de notre culture de sûreté et de prévention des risques radiologiques,
- **et des actions d'amélioration** en matière de gestion des déchets et la remise aux autorités compétentes du dossier de proposition de modification de l'arrêté de rejets du site.

Nous savons que 2021 sera encore une année qui demandera solidarité et adaptation aux salariés du site et à nos partenaires d'entreprises extérieures. C'est notamment grâce à leurs valeurs d'exemplarité et d'intégrité que nous atteindrons nos objectifs. Ceci en respectant les plus hauts niveaux de sûreté-sécurité pour la protection du personnel, des populations et de l'environnement.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Yann Le Tessier
Directeur du site Framatome de Romans-sur-Isère

1

LE SITE FRAMATOME DE ROMANS-SUR-ISÈRE



framato**me**

54

framato**me**

ACCUEIL
Reception

Le site Framatome de Romans-sur-Isère

Les activités du site Framatome de Romans-sur-Isère sont la fabrication d'assemblages combustibles pour les réacteurs de production d'électricité, d'éléments combustibles pour les réacteurs de recherche à base d'uranium enrichi ainsi que la fabrication de composants mécaniques. L'activité combustibles de recherche a vu le jour à Romans-sur-Isère en 1959 et celle liée à la fabrication de combustibles pour les réacteurs fournissant de l'électricité en 1977. Près de 1 000 personnes travaillent sur le site en 2020.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les Installations Nucléaires de Base sont encadrées par les dispositions du code de l'environnement*.

La création, la mise en service et le fonctionnement d'une Installation Nucléaire de Base (INB) sont soumis à autorisation. Ainsi, chaque INB ne peut fonctionner qu'après avoir été autorisée par un décret pris par le Premier ministre à la suite d'un processus administratif.

L'exploitant dépose auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), une demande d'autorisation de création. La demande est accompagnée d'un dossier démontrant comment son installation fonctionnera en limitant au maximum les impacts sur l'homme et son environnement et en maîtrisant les risques associés. Après une instruction technique s'ouvre le processus de consultation du public. Le dossier est transmis au Préfet du ou des départements concernés. Il organise les consultations locales et soumet la demande d'autorisation et le dossier à enquête publique. À l'issue de cette procédure est délivré le Décret d'Autorisation de Création (DAC) d'une INB.

Ce décret fixe le périmètre et les caractéristiques de l'installation ainsi que les règles particulières auxquelles doit se conformer l'exploitant. Il est complété le cas échéant par une décision de l'ASN précisant les limites de prélèvement d'eau et de rejets d'effluents dans le milieu ambiant. Les prescriptions de l'ASN ont également pour objectif de limiter les nuisances de l'installation pour le public et l'environnement.

Cette décision de l'ASN est homologuée par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire. Une nouvelle autorisation est requise en cas de changement d'exploitant de l'INB, lors de modifications substantielles de ces modalités d'exploitations autorisées ou des éléments ayant conduit à son autorisation. En cas de démantèlement, les installations font l'objet d'un décret spécifique modifiant le décret d'autorisation de création.

Site Framatome de Romans-sur-Isère



INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE SUR LE SITE DE ROMANS-SUR-ISÈRE

Framatome est l'unique exploitant du site de Romans-sur-Isère

L'ASN, autorité administrative indépendante, exerce le contrôle des activités des deux INB du site. Framatome regroupe les deux activités de fabrication de combustibles pour les réacteurs de production d'électricité et pour les réacteurs de recherche.

Exploitant	N° de l'INB	Nature de l'installation	Statut
Framatome	63	Fabrication d'éléments combustibles pour les réacteurs de recherche	Exploitation
Framatome	98	Fabrication d'assemblages combustibles pour les centrales nucléaires	Exploitation



Contrôle visuel d'un assemblage combustible

Dates-clés

1959

Création du site : société Compagnie pour l'Etude et la Réalisation de Combustibles Atomiques (CERCA).

1977

Implantation de Franco-Belge de Fabrication du Combustible (FBFC) à Romans-sur-Isère.

1985

Livraison du 1^{er} combustible sous licence Framatome à EDF.

2001

FBFC devient filiale à 100 % d'AREVA.

2003

AREVA lance l'investissement pour la rénovation de l'outil industriel de l'activité de fabrication d'assemblages combustibles pour les centrales nucléaires.

2014

AREVA NP prend en charge l'exploitation des INB n°63 et n°98 précédemment exploitées par FBFC.

2018

Framatome prend en charge l'exploitation des INB n°63 et n°98.

2019

Lancement du laboratoire de recherche et d'innovation CERCA.

2020

Lancement de la procédure administrative relative à la reprise de fabrication d'assemblages contenant de l'Uranium issu du Recyclage de combustibles usés Enrichi (URE, voir zoom page 18)

*Chapitre III, Titre IX du Livre V de la partie législative et réglementaire du Code de l'environnement : est entré en vigueur au 1^{er} avril 2019 le décret n° 2019-190 du 14 mars 2019 codifiant (ndr : dans le code de l'environnement) les principales dispositions réglementaires applicables aux installations nucléaires de base, au transport de substances radioactives et à la transparence en matière nucléaire, parmi lesquelles celles du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 qui a été abrogé.

UN SITE, TROIS ACTIVITÉS DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES ET DE COMPOSANTS

FABRICATION DES ASSEMBLAGES COMBUSTIBLES POUR LES RÉACTEURS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Framatome fournit des produits et services à forte valeur ajoutée pour le fonctionnement du parc électronucléaire mondial. Le site Framatome de Romans-sur-Isère est l'une des entités qui fabriquent des assemblages combustibles. L'usine possède l'ensemble des outils de transformation de la matière uranifère en assemblages combustibles, ce qui en fait un fournisseur majeur des électriciens du monde entier.

Le site possède un outil industriel moderne qui lui permet de répondre aux exigences les plus élevées en termes de sécurité et de sûreté de fonctionnement, et de se positionner comme un interlocuteur majeur dans le marché du combustible nucléaire.

Les données de production annuelle (en tonnes d'uranium)

	2018	2019	2020
Uranium transformé en assemblages	733	641	705

LES ÉTAPES DE FABRICATION D'UN ASSEMBLAGE COMBUSTIBLE POUR LES RÉACTEURS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

LA CONVERSION

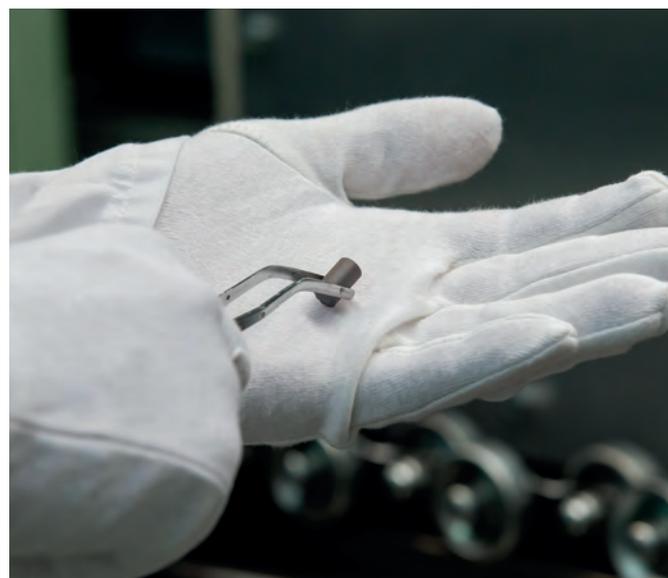
L'**hexafluorure d'uranium** (UF₆) enrichi est la matière première de l'usine. L'UF₆ devient de la poudre d'oxyde d'uranium, suite à un procédé chimique de transformation par l'utilisation de fours de conversion.

LE PASTILLAGE

La **poudre** issue de l'atelier conversion est compactée sous forme de pastilles d'un diamètre de 8 millimètres et d'un poids de 7 grammes. Les pastilles sont ensuite frittées dans un four à 1 700°C et acquièrent alors leur solidité et leur densité définitives.



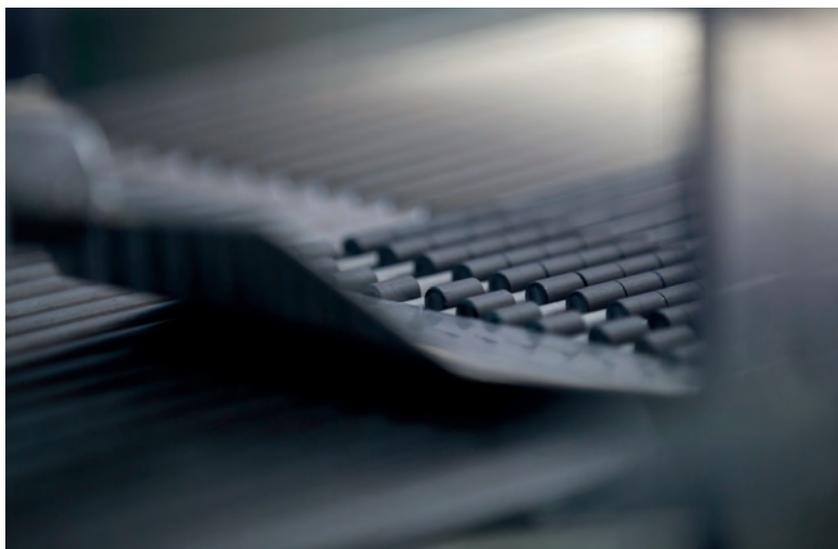
L'uranium est transformé et enrichi dans l'atelier conversion



Une pastille d'uranium de 7 grammes génère autant d'énergie qu'une tonne de pétrole ou de charbon

LE CRAYONNAGE

Les pastilles (environ 300) sont introduites dans des tubes de zirconium d'environ 4 mètres de hauteur, appelés gaines. La gaine constitue la première des trois barrières de sûreté qui, au cœur d'un réacteur nucléaire, prévient de tout risque de dissémination de la matière radioactive. Chaque gaine est remplie de pastilles et scellée à ses extrémités par un bouchon. L'ensemble constitue alors le « crayon combustible ».



Chargement des pastilles dans les gaines

L'ASSEMBLAGE

Les crayons sont réunis dans une structure métallique appelée squelette pour devenir un assemblage combustible. L'ensemble est alors constitué, selon le design, de 264 crayons. Chaque étape de la fabrication est soumise à des contrôles très stricts, avec des vérifications dimensionnelles et visuelles. Les assemblages combustibles constituent le cœur du réacteur. Ils y restent, en moyenne, entre trois et quatre ans. La fission de l'uranium, dans la cuve, fournit la chaleur nécessaire à la production de vapeur utilisée pour produire de l'électricité. La totalité du processus de fabrication est contrôlée selon des procédures qualité, sécurité, sûreté, radioprotection et environnement. Une traçabilité permanente y est associée.



CONVERSION Chimie de l'uranium	PASTILLAGE Métallurgie des poudres	CRAYONNAGE Soudage	GRILLES Montage et soudage	GRAPPES Montage et soudage	MÉCANIQUE Usinage et soudage	ASSEMBLAGE Montage et soudage
Transformation de l'hexafluorure d'uranium en poudre d'oxyde d'uranium (UO ₂).	La poudre d'UO ₂ est pressée sous forme de petits cylindres appelés "pastilles". Elles sont ensuite frittées (ou cuites) à haute température.	Chargement des pastilles dans des gaines, soudage des bouchons d'extrémités et contrôles divers.	Montage et soudage des composants en zirconium et contrôles divers.	Montage et soudage des grappes de contrôle, utilisées pour le pilotage en réacteur.	Usinage et soudage des composants à base d'innox.	Montage et soudage des différents composants et contrôles finaux.

FABRICATION DES ÉLÉMENTS COMBUSTIBLES POUR LES RÉACTEURS DE RECHERCHE

Au sein du site Framatome de Romans-sur-Isère, la division commerciale CERCA est leader mondial pour la fabrication et la fourniture du combustible pour réacteurs de recherche et de cibles médicales.

Les ateliers de fabrication de combustible pour les réacteurs de recherche abritent des activités de métallurgie et de laminage qui permettent de fabriquer des plaques constituées d'un cœur en alliage d'uranium au sein d'un gainage étanche d'aluminium, qui sont ensuite assemblées par soudage ou sertissage pour former l'élément combustible prêt à aller en réacteur.

La capacité de production du site est d'environ 20 000 plaques par an. Chaque année, entre 150 et 200 éléments combustibles sont livrés par la division commerciale CERCA à des centres de recherche et des universités.

Le savoir-faire des équipes permet de fabriquer 70 différents types d'éléments combustibles.

La division CERCA fournit également la majorité des cibles d'irradiation à usage médical à base d'uranium (plaques contenant de l'uranium enrobé d'aluminium) utilisées dans le monde. Ces cibles permettent, après leur irradiation en réacteur de recherche puis extraction chimique, de produire le Molybdène 99 précurseur du Technétium 99m. Ce radio-isotope est le plus utilisé en milieu hospitalier pour la réalisation des examens par imagerie médicale (environ 35 millions par an), en particulier pour le diagnostic des cancers.

Enfin, la division CERCA contribue activement depuis de nombreuses années aux programmes de recherche et de développement afin de favoriser l'utilisation d'uranium faiblement enrichi (LEU) dans le cadre d'applications nucléaires scientifiques et médicales. Ce sont des aspects importants des activités nucléaires Framatome, qui font la fierté de l'entreprise et de ses équipes.



Cible d'irradiation à usage médical (CERCA)

LES PRINCIPALES ÉTAPES DE FABRICATION D'UN ÉLÉMENT COMBUSTIBLE DE RECHERCHE

FUSION/BROYAGE

La **fusion** consiste à fondre de l'uranium métal avec du silicium ou de l'aluminium. L'alliage produit est ensuite broyé en une fine poudre.

COMPACTAGE/ENCADREMENT

Cette **poudre** est compactée afin d'obtenir un noyau qui est ensuite inséré entre un cadre et un couvercle en aluminium pour obtenir un « sandwich ».

LAMINAGE/CONTRÔLE PLAQUES

Le « **sandwich** » est ensuite transformé en plaque combustible par des opérations successives de laminage et inspecté par une batterie complète de contrôles non destructifs. Après cette étape, les plaques combustibles mises au gabarit sont assemblées par soudage ou sertissage dans une structure d'aluminium rainurée qui va former l'élément combustible.

CONTRÔLE ÉLÉMENT

Après **assemblage**, les éléments combustibles sont à nouveau soumis à de nombreuses inspections pour contrôler la qualité des assemblages et garantir leur utilisation sûre.



Élément combustible de recherche



Contrôle visuel d'une plaque combustible



Exemples de cibles d'irradiation circulaire et plate à usage médical

Les principales étapes de la production de cibles médicales jusqu'à leur utilisation en milieu hospitalier



FABRICATION DES COMPOSANTS

L'usine de Romans-sur-Isère fabrique des composants à base de zirconium et d'inox nécessaires à la fabrication des assemblages combustibles.

Ces pièces sont indispensables à la bonne tenue des assemblages combustibles dans les réacteurs nucléaires. L'entreprise produit des composants pour ses propres besoins mais également pour d'autres fabricants d'assemblages combustibles.

Les composants

LA GRAPPE

LA GRAPPE a un rôle essentiel : démarrer le réacteur, le piloter pendant une vingtaine d'années ou l'arrêter.



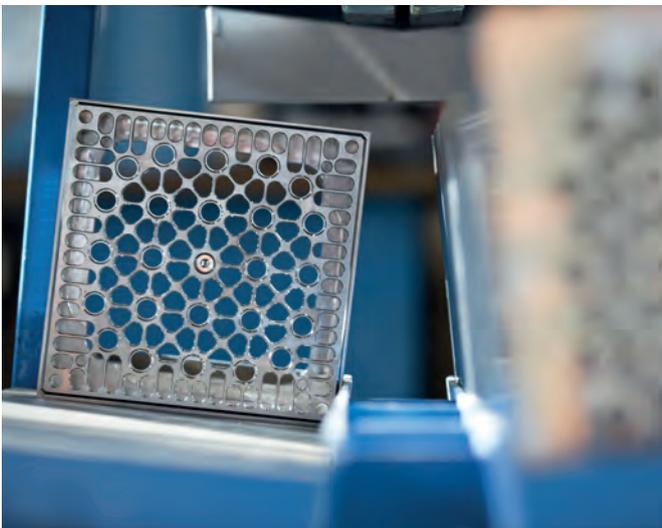
LA GRILLE

LA GRILLE assure le positionnement et le maintien des crayons. Elle doit aussi faciliter le transfert de chaleur entre l'assemblage combustible et l'eau du circuit primaire du réacteur.



