

A woman with blonde hair, wearing a white lab coat and blue gloves, is operating a piece of industrial machinery. She is holding a red handheld device. The machinery is made of stainless steel and has various pipes and hoses attached. The background shows a factory setting with other equipment and a large window.

framatome

Rapport d'information du site Framatome de Romans-sur-Isère

Édition 2023
basée sur les résultats 2022

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.

	AVANT-PROPOS	04
1	LE SITE FRAMATOME DE ROMANS-SUR-ISÈRE	05
	• Cadre réglementaire	
	• 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
	• 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 2022	27
	• 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	32
	• Les autorisations de rejets	
	• La gestion des rejets liquides	
	• La gestion des rejets gazeux	
	• La surveillance de l'environnement	
5	LA GESTION DES DÉCHETS	38
	• 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	42
	• 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	44
	• 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	48
	GLOSSAIRE	49



2022 a été, une nouvelle fois, une année où le site Framatome de Romans-sur-Isère a pu compter sur l'engagement de chacun de ses collaborateurs.

Nos résultats en matière de santé, sûreté et sécurité en sont un bon indicateur. Les bilans de production au rendez-vous pour la fabrication des combustibles de recherche et des cibles d'irradiation à usage médical, et les résultats hebdomadaires en progression pour

les assemblages à destination des centrales nucléaires témoignent également de cette mobilisation.

Au cours de l'année écoulée, nous avons également poursuivi le développement de nos projets pour le futur du site. Autorisation partielle pour la mise en exploitation de la Nouvelle Zone Uranium de l'activité Recherche, poursuite de qualifications pour nos nouveaux clients, investissements dans de nouveaux équipements... Ces jalons franchis marquent notre volonté et notre ambition de devenir le site de référence européen de fabrication de combustible.

Le rapport d'information annuel revient sur quelques-uns de ces thèmes et sur les actions menées en 2022 concernant :

- la sûreté de nos installations et le suivi radioprotection du personnel,
- la gestion de nos rejets et de nos déchets,
- et les actions d'information menées en matière de transparence.

En 2023, nous restons mobilisés pour déployer notre projet industriel, atteindre nos objectifs de production, et livrer en temps et en heure nos clients, en respectant les plus hauts niveaux de sûreté-sécurité et de protection du personnel, des populations et de l'environnement. Cela se traduit notamment par :

- la poursuite du développement des compétences,
- l'amélioration de notre performance,
- la poursuite de nos investissements et le démarrage de nouveaux équipements.

Le nucléaire est un atout majeur face aux enjeux de la transition énergétique. Notre projet d'entreprise est ambitieux et s'exprime au travers de la passion qui anime chaque salarié et partenaire du site Framatome de Romans-sur-Isère.

Bonne lecture.

Yann Le Tessier
Directeur d'établissement

1

Le site Framatome de Romans-sur-Isère



Le site Framatome de Romans-sur-Isère

Le site Framatome de Romans-sur-Isère produit :

- des éléments combustibles à base d'uranium enrichi pour les réacteurs de recherche et des cibles d'irradiation à base d'uranium à usage médical
- des assemblages combustibles pour les réacteurs de production d'électricité.

En 2022, ce sont plus de 1 000 personnes qui travaillent sur le site (emplois directs et indirects).



Le site Framatome de Romans-sur-Isère

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. 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.

Framatome est l'exploitant de l'Installation Nucléaire de Base n°63-U qui regroupe les activités combustibles de recherche et combustibles de puissance.

*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.

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 premier assemblage combustible sous licence Framatome à EDF.

2003

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

2016

Investissement pour la rénovation des installations de l'activité de fabrication d'éléments combustibles pour les réacteurs de recherche.

2019

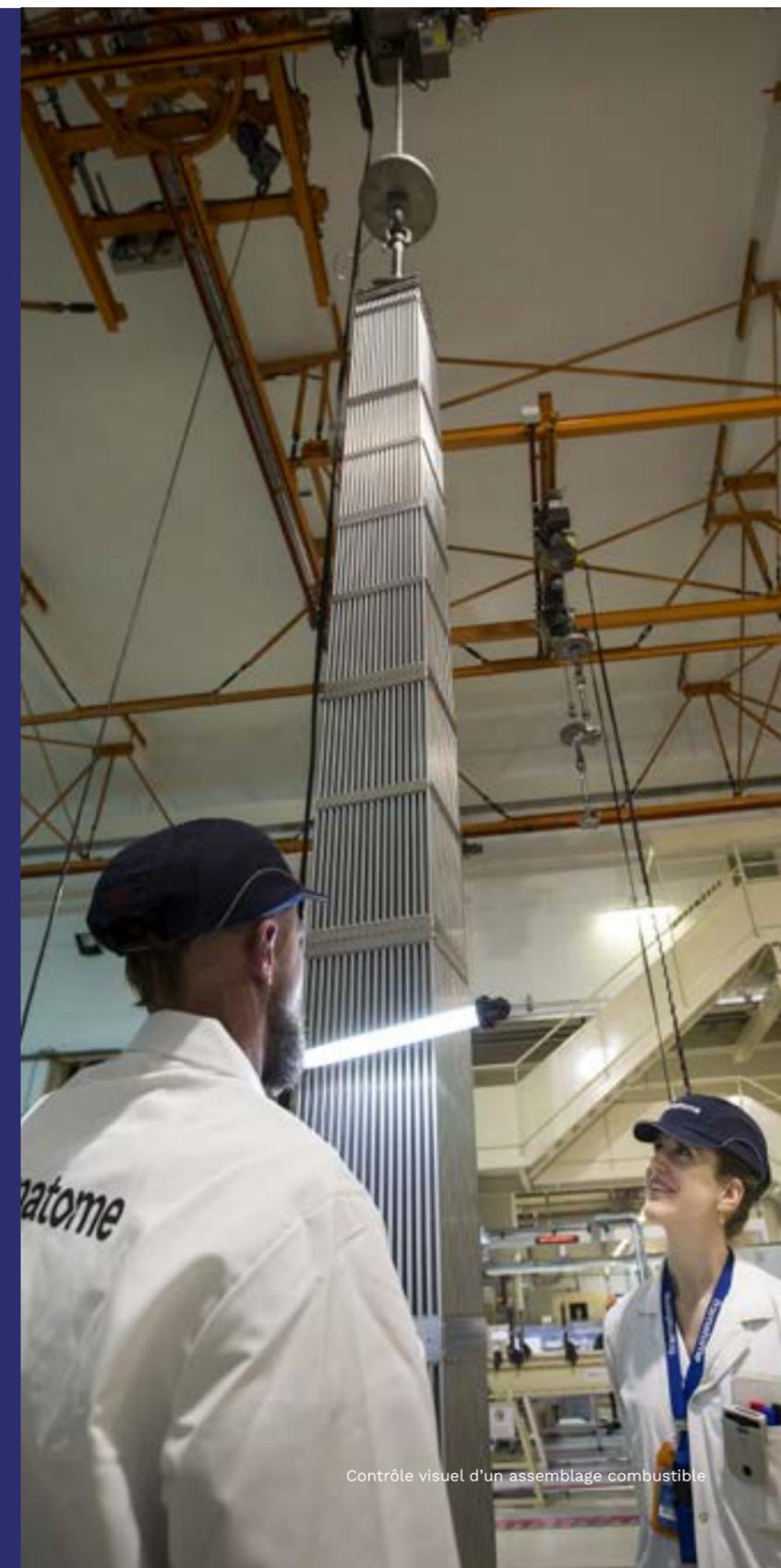
Inauguration du laboratoire de recherche et d'innovation pour les éléments combustibles destinés aux réacteurs de recherche.

2021

Fusion des INB n°63 et n°98 et création de l'INB unique n°63-U.

2023

Reprise de fabrication d'assemblages à l'Uranium issu du recyclage des combustibles usés Enrichi et à destination des centrales nucléaires.



