

Saint-Alban Saint-Maurice

2024

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires de base
de Saint-Alban Saint-Maurice



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



Introduction

Tout exploitant d'une Installation nucléaire de base (**INB**) établit chaque année un rapport destiné à informer le public quant aux activités qui y sont menées.

Les réacteurs nucléaires sont définis comme des INB selon l'article L.593-2 du code de l'environnement. Ces installations sont autorisées par décret pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (**ASNR**). Leurs conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.



**INB / ASNR
/ CSE / CLI**

🔗 *glossaire p.48*

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF en tant qu'exploitant des INB du site de Saint-Alban Saint-Maurice a établi le présent rapport concernant :

- **1** - Les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L593-1 ;
- **2** - Les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L591-5, survenus dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- **3** - La nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- **4** - La nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

Conformément à l'article L125-16 du code de l'environnement, le rapport est soumis à la Commission santé, sécurité et conditions de travail (CSSCT) du Comité social et économique (**CSE**) de l'INB qui peut formuler des recommandations. Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission.

Le rapport est rendu public. Il est également transmis à la Commission locale d'information (**CLI**) et au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).

- **2.4 Les réexamens périodiques** p 22
- **2.5 Les contrôles** p 24
 - 2.5.1 Les contrôles internes p 24
 - 2.5.2 Les contrôles externes p 25
- **2.6 Les actions d'amélioration** p 26
 - 2.6.1 La formation pour renforcer les compétences p 26
 - 2.6.2 Les procédures administratives menées en 2024 p 26
- 3 La radioprotection des intervenants** p 28
- 4 Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2024** p 31
- 5 La nature et les résultats du contrôle des rejets** p 34
 - **5.1 Les rejets radioactifs** p 34
 - 5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides p 34
 - 5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux p 36
 - **5.2 Les rejets non radioactifs** p 37
 - 5.2.1 Les rejets chimiques p 37
 - 5.2.2 Les rejets thermiques p 37
- 6 La gestion des déchets** p 38
 - **6.1 Les déchets radioactifs** p 39
 - 6.1.1 Les déchets dits « à vie courte » p 40
 - 6.1.2 Les déchets dits « à vie longue » p 40
 - **6.2 Les déchets conventionnels** p 42
- 7 Les actions en matière de transparence et d'information** p 44
- Conclusion** p 46
- Glossaire**..... p 47
- Recommandations du CSE** p 48



1.

Les installations nucléaires du site de *Saint-Alban Saint-Maurice*

REP

 *glossaire p.48*

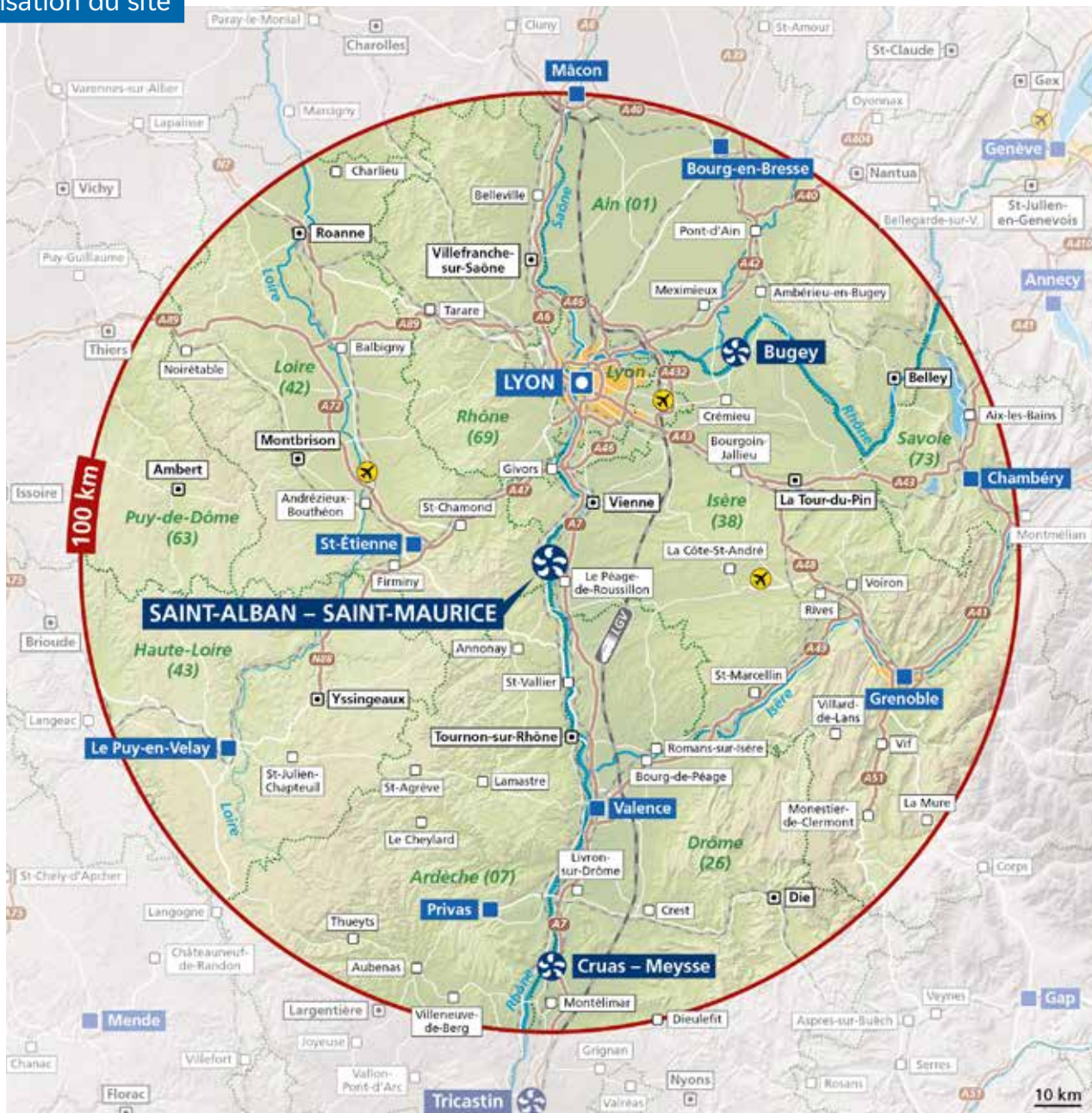
La centrale de Saint-Alban Saint-Maurice emploie 832 salariés d'EDF et 365 salariés d'entreprises extérieures (chiffres à fin 2024). En période d'arrêt des unités, 600 à 2 000 intervenants supplémentaires viennent renforcer les équipes EDF pour réaliser des activités de maintenance.

Les installations regroupent deux unités de production d'électricité en fonctionnement :

- une unité de la filière à eau sous pression (**REP**) d'une puissance de 1 300 mégawatts électriques : Saint-Alban 1, sa mise en service a été déclarée le 1er mai 1986. Ce réacteur constitue l'installation nucléaire de base (INB) n° 119 ;
- une unité de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance de 1 300 mégawatts électriques : Saint-Alban 2, sa mise en service a été déclarée le 1er mars 1987. Ce réacteur constitue l'installation nucléaire de base (INB) n° 120.



Localisation du site



- Préfecture de région
- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville



La prévention et la limitation des risques et inconvénients

2.

2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés

Ce rapport a notamment pour objectif de présenter « *les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1* » (article L. 125-15 du code de l'environnement). Les intérêts protégés sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques ainsi que la protection de la nature et de l'environnement.

Le décret autorisant la création d'une installation nucléaire ne peut être délivré que si l'exploitant démontre que les dispositions techniques ou d'organisation prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et du fonctionnement, ainsi que les principes généraux proposés pour le démantèlement sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts protégés. L'objectif est d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement, un niveau des risques et inconvénients aussi faible que possible dans des conditions économiquement acceptables.

Pour atteindre un niveau de risques aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures prises pour prévenir ces risques et des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets. Cette démonstration de la maîtrise des risques est portée par le rapport de sûreté.

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

2.2.1 La sûreté nucléaire

La priorité d'EDF est d'assurer la sûreté nucléaire, en garantissant le confinement de la matière radioactive. La mise en œuvre des dispositions décrites dans le paragraphe ci-dessous (La sûreté nucléaire) permet la protection des populations. Par ailleurs, EDF apporte sa contribution à la sensibilisation du public aux risques, en particulier au travers de campagnes de renouvellement des comprimés d'iode auprès des riverains, organisées par les pouvoirs publics.

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets. Ces dispositions et mesures, intégrées à la conception et la construction, sont renforcées et améliorées tout au long de l'exploitation de l'installation nucléaire.

Les quatre fonctions de la démonstration DE sûreté nucléaire :

- contrôler et maîtriser à tout instant la puissance des réacteurs ;
- refroidir le combustible en fonction de l'énergie produite grâce aux systèmes prévus en redondance pour pallier les défaillances ;
- confiner les produits radioactifs derrière trois barrières successives ;
- assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants.