LES EMBOUTS

LES EMBOUTS sont des pièces en acier inoxydable (inox et inconel) situées aux extrémités de l'assemblage combustible.



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

L'approche de la sûreté nucléaire des installations est adaptée aux spécificités des substances et procédés mis en œuvre, à la maîtrise des risques associés ainsi qu'à l'importance des conséquences qui peuvent en résulter. Elle implique, depuis leur conception jusqu'à leur démantèlement, la maîtrise d'un ensemble de dispositifs techniques et organisationnels destinés à assurer, en situation normale, incidentelle ou accidentelle un fonctionnement ainsi qu'un état sûr des installations pour les collaborateurs, les populations et l'environnement. Cela inclut les transports, la gestion des effluents et les déchets.

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Framatome a formalisé en 2017 une politique de sûreté nucléaire qui précise les priorités de l'entreprise dans ce domaine. Elle sera révisée en 2021.

Pour Framatome, la sûreté nucléaire constitue, avec la sécurité au travail, la priorité absolue visant à obtenir le meilleur niveau de prévention des incidents ou des accidents et de protection des travailleurs, du public et de l'environnement. Cette priorité est une exigence qui doit être portée par tous les acteurs de la sûreté, managers et collaborateurs de Framatome et intervenants extérieurs.

Cet engagement s'applique à toutes les activités exercées par les entités opérationnelles, en France et à l'international, dans leurs responsabilités :

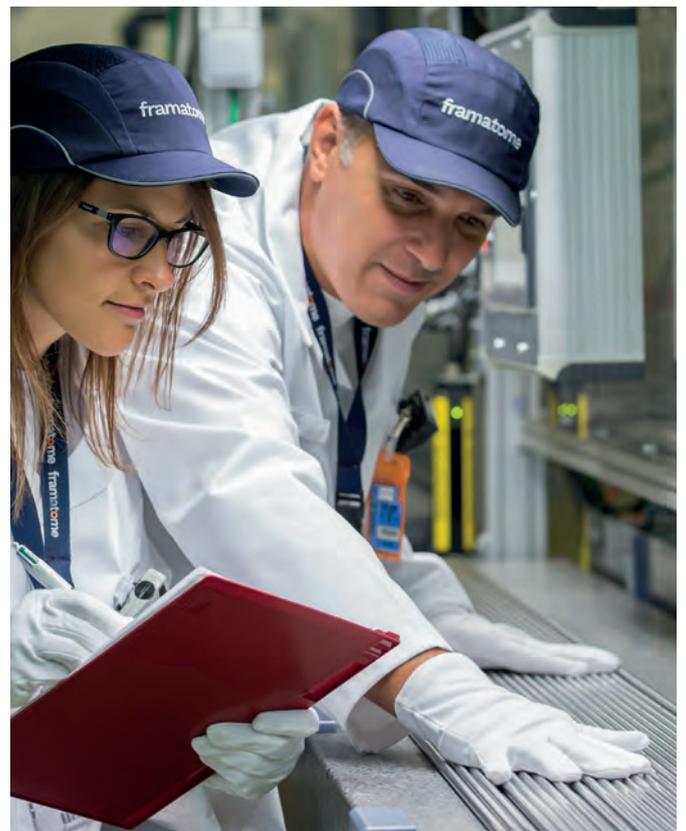
- **d'exploitants** d'installations nucléaires et de détenteurs de matières nucléaires ;
- **de prestataires de services** pour des installations nucléaires de clients ;
- **de concepteurs et fabricants** de matériels et d'équipements assurant des fonctions de sûreté.

Au sein de Framatome, la sûreté nucléaire repose sur un principe clair de responsabilité et de contrôle :

- **la responsabilité de la sûreté nucléaire** est assurée par la ligne managériale des entités opérationnelles ;
- **une Filière Indépendante de Sûreté (FIS)** s'assure de la mise en œuvre de cette politique et de l'adéquation aux enjeux des mesures prises.

Elle s'appuie sur deux natures de contrôle :

- **le premier, interne**, s'exerce à chaque niveau de l'organisation de l'établissement
- **le second, externe**, est assuré par l'Inspection Générale Framatome, indépendante des lignes managériales, chargée en particulier d'évaluer au profit du Président du Directoire de Framatome, que le niveau de la défense en profondeur est garanti, et de proposer les améliorations nécessaires pour maintenir le niveau de sûreté et de rigueur d'exploitation le plus haut.



Échange entre un Ingénieur Sûreté Exploitation et un chef d'atelier

Le suivi de la mise œuvre de la politique de sûreté nucléaire, ainsi que des indicateurs de performance associés permettant de s'assurer de l'efficacité des actions engagées, sont présentés de manière régulière aux plus hautes instances de gouvernance Framatome.

ÉVOLUTION DES RÉFÉRENTIELS DES INSTALLATIONS

La mise en œuvre des nouvelles dispositions législatives et réglementaires requiert un travail important d'appropriation et de mise à jour des référentiels internes aussi bien au niveau des services centraux de Framatome qu'au niveau de chaque exploitant d'installation nucléaire de base.

L'année 2020 a été marquée par les décisions de l'ASN suivantes :

- la décision 2020-DC-0698 du 27 octobre 2020, fixant des prescriptions complémentaires applicables à l'INB n°98 au vu des conclusions de son réexamen périodique
- la décision CODEP-DRC-2020-058741 du 9 décembre 2020 portant dérogation à la décision n°2015-DC-0532 de l'ASN du 17 novembre 2015 relative au rapport de sûreté des INB, concernant l'INB n°98.

RETOUR ET PARTAGE D'EXPÉRIENCE

L'analyse et la prise en compte du retour d'expérience de l'ensemble des sites nucléaires similaires sont développées à différents niveaux, et leur diffusion au bénéfice de l'ensemble des sites de Framatome est à la charge du réseau de spécialistes de la Direction sûreté, santé, sécurité, environnement et protection de Framatome.

LE PRINCIPE DE DÉFENSE EN PROFONDEUR

La sûreté nucléaire repose sur le principe de défense en profondeur qui se traduit par la mise en place de niveaux de protection multiples (lignes de défense ou parades successives et indépendantes les unes des autres) visant à pallier les défaillances techniques ou humaines, en prenant en compte

les risques d'origine nucléaire (dispersion de substances radioactives, criticité...) et les risques non nucléaires d'origine interne (incendie, explosion...) ou externe (séisme, inondation, chute d'avion...).

Ces lignes de défense visent à rendre peu vraisemblables ou à réduire au maximum les conséquences d'une défaillance, à détecter rapidement une situation anormale et à déclencher des actions de lutte et de limitation des conséquences.

Le principe de défense en profondeur consiste à :

- **prévenir les risques** par le dimensionnement des installations, dès la conception, en prenant en compte les défaillances potentielles des matériels et des hommes, et les agressions externes ;
- **surveiller en permanence** les installations industrielles pour détecter les dérives de fonctionnement éventuelles et les corriger par des systèmes automatiques ou par l'action des intervenants ;
- **concevoir et mettre en œuvre** des moyens pour maîtriser les conséquences d'un incident ou d'un accident, malgré les précautions prises ;
- **prévoir enfin des scénarios** d'accidents pénalisants et prévoir l'organisation et les moyens à mettre en œuvre dans le cadre de plans d'urgence afin de revenir le plus rapidement possible à une situation sûre pour limiter l'impact sur l'environnement, et pour garantir l'efficacité des mesures de protection des populations.

LA MAÎTRISE DES RISQUES

Le site Framatome de Romans-sur-Isère met en place les mesures organisationnelles et techniques indispensables à l'atteinte d'un haut niveau de sûreté de ses INB et à leur exploitation.

RISQUE DE DISSÉMINATION DE SUBSTANCES

La maîtrise du risque de dissémination des substances toxiques, radioactives, inflammables, corrosives et explosives est obtenue notamment par l'utilisation de barrières de confinement disposées telles des « poupées russes ».

La succession de ces barrières empêche la dissémination vers l'environnement. Ces barrières sont de deux types :

- **des dispositifs dits « statiques »** (conteneurs, crayons, enceintes de manipulation, ateliers, bâtiments),
- **des dispositifs dits « dynamiques »** (ventilation générale des bâtiments et mise en dépression de certains procédés de fabrication).

Les dispositifs techniques de détection implantés dans les installations industrielles, la surveillance et les contrôles réguliers constituent un ensemble de mesures de prévention mis en œuvre pour s'assurer de la maîtrise des risques.



Barrières de confinement statique

RISQUE CHIMIQUE

Il est lié essentiellement à la présence d'acide fluorhydrique (HF), sous-produit de la fabrication de la poudre d'oxyde d'uranium. L'HF est un acide fort qui a pour caractéristiques d'être volatil, corrosif et toxique. Des dispositions particulières sont prises pour garantir son confinement. Seul le personnel habilité peut travailler dans ce secteur afin de garantir les mesures de protection mises en œuvre.

L'ensemble des intervenants est régulièrement sensibilisé à ce risque et une formation spécifique obligatoire est dispensée aux salariés concernés. Cette formation est renouvelée tous les trois ans pour les salariés Framatome et chaque année pour les salariés d'entreprises extérieures.

RISQUE DE CRITICITÉ

Un accident de criticité correspond au déclenchement d'une réaction de fission nucléaire en chaîne non contrôlée. Ce risque est maîtrisé par un respect strict de différents modes de contrôle indépendants et complémentaires mis en œuvre parmi la masse et/ou la concentration de matière fissile, la forme géométrique des équipements la contenant, la distance entre ceux-ci ou la quantité présente de substances dites modératrices tels que l'hydrogène de l'eau. Selon le principe de défense en profondeur et le principe de double éventualité, plusieurs lignes de défense sont mises en œuvre pour prévenir ce risque. Cela consiste notamment à positionner, pour toutes les configurations envisagées, au moins deux niveaux de protection indépendants.

Ainsi, le franchissement d'une seule de ces limites ne peut pas conduire à un accident. Un système de mesures en continu permet en cas d'accident d'alerter le personnel pour évacuation immédiate. Les conséquences d'un accident de criticité diminuent rapidement avec la distance.

Ainsi, toutes les personnes accédant au site Framatome de Romans-sur-Isère, doivent être obligatoirement équipées d'un dosimètre criticité afin d'assurer une surveillance liée à ce risque.

Tout au long de l'année, des ingénieurs sûreté, avec l'appui d'experts, vérifient le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle mis en place, comme notamment le réseau des alarmes de surveillance criticité.

INCENDIE

Les bâtiments sont conçus et construits pour assurer la maîtrise du risque incendie. Une organisation et des moyens sont mis en place pour prévenir toute départ de feu et, le cas échéant, le détecter au plus vite et limiter sa propagation.

La surveillance des ateliers est assurée par des technologies adaptées au risque et peut être complétée par des rondes périodiques par du personnel dédié.

Plus de 1 700 détecteurs incendie sont installés dans l'ensemble des bâtiments du site. Ils permettent une localisation rapide et précise du moindre échauffement et une intervention rapide des équipes d'intervention voire du déclenchement de systèmes automatiques d'extinction ou de sectorisation. Ces dispositions contribuent à minimiser les potentielles conséquences de ce type d'évènement.

LES ÉQUIPES ET LES MOYENS AU SERVICE DE LA SÛRETÉ

Une équipe de près de 100 personnes intervient sur l'ensemble des composantes de la sûreté et de la sécurité nucléaire, comme la radioprotection, la surveillance environnementale, la protection des matières et des personnes.

Parmi ces 100 personnes, l'équipe d'Ingénieurs Sûreté d'Exploitation (ISE) est en support des équipes d'exploitation 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Les ISE veillent au respect des exigences de sûreté au plus près des équipes d'exploitation industrielle. Ils ont également pour rôle d'améliorer la culture de sûreté-sécurité, par la mise en place d'actions de sensibilisation et de pédagogie à l'attention des opérateurs. Les ISE sont également chargés de contrôler la bonne application des processus de sûreté et de sécurité, de réaliser des actions d'évaluation, et ainsi alimenter le retour d'expérience dans ces domaines.



Contrôle de sortie de zone mains et pieds



Contrôle de radioprotection en sortie d'atelier



Combustible de recherche, mélange de matière dans la boîte à gants en préparation de la fusion

LES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES DE SÛRETÉ

Le réexamen périodique décennal est un jalon important en termes de maintien au plus haut niveau de la sûreté des installations. L'intérêt de ce processus est largement reconnu au niveau international. L'enjeu d'un réexamen périodique est fort pour l'exploitant : il conditionne les modalités de poursuite de l'exploitation pour les dix années à venir.

Concernant l'INB 98, le site Framatome de Romans-sur-Isère a respecté un jalon important, fixé par l'ASN, en transmettant en 2020 son Etude de maîtrise des risques non radiologiques à l'ASN. Ce document couvre également l'INB 63 et est similaire aux Etudes de Dangers des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement assujetties à autorisation.

Concernant l'INB 63, l'année 2020 a été marquée par :

- **l'autorisation de déployer** la mise à jour des Règles Générales d'Exploitation issues des actions du dernier Groupe Permanent d'experts,
- **l'autorisation de modifier** le référentiel de sûreté et les pratiques d'exploitation prenant en compte les mesures d'Analyse Préventive des Risques de Criticité (APRC) déployées et la rationalisation des doubles contrôles dans le bâtiment F2.

En outre, la mise en œuvre des prescriptions techniques, demandes, engagements et actions issus du réexamen de sûreté s'est poursuivie. A l'occasion d'inspections, l'ASN a vérifié en 2020 le déploiement de ces actions selon les délais prescrits.

A l'issue des études réalisées sur chacun des thèmes retenus, des modifications permettant des améliorations de sûreté sont définies. Elles sont déployées et suivies par le biais d'un plan d'action.

A l'issue du processus de réexamen, l'ASN fixe les prescriptions pour que l'INB poursuive l'exploitation du site, sous réserve de la bonne application des engagements (en termes techniques et de délais).

Focus

Les réexamens périodiques de sûreté

L'article L593-18 du code de l'environnement institue l'obligation pour l'exploitant d'une INB de procéder, tous les dix ans, à un réexamen périodique de sûreté de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales (sauf particularités de l'installation le justifiant, une périodicité différente peut être précisée dans son décret d'autorisation).

Selon l'article R 593-62 du code de l'environnement en vigueur depuis le 1^{er} avril 2019, l'obligation de procéder à un réexamen périodique de sûreté est réputée satisfaite lorsque l'exploitant transmet, au ministre chargé de la sûreté nucléaire et à l'ASN, son rapport de réexamen. Celui-ci comporte notamment les conclusions des examens effectués et les dispositions qu'il envisage de prendre, pour remédier aux éventuelles anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de son installation pour les dix prochaines années d'exploitation (échéance prochain réexamen). Un dossier de réévaluation de sûreté vient en appui de ce rapport.

Une réévaluation de sûreté doit permettre d'apprécier la situation de l'INB au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'évaluation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article 593-1 du code de l'environnement.

Le site Framatome de Romans-sur-Isère devra avoir déposé son prochain rapport de réexamen d'ici juin 2023.

MODIFICATIONS AYANT OBTENU L'AUTORISATION DE L'ASN

Les modifications notables des équipements et des installations sont soumises à l'autorisation de l'ASN. Elles permettent, entre autres, d'améliorer la sûreté et la sécurité de l'installation.

En 2020, l'ASN a donné notamment son autorisation sur les modifications suivantes :

MODIFICATIONS AU TITRE DE L'INB 98

- **Atelier Recyclage** : nouvelle remise en exploitation temporaire du four d'oxydation du bâtiment R1
- **Atelier Pastillage** : conception d'une nouvelle capacité d'oxydation
- **Atelier Pastillage** : mise en exploitation de l'atelier Compactage Colisage
- **Atelier Crayonnage/Assemblage** : ajout du mode d'introduction des crayons en assemblage par demi nappes.