Contrôle visuel d'un assemblage combustible

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 de Romans-sur-Isère est l'une des entités qui fabriquent des assemblages combustibles, possédant l'ensemble des outils de transformation de la matière uranifère en assemblages combustibles et faisant de l'usine le fournisseur majeur des électriciens du monde entier.

Il possède un outil industriel moderne lui permettant 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)

	2020	2021	2022
Uranium transformé en assemblages	705	749	709

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, à la suite d'un procédé chimique de transformation par l'utilisation de fours de conversion.



L'uranium est transformé dans l'atelier 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.



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 ».



Crayons combustibles

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 environnementales. 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'inox.	Montage et soudage des différents composants et contrôles finaux.

FABRICATION DES ÉLÉMENTS COMBUSTIBLES POUR LES RÉACTEURS DE RECHERCHE

Au travers de sa marque CERCA (Compagnie pour l'Etude et la Réalisation de Combustibles Atomiques), le site Framatome de Romans-sur-Isère 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, ainsi qu'entre 150 et 200 éléments combustibles livrés à des centres de recherche et des universités. Le savoir-faire des équipes permet de fabriquer 70 différents types d'éléments combustibles.

Le site 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 radioisotope 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, le site 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

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 pour obtenir un alliage uranifère. L'alliage obtenu est transformé en poudre très fine par diverses étapes de broyage.

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

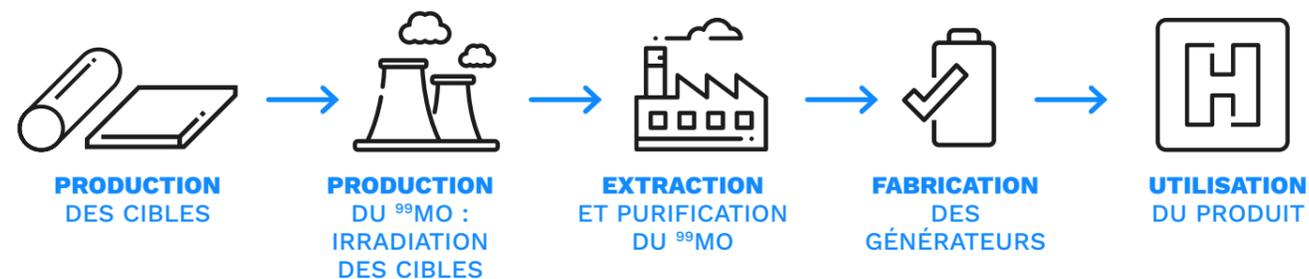


Contrôle visuel d'une plaque combustible



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

Le site 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. Le site 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.



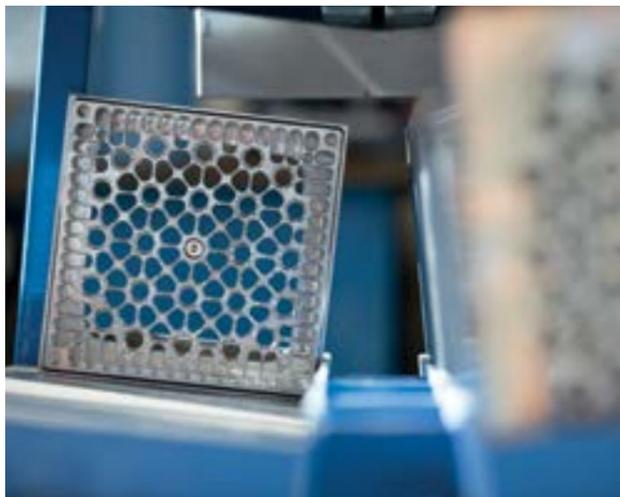
LA GRILLE

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.



2

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



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 POLITIQUE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

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.

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.



Echange entre ingénieurs sûreté et méthodes dans l'atelier Pastillage

Focus

La Politique de Santé, Sécurité, Environnement et Qualité de Framatome

L'ambition de Framatome est d'être le fournisseur privilégié de chaudières nucléaires, incluant les équipements, les systèmes d'instrumentation et contrôle-commande, les services et le combustible, garantissant des standards élevés en matière de sécurité et de performance.

Framatome considère que les contraintes économiques ou de planning ne sauraient justifier un manquement aux règles de Santé, Sécurité, Environnement et Qualité (SSE&Q). Notre objectif est :

- **assurer** un environnement sûr et sain à nos salariés, nos prestataires et aux populations vivant à proximité de nos installations industrielles ;
- **satisfaire** nos clients en fournissant le niveau de qualité attendu dans le calendrier convenu au service de la sûreté et de la performance ;
- **entretenir** des partenariats forts et de proximité avec nos prestataires pour obtenir ensemble des progrès durables et mesurables ;
- **assurer** un dialogue permanent avec les instances représentatives du personnel pour l'amélioration continue des conditions de travail et de la performance.

ENGAGEMENTS

Les managers de Framatome déploient cette politique au quotidien de façon exemplaire, valorisent le signalement de tout événement anormal et la prise en compte des signaux faibles. Ils développent les compétences et pilotent les initiatives SSE&Q, tout en partageant les résultats avec les parties prenantes. Être manager chez Framatome, c'est s'engager sur l'atteinte des objectifs de performance de Framatome. Lorsque les conditions de sécurité en lien avec les règles vitales ou de la qualité liée à la sûreté ne sont pas réunies, un « No Go » doit être actionné pour corriger la situation avant de démarrer et, quand des imprévus ne permettent plus de respecter les règles, c'est un « stop » qu'il convient de marquer.

Pour l'ensemble des collègues de Framatome être professionnel implique d'être intègre, de contribuer à la prévention, de respecter les règles et de s'impliquer dans l'amélioration de la performance. C'est également oser interpellier et accepter de l'être, adopter une attitude interrogative, arrêter son activité en cas d'écart ou d'événement anormal et alerter le manager concerné.

PRATIQUES REQUISES

Santé

Notre engagement pour la santé concerne la santé physique et psychologique au travail, sur site et à distance et le maintien dans l'emploi en tenant compte de l'allongement de la vie active.

Sécurité

Aucune urgence ne justifie de prendre des risques. Nous mettons en œuvre une approche fondée sur la maîtrise du risque dans toutes les activités, afin d'assurer la protection nécessaire des personnes. Les règles vitales sont définies et les pratiques régulièrement autoévaluées. Nous valorisons les contributions positives. Nous corrigeons les causes d'erreurs mais sanctionnons les transgressions. Nous encourageons l'utilisation quotidienne des pratiques de prévention des erreurs humaines.

Qualité

Nous planifions et intégrons la qualité au sein de chaque activité. Nous définissons et mettons en œuvre sans compromis des procédures et des instructions qualité, proportionnées aux exigences du client. Nous déployons des méthodes et des outils pour analyser les risques et prévenir la non-qualité, pour que nos produits et services soient livrés sans suspicion de contrefaçon ou falsification et « bons du premier coup » dans les délais convenus avec nos clients.

Environnement

Nous évaluons régulièrement, tout au long du cycle de vie de nos activités les risques, les enjeux environnementaux et sociétaux liés à nos installations afin de prévenir les accidents, atténuer l'impact environnemental, préserver les ressources et se conformer à la réglementation. Nous suivons, vérifions et testons les barrières, les systèmes de prévention et les organisations afin de démontrer leur efficacité.

Excellence Opérationnelle

A tous les niveaux, nous stimulons et entraînons les collaborateurs par une proximité terrain au plus proche des opérations. Nous développons la culture de sécurité, qualité et d'amélioration continue et déployons des méthodes de résolution de problème rapides, basées sur le recueil des faits et le cycle PDCA. Nous encourageons les remontées d'information, le partage de l'expérience opérationnelle et sommes les garants d'une ambiance de travail respectueuse. Nos comportements et performances sécurité, santé et qualité sont exemplaires et des objectifs ambitieux sont fixés chaque année.