Ces « barrières de sûreté » sont des obstacles physiques à la dispersion des produits radioactifs dans l'environnement. Les sources des produits radioactifs ont des origines diverses, dont l'une d'elle est le combustible placé dans le cœur du réacteur. Les trois barrières physiques qui séparent le combustible de l'atmosphère sont :

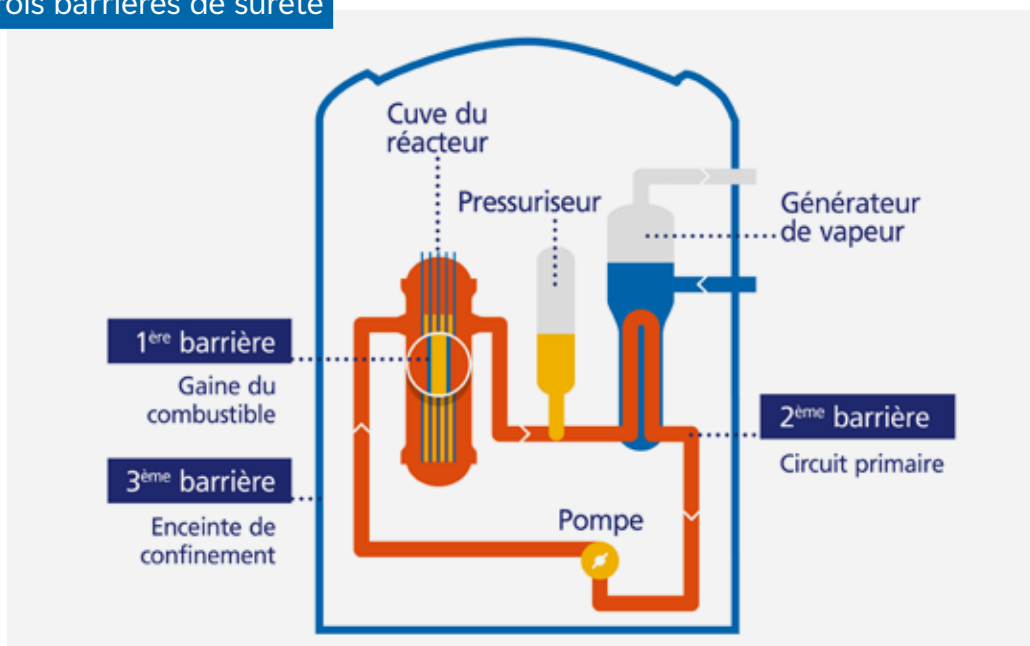
- la gaine du combustible ;
- le circuit primaire ;
- l'enceinte de confinement en béton du bâtiment réacteur.

L'étanchéité de ces barrières est mesurée en permanence pendant le fonctionnement de l'installation, et fait l'objet d'essais périodiques. Les critères à satisfaire sont inscrits dans le référentiel de sûreté (voir page 8 *Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses*) approuvé par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

La sûreté nucléaire repose également sur deux principes majeurs :

- la « défense en profondeur », qui consiste à installer plusieurs lignes de défenses successives contre les défaillances possibles des matériels et des hommes ;
- la « redondance des circuits », qui repose sur la duplication des systèmes de sûreté pour disposer toujours d'un matériel disponible pour conduire l'installation.

Les trois barrières de sûreté



Enfin, l'exigence en matière de sûreté nucléaire s'appuie sur plusieurs fondamentaux, notamment :

- la robustesse de la conception des installations ;
- la qualité de l'exploitation grâce à un personnel formé en permanence, grâce aux organisations et à l'application de procédures strictes (à l'image de ce que font d'autres industries de pointe), grâce enfin à la « culture de sûreté », véritable état d'esprit conditionnant les attitudes et les pratiques.

Cette « culture de sûreté » est notamment développée par la formation et l'entraînement du personnel EDF et des entreprises prestataires amenées à intervenir sur les installations.

Pour conserver en permanence les meilleures performances en matière de sûreté nucléaire, les centrales ont mis en place un contrôle interne présent à tous les niveaux.

Pour assurer la mission interne de vérification, le directeur du **CNPE** (Centre nucléaire de production d'électricité) s'appuie sur une structure sûreté qualité, constituée d'une direction et d'un service sûreté qualité.

Ce service comprend des ingénieurs sûreté, des auditeurs et des chargés de mission qui assurent, dans le domaine de la sûreté et de la qualité, les missions relevant de la vérification, de l'analyse et du conseil-assistance auprès des services opérationnels.

Par ailleurs, les installations nucléaires de base sont soumises au contrôle de l'ASNR. Celle-ci, compétente pour autoriser la mise en service d'une centrale nucléaire, veille également au respect des dispositions tendant à la protection des intérêts et en premier lieu aux règles de sûreté nucléaire et de radioprotection, en cours de fonctionnement et de démantèlement.

Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses

L'exploitation des réacteurs nucléaires en fonctionnement est régie par un ensemble de textes, appelé le « référentiel », décrivant tant la conception de l'installation que les exigences de conduite et de contrôle. Sans être exhaustif, les documents majeurs de ce référentiel sont :

- **le rapport de sûreté (RDS)** qui recense les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, que la cause soit interne ou externe à l'installation ;
- **les règles générales d'exploitation (RGE)** qui précisent les spécifications techniques à respecter, les essais périodiques à effectuer et la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident. Elles tiennent compte de l'état de l'installation et certaines d'entre elles sont approuvées par l'ASNR :
 - **les spécifications techniques d'exploitation** listent les matériels devant être disponibles pour exploiter l'installation et décrivent la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'un d'eux ;

- **le programme d'essais périodiques** à réaliser pour chaque matériel nécessaire à la sûreté et les critères à satisfaire pour s'assurer de leur bon fonctionnement ;
- l'ensemble des **procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident** pour la conduite de l'installation ;
- l'ensemble des **procédures à suivre lors du redémarrage** après changement du combustible et la surveillance du comportement du combustible pendant le cycle.

Le cas échéant, l'exploitant déclare à l'ASN selon les modalités de son guide relatif à la déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs du 21 octobre 2005 mis à jour en 2019, sous forme d'événements significatifs impliquant la sûreté (ESS), les éventuels non-respects aux référentiels, ce qui constitue une forme de mesure d'évaluation de leur mise en œuvre.

2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours

Au sein d'EDF, la maîtrise du risque incendie fait appel à un ensemble de dispositions prises à la conception des centrales ainsi qu'en exploitation. Ces dispositions sont complémentaires et constituent, en application du principe de défense en profondeur, un ensemble cohérent de défense : la prévention à la conception, la prévention en exploitation et l'intervention. Cette dernière s'appuie notamment sur l'expertise d'un officier de sapeur-pompier professionnel, mis à disposition du CNPE par le Service départemental d'incendie et de secours (**SDIS**), dans le cadre d'une convention.

Le choix d'organisation d'EDF dans le domaine de l'incendie s'appuie sur les principes de la prévention, de la formation et de l'intervention :

- La **prévention** a pour objectif d'éviter la naissance d'un incendie et de limiter sa propagation. Le risque incendie est pris en compte dès la conception notamment grâce aux choix des matériaux de construction, aux systèmes de détection et de protection incendie. La sectorisation coupe-feu des locaux est un obstacle à la propagation du feu. L'objectif est de préserver la sûreté de l'installation.
- La **formation** apporte une culture du risque incendie à l'ensemble des salariés et prestataires intervenant sur le CNPE. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous. Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes en coopération avec les secours extérieurs.

CNPE / SDIS

 [glossaire p.48](#)

→ L'intervention repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les salariés EDF agissent en complémentarité des secours externes, lorsque ces derniers sont engagés. Afin de faciliter l'engagement des secours externes

et optimiser l'intervention, des scénarii incendie ont été rédigés conjointement. Ils sont mis en œuvre lors d'exercices communs. L'organisation mise en place s'intègre dans l'organisation de crise.



En 2024, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice n'a enregistré aucun événement incendie majeur ou marquant. Deux feux mineurs ont été déclarés à l'ASNR, conformément à l'article L. 591-5 du code de l'environnement, l'un d'origine électrique, l'autre est lié au facteur humain.

10 mai 2024 : Départ de feu dans un bureau d'un bâtiment tertiaire suite à l'échauffement d'une multiprise électrique. Cet événement, d'origine électrique, a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers des SDIS 38 et 42), en renfort des équipes locales d'intervention.

13 mai 2024 : Inflammation d'une gamme de travail papier au contact d'une surface chaude dans le bâtiment du Diesel d'Ultime Secours de l'unité n°2. Cet événement, lié au facteur humain, n'a pas nécessité la mobilisation des secours externes.

Ces deux événements n'ont eu aucun impact sur la production, ni sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement.

La formation, les exercices, les entraînements, le travail de coordination des équipes d'EDF avec les secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque incendie.

C'est dans ce cadre que le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice poursuit une coopération étroite avec les SDIS des départements de l'Isère, de la Loire, de la Drôme, de l'Ardèche et du Rhône.