MODIFICATIONS AU TITRE DE L'INB 63

- **Atelier Laminés** : modifications du référentiel de sûreté et des pratiques d'exploitation pour prise en compte des mesures APRC déployées et de la rationalisation des doubles contrôles
- **Atelier Laminés, Laboratoire, parcs d'entreposage de déchets** : mise à jour des Règles Générales d'Exploitation de l'INB 63.

MODIFICATIONS AU TITRE DES INB 63 ET 98

- **Site** : Plan d'Urgence Interne (PUI) - Activités de transport
- **Site** : Modification du Dossier Générique de Sûreté des Phases de Travaux – site de Romans-sur-Isère (SMI 0537).



Magasin d'entreposage des matières raccordé au Laboratoire

Focus

L'Uranium de Retraitement Enrichi (URE)

Le site Framatome de Romans-sur-Isère produit des assemblages combustibles pour les réacteurs de production d'électricité de ses clients. Ces assemblages sont constitués d'Uranium Naturel Enrichi (UNE) ou d'Uranium issu du Retraitement Enrichi (URE).

Les combustibles usés après utilisation dans les centrales de production d'électricité nucléaire contiennent encore 96 % de matière recyclable dont 95 % d'uranium. On parle d'uranium de retraitement. C'est une matière recyclée et recyclable. Cet uranium peut être enrichi (URE) et être à nouveau utilisé pour fabriquer du combustible pour les centrales nucléaires.

De 1994 à 2013, le site Framatome de Romans-sur-Isère a produit des assemblages combustibles URE. A partir de 2023, Framatome assurera pour ses clients la conception, la fabrication et la livraison d'assemblages combustibles URE. Le site de Romans-sur-Isère est déjà autorisé à mettre en œuvre ce type de matière mais dans une limite de 150 tonnes par an et avec une composition isotopique particulière. La demande des clients évoluant pour les prochaines décennies, le site a demandé à l'ASN l'évolution du décret d'autorisation, lui permettant de mettre en œuvre 300 tonnes d'URE par an et en conservant le même niveau d'autorisation globale UNE plus URE, avec une composition isotopique légèrement différente de celle déjà prescrite. 75 réacteurs dans le monde utilisent des combustibles recyclés URE.

Cette procédure administrative durera plusieurs années et devrait se concrétiser par l'organisation d'une enquête publique à l'horizon 2022 (consultation des communes situées dans un rayon d'environ 5 km autour du site).

INSPECTIONS DE L'ASN

LES INSPECTIONS : GÉNÉRALITÉS

En matière de contrôle, l'ASN est chargée de vérifier le respect des exigences (règles générales, prescriptions particulières...) applicables aux INB.

En application du principe de responsabilité première de l'exploitant, l'ASN s'assure que tout exploitant d'INB exerce pleinement sa responsabilité et ses obligations en matière de radioprotection ou de sûreté nucléaire. Pour une INB, l'ASN peut exercer son contrôle sur tout ou partie de l'installation, ainsi qu'à toutes les étapes de son exploitation, de sa conception à son démantèlement, en passant par sa construction, son exploitation et sa mise à l'arrêt définitif. Les contrôles exercés par l'ASN recouvrent plusieurs aspects : examens et analyses de dossiers soumis par les exploitants, réunions techniques, inspections...

L'ASN dispose par ailleurs de pouvoirs d'injonction et de sanctions adaptées, lui permettant d'imposer à l'exploitant d'une installation des prescriptions qu'elle estime nécessaire à la poursuite de l'activité.



Visite du Président de l'ASN en septembre 2020

LES INSPECTIONS SUR LE SITE EN 2020

L'ASN a conduit 16 inspections sur le site Framatome de Romans-sur-Isère au cours de l'année 2020 (voir le détail des inspections ci-dessous). En plus des inspections régulières de l'ASN, le site réalise également différentes actions de vérification et d'évaluation au titre de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux Installations Nucléaires de Base, dit arrêté « INB ».

Ces actions sont réalisées par du personnel compétent et indépendant des équipes d'exploitation, elles s'effectuent à deux niveaux :

- **VÉRIFICATIONS INDÉPENDANTES DE SÛRETÉ :** réalisées par la Filière Indépendante de Sûreté (FIS) du site pour le compte du directeur d'établissement, elles permettent de vérifier l'application correcte du référentiel de sûreté et du système de délégation. **113 vérifications indépendantes de sûreté ont été conduites en 2020.**
- **INSPECTIONS DE L'INSPECTION GÉNÉRALE FRAMATOME :** elles sont effectuées par le corps des inspecteurs de l'Inspection Générale de Framatome, nommément désignés par la direction générale de Framatome. Elles permettent de s'assurer, notamment, de l'application des principes édictés dans les Politiques du Groupe, et évaluent, pour le Comité Exécutif de Framatome, la robustesse de la sûreté nucléaire des entités opérationnelles. L'Inspection Générale exerce un contrôle indépendant des lignes managériales sur la sûreté, la radioprotection, la sécurité industrielle, la sécurité au travail et l'environnement. **4 inspections de l'Inspection Générale Framatome ont été réalisées en 2020.**

À l'occasion de ses inspections, l'Inspection Générale émet des recommandations suivies de plans d'actions menés par les entités.

Les inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire en 2020

DATES	THÈMES	POINTS FORTS/AXES D'AMÉLIORATION	ACTIONS MISES EN PLACE
20/01/2020	Respect des engagements INB 98	Organisation définie et mise en œuvre pour le suivi des engagements satisfaisante. Bonne réalisation des actions. Nécessité de déployer la méthodologie de l'INB 98 pour la définition des intervalles de tolérance dans les Contrôles et Essais Périodiques à l'INB 63.	Rédaction d'une note technique. Sensibilisation des équipes Projets de l'INB 63. Modification d'asservissement de clapets coupe-feu de l'atelier Conversion. Modification du système de conduite de l'atelier Conversion.
21/01/2020	Respect des engagements INB 63	Suivi des engagements structuré et assuré de façon rigoureuse. Nécessité d'apporter les éléments de démonstration relatifs à l'asservissement de la vidange de la cuve de soude située en SE24. Nécessité de vérifier les ancrages sismiques de travaux réalisés sur l'INB 98.	Création de Contrôles et Essais Périodiques relatifs à l'asservissement de la vidange de la cuve de soude située en SE24. Vérification de la conformité de l'asservissement de la vidange de la cuve de soude située en SE24. Réalisation d'un bilan de conformité d'ancrages sismiques.
18/02/2020	Processus de déclaration (Modifications matérielles)	Processus éprouvé de gestion des modifications. Nécessité de réviser l'analyse de conformité réglementaire à la Décision n°2017-DC-0616 de l'ASN du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB. Nécessité de mettre à jour des procédures. Nécessité de réaliser une analyse de risques liée aux produits chimiques utilisés dans les bacs de décapage de la zone SE24.	Révision de l'analyse de conformité réglementaire à la Décision n°2017-DC-0616. Mise à jour de procédures. Réalisation de l'analyse de risques liée aux produits chimiques utilisés dans les bacs de décapage de la zone SE24.
18/06/2020	Qualification des EIP Mise en actif GEODE	Suivi rigoureux mis en place au sein du projet « GEODE » afin de collecter les preuves de la conformité des Éléments Importants pour la Protection (EIP) Nécessité de confirmer la recette définitive du logiciel de gestion des déchets de l'atelier de compactage et de colisage GEODE. Nécessité de transmettre le plan de surveillance formalisé pour le suivi de la société en charge de l'exploitation de l'atelier de compactage et de colisage GEODE. Nécessité de confirmer la compatibilité d'entreposages de déchets avec l'étude de risque incendie.	Evacuation de déchets, matérialisation de zones d'entreposage de déchets et mise en place d'extincteurs complémentaires. Sensibilisation du personnel d'exploitation au tri des déchets Recette définitive du logiciel de gestion des déchets de l'atelier de compactage et de colisage GEODE réalisée. Transmission du plan de surveillance formalisé pour le suivi de la société en charge de l'exploitation de l'atelier de compactage et de colisage GEODE.

2. LES DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE PRÉVENTION ET DE LIMITATION DES RISQUES

Les inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire en 2020 (suite)			
DATES	THÈMES	POINTS FORTS/AXES D'AMÉLIORATION	ACTIONS MISES EN PLACE
03/07/2020	Conception-construction Nouvelle Zone Uranium (NZU)	Surveillance de la maîtrise d'œuvre sur le fournisseur de casiers d'entreposage n'appelant pas d'observation Manque de rigueur dans le respect du programme de surveillance de la part de Framatome. Constat d'écarts répétitifs chez des entreprises sous-traitantes de rang 2.	Mise à jour de la fréquence des revues de surveillance. Vérification de l'exhaustivité de la traçabilité des actions de surveillance. Réalisation de visites de surveillance relatives à la surveillance des fournisseurs directs sur leurs fournisseurs.
20/07/2020	Organisation épidémie	Dispositions d'organisation satisfaisantes, conditionnées par une forte diminution des effectifs présents sur le site, ayant permis de maintenir le niveau de sûreté attendu. Bon comportement des équipes locales d'intervention. Décision de déclenchement de l'alerte du Plan Particulier d'Intervention (PPI) longue.	Mise à jour d'une fiche réflexe.
28/07/2020	Travaux – arrêt d'été	Mise en place de bonnes pratiques de gestion des chantiers. Amélioration à apporter dans la gestion de l'utilisation de produits chimiques.	Mise à jour d'une analyse de risque. Sensibilisation des pilotes chantier à la prise en compte des produits chimiques.
19/08/2020	Radioprotection des travailleurs	Implication des équipes concernées avec une présence accrue au plus proche des opérateurs. Investissements réalisés. Nécessité de veiller à maintenir les efforts pour le déploiement de la culture de radioprotection et la diffusion des bonnes pratiques. Nécessité de revoir certaines procédures revues afin de prendre en compte les modifications récentes du code du travail. Rangement et propreté du bâtiment AP2 à améliorer.	Mise à jour de procédures. Sensibilisation de personnels. Rangement et évacuation de déchets.
24/09/2020	Surveillance des prestataires	Travail réalisé par Framatome depuis la précédente inspection sur ce thème jugé positivement. La procédure générale sur la surveillance est claire et l'exploitant a mis en place des documents opérationnels qui sont déclinés à chaque étape du processus. Néanmoins, une identification plus claire des EIP devra être réalisée dès le cahier des charges techniques inclus dans la spécification technique d'achat. La maîtrise de la surveillance des prestataires n'était pas encore déclinée sur l'ensemble des prestations réalisées par des entreprises extérieures.	Mise à jour du corpus documentaire associé à la surveillance des prestataires. Accompagnement des chargés de surveillance dans leur mission.
29/09/2020	Convoyages routier et maritime	Aucune non-conformité réglementaire liées aux mesures radiologiques constatée. Aucun écart notable relevé. Sûreté des opérations et organisation satisfaisantes.	Mise à jour de formulaires. Mise en place d'une formation liée à l'utilisation et au remplissage de la fiche d'intervention. Réalisation d'une analyse « facteur organisationnel et humain ».
13/10/2020	Facteurs organisationnels et humains – doubles contrôles de criticité	Dispositions déployées liées aux doubles contrôles indépendants satisfaisantes et assurant le respect des limites de masse autorisées. Processus d'habilitation suivi correctement. Les opérateurs placent la sûreté au centre de leurs actions. Absence de délimitation physique des îlots de criticité.	Amélioration de l'affichage des unités de travail.
06/11/2020	Gestion des déchets	Poursuite des améliorations dans la gestion des déchets. Mise en œuvre des engagements pris. Organisation structurée mise en place et déclinée pour suivre et tracer les différentes étapes de la gestion des déchets. Installations visitées dans un état satisfaisant à l'exception de la cellule tri et conditionnement du bâtiment AX2 qui est vétuste. Nécessité d'améliorer le suivi de l'utilisation des conteneurs de déchets utilisés pour les chantiers du bâtiment L1.	Implantation de nouveaux postes informatiques afin d'améliorer le processus de création de colis de déchets. Création d'un nouveau formulaire. Mise à jour d'une procédure. Evacuation de déchets. Sensibilisation de personnels. Rénovation du sas de la presse du bâtiment AX2 afin d'améliorer le confinement statique et mise en place un revêtement décontaminable autour de la presse.
10/11/2020	Qualification des équipements et matériels (CAPADOX)	Suivi rigoureux mis en place au sein du projet « CAPADOX » afin de collecter les preuves de la conformité des EIP. Tests d'asservissement réalisés globalement conformes à l'attendu. Nécessité de poursuivre le travail de collecte des fiches d'essais afin de finaliser la conformité des équipements et ainsi initier les essais en présence d'uranium. Nécessité de consolider l'organisation pour ce qui concerne les différentes responsabilités entre l'équipe projet et les personnes en charge de l'exploitation et de la maintenance avant le démarrage des essais avec uranium.	Transmission de la liste des services responsables de la conformité des Exigences Définies de Suivi en Exploitation (EDSE). Modification du support d'un capteur.
26/11/2020	Maîtrise des réactions en chaîne	Conclusions de l'inspection globalement satisfaisantes pour ce qui concerne l'organisation mise en place en termes de prévention du risque de criticité. Un nombre important de modifications reste à déployer, en lien avec les engagements pris dans le cadre du réexamen de l'installation (INB 98).	Mises à jour documentaires. Sensibilisation de personnels.
15/12/2020	TRIGA – Engagements et suivi des essais intéressants la sûreté	Réponses apportées au cours de l'instruction de la demande d'autorisation sérieusement suivies.	Mise à jour du plan de surveillance du génie civil de l'INB 63. Réalisation à venir d'un retour d'expérience dosimétrique après un an d'exploitation de l'atelier TRIGA.
16/12/2020	Inspection réactive faisant suite à l'évènement déclaré le 1 ^{er} décembre 2020	Initiation rapide de l'analyse des causes techniques et organisationnelles de l'évènement. Mise en place de mesures correctives immédiates. Nécessité de réaliser l'analyse détaillée des défauts remontés au niveau de la supervision.	Réaliser un chantier de réduction des alarmes sur le périmètre de l'atelier Pastillage. Mise à jour documentaire. Réinitialisation de l'ensemble des codes informatiques des chefs de quarts.

LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS

MESURES DE RENFORCEMENT DE LA RÉSISTANCE DU SITE FACE AU RISQUE DE SÉISME

Le niveau de référence, utilisé pour la tenue des bâtiments nucléaires vis-à-vis du séisme est appelé séisme majoré de sécurité.

Celui-ci est, par définition, supérieur au séisme historiquement vraisemblable connu de mémoire d'homme ou défini par des sismologues dans la région. Pour le site Framatome de Romans-sur-Isère, le séisme majoré de sécurité retenu est donc supérieur au séisme historique de 1962 à Corrençon. Les études réalisées dans le cadre des Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) confirment que les bâtiments mettant en œuvre les plus importantes quantités d'uranium sont dimensionnés pour résister à un séisme majoré de sécurité. Les scénarios étudiés dans le cadre des ECS (risques chimiques, criticité) démontrent que les bâtiments concernés par ces risques résistent quant à eux à des niveaux de séismes supérieurs au niveau du séisme majoré de sécurité.

Depuis 2013, plusieurs dizaines de millions d'Euros ont été investies afin de renforcer la sûreté et la sécurité de fonctionnement, notamment dans le domaine du séisme et du confinement.

En complément de ces dispositions, le système de détection et de coupure sismique, en service depuis début 2012 au sein des ateliers de fabrication des assemblages combustibles pour les centrales nucléaires (INB 98) a pour fonction d'isoler automatiquement, en cas de détection sismique, l'alimentation des ateliers industriels en eau, vapeur, gaz de ville, hydrogène et électricité. Ce principe de détection et de coupure sismique a été mis en œuvre en 2016, à l'identique pour l'activité de fabrication d'éléments combustibles pour les réacteurs de recherche (INB 63).

MESURES DE PROTECTION VIS-À-VIS DU RISQUE D'INONDATION

Deux origines d'inondation sont à considérer : par débordement des cours d'eau avoisinants ou par un manque d'évacuation des eaux de pluies en cas de précipitations importantes.