Système de management intégré (SMI)

Nous maintenons un système de management intégré pour contribuer à l'atteinte de nos objectifs. Il répond aux exigences internationales applicables à l'industrie nucléaire, aux exigences des autorités de sûreté et des clients et aux normes SSE&Q. Nous améliorons de façon continue avec un effort de simplification les éléments et les processus de notre SMI.

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.

L'année 2022 a été marquée par la mise à jour de l'arrêté de rejets du site au travers de la parution des décisions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire :

- n°2022-DC-0741 du 8 septembre 2022 fixant les nouvelles valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux pour l'INB n°63-U
- et n°2022-DC-0742 définissant les modalités de mise en œuvre associées.

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 son INB et à son 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.

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 tout 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 1700 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.



Échange entre Ingénieur Sûreté d'Exploitation, responsable d'Exploitation et technicien radioprotection



Contrôle visuel de pastilles à l'atelier Pastillage

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.

La réalisation du réexamen de sûreté de l'INB n°63-U s'est poursuivie tout au long de l'année 2022 avec comme objectif la transmission du dossier de réexamen de sûreté au 28 juin 2023. 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'actions.

Ce dossier fera l'objet d'une analyse par l'Autorité de Sûreté Nucléaire dans la perspective de la tenue du Groupe Permanent Usine prévue fin d'année 2025.

A l'issue du processus de réexamen, l'ASN fixe les prescriptions pour que l'INB poursuive son exploitation sous réserve que l'exploitant nucléaire satisfasse aux engagements (en termes techniques et de délais).

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 2022, l'ASN a donné notamment son autorisation sur les modifications suivantes :**

MODIFICATIONS AU TITRE DE L'INB N°63-U - FABRICATION DE COMBUSTIBLES NUCLEAIRES POUR LES REACTEURS DE PUISSANCE

- **Ensemble des ateliers :** mise à jour du rapport de Sûreté
- **Ensemble des ateliers :** mise à jour du chapitre 6 « Criticité » des Règles Générales d'Exploitation
- **Atelier Conversion :** création d'un nouvel homogénéiseur
- **Atelier Conversion :** fabrication d'UROX dans les fours de conversion du bâtiment C1
- **Atelier Conversion :** modification des entreposages de matière SF4 et SF2 du bâtiment Conversion
- **Atelier Pastillage :** production industrielle de pastilles dopées au chrome
- **Atelier Pastillage :** modification temporaire de l'effectif minimum de sécurité des fours de frittage
- **Atelier Crayonnage-Assemblage :** entreposage de crayons gadolinium
- **Parcs d'entreposage :** conception et mise en service du parc S9 d'entreposage des cylindres 30B
- **Parcs d'entreposage :** extension du parc d'entreposage des emballages combustibles

MODIFICATIONS AU TITRE DE L'INB N°63-U - FABRICATION DE COMBUSTIBLES NUCLEAIRES POUR LES REACTEURS DE RECHERCHE

- **Atelier Laminés :** mise en service partielle de la nouvelle zone uranium

MODIFICATIONS AU TITRE DE L'INB N°63-U

- **Site :** décisions fixant les nouvelles valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux pour l'INB n°63-U et définissant les modalités de mise en œuvre associées
- **Site :** autorisation de modification des Règles Générales d'Exploitation – Approbation du pôle de compétence en radioprotection

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. 75 réacteurs dans le monde utilisent des combustibles recyclés URE.

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 au ministère chargé de la sûreté nucléaire 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.

Cette procédure administrative, engagée depuis décembre 2020, doit se concrétiser par l'organisation d'une enquête publique durant cette année 2023 (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.

LES INSPECTIONS SUR LE SITE EN 2022

L'ASN a conduit 16 inspections sur le site Framatome de Romans-sur-Isère au cours de l'année 2022 (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. **107 vérifications indépendantes de sûreté ont été conduites en 2022.**
- **INSPECTIONS DE L'INSPECTION GÉNÉRALE FRAMATOME** : elles sont effectuées par le corps des inspecteurs de l'Inspection Générale de Framatome, nommé désigné 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. **5 inspections de l'Inspection Générale Framatome ont été réalisées en 2022.**

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 2022			
DATES	THÈMES	POINTS FORTS/AXES D'AMÉLIORATION	ACTIONS MISES EN PLACE
01/02/2022	Respect des engagements (activités combustibles de puissance)	Travail positif réalisé au sein de local « ex-étuve » vis-à-vis de l'évacuation des déchets présents. Mise en service positive de l'enceinte de prélèvements d'échantillons. Les reports successifs d'engagement nécessitent plus de vigilance.	Mise à jour documentaire. Replanification d'engagements.
08/02/2022	Respect des engagements (activités combustibles de recherche)	Travail positif réalisé sur tous les asservissements de sécurité présentant un seuil modifiable. Nécessité d'établir un planning de mise en conformité de la cheminée du laboratoire L1 Transmettre l'échéance de réalisation des diagnostics complémentaires pour le traitement des non-conformités des ancrages sismiques du bâtiment PCC-PCS	Mise à jour documentaire. Sensibilisation de personnels.
29/03/2022	Management de la sûreté (REX-FOH)	Bonne prise en compte des FOH pour le retour d'expérience à la suite des événements. Moyens humains mis en place pour la refonte du processus de compagnonnage des opérateurs de l'atelier pastillage et des niveaux d'habilitation correspondants relevés positivement. Du personnel expérimenté a été déchargé des activités de production afin de se concentrer essentiellement sur l'accompagnement et la formation des opérateurs de l'atelier Pastillage. Besoin de définir les missions et les moyens correspondants des experts REX-FOH dans des fiches de poste. Le déploiement et la diffusion du retour d'expérience au sein de l'établissement sont perfectibles.	Mise à jour documentaire comprenant la création de la fiche de poste experts REX-FOH
13/05/2022	Vieillessement	Bon déploiement du plan de surveillance de génie civil notamment pour ce qui concerne le bâtiment F2. Evacuation des matières combustibles et des produits chimiques du laboratoire UMO du bâtiment F1 et du laboratoire R&D du bâtiment MA2. Nécessité d'effectuer un travail de comparaison entre le plan de surveillance du génie civil mis en œuvre et les documents s'y rapportant, anciennement transmis dans le cadre du réexamen de l'installation.	Réalisation d'un comparatif entre les plans de surveillance du génie civil proposés dans le cadre du réexamen de sûreté et le programme de surveillance réellement mis en œuvre.