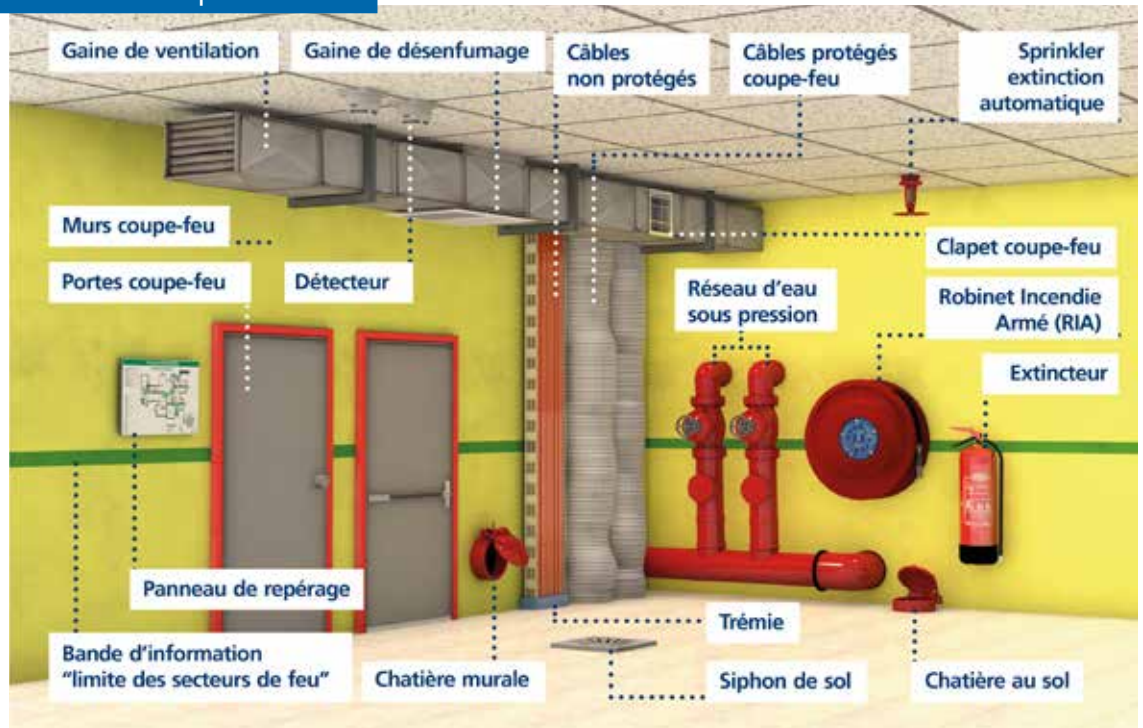
Les conventions « partenariat et couverture opérationnelle » entre le SDIS 38, le CNPE et la Préfecture de l'Isère sont en application, ainsi que celle qui lie le CNPE, le SDIS 42 et la Préfecture de la Loire.

Initié dans le cadre d'un dispositif national, un Officier sapeur-pompier professionnel (OSPP) est présent sur le site depuis 2008. Son rôle est de faciliter les relations entre le CNPE et le SDIS, de promouvoir les actions de prévention de l'incendie, d'appuyer et de conseiller le directeur de l'unité et enfin, d'intervenir dans la formation du personnel ainsi que dans la préparation et la réalisation d'exercices internes à la centrale afin d'optimiser la lutte contre l'incendie.

Deux exercices à dimension départementale ont eu lieu sur les installations. Ils ont permis d'échanger des pratiques, de tester des scénarii incendie et de conforter les connaissances des organisations respectives entre les équipes EDF et celles du SDIS.

L'officier sapeur-pompier professionnel et le SDIS assurent un soutien technique et un appui dans le cadre de leurs compétences de conseillers techniques du Directeur du CNPE (Conseil technique dans le cadre de la mise à jour du Plan d'établissement répertorié, élaboration de scénarii incendie, etc).

Le bilan des actions réalisées en 2024 et l'élaboration des axes de travail pour 2025 ont été présentés lors de la réunion du bilan annuel du partenariat, le 14/03/2025, entre le CODIR du SDIS 38 et l'équipe de Direction du CNPE.



2.2.3 La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels

L'exploitation d'une centrale nucléaire nécessite l'utilisation de fluides industriels (liquides ou gazeux) transportés, sur les installations, dans des tuyauteries identifiées par le terme générique de « *substance dangereuse* » (tuyauteries auparavant nommées TRICE pour « *Toxique et/ou Radiologique, Inflammable, Corrosif et Explosif* »). Les fluides industriels (soude, acide, ammoniac, huile, fuel, morpholine, acétylène, oxygène, hydrogène...), selon leurs caractéristiques chimiques et physiques, peuvent présenter des risques et doivent donc être stockés, transportés et utilisés avec précaution.

Deux risques principaux sont identifiés : l'incendie et l'explosion. Ils sont pris en compte dès la conception des centrales nucléaires, et durant leur exploitation, pour protéger les salariés, l'environnement externe et garantir l'intégrité et la sûreté des installations.

Trois produits sont plus particulièrement sensibles que d'autres à l'incendie et/ou l'explosion : l'hydrogène, l'acétylène et l'oxygène. Avant leur utilisation, ces trois gaz sont stockés dans des bonbonnes situées dans des zones de stockages appropriées. Ainsi, les « parcs à gaz » construits à proximité et à l'extérieur des salles des machines de chaque réacteur accueillent de l'hydrogène. Des tuyauteries permettent ensuite de le transporter vers le lieu où il sera utilisé, en l'occurrence pour l'hydrogène, vers l'alternateur pour le refroidir ou dans les bâtiments auxiliaires nucléaires pour être mélangé à l'eau du circuit primaire afin d'en garantir les paramètres chimiques.

Les modalités d'utilisation de ces gaz sont encadrées par différentes dispositions résultant, en particulier, des réglementations suivantes :

- l'arrêté du 7 février 2012 dit arrêté « INB » et la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;
- la décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (dite décision « Environnement »)
- Certaines dispositions issues du code du travail et, en particulier, les articles R. 4227-1 et suivants (réglementation dite « ATEX » pour ATmosphère EXplosible) qui définit les dispositions de protection des travailleurs contre la formation d'atmosphère explosive ;
- Certains textes relatifs aux équipements sous pression :
 - les articles R.557-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux équipements sous pression ;
 - l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des équipements à pression simples,
 - l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection,

- l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression.

Parallèlement, un important travail a été engagé sur les tuyauteries « *substance dangereuse* ». Le programme de maintenance sur les tuyauteries de l'îlot nucléaire et sur la robinetterie a été étendu à l'ensemble des tuyauteries des installations. Cette extension a fait l'objet, par EDF, d'une doctrine déployée sur toutes les centrales. Elle demande :

- la signalisation et le repérage des tuyauteries « *substance dangereuse* », avec l'établissement de schémas à remettre aux services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) ;
- la maintenance et le suivi de l'état de tous les matériels, sur l'ensemble des installations, dans le cadre de l'élaboration d'un programme local de maintenance préventive.

Les actions de contrôle, repérage et remise en peinture des tuyauteries ainsi que l'amélioration des plans de cheminement des tuyauteries ont permis à toutes les centrales d'atteindre le meilleur niveau en termes de prévention des risques incendie/explosion. Au titre de ses missions, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) réalise aussi des contrôles réguliers sur des thèmes spécifiques comme le risque incendie ou explosion.

2.2.4 Les évaluations complémentaires de sûreté par suite de l'accident de Fukushima



Un retour d'expérience nécessaire suite à l'accident de Fukushima

À la suite de la remise des rapports d'évaluation complémentaire de la sûreté (RECS) par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en septembre 2011 pour les réacteurs en exploitation et en construction, des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant à ces réacteurs ont été publiées par l'ASN en juin 2012. Ces premières prescriptions ont été complétées par l'ASN début janvier 2014, par des décisions fixant des exigences complémentaires que doivent respecter les structures, systèmes et composants du « **NOYAU DUR** ».

Après l'accident de Fukushima en mars 2011, EDF a, dans les plus brefs délais, mené une évaluation de la robustesse de ses installations vis-à-vis des agresseurs naturels. EDF a remis à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) les rapports d'évaluation complémentaire de la sûreté (RECS) le 15 septembre 2011 pour les réacteurs en exploitation et en construction. L'ASNR a enca-

dré la poursuite de l'exploitation des installations nucléaires sur la base des résultats des Stress Tests réalisés sur toutes les tranches du parc nucléaire d'EDF et a considéré qu'il était nécessaire d'augmenter au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes. Suite à la remise de ces rapports, l'ASNR a publié le 26 juin 2012 des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant aux réacteurs d'EDF (Décision n°2012-DC-0290). Ces premières prescriptions ont été complétées par l'ASNR en janvier 2014 par des décisions fixant des exigences complémentaires que doivent respecter les structures, systèmes et composants du « **noyau dur** » (Décision n°2014-DC-0410).

Les rapports d'évaluation complémentaire de sûreté concernant les réacteurs en déconstruction ont quant à eux été remis le 15 septembre 2012 à l'ASNR.