Le site se situe à 15 mètres au-dessus de la rivière Isère. Le risque d'inondation, y compris après des ruptures de barrages en amont de l'établissement est exclu. Par ailleurs, les études complémentaires de sûreté conduites montrent la robustesse du site vis-à-vis d'une crue majorée.

Le niveau de référence des précipitations retenu pour dimensionner le réseau d'eaux pluviales du site est établi à partir des données statistiques de la station de Marsaz sur les cumuls de pluies les plus importantes dans la région au cours du siècle passé (pluies dites centennales majorées). Suite aux études réalisées, et du fait d'un dimensionnement initial limité des capacités d'évacuation des eaux de ruissellement, le site a réalisé de septembre 2014 à décembre 2015 des aménagements de gestion des eaux pluviales. Ce chantier a consisté à installer et à aménager 2 800 mètres de nouvelles canalisations enterrées d'évacuation des eaux pluviales. Ce chantier comprenait également la création de deux bassins d'orage supplémentaires sur le site, afin d'assurer le rôle de capacité tampon en cas de saturation temporaire des réseaux d'évacuation. Ce chantier d'aménagement a nécessité la gestion sur site des terres excavées (28 000 m³). Elle préserve ainsi le site d'un risque d'inondation en cas de survenance d'une pluie centennale majorée.

LA GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE

Pour les INB, un Plan d'Urgence Interne (PUI) et un Plan Particulier d'Intervention (PPI) doivent obligatoirement être mis en place pour faire face à un risque susceptible de conduire à un éventuel accident et pour en limiter les conséquences. Ces deux outils opérationnels permettent de maîtriser un sinistre et de remettre l'installation dans un état sûr puis de l'y maintenir.

PLAN D'URGENCE INTERNE (PUI)

Le Plan d'Urgence Interne est un document réglementaire appelé par le décret d'autorisation des INB présentes sur le site. Ce document est rédigé par l'exploitant et définit l'organisation de l'intervention et des secours sur le site à mettre en œuvre en cas de situation d'urgence pour protéger le personnel, les populations et l'environnement. Il est établi sur la base d'études de sûreté identifiant différents scénarii d'accidents de référence ainsi que les mesures pour y faire face. Il est déclenché en cas de situation d'urgence par le directeur du site ou son délégataire.

Le site organise régulièrement des exercices de mise en œuvre du PUI avec, selon les cas, la participation de l'ASN, de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), des acteurs concernés et des pouvoirs publics. Ces exercices, parfois inopinés, permettent aux salariés et aux équipes d'intervention de tester leur rapidité de mise en place et l'organisation en cas de grèvement du PUI. Ils permettent aussi de s'assurer de la bonne coordination entre les différents acteurs concernés localement et au plan national.

En interne, ces exercices viennent enrichir les différents retours d'expérience permettant ainsi d'améliorer l'efficacité de l'organisation.

PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (PPI)

Le PPI constitue un volet du dispositif ORSEC décliné à l'échelle départementale. Obligatoire notamment pour tous les sites comportant au moins une INB telle qu'une usine de fabrication de combustibles nucléaires, il définit l'ensemble des dispositions et mesures opérationnelles pour faire face à un accident au périmètre du site. Il se fonde sur l'étude de l'ensemble des phénomènes dangereux et de leurs effets, quelles que soient leur intensité et leurs probabilités.

Le PPI et son périmètre d'application sont établis par le Préfet. Pour le site de Romans-sur-Isère, le rayon PPI est d'environ 600 mètres.

Ces scenarii représentatifs du potentiel de danger d'une installation déterminent les stratégies de protection des populations et d'intervention à adopter, en fonction de :

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

... et ce, malgré l'ensemble des dispositions prises en matière de défense en profondeur (prévention, surveillance et limitation des conséquences). Dès que le PPI est déclenché, le Préfet de la Drôme prend la direction des opérations de secours en mettant en œuvre les mesures prévues. Par délégation du Préfet de la Drôme, le directeur du site, ou son délégué, peut initier le processus d'alerte des populations et du personnel au moyen du Signal National d'Alerte (ou sirène PPI) complété par un système automatique d'appel téléphonique (Système d'Alerte des Populations en Phase Réflexe (SAPPRE)). Les systèmes d'alerte des populations font l'objet de tests réguliers, notamment la sirène PPI le premier mercredi de chaque mois.

En 2020, plusieurs exercices ont eu lieu dont :

- **un exercice de cyber malveillance** avec l'organisation nationale de crise ;
- **un exercice de mise en œuvre en conditions opérationnelles** sur le site avec la Force d'Intervention Nationale, commune Framatome/Orano ;
- **des exercices des équipes d'intervention du site ;**
- **des exercices de grèvement** de l'organisation de crise dont un durant le week-end.

ORGANISATION DE CRISE NUCLÉAIRE

PUI ET PPI, ORGANISATION LOCALE DE CRISE



Plan d'Urgence Interne
PUI

Le PUI est mis en place par l'exploitant.
Il a pour objectif de définir son organisation et les moyens propres adaptés permettant de maîtriser une situation accidentelle.



Plan Particulier d'Intervention
PPI

Le PPI et son périmètre d'application sont établis par le Préfet.

LA GESTION DES TRANSPORTS

Cette activité est assurée dans le respect d'une réglementation stricte, adaptée aux modes de transport (route, fer, mer ou air).

La nature des matières transportées et le mode de transport requièrent des propriétés spécifiques aux emballages. Conception, agrément, fabrication et maintenance de ces emballages constituent la clé de voûte d'un système garantissant la sûreté des transports, la protection des personnes et de l'environnement.

Les transports routiers et ferroviaires sont suivi en continu, les convois localisés et une veille est assurée concernant le respect des itinéraires et des délais. En cas d'identification de situation non planifiée, un dispositif d'urgence est déployé pour faire face à toute situation accidentelle (alerte, analyse et intervention). Ce dispositif réglementaire repose notamment

sur les standards internationaux élaborés par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA).

Ces exigences impliquent divers degrés de confidentialité régis par une réglementation très stricte de sûreté, de protection physique et de contrôle. Elles sont transposées en règlements internationaux encadrant chaque mode de transport (notamment pour le transport de matières dangereuses par route, par fer et par air). L'ASN est l'autorité compétente pour la sûreté des transports de matières radioactives. Elle contrôle la conformité de la conception des colis, délivre les agréments et autorisations de transport, effectue des inspections programmées ou inopinées.

LES TRANSPORTS DE MATIÈRES NUCLÉAIRES

Des transports sont assurés régulièrement au départ ou à l'arrivée sur le site, afin d'expédier les produits fabriqués (poudre d'uranium – assemblages combustibles neufs), les sous-produits valorisables (acide fluorhydrique) ainsi que les déchets, et recevoir les composants nécessaires à la fabrication d'assemblages combustibles.

Le Conseiller à la Sécurité des Transports du site Framatome de Romans-sur-Isère, est le référent en la matière auprès de la Direction du site et s'assure du respect des règles relatives au transport de marchandises dangereuses.

Les missions associées à l'activité transport couvrent l'obtention des autorisations, la commande des transports, l'élaboration et la vérification des dossiers de transport, la réception et l'expédition des colis ainsi que les contrôles associés, la maintenance de certains conteneurs.

Ces missions sont contrôlées par des audits internes, ainsi que des inspections menées par notamment par les autorités compétentes (ASN, Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité du Ministère (HFDS) chargé de l'énergie).

LES TRANSPORTS DE MATIÈRES RADIOACTIVES EN FRANCE

Près d'un million de colis chargés de substances radioactives circulent en France annuellement, soit 6 % des transports de matières dangereuses. Le plus grand nombre (environ 85 %) ne concerne pas le cycle du combustible, ce sont des sources destinées à un usage médical, pharmaceutique ou industriel. Ces transports sont soumis à des règles strictes, notamment en termes de classification des substances et des colis, qui prescrivent des dispositions destinées à maîtriser la sûreté, en conditions de transport de routine, mais également en cas d'incident ou d'accident.

LA RADIOPROTECTION ET LE SUIVI DES SALARIÉS

La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets des rayonnements ionisants sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

PRINCIPES DE RADIOPROTECTION

En termes de radioprotection, la limite réglementaire annuelle maximale de la dose efficace applicable aux travailleurs exposés aux rayonnements ionisants est de 20 mSv. La protection vis-à-vis des rayonnements ionisants des travailleurs, salariés de Framatome ou intervenants d'entreprises extérieures est une priorité pour Framatome qui s'est engagée dans une démarche dite ALARA (As Low As Reasonably Achievable) qui signifie « limiter l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre ».

UNE SURVEILLANCE EN CONTINU

Les personnes travaillant en zone réglementée doivent respecter des règles strictes visant à limiter leur exposition aux rayonnements ionisants. Elles sont formées, habilitées et équipées d'appareils de surveillance individuels.

La mesure du rayonnement individuel est réalisée au moyen de deux dosimètres :

- **un dosimètre « passif »** qui comptabilise la dose individuelle sur un mois ou un trimestre selon la catégorie de la personne,
- **un dosimètre « opérationnel »** qui permet de mesurer en temps réel la dose de rayonnement à laquelle la personne peut être exposée dès lors que celle-ci intervient en zone contrôlée.

La mesure de l'ambiance atmosphérique des ateliers est surveillée en continu par des balises et des appareils de prélèvement atmosphérique.

LE SUIVI DES SALARIÉS

La prévention et la protection reposent sur l'identification des risques et leur évaluation selon les situations professionnelles. Cette analyse, complétée par des cartographies des risques présents et une présence renforcée en zone réglementée du personnel Radioprotection, permet de former, sensibiliser, protéger et surveiller tous les intervenants.

Sur le plan technique, des investissements ont été réalisés pour acquérir de nouveaux matériels de contrôles ou de mesures (balises de surveillance atmosphérique, matériels de mesures portatifs...).

En 2020, le site a poursuivi le renforcement de la démarche ALARA avec la mise en place de moyens organisationnels et techniques pour limiter l'exposition externe du personnel. Cela s'est traduit par un maintien de la dose annuelle externe des travailleurs affectés à des travaux sous rayonnements ionisants à des niveaux bas.

Ainsi 98 % des 854 salariés suivis ont présenté une dosimétrie ajoutée inférieure à 1 mSv/an soit inférieure ou égale à la limite réglementaire pour le public tandis que la limite réglementaire pour les travailleurs est de 20 mSv/an.

Pour 2020, **le site s'est fixé comme objectif de ne pas dépasser individuellement 4,5 mSv/an.** Cet objectif a été tenu puisque la dose efficace individuelle maximale observée s'établit à 4,36 mSv.

Globalement, on observe une légère augmentation de la dose efficace externe passée de 70 à 72 H.mSv de 2019 à 2020 pour les effectifs Framatome, due en partie à une augmentation des effectifs de production (internalisation de salariés intérimaires notamment).

La dose efficace collective (induite par les expositions externe et interne cumulées de l'ensemble des personnels exposés) reste également à un niveau très bas : 75,50 H.mSv contre 74,22 H.mSv l'année précédente.

La dosimétrie du personnel des entreprises extérieures est surveillée de façon analogue. Cependant, les résultats individuels de leur surveillance assurée par la dosimétrie « passive » ne sont pas connus du site car ils sont, selon le code du travail, portés à la connaissance de leur seul employeur. Toutefois, la personne compétente en radioprotection du site effectue un suivi de la dosimétrie des entreprises extérieures au moyen de la dosimétrie « opérationnelle » et est tant que de besoin en relation avec les personnes compétentes en radioprotection des entreprises extérieures.

LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

L'amélioration de la culture de sécurité reste une priorité du site Framatome de Romans-sur-Isère.

L'un des outils utilisés est l'animation de « causeries sécurité » mensuelles par les managers, au sein des équipes. Ces causeries permettent d'échanger avec l'ensemble des salariés du site sur des thématiques diverses telles que la circulation sur le site, la remontée des signaux faibles ou les alarmes par exemple.

Plus de 614 Visites de Sécurité et Qualité Participatives (VSQP) ont été réalisées sur l'ensemble du site en 2020.

Les VSQP permettent d'échanger directement sur le terrain, en rencontrant à la fois du personnel Framatome et du personnel des entreprises extérieures. Concernant l'accidentologie, en 2020, aucun accident avec arrêt n'est à déplorer pour le personnel Framatome. La démarche de rapprochement avec leur encadrement et leur service de sécurité, engagée depuis l'an passé se poursuit de manière systématique dès l'occurrence d'un évènement sécurité. Les échanges toujours constructifs permettent de comprendre l'origine de l'évènement et d'agir pour éviter sa récurrence.

La sécurité au travail du personnel sur le site Framatome de Romans-sur-Isère

	2018	2019	2020
Taux de fréquence (salariés du site)	1,77	0	0
Taux de gravité (salariés du site)	0,02	0	0
Nombre d'accidents du travail avec arrêt Salariés du site	2	0	0
Nombre d'accidents du travail avec arrêt Entreprises Extérieures	0	3	1

RÉDUIRE LES SITUATIONS À RISQUE D'ACCIDENTS DU TRAVAIL

Une démarche d'évaluation du taux de maîtrise des activités pouvant avoir des conséquences graves voire mortelles, lancée en 2017, s'est poursuivie sur l'année 2020 sur l'ensemble du site.

Cette démarche cible les activités suivantes :

- le travail en hauteur
- les opérations de levage
- la maîtrise des énergies dangereuses (fluides et électrique)
- l'utilisation d'équipements mobiles de manutention
- l'intervention dans les espaces confinés.

Une nouvelle analyse complète de ces risques est engagée pour 2021.

Un plan de circulation destiné à sécuriser les flux de piétons a été validé en 2020, les travaux d'aménagement correspondants étant prévus en 2021.

GARANTIR LA MAÎTRISE DES SOUS-TRAITANTS

L'usine, en évolution constante avec de nombreux chantiers, se doit de garantir la maîtrise des entreprises extérieures qui travaillent sur le site.

L'utilisation d'un outil de gestion des plans de prévention permet d'anticiper les interventions des entreprises extérieures sur le site, dans le respect de la réglementation. Les dangers et les risques liés à l'intervention de chaque entreprise sont analysés en amont, permettant la mise en place des moyens de prévention adaptés.

Sur le terrain, près de 200 inspections de chantier et 250 VSQP relatives à ce domaine ont permis de vérifier la bonne application du processus défini.

LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

De nombreuses actions de formations sont organisées tout au long de l'année afin d'amener et maintenir les collaborateurs du site Framatome de Romans-sur-Isère à un haut niveau de compétences et connaissances en matière de sûreté nucléaire et de sécurité. Dans une démarche de progrès continu, des sensibilisations, des formations et des exercices sont organisés pour les managers et l'ensemble des salariés du site. Les salariés d'entreprises extérieures reçoivent également des formations de sécurité renforcées adaptées à la nature des risques de l'établissement et de leurs interventions.

LES FONDAMENTAUX

CAPITALISER ET VALORISER LE TRANSFERT DE COMPÉTENCES

La mise en œuvre de la professionnalisation des collaborateurs, visant le maintien et le développement de leurs compétences, s'appuie sur diverses modalités de formation. Celles-ci tendent à se diversifier pour tenir compte des évolutions internes (culture managériale, évolution des effectifs, ressources, besoins) et organisationnelles.

Parmi ces dispositifs de formation, le compagnonnage est l'outil privilégié, facilitant la transmission des savoirs dans un environnement de travail spécifique.

Depuis plusieurs années, le site Framatome de Romans-sur-Isère rend ce dispositif de transfert encore plus efficace à travers la mise en œuvre d'un processus défini et adapté aux divers acteurs et la mise en place d'infrastructures de formation en atelier favorisant le développement de la formation dans l'environnement de travail : les « dojos ».

FORMER À LA SÉCURITÉ ET AUX INTERVENTIONS

L'ensemble des salariés est formé en arrivant sur le site aux principaux risques et aux mesures de sécurité. Les formations « Accueil sécurité », « Incendie », « Culture Sûreté Nucléaire » sont communes à tous et peuvent être complétées de formations « Sûreté/Criticité » ou encore « Radioprotection » en fonction des postes occupés. Elles sont refaites périodiquement afin de maintenir et mettre à jour les connaissances. Des formations spécifiques viennent compléter ce socle commun en fonction du poste de travail.