Les inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire en 2022 (suite)			
DATES	THÈMES	POINTS FORTS/AXES D'AMÉLIORATION	ACTIONS MISES EN PLACE
01/06/2022	Confinement statique et dynamique	Organisation robuste en matière de maintien du confinement statique et dynamique. Pratiques de suivi des dépressions relatives en entrée et sortie des filtres de la ventilation générale ainsi que de traçabilité des CEP sur les thématiques de confinement statique et dynamique relevées positivement. Les appareils de mesure ainsi que leurs affichages sont satisfaisants. Quelques écarts et imprécisions ont été relevés.	Modification de la ventilation procédé de l'homogénéiseur Granex Etude de simulation aéroulque. Mise à jour documentaire. Sensibilisation de personnels.
07/06/2022	Conduite	Organisation mise en place par l'exploitant est globalement conforme au référentiel. Mise en œuvre du contrôle technique lié aux exigences d'exploitation pour l'installation conversion. Nécessité de ressensibiliser le personnel pour ce qui concerne l'action à réaliser en salle de conduite de conversion pour le forçage de la rotation du bras de la vis de l'homogénéiseur GRANEX et des mélangeurs en cas d'alarme criticité. Besoin de relancer la mise en œuvre du contrôle technique des exigences de sûreté d'exploitation pour l'atelier pastillage.	Mise à jour documentaire. Sensibilisation de personnels.
28/06/2022	Expédition et réception de substances radioactives	Organisation mise en place pour la réalisation, le suivi et le contrôle des opérations de transport sur la voie publique au départ ou à l'arrivée de CERCA jugée robuste. Dynamisme de l'équipe et volonté d'amélioration continue avec la montée en compétence du futur bureau du transport.. Quelques écarts et imprécisions relevés.	Mise à jour documentaire.
21/07/2022	Incendie	Mise à disposition du personnel qualifié. Absence de non-conformité majeure dans les comptes rendus des contrôles et essais périodiques consultés. Gestion du risque incendie sur l'installation « activité combustibles de recherche » de l'INB n°63-U réalisée de manière satisfaisante. Bonne maîtrise du management visuel effectué au sein du bâtiment F2 par les équipes opérationnelles rencontrées. Respect des échéances annoncées pour les engagements vérifiés. Formulation de demandes de compléments d'information.	Mises à jour documentaire. Mise en place d'affichages. Libération d'accès à un poteau incendie.
14/09/2022	Suivi en service des Equipements Sous Pression Nucléaires (ESPN)	Aucun écart n'est de nature à remettre en cause la sécurité immédiate des équipements. Conclusions de l'inspection non satisfaisantes du fait de manques de rigueur récurrents dans l'organisation de l'exploitant et le suivi en service des ESPN. Dispositions contractuelles entre l'exploitant et les organismes habilités non conformes aux exigences réglementaires. Réévaluation nécessaire de la périodicité des requalifications périodiques de certains équipements. Suivi en service de certains accessoires sous pression et garantie de l'absence de dépassement de la pression maximale de service des ESPN à mettre en place Dispositions des programmes d'entretien et des opérations de surveillance à mettre être en œuvre et à suivre avec plus de vigilance. Maintien de dossiers d'exploitation à jour attendu.	Mise à jour documentaire, y compris contractuelle. Révision de la périodicité de requalification des autoclaves de l'atelier Conversion. Mise à jour de l'analyse des modes de dégradations des autoclaves avec la prise en compte du risque de fatigue thermique.
21/09/2022	Réactive	Gestion satisfaisante de l'évènement par les différents intervenants. Bonne réactivité. Remplacement du premier filtre THE du local SE09 requis. Vérification de l'ensemble des paramètres de la ventilation générale, de la zone uranium et du procédé à réaliser.	Remplacement des premiers filtre Très Haute Efficacité (THE) des trois lignes d'extraction du local SE09 Vérification de l'ensemble des paramètres de la ventilation générale, de la zone uranium et du procédé.
14/10/2022	Conception-construction	Implication des équipes d'exploitation en amont de la mise en service et notamment la mise en œuvre « à blanc » des contrôles et essais périodiques sur le périmètre concerné par la mise en service partielle relevé positivement. Compléments à apporter au dossier de demande d'autorisation partielle.	Transmission des éléments complémentaires vis-à-vis des risques criticité, incendie, séisme) Mises à jour documentaire.
08/11/2022	Incendie	Dispositions de gestion du risque d'incendie globalement satisfaisantes, notamment en matière d'organisation, de contrôle et essais périodiques et d'intervention. Travaux en cours sur la gestion des charges calorifiques nécessitant de faire l'objet d'engagements sur les délais de mise en œuvre. Situation non satisfaisante concernant la prise en compte des exigences portant sur les cheminements protégés.	Mise à jour documentaire (fiches d'évaluation du potentiel calorifique surfacique (PCS) et études du risque incendie) Sensibilisation de personnels.
24/11/2022	Maîtrise des risques non radiologiques	Bonne maîtrise de l'étude de dangers (EDD). Compléments de justification à apporter à l'étude de dangers (EDD). Besoin de compléter certains documents opérationnels. Mise en place requise d'un registre des substances dangereuses. Etat général de l'installation E1 et des installations attenantes perfectible. Organisation réactive et pertinente du site vis-à-vis du scénario de dispersion d'ammoniaque lors d'un dépotage.	Mise à jour documentaire. Vérification exhaustive de l'adéquation des capteurs de pression des fours de frittage. Mise aux déchets de produits périmés.
29/11/2022	Surveillance des intervenants extérieurs	Conclusions globalement satisfaisantes. Bonne prise en compte des demandes de la précédente inspection sur le même thème et que les actions mises en œuvre étaient appropriées.	Mises à jour documentaire. Adaptation du plan de surveillance de l'Unité de Traitement des Effluents et des Déchets.
08/12/2022	Instruction	Les engagements pris dans le cadre de la mise en service partielle de la Nouvelle Zone Uranium (NZU) ont bien été respectés. Les dispositions mises en œuvre par l'exploitant en matière de gestion des déclarations sont satisfaisantes. Justification à apporter concernant certains locaux de la NZU vis-à-vis du risque incendie.	Mises à jour documentaire dont l'Etude de Risque Incendie de la Nouvelle Zone Uranium.
15/12/2022	Surveillance des rejets	Le plan d'actions mis en œuvre afin de se conformer aux décisions « rejets » est globalement satisfaisant. Bonne anticipation de certaines prescriptions. Le suivi de ce plan d'actions doit être validé et organisé pour un meilleur pilotage.	Consolidation du plan d'actions.

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-en-Vercors.

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 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.

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 pluie 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 Evaluations Complémentaires de Sûreté 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).

À la suite des 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. Ils consistaient à installer et à aménager 2 800 mètres de nouvelles canalisations enterrées d'évacuation des eaux pluviales. Ils comprenaient 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 a nécessité la gestion sur site des terres excavées (28 000 m³). Ces aménagements préservent 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 PUI est un document réglementaire appelé par le décret d'autorisation de l'INB présente 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 délégué.

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 sur le 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, le rayon PPI est d'environ 600 mètres.**

Ces scénarii 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 complément, le Préfet dispose du dispositif FR-Alert qui permet de prévenir en temps réel toute personne détentricée d'un téléphone portable de sa présence dans une zone de danger afin de l'informer des comportements à adopter pour se protéger. Quelque soit le mode de déclenchement de l'alerte des populations, la mesure d'urgence est la mise à l'abri.

En 2022, plusieurs exercices ont eu lieu dont :

- **un exercice national d'inventaire de crise** avec le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS) du Ministère de la Transition Ecologique,

LA GESTION DES TRANSPORTS

LES TRANSPORTS DE MATIÈRES NUCLÉAIRES

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 suivis 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

- **un exercice simulant un accident de transport** sur la voie publique sollicitant l'organisation de crise d'EDF, de Framatome et d'Orano,
- **des exercices simulant un accident de matières dangereuses** sur le site dont un inopiné déclenché par l'ASN avec comme objectif de tester la réactivité de l'organisation de crise, jugée satisfaisante,
- **des exercices sur le site de la Force d'Intervention Nationale (FINA)**, commune Framatome/Orano,
- **des exercices des équipes d'intervention du site,**
- **des exercices d'évacuation,**
- **des exercices de grèvement** de l'organisation de crise dont un durant le week-end,
- **des exercices liés à la sécurité du site et de la matière nucléaire.**

Focus

Départ de feu dans l'installation Combustibles de recherche

Le 21 septembre 2022, un départ de feu s'est déclaré dans un atelier de l'installation Combustibles de recherche. Le déclenchement du Plan d'Urgence Interne (PUI) du site et la mobilisation des équipes internes de sécurité ont permis de maîtriser rapidement l'incendie. Tout au long de cet événement, Framatome a tenu informé les autorités de sûreté et de sécurité, la préfecture de la Drôme, ainsi que les acteurs locaux (mairies et Commission Locale d'Information) de l'évolution de la situation.

Il n'y a eu aucune victime, ni aucun blessé. Les mesures environnementales réalisées par Framatome et l'IRSN ont confirmé l'absence d'impact sur la population et l'environnement. Cet événement a été classé au niveau 0 de l'échelle International Nuclear Event Scale (INES - voir page 31).

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 SUR LE SITE

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 notamment par les autorités compétentes (ASN, Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité du Ministère (HFDS) chargé de l'énergie).

LES TRANSPORTS DE MATIÈRES NUCLÉAIRES 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 « à lecture différée » qui comptabilise la dose individuelle sur un mois ou un trimestre selon la catégorie de la personne,
- un dosimètre « à lecture directe » 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 2022, 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 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.