EDF a déjà engagé un vaste programme sur plusieurs années qui consiste notamment à :

- vérifier le bon dimensionnement des installations pour faire face aux agressions naturelles, car c'est le retour d'expérience majeur de l'accident de Fukushima ;
- doter l'ensemble des CNPE de nouveaux moyens d'abord mobiles et fixes provisoires (phase « réactive ») et fixes (phase « moyens pérennes ») permettant d'augmenter l'autonomie en eau et en électricité ;
- doter le parc en exploitation d'une Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) pouvant intervenir sous 24 heures sur un site de 6 réacteurs (opérationnelle depuis 2015) ;
- renforcer la robustesse aux situations de perte de sources électriques totale par la mise en place sur chaque réacteur d'un nouveau Diesel Ultime Secours (DUS) robuste aux agresseurs extrêmes ;
- renforcer les autonomies en eau par la mise en place pour chaque réacteur d'une source d'eau ultime ;
- intégrer la situation de perte totale de la source froide sur l'ensemble du CNPE dans la démonstration de sûreté ;
- améliorer la sûreté des entreposages des assemblages combustible ;
- renforcer et entraîner les équipes de conduite en quart.

Ce programme a consisté dans un premier temps à mettre en place un certain nombre de mesures à court terme. Cette première phase s'est achevée en 2015 et a permis de déployer les moyens suivants :

- groupe électrogène de secours (complémentaire au turboalternateur de secours existant) pour assurer la réalimentation électrique de l'éclairage de secours de la salle de commande, du contrôle commande minimal ainsi que de la mesure du niveau de la piscine de stockage du combustible usé ;

NOYAU DUR

🔗 [glossaire p.48](#)

- appoint en eau borée de sauvegarde en arrêt pour maintenance (pompe mobile) sur les réacteurs 900 MWe (les réacteurs 1300 et 1450 MWe en sont déjà équipés) ;
- mise en œuvre de points de raccordement standardisés FARN permettant de connecter des moyens mobiles d'alimentation en eau, air et électricité ;
- augmentation de l'autonomie des batteries ;
- fiabilisation de l'ouverture des soupapes du pressuriseur ;
- moyens mobiles et leur stockage (pompes, flexibles, éclairages portatifs...) ;
- renforcement au séisme et à l'inondation des locaux de gestion de crise selon les besoins du site ;
- nouveaux moyens de télécommunication de crise (téléphones satellite) ;
- mise en place opérationnelle de la Force d'Action Rapide Nucléaire (300 personnes).

Ce programme a été complété par la mise en œuvre de la phase « moyens pérennes » (phase 2) jusqu'en 2021, permettant d'améliorer encore la couverture des situations de perte totale en eau et en électricité. Cette phase de déploiement a été notamment consacrée à la mise en œuvre des premiers moyens fixes du « noyau dur » (diesel d'ultime secours, source d'eau ultime).

Le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice a terminé son plan d'actions post-Fukushima conformément aux actions engagées par EDF.

Depuis 2011, des travaux ont été réalisés permettant de respecter les prescriptions techniques de l'ASNR, avec notamment :

- la mise en exploitation des diesels d'ultime secours,
- les divers travaux de protection du site contre les inondations externes et notamment la mise en place de seuils aux différents accès.

- les divers travaux sur des matériels et équipements visant à accroître la robustesse des installations face à un séisme.

EDF poursuit l'amélioration de la sûreté des installations dans le cadre de son programme industriel pour tendre vers les objectifs de sûreté des réacteurs de 3ème génération, à l'horizon des prochains réexamens décennaux.



Noyau dur : dispositions matérielles et organisationnelles robustes visant, pour des situations extrêmes considérées dans les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), à prévenir un accident avec fusion ou en limiter la progression, et permettre à l'exploitant d'assurer ses missions dans la gestion de crise. C'est un filet de protections ultimes pour éviter tout rejet radioactif important et durable dans l'environnement. Ce volet prévoit notamment l'installation de Centres de crises locaux (CCL). A ce jour, le site de Flamanville dispose d'un CCL. La réalisation de ce bâtiment sur les autres sites sera réalisée ultérieurement selon un calendrier dédié, partagé avec l'ASN.

EDF a transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire les réponses aux prescriptions de la décision ASNR n°2014-DC-0410 du 21 janvier 2014. EDF a respecté toutes les échéances des réponses prescrites dans la décision.



2.2.5 Le phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) détecté sur des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires

EDF est engagé dans un programme de contrôles et d'expertises sur le parc nucléaire, en application de la stratégie globale du dossier « corrosion sous contrainte » proposée à l'ASNR le 13 juillet 2022 et complétée le 13/03/2023.

Ce programme comprend le contrôle de soudures ciblées, dont des soudures réparées à la construction des réacteurs. Le calendrier de contrôle tient compte de la sensibilité des soudures à la **CSC**.

Le programme de contrôles se déroule conformément aux prévisions. Deux derniers réacteurs seront contrôlés début 2025 : Bugey 2 et Paluel 4. A l'issue, l'ensemble des soudures sensibles situées sur les circuits d'injection de sécurité (RIS) et de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) des 56 réacteurs du parc nucléaire auront été contrôlées.

Les réparations préventives décidées en décembre 2022 pour les réacteurs du palier 1300 MW - P'4 et N4 se sont poursuivies en 2023 et 2024. Les travaux de remplacement préventif de tuyauteries sur les lignes des circuits RIS et RRA des réacteurs du palier 1300 MW - P'4 et N4 ont été réalisés sur l'ensemble des réacteurs du palier (Belleville 1, Belleville 2, Cattenom 1, Cattenom 2, Cattenom 3, Cattenom 4, Golfech 1, Golfech 2, Nogent 1, Nogent 2, Penly, Penly 2, Chooz B1, Chooz B2, Civaux 1 et Civaux 2).

Des déposes ponctuelles ont été menées en 2024 sur les réacteurs de Blayais 1, Blayais 4, Dampierre 4, Paluel 1, Paluel 2, Paluel 3 pour éliminer des défauts détectés lors des examens non destructifs.

A partir de 2025, EDF poursuivra, à l'occasion des campagnes d'arrêts annuels, dans le cadre de sa doctrine de maintenance, le contrôle de soudures moins sensibles à la CSC ainsi que le recontrôle de certaines des soudures déjà contrôlées une première fois.

Plus d'information :

[www.edf.fr / Notes d'information](http://www.edf.fr/Notes_d'information)



SCANNEZ
POUR
ACCÉDER
AU LIEN



Qu'est-ce que le phénomène de corrosion sous contrainte ?

Afin de se prémunir de la présence de phénomènes susceptibles de venir dégrader les tuyauteries des circuits importants pour la sûreté des installations, les programmes de maintenance du parc nucléaire français prévoient la réalisation de contrôles, lors de chaque visite décennale, sous forme d'examens non destructifs (END) par ultrasons ou par radiographie.

En 2021, lors de la deuxième visite décennale du réacteur n°1 de la centrale de Civaux, un endommagement de l'acier inoxydable, se caractérisant par l'apparition de fines fissures dans le métal d'une portion de tuyauterie sur les lignes du circuit d'injection de sécurité (RIS), avait été détecté.

EDF avait alors procédé à la découpe des portions de tuyauteries concernées et des expertises, réalisées en laboratoire, avaient permis de confirmer que les indications constatées sur le réacteur de Civaux 1 étaient liées à un mécanisme de dégradation faisant intervenir simultanément le matériau et ses caractéristiques intrinsèques, les sollicitations mécaniques auxquelles il est soumis, et la nature du fluide qui y circule. C'est un phénomène connu dans l'industrie et appelé « corrosion sous contrainte ». Il peut être détecté par la réalisation de contrôles spécifiques par ultra-sons, tels que ceux menés de manière préventive par EDF lors des visites décennales de ses réacteurs.

CSC / PUI / PPI

glossaire p.48

2.2.6 L'organisation de la crise

Pour faire face à des situations de crise ayant des conséquences potentielles ou réelles sur la sûreté nucléaire ou la sécurité classique, une organisation spécifique est définie pour le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) et le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité dans le cadre de leurs attributions réglementaires respectives, cette organisation est constituée du Plan d'urgence interne (PUI) et du Plan sûreté protection (PSP), applicables à l'intérieur du périmètre du CNPE en cohérence avec le Plan particulier d'intervention (PPI) de la préfecture de l'Isère. En complément de cette organisation globale, les Plans d'appui et de mobilisation (PAM) permettent de traiter des situations complexes et d'anticiper leur dégradation.

Depuis 2012, la centrale EDF de Saint-Alban Saint-Maurice dispose d'un nouveau référentiel de crise, et ce faisant, de nouveaux Plans d'urgence interne (PUI), Plan sûreté protection (PSP) et Plans d'appui et de mobilisation (PAM). Bien qu'elle évolue suite au retour d'expérience vers une standardisation permettant, notamment, de mieux intégrer les dispositions organisationnelles issues du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, l'organisation de crise reste fondée sur l'alerte et la mobilisation des ressources pour :

- maîtriser la situation technique et en limiter les conséquences ;
- protéger, porter secours et informer le personnel ;
- informer les pouvoirs publics ;
- communiquer en interne et à l'externe.

Le référentiel intègre le retour d'expérience du parc nucléaire avec des possibilités d'agressions plus vastes de nature industrielle, naturelle, sanitaire et sécuritaire. La gestion d'événements multiples est également intégrée avec une prescription de l'Autorité de sûreté nucléaire, à la suite de l'accident de Fukushima.