L'équipe des agents locaux de sécurité possède pour sa part son propre circuit de formations. Le maintien des compétences de l'équipe d'intervention du site est en effet réalisé par des sapeurs-pompiers professionnels de Romans-sur-Isère. Au-delà de ces actions de professionnalisation des équipes de première intervention, des exercices mensuels d'appel, ainsi que des exercices internes aux différents ateliers

sont programmés et réalisés en fonction de leurs risques spécifiques. Ces exercices permettent de tester l'ensemble de la chaîne d'alerte et de mobilisation des services de secours, de s'entraîner face à différents risques (incendie, accident de transport, accident du travail avec blessés...).

RETOUR SUR L'ANNEE 2020

En 2020, le compagnonnage a représenté plus de 4 270 heures de formation aux postes de travail, dans les métiers techniques.

LA CULTURE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE RADIOPROTECTION RESTE UNE PRIORITÉ POUR LE SITE

Dans le cadre du plan d'actions portant sur l'amélioration de la sûreté, des sessions de formation à la culture de sûreté, aux Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) et aux pratiques de fiabilisation des interventions, ont continué à être déployées sur l'année 2020. Ces actions de formation concernent l'ensemble des salariés du site et permettent de sensibiliser chaque participant au respect des règles de sûreté et à sa responsabilité individuelle.

La prévention des risques radiologiques est restée un axe fort de formation en 2020 avec près de 96 nouveaux salariés formés. Le dispositif pédagogique comprend 2,5 journées de formation dont une phase pratique en chantier école (dojo) et en atelier. Le maintien de la connaissance est assuré par la formation recyclage en radioprotection d'une journée : 304 personnes ont suivi cette formation en 2020.

FORMATIONS AU PUI

En 2020, 75 personnes ont été formées au PUI. En complément, 4 nouveaux intervenants ont suivi la formation initiale au port de l'Appareil Respiratoire Isolant (ARI).

En 2020, plus de 19 200 heures de formation ont été dispensées pour un budget de plus de 700 000 Euros.

Conclusion

La sûreté nucléaire, la sécurité au travail, la limitation de l'impact industriel sur l'environnement et les populations sont les priorités absolues du site.

La recherche permanente des améliorations en ces différents domaines s'est poursuivie en 2020, notamment à travers la poursuite du déploiement des actions issues du réexamen de sûreté, et le renforcement de la démarche ALARA avec la mise en place de moyens organisationnels et techniques pour limiter l'exposition externe du personnel.

En 2021, le site poursuivra ces actions et mènera notamment des études visant à optimiser la radioprotection dans le cadre des prochaines productions d'assemblages combustibles à base d'Uranium issu du Retraitement Enrichi (URE).

3

LES ÉVÈNEMENTS SURVENUS EN 2020



Les événements survenus en 2020

L'industrie nucléaire est l'une des industries les plus surveillées au monde. Chaque anomalie ou incident donne lieu à une déclaration auprès des autorités administratives, de l'ASN et à une information du public.

LE PROCESSUS DE DÉCLARATION

Les déclarations d'événements sont intégrées dans la démarche de progrès continu de Framatome et font l'objet d'un retour d'expérience afin d'améliorer constamment la sûreté des installations.

L'attitude interrogative que suscite cette remise en cause permanente, est un élément clé de la culture de sûreté. Le partage d'information sur les écarts de fonctionnement crée des occasions d'échanges au sein de Framatome et avec les autres acteurs du nucléaire (exploitants, autorités). Il permet d'améliorer les modes de fonctionnement et l'identification d'éventuels dysfonctionnements et leurs corrections.

C'est l'occasion d'analyses plus objectives et plus complètes, et donc d'actions de progrès plus efficaces. La déclaration des événements de nature à porter une atteinte significative à la sécurité, la santé et la salubrité publique ou à l'environnement est une obligation légale notamment fixée par l'article L.591-5 du code de l'environnement. Au titre des dispositions de l'arrêté INB du 7 février 2012, les événements font l'objet d'une déclaration auprès de l'ASN, et lui sont communiqués a minima dans le bilan mensuel qui lui est transmis.

Le classement sur l'échelle INES relève, en revanche, d'une volonté d'information du public. Cette volonté de transparence conduit à publier des informations relatives aux événements qui surviennent y compris dont les impacts sur la santé et/ou l'environnement sont mineurs (écarts, anomalies), voire inexistantes.

Tous les événements concernant la sûreté nucléaire sont déclarés par les exploitants à l'ASN, avec une proposition de classement sur l'échelle International Nuclear Event Scale (INES).

L'ÉCHELLE INES DE CLASSEMENT DES ÉVÉNEMENTS NUCLÉAIRES (INCIDENTS ET ACCIDENTS)

L'échelle INES est un outil de communication permettant de faciliter la perception par le public de la gravité des incidents et accidents survenant dans les INB ou lors des transports de matières radioactives.

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

Elle est utilisée internationalement depuis 1991 pour les événements relatifs à la sûreté et à l'environnement. En 2004, elle a été étendue aux événements concernant la radioprotection et à ceux relatifs aux transports de matières radioactives. L'échelle comprend 7 niveaux de gravité croissante, graduée de 1 à 7. Les écarts (aucune importance au niveau de la sûreté) sont notés au niveau 0.

En France, plusieurs centaines d'incidents sont classés chaque année aux niveaux 0 ou 1. Il s'agit d'écarts et d'anomalies sans conséquence sur la sûreté ni sur le public ou l'environnement. Seulement 2 à 3 incidents sont classés au niveau 2 chaque année. Un seul événement a, en France, dépassé le niveau 3, en mars 1980, sur un réacteur Uranium Naturel Graphite Gaz (UNGG) - en fin de vie (Saint Laurent A2, événement classé niveau 4 a posteriori).

ACCIDENTS

- 7 Accident majeur** (Tchernobyl, Fukushima)
- 6 Accident grave**
- 5 Accident entraînant un risque hors du site** (Three Mile Island)
- 4 Accident n'entraînant pas de risque important hors du site**

INCIDENTS

- 3 Incident grave :**
Il peut s'agir d'un faible rejet radioactif mais hors du site ou de la contamination grave d'un travailleur ou d'un incident pour lequel une seule défaillance complémentaire pourrait conduire à un accident.
- 2 Incident :**
C'est le cas d'une défaillance importante mais pour laquelle il reste une défense en profondeur pour faire face à de nouvelles défaillances ou d'un événement entraînant une dose à un travailleur supérieure à la limite annuelle de la dose autorisée.
- 1 Anomalie :**
C'est, par exemple, le non-respect de spécifications techniques ou un incident sans conséquence sur la sûreté mais qui révèle des insuffisances dans le mode d'organisation.

ÉCARTS

- 0 Aucune importance du point de vue de la sûreté :**
Il peut s'agir d'un arrêt prévu de réacteur ou d'un déclenchement intempestif de système de protection sans conséquence notable.

3. LES ÉVÈNEMENTS SURVENUS EN 2020

En outre, certains événements non nucléaires tels qu'un écart à une autorisation de rejet chimique mais non radiologique peuvent faire l'objet de déclarations dites Hors Echelle.

CONSTRUIRE UNE RELATION DE CONFIANCE

La transparence et la diffusion des informations relatives aux anomalies de niveau égal ou supérieur à 0 sur l'échelle INES constituent un engagement essentiel de Framatome. Ainsi, elles font l'objet d'une information et les résultats des

mesures sont communiqués aux autorités. Par ailleurs, tous les événements d'un niveau égal ou supérieur à 1 font l'objet d'un communiqué de presse largement diffusé (médias, élus, Commission Locale d'Information...).

LA PRISE EN COMPTE DES SIGNAUX FAIBLES

L'objectif de Framatome est de détecter et traiter au plus juste tous les écarts, mais également « presque-écarts » survenant dans le cadre de ses activités. Cette attention vise à renforcer le retour et le partage d'expérience, à asseoir plus encore l'importance accordée à la sûreté, cela dès l'apparition de signaux faibles dont la prise en compte est essentielle à une démarche de progrès continu pour une meilleure maîtrise de la prévention des risques dans la conduite des activités.

Framatome enregistre chacun des écarts ou simples signaux faibles dans des Fiches de Détection qui sont analysées avec la filière indépendante de sûreté qui décide du niveau de déclaration auprès de l'ASN le cas échéant.

La remontée des écarts, y compris mineurs, est un indicateur essentiel du niveau de maturité de l'établissement en termes de sûreté et sécurité.

LES DÉCLARATIONS D'ÉVÈNEMENTS SIGNIFICATIFS

En 2020, 17 événements significatifs ont été déclarés à l'ASN. Le site a également déclaré un écart Hors Echelle INES. Le nombre d'évènements déclarés est stable par rapport aux années précédentes.

Chaque événement a fait l'objet d'un traitement et d'un partage dans le cadre d'un retour d'expérience réalisé au niveau du groupe.

- Dans un premier temps, les mesures curatives sont prises afin de remettre l'installation dans un état compatible avec son référentiel de sûreté ;
- Par ailleurs, une analyse est menée en vue de déterminer les causes profondes de l'évènement, ainsi que ses conséquences potentielles, puis de définir les mesures correctives ou préventives associées, afin d'éviter qu'il ne se renouvelle.

Années	2018	2019	2020
Incident (niveau 2)	0	0	0
Incident (niveau 1)	4	4	3
Ecart (niveau 0)	16	20	14

Le tableau ci-dessous résume les déclarations à l'ASN, les principales actions curatives prises pour limiter les conséquences et remettre en conformité l'installation, ainsi que les actions de corrective ou de prévention mises en œuvre pour éviter leur renouvellement.

DATES	INB	NIVEAUX INES	ÉVÈNEMENTS ET CAUSES	ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES
06/08/2019	INB 98	0	Atelier Recyclage : Indisponibilité temporaire de l'équipement de prélèvement de l'émissaire de rejets gazeux de l'atelier R1.	Remise sous tension des équipements et réalisation d'une vérification in situ du bon fonctionnement des équipements Rédaction d'une procédure permettant de lister tous les éléments dont le bon ou le non fonctionnement est à vérifier suite à une coupure électrique ainsi que les actions à mener. Réalisation d'une campagne d'identification des raccordements électriques des équipements visés à l'article 3.1.4 de la décision Environnement.
15/01/2020	INB 63	0	Unité de Traitement des Effluents et des Déchets : perte de confinement de deux caissons 1,35 m ³ entreposés sur les parcs à déchets nucléaires.	Repositionnement des couvercles. Campagne de boulonnage ou de cerclage de l'ensemble des casiers entreposés sur les parcs S5 et S7. Mise à jour de procédures notamment pour compléter un Contrôle et Essai Périodique (CEP).
17/01/2020	INB 98	0	Atelier Crayonnage/Assemblage : utilisation d'un grappin 17x17 pour transférer un assemblage 15x15 de la potence de reprise jusqu'à la potence d'entreposage.	Arrêt des transferts et vérification de l'ensemble des assemblages potentiellement concernés. Révision du carnet de compagnonnage du personnel 2x8 pour inclure le transfert d'assemblage et l'entreposage. Mise en place d'une acquisition de l'autonomie du transfert d'un assemblage conditionné à une formation préalable théorique et pratique. Modifications de procédures.
23/01/2020	INB 63	0	Atelier Laminés : asservissement de la vidange du bac de décapage SE24 à la temporisation non fonctionnel.	Mise en arrêt de production en attendant la mise en service du système câblé pour garantir la disponibilité de la fonction. Analyse de la présence d'EDSE associée à chaque EDR objet d'un asservissement présentant un seuil modifiable. Intégration du retour d'expérience de l'événement dans la formation culture sûreté du site. Intégration des EIP de l'installation n°5 et de leurs composants dans l'outil opérationnel de gestion des interventions de maintenance.
25/02/2020	INB 63	1	Atelier Laminés : Défaut de verrouillage de casiers d'entreposage de matière en atelier uranium.	Verrouillage des casiers concernés. Vérification du bon verrouillage de la totalité des autres casiers de l'atelier uranium. Instauration d'une consigne temporaire (n°198) de mise en place d'indicateurs visuels de contrôle du verrouillage des casiers. Instauration temporaire d'une ronde journalière de vérification du verrouillage des casiers. Arrêts de production pour l'organisation de réunions avec la totalité du personnel de l'installation pour rappeler l'exigence définie et l'importance du verrouillage des casiers. Mise en place de cadenas sur la totalité des casiers de l'atelier uranium. Modification du procès-verbal de contrôle technique de l'Exigence Définie 220020 pour ajouter un contrôle à 100 %, du bon verrouillage des casiers de l'atelier uranium.
27/02/2020	INB 63	0	Atelier Laminés : Défaut de dosimètre passif en zone réglementée.	Mise en place d'un autocollant Anglais/Français sur les boîtiers de criticité interdisant l'accès en zone réglementée. Création et distribution d'une notice synthétique explicative sur les modalités de port d'un boîtier en zone réglementée aux visiteurs et les restrictions d'accès associées. Mise en place d'un affichage à l'entrée de la zone réglementée permettant un autocontrôle du personnel sur la conformité des exigences avant l'accès en zone réglementée. Réalisation d'une communication/sensibilisation sur le port du boîtier criticité et dosimètre passif en zone réglementée. Création d'un module radioprotection pour Personne Habilitée à Recevoir (PHR) des visiteurs lors de la formation des nouvelles PHR et à l'ensemble des PHR identifiées. Courrier de sensibilisation à destination des clients de CERCA concernant les conditions d'accès en zone réglementée.
06/03/2020	INB 63	0	Laboratoire : Dépassement de la limite de 600 gU dans l'aile Sud du laboratoire L1.	Suspension temporaire de l'utilisation du transfert pneumatique. Rédaction d'une consigne temporaire. Mise en place d'un contrat de maintenance annuel du transfert pneumatique. Modification des procédures de transfert d'échantillons.
28/03/2020	INB 98	0	Surveillance O2 indisponible sur la ligne 4 en production.	Dès détection de l'écart, mise en mode « mesure » de l'oxygénomètre de la ligne 4. Partage de l'événement avec les chefs de quart. Mise à jour des procédures d'arrêt et de démarrage des fours pour ajouter des contrôles techniques sur les gestes importants vis-à-vis des fonctions de sûreté. Réalisation d'une étude relative à la possibilité de mettre en place un report d'information de l'état des vannes de basculement de l'oxygénomètre en mode balayage et surveillance.
13/05/2020	INB 98	0	Atelier Pastillage : Absence de surveillance radiologique de l'enceinte E2 de la cabine de sphéroïdisation Ligne Sud.	Remplacement de la balise en défaut. Connexion de l'ensemble des balises équipées d'un boîtier de communication à l'architecture réseau. Communication sur la règle de vérification de la balise avant de pénétrer dans un local. Modification du support de recyclage de formation radioprotection. Matérialisation des emplacements des balises au sol de façon à ne pas avoir d'interactions physiques avec du matériel lorsque cela est possible.

3. LES ÉVÉNEMENTS SURVENUS EN 2020

Le tableau ci-dessous résume les déclarations à l'ASN, les principales actions curatives prises pour limiter les conséquences et remettre en conformité l'installation, ainsi que les actions de corrective ou de prévention mises en œuvre pour éviter leur renouvellement (SUITE)...