Le site s'était fixé comme objectif pour 2022 de ne pas dépasser individuellement 4,5 mSv/an. Cet objectif a été tenu puisque la dose individuelle externe maximale observée s'établit à 3,5 mSv, en diminution de 8 % par rapport à 2021 (pour rappel : 3,8 mSv en 2021). Globalement, on observe une augmentation de la dose efficace externe passée de 110 à 134 H.mSv de

2021 à 2022 pour les effectifs Framatome, due en partie à une augmentation des effectifs de production et à une hausse de production.

La dose efficace collective (induite par les expositions externe et interne cumulées de l'ensemble des personnels exposés) reste également à un niveau bas : 138 H.mSv contre 134 H.mSv l'année précédente. La part de la dosimétrie collective interne passe de 2,8 à 4,1 H.mSv. Cette augmentation est due à une mauvaise application de règles de radioprotection d'un opérateur, sans impact sur sa santé. Une étude du poste et des pratiques est en cours.

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 de 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

La mise en place en 2022 de la formation culture sécurité sur une demi-journée permet à tout nouvel arrivant de découvrir les principaux enjeux du site dans ce domaine et de se familiariser avec les standards à appliquer. Par la suite, un rappel est fait par une deuxième formation sécurité à renouveler périodiquement.

Au quotidien, la réalisation de près de 600 Visites de Sécurité et Qualité Participatives (VSQP) ont permis d'échanger directement sur le terrain, en rencontrant à la fois du personnel Framatome et du personnel des entreprises extérieures.

L'animation de « causeries sécurité », dont le format a été revu en 2022 a permis aux managers d'échanger avec leurs équipes sur des thématiques sécurité variées comme les risques liés au chargement d'un poids lourd ou encore le risque électrique. Au mois de juin, une journée dédiée à la sécurité a permis au personnel framatome ainsi qu'à l'ensemble de nos prestataires de participer à des ateliers sur le thème de la santé et de la sécurité.

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

	2020	2021	2022
Taux de fréquence (salariés du site)	0	1,51	1,51
Taux de gravité (salariés du site)	0	0,04	0,02
Nombre d'accidents du travail avec arrêt Salariés du site	0	2	2
Nombre d'accidents du travail avec arrêt Entreprises Extérieures	1	1	0

RÉDUIRE LES SITUATIONS À RISQUE D'ACCIDENTS DU TRAVAIL

En 2022, nos standards sécurité ont évolué suite à leur fusion avec ceux d'EDF, devenant nos 15 règles cardinales. Le respect strict de ces règles permet un niveau de sécurité renforcé.

Un vaste plan d'amélioration de la sécurité des piétons lors de leurs déplacements sur le site, amorcé fin 2021, s'est poursuivi en 2022 et sera prolongé en 2023. Il permet à chacun d'emprunter des cheminements plus agréables et sécurisés.

La maîtrise de l'utilisation de nos outils de travail au quotidien reste une phase clé dans une démarche sécurité. C'est pourquoi un plan de sécurisation massif, débuté en 2022 et se poursuivant sur les prochaines années, permet de s'assurer du maintien d'un fort niveau de sécurité de l'ensemble de nos équipements.

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 autant de VSQP relatives à ce domaine ont permis de vérifier la bonne application du processus défini.

LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

Pour 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, de nombreuses actions de formations sont organisées tout au long de l'année. Dans une démarche de progrès continu, des sensibilisations, des formations et des exercices sont organisés pour 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.

FORMER À LA SÉCURITÉ ET AUX INTERVENTIONS

Afin de sensibiliser les nouvelles recrues aux principaux risques et aux mesures de sécurité, un parcours d'intégration a été mis en place en 2021 et s'est poursuivi en 2022.

Il permet d'acquérir un socle commun de références avec :

- des formations « Accueil sécurité », « Incendie », « Culture Sûreté Nucléaire », « Criticité », communes à tous,
- des formations « Sûreté/Criticité » ou encore « Radioprotection » planifiées en complément, en fonction des postes occupés.

Ces formations sont planifiées périodiquement afin de maintenir et mettre à jour les connaissances. Des formations spécifiques viennent compléter ce socle commun en fonction du poste de travail.

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 en 2022. 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.

Le plan de développement des compétences 2022 a été de 23 500 heures dont 8 500 ont été consacrées aux formations réglementaires, sécurité, sûreté, radioprotection et en matière de sûreté nucléaire en exploitation.



Contrôle de radioprotection

3

Les événements survenus en 2022



Les événements survenus en 2022

L'industrie nucléaire est l'une des industries les plus surveillées au monde. Toute anomalie ou incident donne lieu à une déclaration auprès des autorités administratives, 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.

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'ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS

En 2022, 20 événements significatifs ont été déclarés à l'ASN. Le site a également déclaré un écart Hors Echelle INES. Le nombre d'événements 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'événement ainsi que ses conséquences potentielles, puis de définir les mesures correctives ou préventives associées afin d'éviter qu'il ne se renouvelle.

Années	2020	2021	2022
Incident (niveau 2)	0	0	0
Incident (niveau 1)	3	6	4
Ecart (niveau 0)	14	18	16

3. LES ÉVÉNEMENTS SURVENUS EN 2022

Le tableau ci-dessous résume les 20 déclarations faites à l'ASN, les principales actions curatives prises pour limiter les conséquences et remettre en conformité l'installation, ainsi que les actions correctives ou de prévention mises en œuvre pour éviter leur renouvellement.

DATES	INB	NIVEAU INES	ÉVÉNEMENTS ET CAUSES	ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES
04/02/2022	INB 63-U	1	Présence d'un bouteillon 10L hors emplacement identifié au niveau du chargement U ₃ O ₈ ligne centre	Remise en place du bouteillon. Sensibilisation de personnels.
01/04/2022	INB 63-U	0	Perte de surveillance de rejets gazeux du bâtiment R1	Remise en fonctionnement du préleveur et changement du filtre. Doublement du système de prélèvement du bâtiment R1 (préleveur et débitmètre) Réalisation d'un test d'étanchéité et de maintenance sur toute la ligne de prélèvement. Sensibilisation de personnels. Mise en place d'une main courante sous format électronique. Installation d'un système GSM sur les préleveurs en cheminée du site permettant l'envoi d'alarmes par SMS. Mise en place d'une organisation permettant d'intervenir rapidement sur une alarme émanant d'un équipement environnement.
05/04/2022	Transport	0	Détection de vis desserrables à la main sur des conteneurs FCC	Réalisation d'un stop of work. Contrôles des clés de serrage (absence de détection de non-conformité). Mise en place d'un 3 ^{ème} niveau de contrôle. Mise à jour documentaire.
12/04/2022	INB 63-U	0	Défaut d'alignement des barreaux d'Uranium-Zirconium au chargement du four d'hydruration TRIGA	Mise en place d'une barre traversant toutes les nacelles sur un même emplacement afin de les aligner. Modification du mode de contrôle primaire dans le four d'hydruration de l'atelier TRIGA.
24/04/2022	INB 63-U	0	Dépassement de date de validité de contrôles périodiques sur des balises de surveillance atmosphérique	Réalisation des CEP des balises identifiées en dépassement (absence de détection de non-conformité). Réalisation d'un point zéro du périmètre. Recrutement d'une personne spécifique au suivi du matériel radioprotection. Intégration des CEP radioprotection dans la base de données SAP.
04/05/2022	INB 63-U	0	Départ de feu sur une plaque d'Uranium appauvri en cours d'usinage	Extinction du feu. Intégration des opérations ponctuelles d'usinages de produits issus du service R&D à la liste des activités sensibles.
14/06/2022	INB 63-U	0	Ecart sur l'inventaire annuel des sources scellées	Aucune action requise.
05/07/2022	Transport	0	Rupture de confinement	Mise en sécurité et isolement des colis. Réalisation de contrôles radiologiques (conformes). Réalisation d'un stop of work. Contrôle de l'ensemble des fûts pour les prochains départs prévus.
19/07/2022	Transport	0	Contamination d'un élément de calage	Contrôles radiologiques par frottis à réception. Mise en place d'une spectrométrie pour dédouaner l'aspect "électricité statique" Isolement de la palette et protection par mise en place d'un vinyle. Investigations.
29/07/2022	INB 63-U	0	Défaut d'effectif minimum sur les fours de frittage	Demande de modification temporaire de l'organisation. Mise à jour documentaire. Création d'un carnet de compagnonnage pour support à la formation des conducteurs de fours suppléant. Formation des suppléants conducteur de four.
12/08/2022	INB 63-U	0	Absence de fermeture manuelle de la porte coupe-feu de la casemate d'entreposage du laboratoire L1 en heures non-ouvrées	Sensibilisation de personnels. Mise à jour documentaire.
31/08/2022	INB 63-U	0	Asservissements et remontées d'alarme de détection Uranium dans l'acide fluorhydrique (HF) non opérationnels	Mise à l'arrêt temporaire des deux lignes concernées. Modifications techniques : - modification des cartes électroniques et réalisation du CEP (métrologie et test des asservissements). - modification des systèmes de détection pour harmoniser les 3 lignes de production. Sensibilisation de personnels.