Ce nouveau référentiel permet :

- d'intégrer l'ensemble des risques, radiologiques ou non, avec la déclinaison de **cinq plans d'urgence interne (PUI)** :
 - Sûreté radiologique ;
 - Sûreté aléas climatiques et assimilés ;
 - Toxique ;
 - Incendie hors zone contrôlée ;
 - Secours aux victimes.
- de rendre l'organisation de crise plus modulable et graduée, avec la mise en place **d'un plan sûreté protection (PSP)** et de **huit plans d'appui et de mobilisation (PAM)** :
 - Grément pour assistance technique ;
 - Secours aux victimes ou événement de radioprotection ;
 - Environnement
 - Événement de transport de matières radioactives ;
 - Événement sanitaire ;
 - Pandémie ;
 - Perte du système d'information ;
 - Alerte protection.

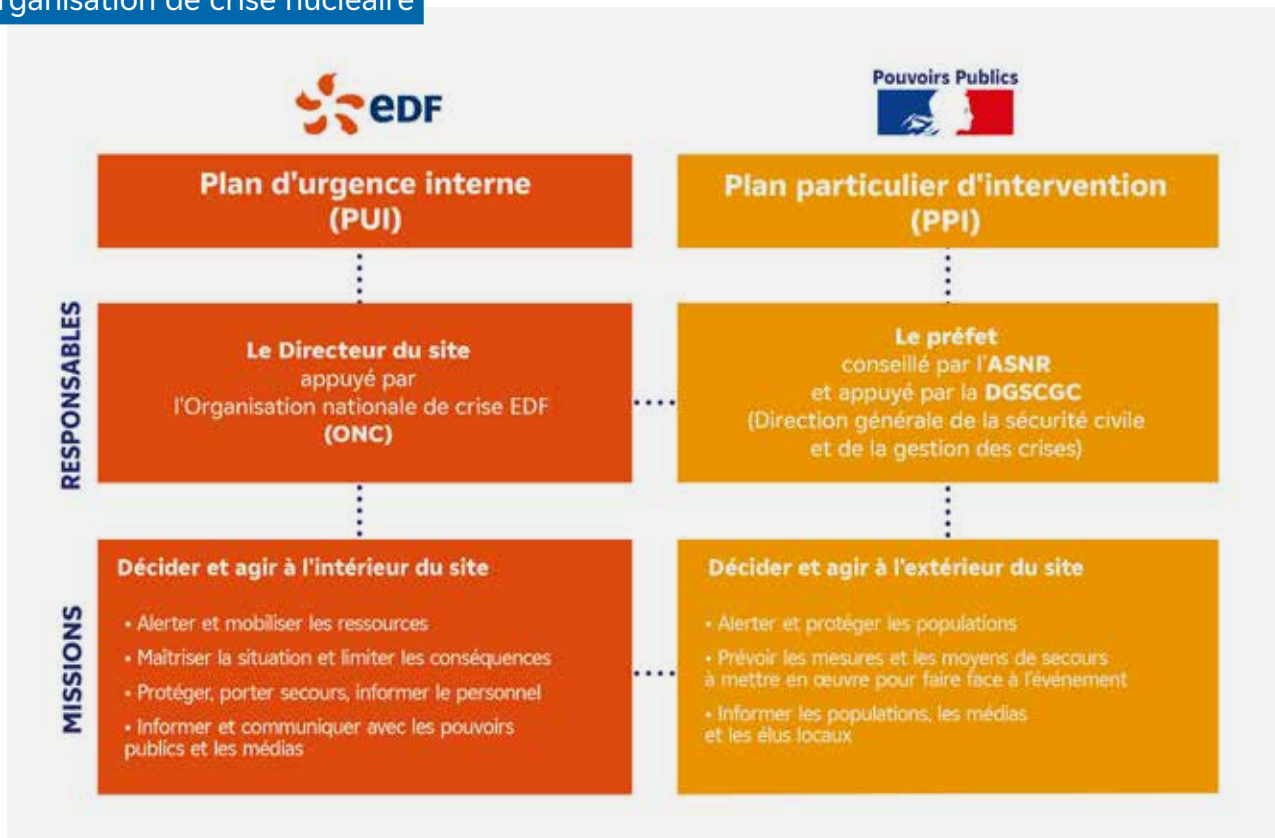
Pour tester l'efficacité de son dispositif d'organisation de crise, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice réalise des exercices de simulation. Certains d'entre eux impliquent le niveau national d'EDF avec la contribution de l'ASNR et de la préfecture.

En 2024, sur l'ensemble des installations nucléaires de base de Saint-Alban Saint-Maurice, 8 exercices de crise mobilisant les personnels d'astreinte ont été effectués. Ces exercices demandent la participation totale ou partielle des équipes de crise et permettent de tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandement, la gestion anticipée des mesures et le grément adapté des équipes.

Certains scénarios se déroulent depuis le simulateur du CNPE, réplique à l'identique d'une salle de commande.

- **Exercice PUI Sûreté et Radiologique (PUI SR)** : 2 exercices les 26/01/2024 et le 15/11/2024,
- **Exercice PUI Incendie Hors Zone Contrôlée (PUI IHZC)** : 1 exercice le 04/10/2024
- **Exercice PUI Sûreté Aléas Climatiques et Assimilés (PUI SACA)** : 2 exercices le 21/06/2024 et le 10/12/2024
- **Exercice Plan Sûreté protection (PSP)** : 1 exercice le 24/05/2024
- **Exercice PAM Environnement** : 1 exercice le 14/06/2024

Le 10 décembre, un exercice de grande ampleur a été réalisé sur le site avec la **mobilisation des colonnes de la FARN** (Force d'Action Rapide du Nucléaire).



2.3

La prévention et la limitation des inconvénients

2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets

Comme de nombreuses autres activités industrielles, l'exploitation d'une centrale nucléaire entraîne la production d'effluents liquides et gazeux. Certains de ces effluents contiennent des substances radioactives (radionucléides) issues de réactions nucléaires dont seule une infime partie se retrouve, après traitements, dans les rejets d'effluents gazeux et/ou liquides et dont la gestion obéit à une réglementation exigeante et précise.

Tracés, contrôlés et surveillés, ces rejets sont limités afin qu'ils soient inférieurs aux limites réglementaires fixés par l'ASNR dans un objectif de protection de l'environnement.

2.3.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire.

Les effluents hydrogénés liquides qui proviennent du circuit primaire : Ils contiennent des gaz de fission dissous (xénon, iode,...), des produits de fission (césium, tritium,...), des produits d'activation (cobalt, manganèse, tritium, carbone 14...) mais aussi des substances chimiques telles que

l'acide borique et le lithium. Ces effluents sont traités pour récupérer les substances pouvant être réutilisées (recyclage).

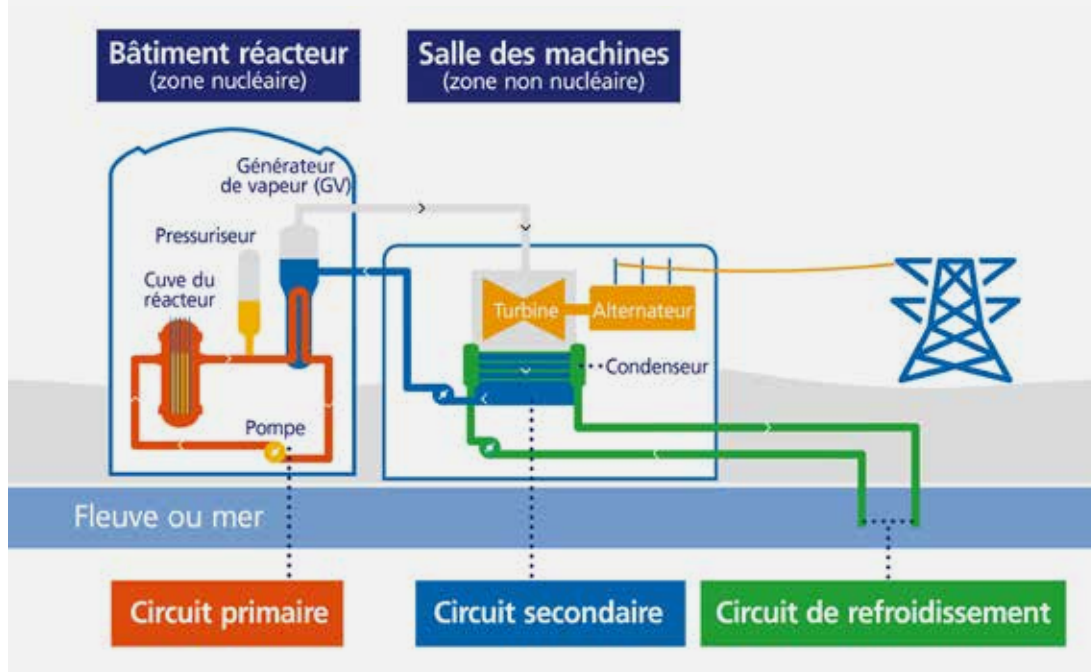
Les effluents liquides aérés, usés et non recyclables : Ils constituent le reste des effluents, parmi lesquels on distingue les effluents actifs et chimiquement propres, les effluents actifs et chargés chimiquement, les effluents peu actifs issus des drains de planchers et des «eaux usées». Cette distinction permet d'orienter vers un traitement adapté chaque type d'effluents, notamment dans le but de réduire les déchets issus du traitement.