DATES	INB	NIVEAUX INES	ÉVÉNEMENTS ET CAUSES	ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES
19/06/2020	INB 98	1	Atelier Pastillage : Transfert de matière non maîtrisé lors d'une opération de vidange de la trémie U3O8 de la Ligne Centre.	Récupération de la matière au sol à l'aide d'un aspirateur à bidon filtrant 50 Litres. Aspiration de l'excédent de matière dans le bouteillon à l'aide d'un aspirateur à bidon filtrant 50 Litres jusqu'à ce que la masse du bouteillon soit inférieure à minima à 17 kg. Remise en conformité de la position de la poignée de la vanne défectueuse. Vérification et remise en conformité de la poignée de la vanne de la seconde trémie de ligne de production concernée. Mise en place d'un repère visuel sur les poignées des vannes d'isolement procédé des trémies U3O8 de la Ligne Centre. Modification de l'ensemble fin de course/poignée au niveau de la vanne d'isolement procédé des trémies U3O8 de la Ligne Centre. Partage de l'analyse de l'événement avec l'ensemble des chefs de quart pour déclinaison de l'événement à leurs opérateurs.
18/07/2020	INB 98	0	Atelier Conversion : Fuite UF6 dans la boîte chaude de la cellule du four 3.	Mise en sécurité et assainissement de l'installation. Renforcement de l'organisation pour assurer le respect du processus des Fiches d'Intervention et de Protection. Mise à jour d'une procédure de maintenance. Mise à jour des conditions d'intervention de l'Equipe Locale d'Intervention. Extension du dispositif d'alarme UF6 aux locaux présentant le risque et leurs locaux adjacents, en complément des salles des autoclaves déjà équipées.
30/07/2020	INB 63	0	Laboratoire : Réaction chimique dans un fût de regroupement d'effluents d'analyses au laboratoire L1.	Transvasement du contenu du fût objet de l'événement dans des fûts neufs. Remplacement, pour la récupération des déchets liquides classe 5, du type de fût objet de l'événement par des contenants plastiques. Mise à jour d'une procédure.
27/08/2020	INB 98	0	Atelier Conversion : Dissémination de matière suite à rupture de confinement sur la machine de transfert.	Récupération de la matière disséminée dans le local. Vidange de la matière restante dans la machine. Mise à jour d'un mode opératoire. Modification des couloirs vibrants de la machine de transfert.
19/10/2020	INB 98	0	Atelier Recyclage : Arrêt de la surveillance des rejets de la cheminée R1.	Reprise de l'ensemble de la ligne de prélèvement du bâtiment R1 afin d'en assurer l'étanchéité. Vérification de l'étanchéité des lignes de prélèvement des surveillances des rejets aux cheminées du site. Mise en place d'un système GSM de transmission par SMS des alarmes liées à la surveillance des rejets aux cheminées du site. Rédaction d'une note d'organisation de gestion des alarmes Environnement.
27/11/2020	INB 98	1	Atelier Pastillage : Réalisation d'un double dosage d'additifs au niveau du mélangeur Ligne Centre.	Vérification d'absence d'écart aux limites prescrites dans les règles générales d'exploitation concernant la quantité d'hydrogène. Réinitialisation des logs supervision des chefs de quart. Mise à jour de procédures. Réalisation d'améliorations ergonomiques pour simplifier le contrôle visuel et améliorer la visibilité. Réalisation d'une modification programme. Nettoyage de la base de données pour supprimer/modifier les droits à la supervision. Réaliser un chantier de réduction des alarmes sur le périmètre de l'atelier Pastillage.
02/12/2020	INB 98	0	Ateliers Conversion – Pastillage - Recyclage : Réalisation d'un CEP hors tolérance « Remplacement des thermostats assurant la surveillance de la température, en amont des DNF ».	Vérification et mise à jour de fiches de réapprovisionnement de matériel fournit par le magasin. Achat d'un nouveau four d'étalonnage de sondes de température. Modification du système de GMAO afin d'intégrer une alerte préalable d'indisponibilité des sondes de température. Sensibilisation des équipes du service Utilités.
16/12/2020	INB 98	0	Atelier Conversion – Parcs d'entreposage : Réalisation partielle d'un contrôle périodique réglementaire - chariot manutention UF6.	Réalisation d'un nouveau contrôle périodique des chariots par un organisme de contrôle agréé autre que l'organisme ayant réalisé partiellement le contrôle initial. Rédaction d'une note d'organisation. Sensibilisation de personnels.

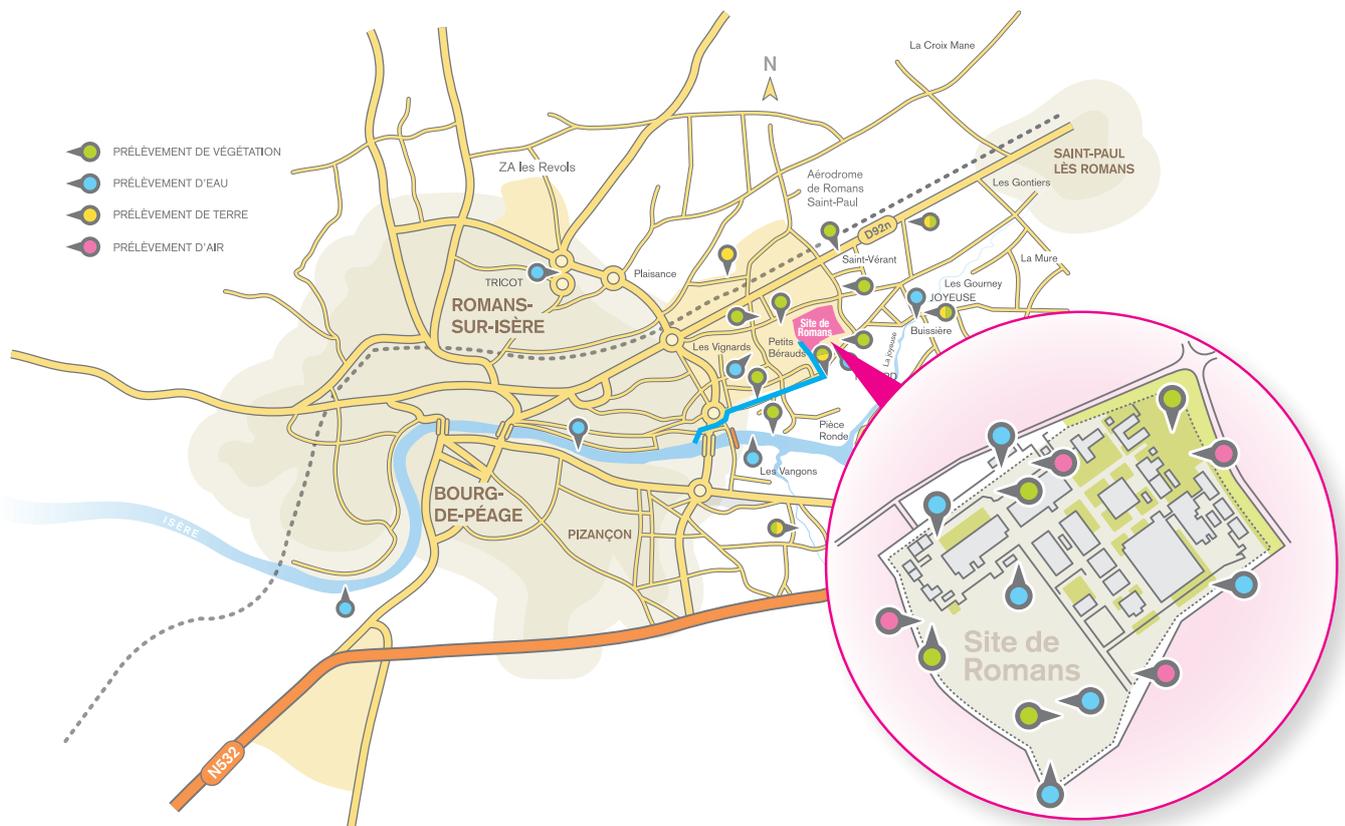
4

LA GESTION DES REJETS & LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE



La gestion des rejets & la surveillance environnementale

Les installations nucléaires sont conçues, exploitées et entretenues de manière à limiter les rejets et les prélèvements d'eau dans l'environnement, conformément à la réglementation et aux limites fixées par les autorités.



LES AUTORISATIONS DE REJETS

Les installations nucléaires sont soumises à autorisation de rejets. Les rejets doivent, dans toute la mesure du possible, être captés à la source, canalisés et, si besoin, être traités.

Tout rejet issu d'une INB doit être autorisé dans le cadre d'un arrêté de rejets ou par une décision de l'ASN homologuée par l'arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire. La décision fixe des limites de rejets sur la base de l'emploi des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable et en fonction des caractéristiques particulières de l'environnement du site. Les autorisations de rejets sont accordées après l'examen du dossier technique présenté par l'exploitant et en tenant compte des caractéristiques de la matière uranifère mise en œuvre.

Les autorisations de rejets et les prélèvements d'eau dans l'environnement sont délivrés pour chaque type de rejet (liquide ou gazeux), et pour chaque site ou installation nucléaire. L'ASN soumet le projet de prescriptions relatives aux rejets d'une INB au Préfet. Celui-ci saisit ensuite le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) et la Commission Locale d'Information (CLI) afin que ces deux instances rendent un avis.

Le site Framatome de Romans-sur-Isère est autorisé à procéder à des rejets d'effluents liquides et gazeux et des prélèvements d'eau pour les installations industrielles de l'INB 63 et de l'INB 98. Les sources de rejets sont identifiées et caractérisées, tant par la nature que par les quantités des effluents rejetés. Le débit et la radioactivité de nombreux rejets sont contrôlés notamment par des mesures différées effectuées en laboratoire.

Avant rejet dans l'environnement, les effluents subissent différents traitements destinés à :

- **garantir** que les rejets ne présentent aucun risque pour la santé des populations riveraines du site et les intérêts protégés,
- **vérifier** que les rejets respectent les autorisations réglementaires en termes de volume, de flux et de nature.

Focus

La proposition de modification de l'arrêté de rejets du 22 juin 2000

Jusqu'en 2007, les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau et aux rejets d'effluents des INB étaient encadrées par des arrêtés ministériels et/ou préfectoraux. Cela était donc le cas des INB 63 et 98, au travers de l'arrêté du 22 juin 2000 relatif à l'autorisation de rejet d'effluents liquides et gazeux et de prélèvement d'eau par les installations de fabrication de combustibles nucléaires de la société FBFC sur le site de Romans-sur-Isère, toujours applicable en 2021.

Dans ce contexte, Framatome, en interface avec l'ASN, a transmis une demande de modification de cet arrêté. Elle tient compte :

- **des nouvelles réglementations en vigueur** (ICPE, décision ASN Environnement, arrêté INB)
- **de l'évolution des procédés Framatome** (optimisation traitement des effluents, amélioration des techniques d'analyse laboratoire, reprise de la fabrication d'URE)
- **de l'évolution du suivi des effluents** (renforcement du suivi, réduction des valeurs limites de rejets liquides et gazeux)
- **de la surveillance environnementale** (renforcement du suivi).

LA GESTION DES REJETS LIQUIDES

Le site Framatome de Romans-sur-Isère est autorisé à rejeter après traitement ses effluents industriels dans l'Isère, conformément aux limites fixées par les autorités.

Avant le rejet dans l'environnement, les effluents subissent différents traitements destinés à garantir que les rejets respectent les autorisations réglementaires en termes de volume, de flux et de nature.

La station de traitement des effluents liquides, appelée Neptune, est destinée à traiter les eaux contenant potentiellement de l'uranium, comme les eaux de procédés, les eaux de lavage des sols, les effluents de la laverie, mais également celles pouvant contenir des substances chimiques, telles que les eaux de lessives utilisées pour le nettoyage de pièces mécaniques.

Les rejets liquides issus de la station de traitement Neptune sont réalisés à partir de cuves tampons d'une contenance de 90 m³. Avant rejet, la cuve est brassée et un prélèvement homogène et représentatif du contenu est réalisé. Sur cet échantillon, les différents paramètres chimiques et radiologiques sont mesurés et comparés aux valeurs limites de concentration ou de flux pour vérifier la conformité du rejet vis à vis de l'autorisation en vigueur. Les résultats d'analyses sont envoyés mensuellement et trimestriellement aux autorités compétentes.

Lors du rejet, une mesure en continu des paramètres pH, oxygène dissous, température et débit est réalisée pour garantir la conformité réglementaire.

De nombreux contrôles sont réalisés pendant les étapes de traitement. Une partie des résultats des analyses est présentée dans le tableau ci-après et comparée à la limite autorisée par l'arrêté.



Relevé de filtre sur une des stations de prélèvement atmosphérique

4. LA GESTION DES REJETS ET LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Rejets/année réglementaire	2018	2019	2020	Limite
Volume rejeté en m ³	10 542	10 000	8 644	50 000
Fluor en kg	15,5	9,9	7	30
Azote total en kg	839,6	386,4	300,4	18 000
Matière en suspension en kg	54,6	71,1	41	4 000

Rejets/année en GBq ¹	2018	2019	2020	Limite
Activité des isotopes de l'uranium	0,07	0,11	0,09	7
Activité des transuraniens	0,0002	0,0002	0,00008	0,1
Activité des produits de fission	0,019	0,017	0,011	3

1. GBq : Gigabecquerel.

Les volumes de rejets d'effluents liquides vers l'Isère pour l'année 2020 sont légèrement inférieurs aux années précédentes en lien avec une suspension de chantiers durant la crise sanitaire. Les variations interannuelles observées au niveau des différents paramètres sont liées à l'activité des différents ateliers. Ces rejets restent très faibles et bien en-deçà des limites autorisées.

Les eaux pluviales et les eaux usées ou eaux domestiques sont collectées via des réseaux séparatifs et font l'objet d'une surveillance chimique et radiologique permettant de

garantir le respect des valeurs seuils imposées. Ces eaux sont évacuées vers le réseau de la Ville de Romans-sur-Isère dans le cadre d'une convention de rejets. Celle-ci a fait l'objet d'une révision au cours de l'année 2020 et le nouvel arrêté n°2020-A244 portant autorisation de déversement des eaux usées non domestiques de l'établissement dans le réseau public d'assainissement est entré en vigueur le 18 novembre 2020.

LA GESTION DES REJETS GAZEUX

Les gaz extraits des ateliers sont filtrés au travers de systèmes de filtration de Très Haute Efficacité (THE) qui retiennent 99,9 % des poussières avant rejet en cheminée. Chacune des 11 cheminées du site est équipée d'un système de prélèvement en continu sur des membranes. L'analyse de ces dernières permet de s'assurer du respect des valeurs seuils imposées au niveau du site.

Rejets/année en GBq	2018	2019	2020	Autorisation
Activité des isotopes de l'uranium	0,00005	0,00006	0,00002	0,2
Activité des transuraniens	0,00003	0,00003	0,00002	0,01
Activité des produits de fission	0,0016	0,0019	0,0020	0,3

Les activités des rejets gazeux sont stables dans le temps. Les valeurs données pour les transuraniens et les produits de fission sont essentiellement des additions de limites de détection. Toutefois, les concentrations de certains rejets sont parfois inférieures aux limites de détection des appareils de mesure. Dans ce cas, les valeurs annuelles indiquées dans les rapports correspondent aux sommes de limites analytiques (minimum quantifiable des appareils de mesures) et sont donc majorantes par rapport aux rejets réels.

Depuis 2017, une amélioration de la méthode analytique de mesure a permis d'en abaisser le seuil de décision et d'être plus précis dans l'évaluation des rejets.

Rejets/année	2018	2019	2020	Autorisation
Acide fluorhydrique en kg	13,3	15,9	17,8	800

Les installations qui présentent un risque de dégagement d'acide fluorhydrique sont équipées d'un système de mesure en continu du débit et de la concentration en acide fluorhydrique. Les valeurs présentées dans le tableau ci-dessus correspondent à l'addition des mesures réelles. Elles sont inférieures à la valeur autorisée.

LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site Framatome de Romans-sur-Isère dispose d'un plan de surveillance de l'environnement en application de l'autorisation de rejets, afin de s'assurer que les rejets du site n'ont pas d'impact notable sur l'environnement et la santé des populations.

Ce plan de surveillance permet de mesurer la radioactivité dans l'environnement (nappe, faune, flore, air, sols...) et de vérifier que le site n'a pas d'impact notable sur son environnement. La connaissance du milieu environnant permet de choisir le lieu et le nombre de points de mesure garantissant que l'ensemble du processus est contrôlé. Chaque année, ce sont plus de 10 000 résultats de mesures qui sont exploités. Les retombées atmosphériques sont surveillées via le prélèvement d'air ambiant aux quatre points cardinaux du site.