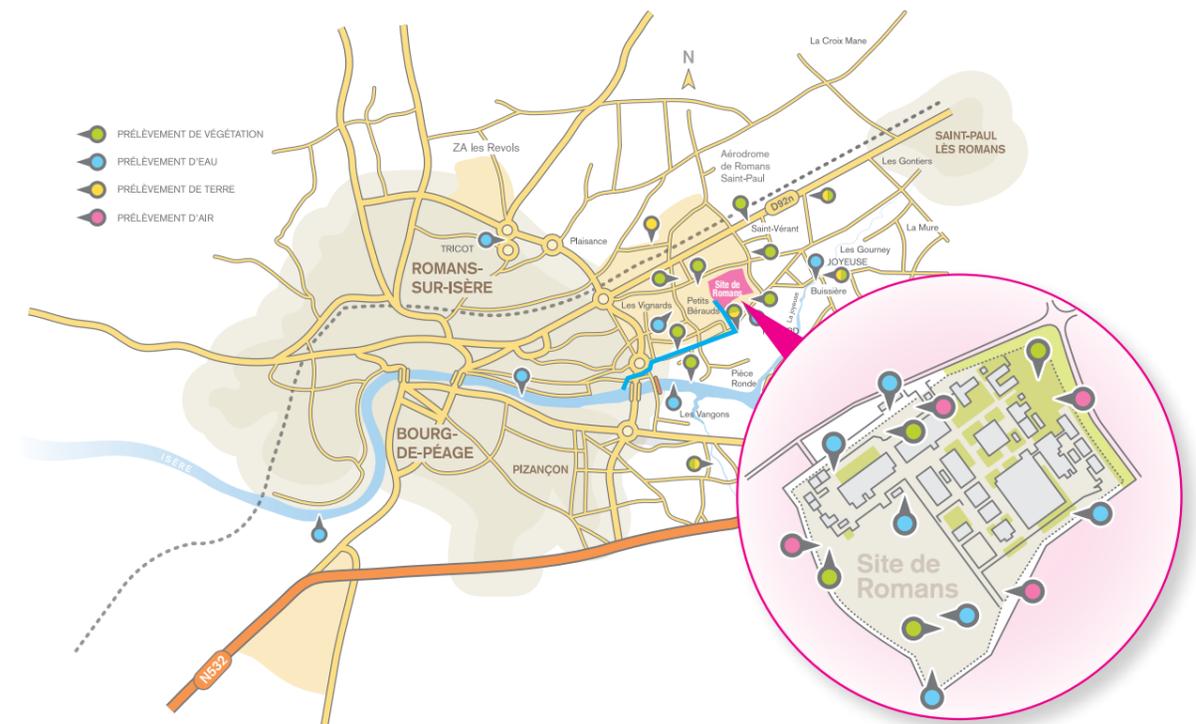
DATES	INB	NIVEAU INES	ÉVÉNEMENTS ET CAUSES	ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES
31/08/2022	Transport	0	FCC4 – Ecart sur la présence de la soudure S21 en partie inférieure entres les emballages et le dossier de sûreté /agrément	Mise à jour documentaire.
21/09/2022	INB 63-U	1	Sur-remplissage d'un bouteillon 10 litres au niveau du refus tamis du tamiseur du four d'oxydation Ripoché 2	Modifications techniques : ajout de capteurs de fin de course.
21/09/2022	INB 63-U	0	Feu dans la cellule SE9 – Zone Uranium – Bâtiment F2L	Consignation des réseaux électriques de la cellule SE9 à l'exception de l'éclairage. Nettoyage de la cellule. Recherche d'une configuration similaire (association pupitre-charge calorifique) afin de découpler les sources d'ignition des charges combustibles. Vérification des branchements sur des alimentations électriques avec multiprise.
08/11/2022	INB 63-U	0	Défaut dans la réalisation du contrôle de l'Exigence Définie (ED) 114060	Réalisation du CEP sur la presse ligne Sud (absence de détection de non-conformité). Sensibilisation de personnels. Mise à jour documentaire.
29/11/2022	INB 63-U	0	Présence d'un conteneur maritimes 20' dont les informations sur les colis de déchets nucléaires sont incomplètes	Isolement du conteneur maritime. Vérification de l'absence d'une situation similaire. Investigations et remise en conformité.
07/12/2022	Transport	1	Absence de tension résiduelle sur des vis de liaison des coquilles à l'arrivée sur CNPE	Investigations. Mise à jour documentaire. Etude de modifications constructives ou de maintenance.
12/12/2022	INB 63-U	1	Non-respect de l'Exigence Définie (ED) 093800 "superposition de petites goulottes"	Remise en conformité de la situation via le retrait de la goulotte superposée présente sur le chariot mobile. Réalisation d'un stop of work. Condamnation temporaire du passe-plat entre le hall crayonnage et le local réparation. L'entrée des crayons dans le local réparation est soumise à la validation du chef d'équipe. Limitation du nombre de goulotte autorisé en exploitation dans le local. Amélioration de l'ergonomie au poste de travail et clarification de l'affichage des règles. Systématisation du pré-job briefing avant introduction de crayons dans le local de réparation.
15/12/2022	INB 63-U	0	Présence de matière non répertoriée constatée au nettoyage du local PUCCEL du bâtiment MA2 (Service Production des Laminés)	Transfert de la matière au bâtiment F2.

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 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 de prélèvements d'eau dans l'environnement sont délivrées 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.

framatome

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 n°63-U. 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.



Station de traitement Neptune

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 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.

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. Un dossier de proposition de modification des valeurs seuils de rejets d'effluents liquides a été soumis aux autorités. Ces nouvelles limites sont applicables à partir de l'année 2023.

Rejets/année réglementaire	2020	2021	2022	Limite
Volume rejeté en m ³	8 644	8 340	8 059	50 000
Fluor en kg	7	4,6	3,4	30
Azote total en kg	300,4	262	174	18 000
Matière en suspension en kg	41	30	22	4 000

Rejets/année en GBq ¹	2020	2021	2022	Limite
Activité des isotopes de l'uranium	0,09	0,07	0,08	7
Activité des transuraniens	0,00008	0,00002	0,00003	0,1
Activité des produits de fission	0,011	0,004	0,004	3

1. GBq : Gigabecquerel.

Les volumes de rejets d'effluents liquides vers l'Isère pour l'année 2022 sont équivalents à ceux de 2021. 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.

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.

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.

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. Un dossier de proposition de modification des valeurs seuils à la baisse de rejets d'effluents gazeux a été soumis aux autorités. Ces nouvelles limites sont applicables à partir de l'année 2023.