Les principaux composés radioactifs contenus dans les rejets radioactifs liquides sont le tritium, le carbone 14, les iodes et les produits de fission ou d'activation.

Chaque centrale est équipée de dispositifs de collecte, de traitement et de contrôle/surveillance des effluents avant et pendant les rejets. Par ailleurs, l'organisation mise en œuvre pour assurer la gestion optimisée des effluents vise notamment à :

- réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage ;
- réduire les rejets des substances radioactives ou chimiques au moyen de traitements appropriés ;
- valoriser, si possible, les « résidus » de traitement (exemple : bore).

Centrale nucléaire sans aéroréfrigérant Les rejets radioactifs et chimiques



Tous les effluents produits sont collectés puis traités selon leur nature pour retenir l'essentiel de leur **radioactivité**. Les effluents traités sont ensuite acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés sur les plans radioactif et chimique avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation.

Pour minimiser l'impact de ses activités sur l'environnement, EDF met ainsi en œuvre une démarche de traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible.

2.3.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

Il existe deux catégories d'effluents gazeux radioactifs.

Les effluents gazeux hydrogénés proviennent du dégazage du circuit primaire. Ils contiennent de l'hydrogène, de l'azote et des produits de fission/activation gazeux (krypton, xénon, iode, tritium, ...). Ils sont entreposés dans des réservoirs sous atmosphère inerte, pendant au moins 30 jours avant rejet, ce qui permet de profiter de la décroissance radioactive pour réduire de manière significative l'activité rejetée. Après analyses, puis passage sur pièges à iodes et sur des filtres à très haute efficacité, ils sont rejetés à l'atmosphère par la cheminée de rejet.

Les effluents gazeux aérés proviennent de la ventilation des locaux des bâtiments nucléaires qui maintient les locaux en dépression pour limiter la dissémination de poussières radioactives. Ces effluents constituent, en volume, l'essentiel des rejets gazeux. Ils sont rejetés à la cheminée après passage sur filtre absolu et éventuellement sur piège à iode.

Compte tenu de la qualité des traitements, des confinements et des filtrations, seule une faible part des radionucléides contenus dans les effluents est rejetée dans l'environnement, toujours après contrôles.

L'exploitant est tenu par la réglementation de mesurer les rejets radionucléide par radionucléide, qu'ils se présentent sous forme liquide ou gazeuse, à tous les exutoires des installations.

Une fois dans l'environnement, les radionucléides initialement présents dans les rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux peuvent contribuer à une exposition (externe et interne) de la population. L'impact dit « sanitaire » des rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux - auquel on préférera la notion d'impact « dosimétrique » - est exprimé chaque année dans le rapport annuel de surveillance de l'environnement de chaque centrale. Cette dose, de l'ordre du microsievert par an (soit 0,000001 Sv/an) est bien inférieure à la limite d'exposition de la population fixée à 1 000 microsievert/an (1 mSv/an) par l'article R 1333-11 du Code de la Santé Publique.

**Le sievert (Sv) est l'unité de mesure utilisée pour évaluer l'impact des rayonnements sur l'homme. 1 milliSievert (mSv) correspond à un millième de Sievert.*

2.3.1.3 Les rejets chimiques

Les rejets chimiques sont issus :

- des produits de conditionnement utilisés pour garantir l'intégrité des matériels contre la corrosion ;
- des traitements de l'eau contre le tartre ou le développement de micro-organismes ;
- de l'usure normale des matériaux.

Les produits chimiques utilisés à la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice

Les rejets chimiques sont composés par les produits utilisés dans l'eau des circuits, selon des paramètres physiques et chimiques requis pour obtenir un bon fonctionnement des installations. Sont utilisés :

- l'acide borique, pour sa propriété d'absorbant de neutrons grâce au bore qu'il contient. Cette propriété du bore permet de contrôler le taux de fission du combustible nucléaire et, par conséquent, la réactivité du cœur du réacteur ;
- la lithine (ou hydroxyde de lithium) pour maintenir le pH optimal de l'eau du circuit primaire ;
- l'hydrazine pour le conditionnement chimique de l'eau du circuit secondaire. Ce produit permet d'éliminer les traces d'oxygène, de limiter les phénomènes de corrosion et d'adapter le pH de l'eau du circuit secondaire. L'hydrazine est aussi utilisée avant la divergence des réacteurs pour évacuer une partie de l'oxygène dissous de l'eau du circuit primaire ;
- la morpholine ou l'éthanolamine permettent de protéger contre la corrosion les matériels du circuit secondaire ;
- le phosphate pour le conditionnement des circuits auxiliaires des circuits primaire et secondaire.

Certains traitements du circuit tertiaire génèrent, directement ou indirectement, la formation d'azote, d'hydrogène et d'ammoniaque, que l'on retrouve dans les rejets sous forme d'ions ammonium, de nitrates et de nitrites.

La production d'eau déminéralisée conduit également à des rejets de :

- sodium,
- chlorure,
- sulfate.

2.3.1.4 Les rejets thermiques

Les centrales nucléaires prélèvent de l'eau pour assurer leur refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à leur fonctionnement. L'échauffement de l'eau prélevée, qui est ensuite restituée au cours d'eau ou à la mer s'agissant des CNPE en circuit ouvert, doit respecter des limites fixées dans les arrêtés de rejets et de prise d'eau. Pour faire face aux aléas climatiques extrêmes (grands froids et grands chauds), des hypothèses relatives aux températures maximales et minimales d'air et d'eau ont été intégrées dès la conception des centrales. Des procédures d'exploitation dédiées sont déployées et des dispositions complémentaires mises en place.

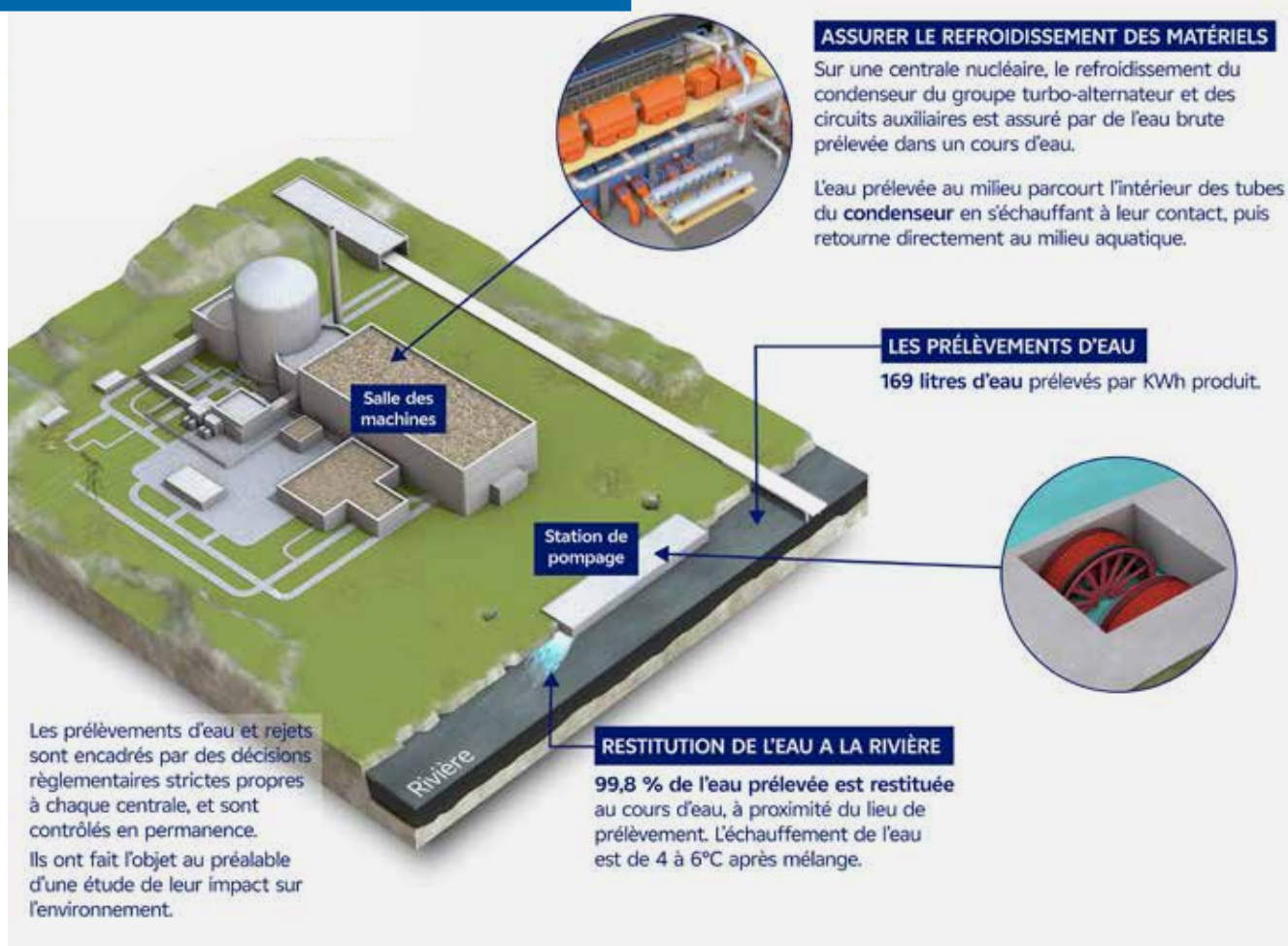
2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau

Pour chaque centrale, une autorisation fixe la nature, la fréquence et le type de contrôles pour chaque paramètre (flux ou débit, concentration, activité, température...), tant au niveau des prélèvements d'eau que des rejets d'effluents radioactifs, chimiques et thermiques.