Le plan de surveillance de l'environnement comprend également des campagnes de prélèvement de végétaux, mensuellement à l'intérieur du site et annuellement à l'extérieur du site dans un rayon de 5 km. Le choix des

végétaux (chênes, céréales, graminées, pins noirs d'Autriche) répond à différents critères liés aussi bien à leur capacité de fixation de l'élément recherché qu'à leur représentativité dans l'environnement du site de Romans-sur-Isère. Pour la surveillance atmosphérique du fluor, quatre capteurs sont installés dans les limites du site. Ils fonctionnent en continu et permettent de connaître en temps réel la concentration en fluor dans l'air. L'impact des rejets liquides sur le milieu naturel aquatique est surveillé au moyen de prélèvements et mesures réguliers, (hebdomadaires, mensuels ou annuels selon le cas) des eaux de l'Isère et de la Joyeuse (en période d'irrigation), de poissons, mousses, végétaux aquatiques et sédiments de l'Isère et d'eau de la nappe phréatique.

À titre d'exemple, les concentrations moyennes annuelles d'uranium total dans l'Isère ne varient pas entre l'amont et l'aval du point de rejet des effluents du site, cet uranium provenant naturellement de l'érosion. Annuellement, l'Isère charrie ainsi naturellement environ 16 tonnes d'uranium.

LES RÉSULTATS ENVIRONNEMENTAUX

Le site internet du Réseau National de Mesures (RNM) de la radioactivité de l'environnement publie les résultats de la surveillance de l'environnement des sites nucléaires français. Ceux de Romans-sur-Isère y sont intégrés mensuellement.

Ces informations sont accessibles à l'adresse suivante : <http://www.mesure-radioactivite.fr>

Concentration moyenne en uranium dans les eaux de l'Isère (gU/litre)

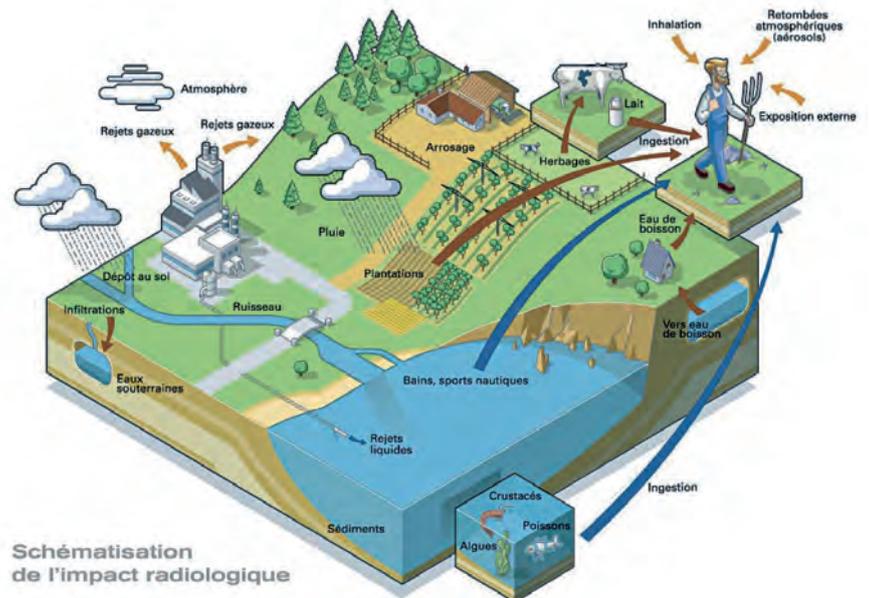
	Amont	Aval 1	Aval 2
2018	1,6	1,6	1,6
2019	1,6	1,6	1,5
2020	1,7	1,8	1,7



Prélèvement sur la flore environnante

Impact des rejets en mSv (pour les adultes) et localisation géographique	2018	2019	2020	Distance et localisation par rapport au site	Limite d'exposition
Ferme Riffard	0,000020	0,000021	0,00001	Limite sud de site	1
Z.I. Sud	0,0000074	0,0000080	0,000004	420m au nord-est	1
St Vérant	0,000015	0,000016	0,000008	250m au sud-sud-est	1

L'impact des rejets du site est obtenu par des modélisations basées sur les rejets annuels et les habitudes alimentaires des populations. La diminution par deux des doses entre 2019 et 2020 est due au changement d'équipement de mesure au sein du laboratoire. Ceci a permis une diminution importante des limites de quantification pour la détermination des isotopes de l'uranium et du neptunium 237.



Conclusion

Plus de 10 000 analyses sont réalisées chaque année dans le cadre de la surveillance de l'impact des activités du site Framatome de Romans-sur-Isère sur l'environnement et en totale conformité à la réglementation française.

Sur l'année 2020, ces analyses ont démontré l'absence d'impact environnemental liés aux différents rejets des installations du site. Au niveau des rejets liquides, les volumes traités dans la station de traitement des effluents liquides du site sont du même ordre de grandeur qu'en 2019 et 2018.

Les quantités et la qualité des rejets liquides et gazeux émis par le site de Framatome de Romans-sur-Isère sont stables par rapport aux années précédentes et restent en dessous des autorisations de rejets.

Les calculs d'impacts dosimétriques réalisés montrent que la dose efficace maximale reçue au niveau de la ferme Riffard (groupe référence pour le site) a été en 2020 de 0,01 micro sievert (équivalent à 0,00001 milli sievert), soit largement inférieure à la limite maximale réglementaire de dose ajoutée pour le public de 1 milli sievert/an.

Un dossier de proposition de modification à la baisse des valeurs seuils de rejets d'effluents liquides et gazeux a été soumis aux autorités et est en cours d'instruction. Dans ce cadre, de nouvelles mesures ont été proposées et leur mise en œuvre constitue l'enjeu de nos équipes pour 2021.

En anticipation des nouvelles prescriptions, des travaux d'amélioration ont débuté avec notamment :

- **des nouvelles technologies** de mesure du fluor dans l'air permettant l'enregistrement en continu de ce paramètre
- **le remplacement des balises** de prélèvement d'air, aux quatre points cardinaux du site, permet d'affiner les mesures environnementales.

Enfin, un arrêté pris par la communauté d'agglomération Valence-Romans concernant le déversement des eaux usées conventionnelles et pluviales dans le réseau communal est entré en vigueur en 2020, définissant de nouvelles valeurs seuils de rejets et les modes de surveillance associés.

5

LA GESTION DES DÉCHETS



MAXGROSS	2400
5291	5291
TAR	225
49	49
PAYDAD.	217
	475

MAINCO TFA M36

40349

TYPE IP

NE PAS LEVER DANS LE TOIT

La gestion des déchets

Comme toute activité industrielle, le site génère des déchets issus de son activité. La gestion des déchets (toutes catégories) est régie en France par le code de l'environnement qui en définit chacun des aspects. Quant aux déchets radioactifs, si leur traitement relève de la responsabilité de l'exploitant de l'installation nucléaire de base où ils sont produits, leur entreposage ou leur stockage relève de la responsabilité de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA).

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Une gestion durable des déchets repose sur les principes suivants :

- **mettre en œuvre des solutions** pour protéger la santé et assurer la sécurité des personnes tout en respectant l'environnement ;
- **prévoir dès la conception d'une installation** la mise en œuvre de procédés pour réduire à la source, autant que raisonnablement possible, la production et la nocivité des déchets ;
- **adapter des solutions** de tri, traitement et conditionnement, voire de confinement ;
- **favoriser une économie circulaire** en recyclant au maximum les déchets afin de limiter la production de déchets non-réutilisables ;
- **optimiser en conséquence** les transports de déchets en limitant les volumes à expédier et les distances à parcourir ;
- **fournir au public** une information claire et vérifiable sur la gestion des déchets.

LA CLASSIFICATION FRANÇAISE DES DÉCHETS RADIOACTIFS

La classification française des déchets radioactifs issus des INB repose sur deux paramètres importants permettant de définir le mode de gestion approprié :

- le niveau de rayonnement,
- la période de la radioactivité des radionucléides présents dans le déchet.

Les déchets radioactifs produits par le site ont une activité radiologique les classant dans la catégorie « Très Faible Activité » (TFA).

Focus

L'ANDRA

L'ANDRA est chargée de gérer les déchets radioactifs de l'industrie électronucléaire, des hôpitaux, des laboratoires et des universités.

L'ANDRA établit et met à jour tous les 3 ans la version publique de l'inventaire des matières et des déchets radioactifs présents sur le territoire national.

Activité**	Période radioactive*	Vie très courte (période < 100 jours)	Principalement vie courte (VC) (période ≤ 31 ans)	Principalement vie longue (VL) (période > 31 ans)
Très Faible Activité (TFA) < 100 Bq/g			TFA Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)	
Faible Activité (FA) entre quelques centaines de Bq/g et un million de Bq/g		VTC Gestion par décroissance radioactive	FMA-VC Stockage de surface (Centre de stockage de l'Aube et de la Manche)	FA-VL Stockage à faible profondeur à l'étude
Moyenne Activité (MA) à l'ordre d'un million à un milliard de Bq/g				MA-VL Stockage géologique profond en projet (projet Cigéo)
Haute Activité (HA) à l'ordre de plusieurs milliards de Bq/g		Non applicable		HA

*Période radioactive des éléments radioactifs (radionucléides) contenus dans les déchets.

**Niveau d'activité des déchets radioactifs.

Un déchet peut parfois être classé dans une catégorie définie mais être géré dans une autre filière de gestion du fait d'autres caractéristiques (par exemple sa composition chimique ou ses propriétés physiques).



Construction d'un nouveau local à déchets en août 2020

LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs proviennent des activités de procédé mais aussi des différents travaux inhérents à l'activité du site industriel. Les déchets sont triés à la source selon leurs propriétés physiques, car celles-ci conditionnent leurs emballages et les filières d'élimination.

Sur le site Framatome de Romans-sur-Isère, plusieurs catégories de déchets TFA sont générées :

- **les déchets de type gravats, ferraille etc.**, qui sont expédiés directement vers les centres de stockage dédiés de l'ANDRA,
- **les déchets technologiques compactables (gants, papier, plastique, etc.)**. Dans le cadre de la poursuite des actions de réduction du volume et de tri des déchets technologiques compactables pour expédition vers l'ANDRA, le site Framatome de Romans-sur-Isère a mis en place en 2017 le tri des déchets technologiques compactables au sein même des ateliers (tri à la source).

En 2020, l'objectif du site était d'expédier environ 800 tonnes de déchets. L'objectif a donc été rempli (voir tableau ci-dessous), il devra être revu à la hausse pour les années à venir. Le volume de déchets entreposés sur le site a été réduit de 22 %.

Déchets radioactifs (en tonne, en masse nette)	2019	2020
Quantité de déchets radioactifs produits	745,3	553
Quantité de déchets radioactifs expédiés à l'ANDRA (dont déchets technologiques compactables)	825	820
Quantité de déchets radioactifs entreposés sur site	1 432	1 114

LA GESTION DES DÉCHETS CONVENTIONNELS

Le site gère les déchets conventionnels (non radioactifs), générés par ses activités, avec les mêmes axes prioritaires que ceux définis pour la gestion des déchets radioactifs : sécurité des personnes et protection de leur santé, respect de l'environnement, recyclage pour diminuer le volume des déchets ultimes, limitation de leur dangerosité, mais aussi optimisation de l'utilisation des ressources naturelles. Les déchets sont de fait triés à la source. Ils sont répartis en deux catégories selon la réglementation, en déchets dangereux et déchets non dangereux.

Tous les collaborateurs Framatome et tous les salariés des entreprises extérieures travaillant sur le site sont sensibilisés et acteurs du tri des déchets.

Cette pratique est favorisée par la mise en place de règles de tri à la source, qui permettent de gérer les déchets conventionnels internes au site. La majorité des déchets classés « non dangereux » tels le bois, le plastique, le papier/carton, les gravats, les déchets verts et les métaux sont valorisés.

Déchets conventionnels « non dangereux »	2018	2019	2020	Types
Quantité de déchets produits liés à une activité normale (tonnes)	326,4	376	425	Métaux, bois, végétaux, plastiques et déchets en mélange
Quantité de déchets produits liés à une activité exceptionnelle (tonnes)	31,2	45,8	0	Essentiellement gravats
Taux de valorisation (%)	79	86	89	

Les déchets alimentaires sont désormais collectés en tant que bio-déchets.

Déchets conventionnels « dangereux »	2018	2019	2020	Types
Quantité de déchets produits liés à une activité normale (tonnes)	40,9	57,9	32,8	Huile de coupe, produits chimiques et emballages divers
Quantité de déchets produits liés à une activité exceptionnelle (tonnes)	0	0	0	Pas de travaux générant des déchets dangereux
Taux de valorisation (%)	100	100	96,8	

Conclusion

Quelle que soit leur nature, les déchets produits par le site Framatome de Romans-sur-Isère font l'objet d'un suivi depuis leur production jusqu'à leur destination finale vers des centres de stockage ou filières agréés, de recyclage ou de valorisation.

Des travaux sont en cours pour améliorer le tri à la source et l'identification des différents types de déchets au sein des différents ateliers.

En 2020, 820 tonnes de déchets ont été expédiés vers l'ANDRA permettant de réduire de plus de 22 % le volume des déchets entreposés sur nos différents parcs. Le traitement et l'expédition des déchets historiques des boues de la station de traitement des eaux du site ont contribué à ce résultat.

Pour 2021, Framatome tend à poursuivre ses efforts de réduction du volume de déchets entreposés sur ses parcs pour viser un niveau d'entreposage de 80 %. Cet effort qui intègre la recherche de nouvelles filières d'élimination sera encore poursuivi au cours des années à venir.

6

LA MAÎTRISE
DES AUTRES IMPACTS



La maîtrise des autres impacts

Le site Framatome de Romans-sur-Isère peut être à l'origine d'impacts indirects : bruits, odeurs, points de vue... Le site y est également vigilant et tente de les limiter afin que ses activités soient les plus respectueuses possible de la population environnante.

IMPACT SONORE

Les installations du site sont construites, équipées et exploitées de façon à limiter les nuisances sonores susceptibles de constituer une gêne pour le public.

Une étude acoustique environnementale se base sur des mesures réalisées le jour et la nuit (résultats exprimés en décibels). La réglementation impose qu'en limite de propriété, les seuils suivants ne soient pas dépassés :

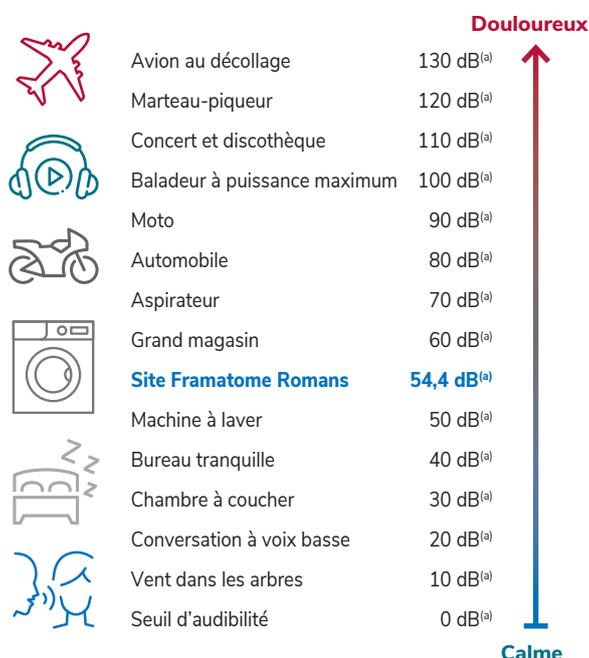
- 70 dB (a) le jour,
- 60 dB (a) la nuit.

L'ambiance acoustique du site est suivie depuis 2005 par la réalisation de plusieurs études, la dernière ayant été réalisée en 2018. Les résultats indiquent un niveau sonore ambiant stable par rapport aux valeurs obtenues lors de la précédente étude de 2014.

En effet, en limite de propriété, les niveaux sonores moyens mesurés sont inférieurs aux valeurs réglementaires et oscillent entre :

- 44,2 dB (a) le jour et 35,1 dB (a) la nuit au nord du site,
- 54,4 dB (a) le jour et 42,1 dB (a) la nuit au sud du site.

Échelle de décibels



IMPACT OLFACTIF

Les caractéristiques des substances mises en œuvre sur le site imposent leur confinement. Ainsi, en fonctionnement normal, il n'y a pas d'émission de substances pouvant entraîner une gêne olfactive.