Rejets/année en GBq	2020	2021	2022	Autorisation
Activité des isotopes de l'uranium	0,00002	0,00001	0,00002	0,2
Activité des transuraniens	0,00002	0,000003	0,000003	0,01
Activité des produits de fission	0,0020	0,0019	0,0017	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 seuils de décision. Toutefois, les concentrations de certains rejets sont parfois inférieures aux limites de quantifications des appareils de mesure. Dans ce cas, les valeurs annuelles indiquées dans les rapports correspondent aux sommes de seuils de décision (minimum quantifiable des appareils de mesures) et sont donc majorantes par rapport aux rejets réels.

Chaque année depuis 2017, une amélioration de la méthode analytique de mesure, dû à l'investissement de nouveaux équipements de laboratoire, a permis d'en abaisser le seuil de décision et d'être plus précis dans l'évaluation des rejets.

4. LA GESTION DES REJETS ET LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Rejets/année	2020	2021	2022	Autorisation
Acide fluorhydrique en kg	17,8	16,1	10,6	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 20 000 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.

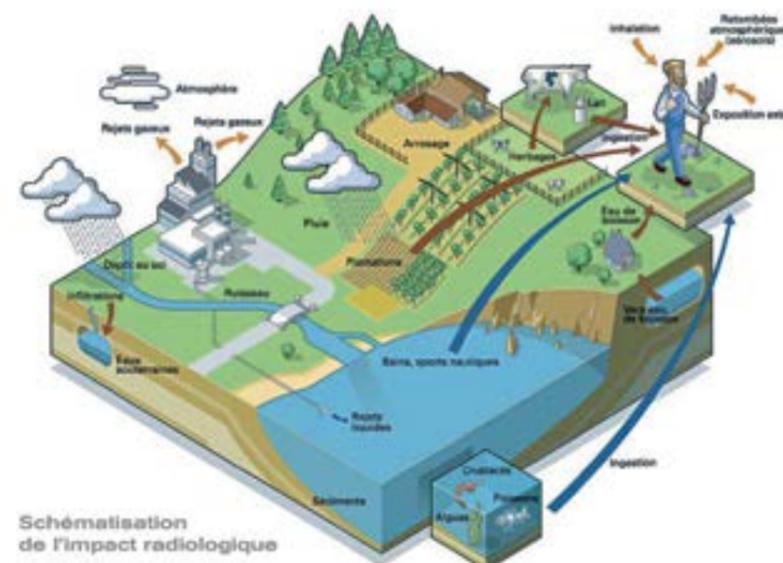
Ces informations sont accessibles à l'adresse suivante : <http://www.mesure-radioactivite.fr>

Concentration moyenne en uranium dans les eaux de l'Isère (gU/litre)	Concentration moyenne en uranium dans les eaux de l'Isère (gU/litre)		
	Amont	Aval 1	Aval 2
2020	1,7	1,8	1,7
2021	1,7	1,7	1,7
2022	1,9	1,8	1,9



Opération de prélèvement sur végétaux

Impact des rejets en mSv (pour les adultes) et localisation géographique	2020	2021	2022	Distance et localisation par rapport au site	Limite d'exposition
Ferme Riffard	0,00001	0,00001	0,00001	Limite sud de site	1
Z.I. Sud	0,000004	0,000004	0,000004	420m au nord-est	1
St Vérant	0,000008	0,000008	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.

Conclusion

Plus de 20 000 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 2022, ces analyses ont démontré l'absence d'impact environnemental lié 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 2021.

Les quantités et la qualité des rejets liquides et gazeux émis par le site de Framatome de Romans-sur-Isère sont stables, voire en baisse 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 2022 de 0,01 micro sievert (équivalent à 0,00001 milli sievert), soit 100 000 fois inférieure à la limite maximale réglementaire de dose ajoutée pour le public de 1 milli sievert/an.

5

La gestion des déchets



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 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).

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.).

En 2022, l'objectif du site était d'expédier environ 580 tonnes brutes de déchets. L'objectif a été atteint.

Le volume de déchets entreposés sur le site a diminué d'environ 10% par rapport à l'année 2021.

Déchets radioactifs (en tonne, en masse nette)	2021	2022
Quantité de déchets radioactifs produits	567	237
Quantité de déchets radioactifs expédiés à l'ANDRA (dont déchets technologiques compactables)	568	357
Quantité de déchets radioactifs entreposés sur site	1 119	1 027



Vue aérienne du site Framatome de Romans-sur-Isère

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 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 »	2020	2021	2022	Types
Quantité de déchets produits liés à une activité normale (tonnes)	425	466	347	Métaux, bois, végétaux, plastiques et déchets en mélange
Quantité de déchets produits liés à une activité exceptionnelle (tonnes)	0	0	0	Essentiellement gravats
Taux de valorisation (%)	89	92	100	

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

Déchets conventionnels « dangereux »	2020	2021	2022	Types
Quantité de déchets produits liés à une activité normale (tonnes)	32,8	58	73,8	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 (%)	25	34	38	

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 2022, 357 tonnes de déchets ont été expédiés vers l'ANDRA. Cette masse est supérieure à la quantité de déchets produite par le site, permettant ainsi de diminuer la masse de déchets entreposée sur le site d'environ 10 % par rapport à 2021. Cette année Framatome a fini d'expédier ses déchets amiante et les hydroxydes bétonnés.

En 2023, Framatome a pour objectif de :

- commencer une action de recherche de filière d'élimination des huiles contaminées, pour respecter les objectifs du dernier plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR),
- envoyer des Déchets Technologiques Compactables (DTC) entreposés sur nos parcs pour retri vers un site spécialisé et stockage à l'ANDRA,
- poursuivre l'élimination des bouteillons vides ayant contenu de la matière uranifère, ceci afin de réduire le volume de déchets entreposés sur les parcs.

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 :

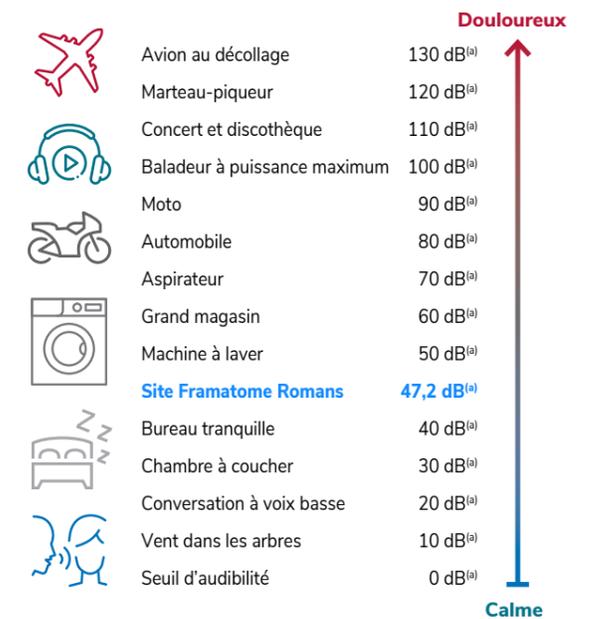
- 70 dB (a) le jour,
- 60 dB (a) la nuit.

L'ambiance acoustique du site est suivie depuis 2005 par la réalisation de plusieurs études, la dernière ayant été réalisée en mars 2022. Les résultats indiquent un niveau sonore ambiant stable par rapport aux valeurs obtenues lors de la précédente étude de 2018.

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

- 47,2 dB (a) le jour et 39,2 dB (a) la nuit au nord du site,
- 38,2 dB (a) le jour et 39,9 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 poussières, ni de champ magnétique susceptibles de porter atteinte à l'environnement. Par ailleurs, une attention est portée par la direction du site 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 Framatome de Romans-sur-Isère s'attache à s'intégrer dans le territoire, en relation avec ses parties prenantes.

L'industrie nucléaire étant au cœur de débats de société, le site s'emploie 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 mène également un travail d'information du public prenant 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 dans le but de suivre l'impact de son implantation sur l'environnement et d'en informer le public. Instance de débat et de vigilance, la CLI assure une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités du site nucléaire sur les personnes et l'environnement.