Pour la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice, il s'agit de la décision ASN n°2014-DC-0469 en date du 02/12/2014, autorisant EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs liquides par les installations nucléaires de base du site de Saint-Alban Saint-Maurice.

Les prélèvements et rejets d'eau

Centrale en « circuit ouvert » située en bord de rivière



2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement

La conformité à la réglementation en vigueur, la prévention des pollutions et la recherche de l'amélioration continue de notre performance environnementale constituent l'un des dix engagements de la politique environnementale d'EDF.

Dans ce cadre, tous les sites nucléaires d'EDF disposent d'un système de management de l'environnement certifié ISO 14001.

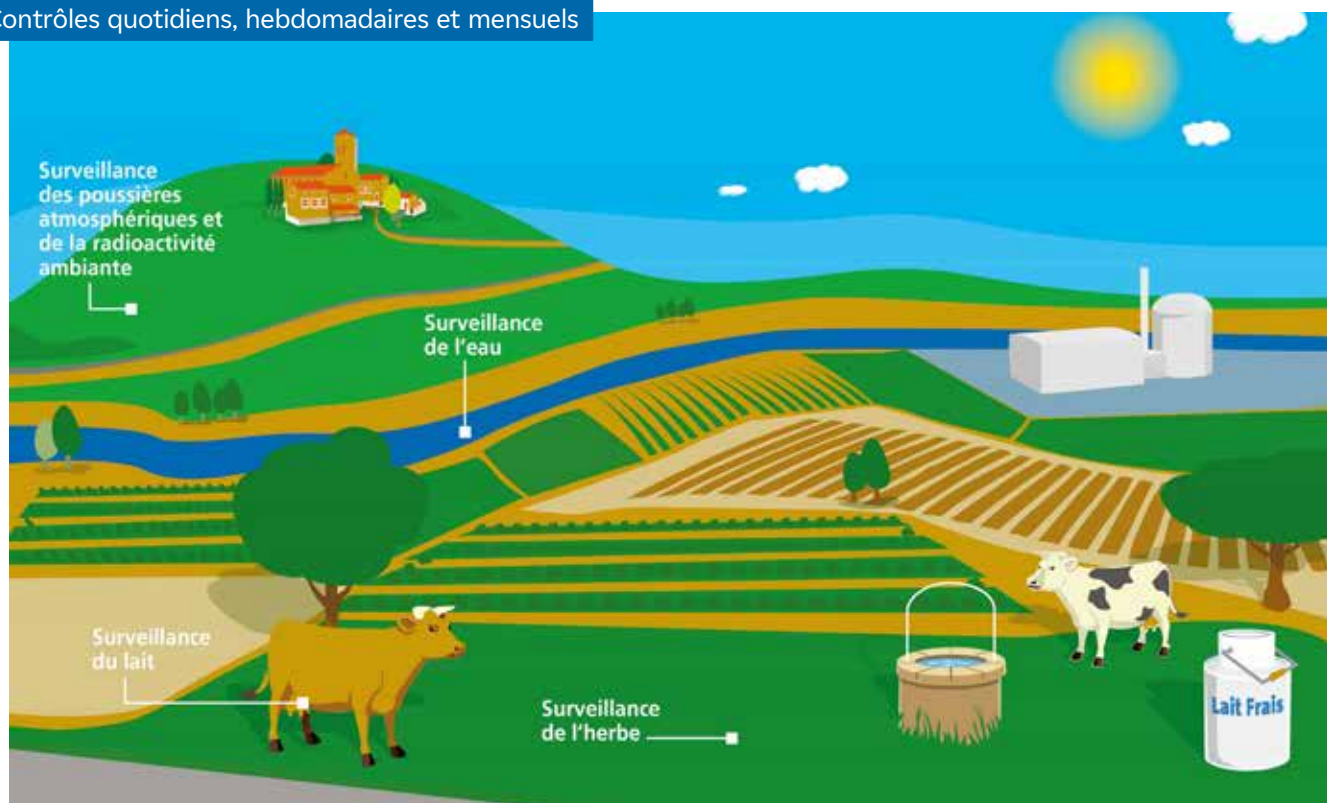
Leur maîtrise des événements susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement repose sur une application stricte des règles de prévention (bonne gestion des effluents, de leur traitement, de leur entreposage, de leur surveillance avant rejet, etc.) et sur un système complet de surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires.

Pour chaque centrale, des rejets se faisant dans l'air et l'eau, le dispositif de surveillance de l'environnement représente plusieurs milliers d'analyses chaque année, réalisées dans l'écosystème terrestre, l'air ambiant, les eaux souterraines et les eaux de surface.

Le programme de surveillance de l'environnement est établi conformément à la réglementation. Il fixe la nature, les fréquences, la localisation des différents prélèvements, ainsi que les types d'analyses à réaliser. Sa stricte application peut faire l'objet d'inspections programmées ou inopinées de l'ASNR qui peut le cas échéant faire mener des expertises indépendantes.

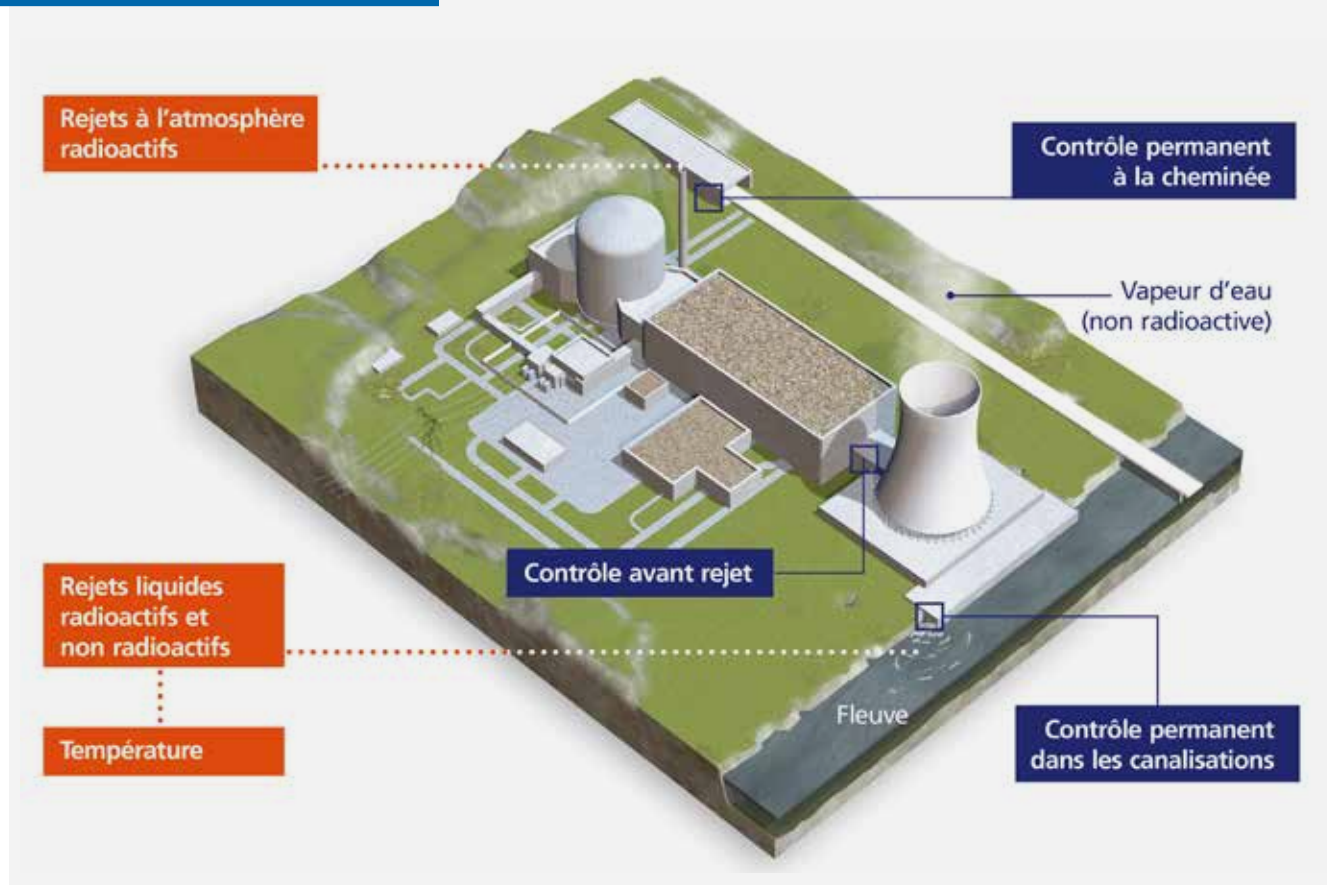
Surveillance de l'environnement

Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels



Contrôle permanent des rejets

Par edf et par les pouvoirs publics



Un bilan radio-écologique de référence

Avant la construction d'une installation nucléaire, EDF a procédé à un bilan radio-écologique initial de chaque site qui constitue la référence pour l'interprétation des résultats des analyses ultérieures. En prenant pour base ce bilan radio-écologique, l'exploitant, qui dispose de ses propres laboratoires, effectue tout au long de l'année des mesures de surveillance de l'environnement.