IMPACT DÛ AUX POUSSIÈRES, AUX ÉMISSIONS LUMINEUSES ET AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Le fonctionnement même des installations du site ne génère pas de poussière, ni champ électromagnétique susceptible de porter atteinte à l'environnement. Par ailleurs, une attention est portée par la direction du site Framatome de Romans-sur-Isère aux émissions lumineuses liées au fonctionnement des installations, qui sont limitées tout en répondant aux exigences réglementaires en matière de sécurité.

7

LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE & D'INFORMATION



Les actions en matière de transparence & d'information

À travers de multiples actions, et dans une volonté de dialogue, de transparence et de communication proactive, le site s'attache à s'intégrer dans le territoire, en relation avec ses parties prenantes.

L'industrie nucléaire étant au cœur de débats de société, la direction du site s'attache à développer ses relations avec des interlocuteurs très variés dans les sphères sociale, publique, économique et industrielle. Cette volonté se traduit par des échanges réguliers avec les représentants des pouvoirs publics, des entreprises locales ou des collaborations avec des associations. Certains salariés exercent des mandats d'élus locaux dans le bassin (maires, adjoints ou conseillers

municipaux) et sont donc également des interlocuteurs privilégiés pour les parties prenantes locales. Le site Framatome de Romans-sur-Isère mène également un travail d'information du public qui peut prendre différentes formes. Des salariés du site interviennent ponctuellement pour présenter les activités du site ou un domaine particulier d'expertise (sûreté, sécurité...) dans des lycées ou écoles.

LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION (CLI)

Les Commissions Locales d'Information (CLI) sont créées auprès d'un grand équipement énergétique dans le but de suivre l'impact de son implantation sur l'environnement et d'en informer le public.

Les membres de cette commission sont des élus locaux, des représentants des syndicats et d'associations de protection de l'environnement. Les CLI sont chargées d'une mission de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire. Elles permettent le débat entre les différentes parties prenantes afin d'obtenir la concertation des membres sur des thèmes variés.



Réunion publique de la CLI en février 2020

Elles ont pour mission d'informer l'opinion publique sur les activités des sites et les impacts sur les personnes et l'environnement. L'exploitant y présente son actualité, ses actions d'améliorations, et l'ASN rappelle les objectifs et résultats de son action.

Le site a participé à une réunion publique de la CLI en février 2020 et une Assemblée Générale (AG) en novembre 2020. Pendant cette AG, le site est revenu sur ses actualités 2020 et a également présenté le projet de modification de l'arrêté de rejets du site.

Les comptes rendus et les présentations faites lors de chaque CLI sont accessibles sur le site du département de la Drôme, à l'adresse www.ladrome.fr.

LE RAPPORT D'INFORMATION

Ce présent rapport, destiné au grand public, constitue un vecteur de dialogue privilégié avec toutes les parties prenantes.

Il est présenté au CSE et au CSSCT du site et est adressé au Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), aux représentants de l'ASN, à la CLI, élus, journalistes, relais économiques, est mis à disposition des salariés et des visiteurs.

Il est également disponible sur simple demande auprès du service communication du site ou téléchargeable en ligne sur www.framatome.com (rubrique Combustible/Romans).



UN ACTEUR ÉCONOMIQUE IMPLIQUÉ DANS LA VIE LOCALE

Chaque année, sur le seul département de la Drôme, plusieurs centaines de fournisseurs travaillent avec le site Framatome de Romans-sur-Isère. Leurs prestations vont des services généraux au génie civil.

En 2020, le site a généré un chiffre d'affaires d'environ 30 millions d'Euros dans le Département. Les principaux fournisseurs sont des entreprises spécialisées dans la maintenance, l'électricité, le génie civil, la mécanique (usineurs et chaudronniers), la logistique et manutention, l'assainissement, l'informatique, la communication mais aussi des hôtels, restaurants, taxis etc.

Les entreprises partenaires sont des acteurs importants pour le site. Les chargés d'affaires, le service achat et la direction du site rencontrent régulièrement ces entreprises dans le cadre de préparation, d'exécution et de suivi de prestations.



Visite du président de l'ASN en septembre 2020

AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DU SITE ET DE SES ACTIVITÉS

Au-delà de l'information réglementaire, dans une volonté de communication proactive, d'information et de transparence, la direction du site rencontre régulièrement les élus locaux afin de présenter les activités et de faire un point sur l'actualité du site.

En 2020, malgré le contexte lié à l'épidémie de Covid-19, le site a poursuivi l'organisation de visites essentielles pour son activité. Framatome a par exemple reçu M. Hugues Moutouh, Préfet de la Drôme, en février 2020, et M. Bernard Doroszczuk, président de l'ASN, en septembre 2020.

Focus

La gestion de la crise sanitaire Covid-19

A la suite des annonces gouvernementales sur la crise sanitaire Covid-19 en mars 2020, le site a dû revoir son organisation pour protéger ses salariés, tout en assurant la production. Retour sur les temps forts de cette gestion de crise sanitaire inédite.

MARS : ORGANISATION D'UNE CRISE SANITAIRE

- mise en place d'une cellule de crise 7/7, impliquant les membres de la direction et les équipes de Santé Sécurité pour gérer et appliquer les directives gouvernementales sur le site (prise en charge des cas suspects, gestes barrières, approvisionnement en matériels de protection et gels hydroalcooliques)
- rédaction et distribution de 900 attestations de déplacement et déploiement du télétravail pour les fonctions le permettant, réorganisation des régimes d'ateliers
- chaînes de solidarité à tous les niveaux : dons de matériel entre usines Framatome (ex : Chalon-sur-Saône), interactions et dons avec les professionnels de santé locaux, renforts entre les équipes du site (renforts en ateliers de production et adaptation des organisations)...

AVRIL : ANCRAGE DE NOUVELLES HABITUDES

Les actions mises en place sur le mois précédent s'ancrent dans les habitudes quotidiennes des équipes. Les fonctions supports (Management Qualité Santé Sécurité Environnement dit MQSSE, Informatique ou encore Sécurité) ont joué un rôle déterminant pour créer et optimiser l'environnement de travail de chacun, que ce soit sur site ou en télétravail.

Le site soutient activement les personnels soignants et offre des milliers de gants et charlottes aux équipes des structures médicales de la région.

JUIN : DÉCONFINEMENT

Les activités du site remontent et avec elles, la population du site revient progressivement sur place : les mesures barrières sont alors renforcées (plus de 50 règles COVID sont aujourd'hui en place sur le site et sont actualisées à chaque annonce gouvernementale). Pour chaque nouvelle arrivée (embauche ou retour de salarié confiné), des sessions de sensibilisation autour de cette réglementation sont mises en place pour que le salarié puisse intégrer son poste en toute sûreté.

Malgré cette crise sanitaire, la mise en œuvre rapide de cette nouvelle organisation et l'implication de l'ensemble des salariés ont permis de favoriser un environnement de travail sécurisé pour tous et de tenir les objectifs de production.

Les recommandations du CSE et CSSCT

Nos recommandations à la direction de Framatome Romans sont les suivantes :

Pour ce qui concerne la Sûreté de nos installations :

- De poursuivre la mise en conformité de nos installations vis-à-vis des exigences de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, d'assurer la continuité de ces actions, de respecter et faire respecter les règles de sûreté.
- D'analyser les événements avec une approche FOSH (Facteurs Organisationnels Sociaux et Humains) et pas seulement FOH quand un événement survient. De savoir reconnaître après analyse, les failles et dysfonctionnements éventuels du process.
- De prendre en compte toutes les exigences dans les projets et ceci tout le long de leurs étapes, afin de répondre intégralement à leur finalité industrielle.
- De rester très exigeant dans la conception de procédés de fabrication sûrs, de capacité prouvée, d'utilisation optimale et pérenne industriellement.
- D'être très vigilant aux sous-traitances en cascades et de mieux prendre en compte les problèmes que nos sous-traitants rencontrent.
- D'avoir une politique de maintenance préventive, liée à l'amélioration continue et qui laisse de moins en moins de place à la maintenance curative.
- De faire des outils informatiques de vrais assistants pour les collaborateurs dans le quotidien de leurs postes et pour la sûreté des installations, avec des systèmes intelligents.
- De revoir sa politique en matière de matériel informatique et de téléphonie (téléphones dépassés, ordinateurs portables sans connectique et lecteur de carte intégrés)

Pour ce qui concerne la Radioprotection :

- De ré internaliser la partie de l'activité Radioprotection sous traitée avec un recrutement conséquent pour faire face aux exigences à venir et, de faire face à toutes les demandes journalières pour lequel ce service est sollicité.
- De continuer la démarche de diminution des zones à risque de contamination dans les ateliers et de les optimiser dès la réflexion de l'implantation des équipements.
- De poursuivre l'amélioration des confinements des postes de travail et des équipements.
- D'anticiper la montée drastique des exigences qui accompagnera la nouvelle production d'assemblages URE, pour ce qui concerne la rigueur des gestes et des protocoles en atelier, de commencer l'amélioration des confinements liés à cette production.
- De veiller à la cohérence globale des actions pour obtenir le résultat de 0 en contamination interne et de ne pas se limiter à 4,5 mSv par an par personne.

Pour ce qui concerne la sécurité :

- De s'assurer de la sécurité du personnel piétons, de l'entrée du site jusqu'à leur poste de travail, et également du personnel en vélo lors des déplacements sur le site.
- De poursuivre les actions pour lutter contre la chaleur dans les ateliers, aux postes de travail et, dans les différents locaux administratifs ou techniques.
- D'améliorer les contraintes régulières subies par le personnel pour entrer et sortir du site (sortie de camion, défaut de SAS, déclenchement alarme entrée site...).

Pour ce qui concerne la formation :

- D'établir des protocoles clairs et précis pour les formations des salariés aux postes de travail afin d'éviter les pertes de savoir-faire.
- D'ajouter des modules complémentaires aux Formations réglementaires Sûreté, Sécurité, Criticité et Radioprotection directement sur le poste de travail.

Les membres du CSE et CSSCT de Framatome Romans

Glossaire

ALARA

As Low As Reasonably Achievable

> Démarche d'amélioration de la radioprotection qui vise à limiter l'exposition des travailleurs aux rayons ionisants au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

ANDRA

Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs

> Établissement public industriel et commercial créé par la loi du 30 décembre 1991, chargé des opérations de gestion à long terme et du stockage des déchets radioactifs. Cet organisme répond à 3 missions :

- une mission industrielle, par laquelle l'Agence assure la gestion, l'exploitation et la surveillance des centres de stockage de déchets radioactifs, conçoit et réalise de nouveaux centres pour des déchets non acceptables dans les installations existantes et définit, en conformité avec les règles de sûreté, des spécifications de conditionnement, d'acceptabilité et de stockage, des déchets radioactifs ;
- une mission de recherche, par laquelle l'Agence participe et contribue, en coopération notamment avec le Commissariat à l'énergie atomique, aux programmes de recherche concernant la gestion à long terme des déchets radioactifs ;
- une mission d'information, notamment par la réalisation d'un inventaire de l'ensemble des déchets radioactifs se trouvant sur le territoire national.

ASN

Autorité de Sûreté Nucléaire > Autorité administrative indépendante qui participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et à l'information du public dans ces domaines.

CLI

Commission Locale d'Information > Commission instituée auprès de tout site comprenant une ou plusieurs installations nucléaires de base, la CLI est chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. La CLI assure une large diffusion des résultats de ses travaux sous une forme accessible au plus grand nombre.

CNPE

Centre Nucléaire de Production d'Electricité (centrale nucléaire)

> Installation nucléaire dans laquelle sont conduites, sous contrôle, des réactions nucléaires, dont le dégagement de chaleur associé est exploité pour former

de la vapeur d'eau. Celle-ci est utilisée pour actionner une turbine entraînant un générateur électrique.

CODERST

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

> Conseil mis en place en application du code de la santé publique consulté sur les questions de santé publique et de protection sanitaire de l'environnement. Présidé par le Préfet ou par son représentant, il est constitué de délégués des services de l'État, de collectivités locales, des milieux professionnels, d'experts de l'environnement, d'associations de consommateurs et de protection de l'environnement ainsi que de personnalités qualifiées.

Criticité

Un milieu contenant un matériau nucléaire fissile devient critique lorsque le taux de production de neutrons (par les fissions de ce matériau) est exactement égal au taux de disparition des neutrons (absorptions et fuites à l'extérieur).

Déchets radioactifs

Substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiées comme tels par l'autorité administrative en application de l'article L542-13-2. On distingue 4 classes, selon l'intensité de leur radioactivité :

- les déchets de Très Faible Activité (TFA), comme les résidus d'extraction et de traitement des minerais ;
- les déchets de Faible Activité (FA), comme les gants, surbottes, masques de protection provenant des opérations de production industrielle et de maintenance (90 % des déchets stockés en centre spécialisé) ;
- les déchets de Moyenne Activité (MA), comme certaines pièces provenant du démantèlement d'équipements de production, d'appareils de mesure, etc. (8 %) ;
- les déchets de Haute Activité (HA), principalement les produits de fission séparés au cours de l'opération de retraitement recyclage (2 %).

Échelle INES

International Nuclear and Radiological Event Scale

> Échelle internationale de communication définissant la gravité d'un événement nucléaire survenant dans une installation ou lors d'un transport de matières. Elle est graduée de 1 (écart sans importance pour la sûreté) à 7 (accident majeur avec conséquence durable à l'extérieur du site).

HFDS

Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité.

INB

Installation Nucléaire de Base > En France, installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient visée par la nomenclature INB, est soumise à la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et ses textes d'application (aux articles L 593-1 et suivants du code de l'environnement). La surveillance des INB est exercée par des inspecteurs de l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

IRSN

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

> Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) fonctionnant sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la Défense, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé et du travail. L'IRSN assure notamment un rôle d'expertise technique pour l'ASN.

Radioactivité

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

Les unités de mesure de la radioactivité :

- Becquerel (Bq) : mesure l'activité de la source, soit le nombre de transformations radioactives par seconde. À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 1 000 Bq/kg.
- Gray (Gy) : mesure l'énergie absorbée par unité de masse dans la matière inerte ou la matière vivante, le gray correspond à une énergie absorbée de 1 joule par kg.
- Sievert (Sv) : mesure les effets des rayonnements sur l'homme. Les effets s'expriment en général en millisievert (mSv) et en microsievert. À titre d'exemple, la radioactivité naturelle en France pendant une année est de 2,5 mSv.

Taux de Fréquence (TF)

(nombre d'accidents déclarés / heures travaillées) x 1 000 000.

Taux de Gravité (TG)

(nombre de journées perdues par incapacité temporaire / heures travaillées) x 1 000.

Framatome est un acteur international majeur de la filière nucléaire reconnu pour ses innovations et ses technologies à forte valeur ajoutée pour la conception, la construction, la maintenance et le développement du parc nucléaire mondial. L'entreprise conçoit et fabrique des composants, du combustible, des systèmes de contrôle-commande et offre toute une gamme de services destinés aux réacteurs.

Depuis plus de 60 ans, Framatome et ses 14 000 collaborateurs participent au développement de solutions nucléaires sûres, compétitives, bas-carbone à travers le monde et Framatome met chaque jour son expertise au service de ses clients pour leur permettre d'améliorer la sûreté et la performance de leurs centrales nucléaires et de contribuer à atteindre leurs objectifs économiques et sociétaux.

Framatome est détenue par le groupe EDF (75,5 %), Mitsubishi Heavy Industries (MHI - 19,5 %) et Assystem (5 %).

www.framatome.com

La rédaction et la coordination de ce rapport d'information ont été réalisées par le service communication du site Framatome de Romans-sur-Isère en relation avec la direction sûreté, sécurité et environnement du site. De nombreux collaborateurs du site ont apporté leur contribution à ce rapport, qu'ils en soient ici remerciés.

Framatome, soucieux de son environnement, réalise l'ensemble de ses supports de communication en prenant en compte les éléments techniques suivants :

- papier recyclé ou recyclable,
- papier sans chlore,
- filière papetier certifiée ISO 14 001,
- utilisation d'une encre minimisant l'impact sur l'environnement, sans métaux lourds.

Site Framatome de Romans-sur-Isère

BP 1114 - 26104 Romans-sur-Isère
Tél. 04 75 05 60 00