Les membres de cette commission sont des élus locaux, des représentants des syndicats, d'associations de protection de l'environnement, des experts et représentants du monde économique. Les CLI permettent le débat entre les différentes parties prenantes afin d'obtenir la concertation des membres sur des thèmes variés. L'exploitant y présente son actualité, ses actions d'améliorations, et l'ASN rappelle les objectifs et résultats de son action.

En 2022, le site a participé à l'Assemblée Générale de la CLI Framatome le 5 décembre et à deux réunions publiques :

- le 14 mars, sur la thématique « 10 ans après Fukushima : quelles conséquences pour les installations du site Framatome de Romans ? »
- le 23 novembre, sur la thématique « la place du site de Framatome de Romans dans le cycle du combustible nucléaire ».

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 Comité Social d'Entreprise (CSE) et à la Commission Santé, Sécurité et Conditions de Travail (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, puis 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 2022, le site a généré un chiffre d'affaires d'environ 34 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.

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 2022, le site a accueilli plusieurs parties prenantes institutionnelles :

- **Juillet** : visite de la Direction des déchets, des installations de recherche et cycle du combustible de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), visite de représentants de la Direction Générale des Entreprises (DGE) du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, visite du Délégué à la Sûreté Nucléaire de la Défense (DSND) ;
- **Septembre** : visite de la Directrice de Cabinet de la Préfecture de la Drôme Mme Grail-Dumas, visite de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

Par ailleurs, 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.

Enfin, le site participe aux réunions du réseau d'entreprises locales de Romans-Bourg de Péage afin d'avoir des échanges réguliers et de proximité avec les entreprises du bassin. Ces rencontres permettent de répondre également à toute question concernant le site.



Visite de Mme Grail-Dumas, Directrice de Cabinet de la Préfecture de la Drôme



Visite de représentants de la Direction Générale des Entreprises (DGE) du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique



Les recommandations du CSE et CSSCT

La radioprotection doit être considérée comme un enjeu majeur du site.

Dans le contexte de la mise en œuvre de la matière URE, la protection du personnel vis-à-vis du risque d'irradiation doit être considérée comme un objectif majeur de l'entreprise avec pour cible le zéro mSv en contamination interne. Pour ce faire, les projets visant à l'amélioration des confinements des postes de travail et des équipements, ainsi que les démarches de diminution des zones à risque de contamination, doivent non seulement être poursuivis, mais amplifiés et considérés comme des priorités lors des arbitrages financiers. Le REX des premières campagnes URE doit conduire à la mise en œuvre d'investissements complémentaires.

La formation à la radioprotection des salariés doit être développée et enrichie des connaissances et exigences associées à la matière URE, pour une meilleure compréhension et une meilleure rigueur des gestes et des protocoles.

Enfin, l'accompagnement des salariés sur le terrain par des professionnels de la radioprotection doit être développé, les effectifs du service radioprotection augmentés par des recrutements conséquents pour permettre de faire face de manière efficace à toutes les sollicitations et demandes d'assistance tout autant qu'aux travaux pratiques sur le terrain.

L'immobilier sur le site : une nécessité à prendre en compte pour héberger les salariés dans des bureaux respectant les normes actuelles et la réglementation.

Le site Framatome de Romans est en plein essor. Après la remontée des activités grilles et grappes, c'est plus de 900 salariées qui sont présents sur l'INB 63-U. Ce développement, sur un site nucléaire, doit être accompagné du point de vue immobilier. Les locaux supports aux activités industrielles ne sont plus en adéquation avec le haut niveau de performance souhaité. L'image du site en pâtit. Un clivage entre des ateliers modernes et des locaux tertiaires usagés apparaît. Le site de Romans a été créé en 1959. Certains bâtiments sont vétustes. Isolation inexistante, présence d'amiante dans les cloisons, fuites en toitures, historique nucléaire des activités passées. La rénovation des locaux n'a jamais été placée à un niveau suffisant d'investissements. La situation est désormais critique. La mise en place de bungalows n'est pas une solution pérenne. Le site doit mettre en œuvre une réelle stratégie pour héberger les salariés dans des bureaux respectant les normes actuelles, en particulier d'un point de vue thermique et isolation, ainsi que les réglementations en vigueur. Cette stratégie doit également permettre le regroupement des salariés dans des locaux implantés au plus près des ateliers si leur mission le nécessite, ou au contraire en dehors du périmètre nucléaire pour les salariés n'ayant pas nécessité à accéder journalièrement aux ateliers – fonctions administratives, recettes, projets...

L'entrée du site n'est plus adaptée aux flux de circulation des piétons et des véhicules.

L'entrée du site est également un exemple de vieillissement. Des efforts de maintien en bonne état sont réalisés, mais sans réelle stratégie sur le long terme. Les deux voies d'entrée et de sortie des véhicules entourent l'entrée-sortie des piétons. En cas de déclenchement d'une balise sur les entrées-sorties des véhicules, ce sont toutes les entrées-sorties du personnel qui sont bloquées, entraînant des queues qui se forment tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du site avec des risques du fait de la proximité de la voie de circulation publique.

De même que pour les bureaux, la gestion des entrées-sorties du site doit faire l'objet d'une réelle stratégie avec un objectif de séparation effectives des voies de circulation des véhicules et des piétons.

La gestion des déchets et des terres : éviter une occlusion.

Les efforts entrepris dans la gestion des déchets doivent être poursuivis. L'usine gère ses déchets de manière responsable. Le parc à déchets et les bonnes relations avec l'ANDRA ont permis de désengorger le site.

Des challenges apparaissent néanmoins, tels que la poursuite des travaux de l'atelier recyclage, la fin d'autorisation d'exploitation du bâtiment de traitement des déchets d'AX2, les campagnes URE ou encore la saturation du parc d'entreposage des terres. L'établissement doit être réactif et gérer au mieux ces transitions sous peine d'occlusion. Il est nécessaire de placer la gestion des déchets et des terres au plus haut des priorités du site de Romans.

Adapter le site au réchauffement climatique

Notre site est ancien. Nombre de bâtiments sont mal isolés, certains sont des « passoires thermiques ». Les locaux administratifs ne sont pas conçus pour des chaleurs excessives.

La chaleur dégagée dans les ateliers par les procédés mis en œuvre, associée à l'accroissement des apports thermiques extérieurs, rend les conditions de travail difficiles. Les récents épisodes de canicule de ces dernières années ont montré que le personnel et le matériel souffraient énormément de la chaleur. Le site de Romans doit s'adapter à l'évolution de notre climat, aux phénomènes climatiques extrêmes, et lutter contre la chaleur dans les ateliers, aux postes de travail et dans les différents locaux administratifs et techniques. Les nouveaux projets doivent prendre le réchauffement climatique en considération dès la conception et les rénovations doivent permettre une meilleure lutte contre la chaleur tout en maîtrisant notre empreinte environnementale.

Le site de Romans doit également mener une stratégie ambitieuse visant à diminuer sa consommation énergétique, en utilisant par exemple la chaleur générée par ses procédés – dite chaleur fatale – ou en installant des cellules photovoltaïques.

Les membres du CSE et de la CSSCT du site Framatome de Romans-sur-Isère

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'Électricité (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 du code de l'environnement. 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 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 leader international de l'énergie nucléaire, reconnu pour ses solutions innovantes et digitales, ses technologies à forte valeur ajoutée à destination du parc nucléaire mondial. Forte d'une expertise mondiale et de solides références en termes de fiabilité et de performances, l'entreprise conçoit, entretient et installe des composants et des combustibles ainsi que des systèmes de contrôle-commande pour les centrales nucléaires. Ses quelque 16 000 collaborateurs permettent chaque jour aux clients de Framatome de fournir un mix énergétique bas-carbone toujours plus propre, plus sûr et plus économique.

Retrouvez-nous sur www.framatome.com et suivez-nous sur [Twitter](#) et [LinkedIn](#).

Framatome est détenu par le Groupe EDF (75,5 %), Mitsubishi Heavy Industries (MHI – 19,5 %) et Assystem (5 %).

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