Chaque année, et en complément des mesures réalisées par l'exploitant en routine, EDF fait réaliser par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine un bilan radio-écologique portant sur les écosystèmes terrestre et aquatique afin d'avoir une bonne connaissance de l'état radio-écologique de l'environnement de ses installations et surtout de l'évolution des niveaux de radioactivité tant naturelle qu'artificielle dans l'environnement de chacun de ses CNPE. Ces études sont également complétées par des suivis hydrobiologiques portant sur la biologie du système aquatique afin de suivre l'impact du fonctionnement de l'installation sur son environnement.

Les équipes dédiées à la surveillance de l'environnement réalisent des mesures en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles) sur différents types de matrices environnementales représentatives prélevées autour des centrales et notamment des poussières atmosphériques, de l'eau, du lait, de l'herbe, etc. Lors des opérations de rejets radioactifs dans l'environnement, des mesures de surveillance sont effectuées avant, pendant et immédiatement après ces rejets.

L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 20 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques, réalisées dans les laboratoires de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice et dans des laboratoires partenaires.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'ASNR. En complément, tous les résultats des analyses issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement, où ils sont accessibles en libre accès au public.

Les registres des rejets radioactifs et chimiques, ainsi qu'un bilan synthétique des données relatives à la surveillance des rejets et de l'environnement sont publiés mensuellement pour chaque centrale nucléaire sur le site internet d'EDF (edf.fr).

EDF et le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Sous l'égide de l'ASNR, le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) a été créé en France. Son ambition est d'optimiser la collecte, la gestion et la valorisation des mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisées par des établissements publics, des

services de l'État, des exploitants nucléaires, des collectivités territoriales ou des associations.

Le RNM a trois objectifs :

- proposer un portail Internet (<https://www.mesure-radioactivite.fr/>) pour assurer la transparence des informations sur la radioactivité de l'environnement en France ;
- proposer une base de données collectant et centralisant les données de surveillance de la radioactivité de l'environnement pour contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée ;
- garantir la qualité des données par la création d'un réseau pluraliste de laboratoires de mesures ayant obtenu un agrément délivré par l'ASNR pour les mesures qu'ils réalisent.

Les laboratoires des CNPE d'EDF sont agréés pour les principales mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement. Les mesures dites « d'expertise », ne pouvant être effectuées dans des laboratoires industriels pour des raisons de technicité ou de temps de comptage trop long, sont sous-traitées à des laboratoires d'expertise agréés par l'ASNR.



Étude du cumul des impacts environnementaux des centrales nucléaires d'EDF situées sur le fleuve du Rhône

EDF a réalisé en 2023 une étude présentant le cumul des incidences environnementales sur le Rhône résultant de l'ensemble des centrales électronucléaires qui y sont implantées.

Cette étude répond à la décision ASN n°2021-DC-0706 du 23 février 2021, fixant les prescriptions applicables aux réacteurs de puissance de 900MWe dans le cadre de leur quatrième réexamen périodique.

Le bilan de cette étude montre que les rejets liquides provenant de l'exploitation des centrales en bord du Rhône n'ont pas d'influence notable, ni sur le milieu aquatique, ni sur les humains, et que les usages de l'eau ne sont pas impactés par le cumul de leurs rejets.

Ce travail a consisté, pour deux années civiles représentatives d'une hydrologie moyenne et d'une hydrologie affectée par un étiage prononcé, à modéliser numériquement l'écoulement de l'eau du fleuve sur plusieurs centaines de kilomètres en prenant en compte les débits apportés par leurs principaux affluents, en appliquant à ce modèle numérique les chroniques réelles des rejets thermiques, radioactifs et chimiques de chaque centrale.

Les résultats, disponibles sur un ensemble de points du linéaire du fleuve, fournissent pour chaque point une vision globale de l'impact

cumulé sur l'environnement aquatique et la population des rejets thermiques, de substances radioactives et chimiques des centrales. Ce travail prend également en compte les données de surveillance de l'environnement en amont et en aval des centrales nucléaires, produites en permanence par les exploitants. Un résumé non technique de cette étude est consultable sur le site internet d'EDF :



SCANNEZ POUR
ACCÉDER
AU LIEN

<https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat/lenergie-nucleaire/nous-preparons-le-nucleaire-de-demain/la-maitrise-de-limpact-environnemental-des-centrales>

2.3.2 Les nuisances

Comme d'autres industries, les centres nucléaires de production d'électricité doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leur exploitation. C'est le cas pour le bruit et les risques microbiologiques dus à l'utilisation de tours de refroidissement. Le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice n'est cependant pas concerné dans la mesure où il utilise l'eau du Rhône pour refroidir ses installations, sans tours aéroréfrigérantes.

Réduire l'impact du bruit

L'arrêté du 7 février 2012 fixe les règles générales applicables à toutes les phases du cycle de vie des installations nucléaires de base (INB) visant à garantir la protection des intérêts contre l'ensemble des inconvénients ou des risques que peuvent présenter les INB. Le titre IV sur la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement fixe deux critères visant à limiter l'impact du bruit des INB.

Le premier critère, appelé « émergence sonore » et s'exprimant en Décibel A - dB(A) - est la différence de niveau sonore entre le niveau de bruit ambiant et le bruit résiduel. L'émergence sonore se calcule à partir de mesures réalisées aux premières habitations, en Zone à émergence réglementée (ZER).

Le deuxième critère, en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2013, concerne le niveau sonore mesuré en dB (A) en limite d'établissement de l'installation.

Pour répondre à ces exigences réglementaires et dans le but de réduire l'impact de ses installations, EDF mène depuis 1999 des études sur l'impact acoustique basées sur des mesures de longue durée dans l'environnement et sur les matériels.

Parallèlement, des modélisations en trois dimensions sont réalisées pour hiérarchiser les sources sonores les plus prépondérantes, et si nécessaire, définir des objectifs d'insonorisation.

Les principales sources de bruit des installations nucléaires sont généralement les réfrigérants atmosphériques pour les sites équipés, les stations de pompage, les salles des machines, les cheminées du bâtiment des auxiliaires nucléaires et les transformateurs.

En 2021, des mesures acoustiques ont été menées au CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice et dans son environnement proche pour actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée, effectuées avec les meilleures techniques disponibles, ont permis de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques.

Les valeurs d'émergence obtenues aux points situés en Zone à Émergence Réglementée du site de Saint-Alban Saint-Maurice sont conformes vis-à-vis de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012. Les contributions des sources industrielles calculées en limite d'établissement sont inférieures à 60 dBA et les points de ZER associés présentent des valeurs d'émergences conformes.

En cohérence avec l'approche « nuisance » proposée par EDF pour les points situés en Zone à Émergence Réglementée, les niveaux sonores mesurés en limite d'établissement du site de Saint-Alban Saint-Maurice sont conformes aux dispositions de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012.



L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en application de l'article L 593-18 du code de l'environnement. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

Ces réexamens ont lieu tous les dix ans. Dans ce cadre, EDF analyse le retour d'expérience du fonctionnement de ses réacteurs nucléaires en exploitation et des événements marquants survenus dans le reste du monde. La centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice contribue à ce retour d'expérience par l'analyse du fonctionnement de ses deux réacteurs. Ces analyses sont traitées dans le cadre d'affaires techniques et peuvent conduire à la mise en œuvre de dispositions visant à optimiser l'exploitation et le référentiel. Elles peuvent également conduire à envisager des modifications sur les réacteurs dont la réalisation est soumise à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

Les conclusions des réexamens périodiques

Les articles L. 593-18 et L. 593-19 du code de l'environnement exigent de l'exploitant de réaliser un réexamen périodique de chaque Installation Nucléaire de Base (INB) et de transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, au terme de ce réexamen, un rapport de conclusions de réexamen.

Le réexamen périodique vise à apporter la démonstration de la maîtrise des risques et inconvénients que les installations présentent vis-à-vis des intérêts à protéger.

Au terme de ces réexamens, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice a transmis le(s) Rapport(s) de Conclusion(s) de Réexamen (RCR) des tranches suivantes :

- de l'unité de production n°1, rapport transmis le 26/06/2019,
- de l'unité de production n°2, rapport transmis le 30/09/2019.

Ces rapports montrent que les objectifs fixés pour le réexamen périodique sont atteints.

Ainsi, à l'issue de ces réexamens effectués à l'occasion de leur 3ème Visite Décennale (VD3), la justification est apportée que les unités de production n°1 et n°2 (INB 119 et INB 120) sont aptes à être exploitées jusqu'à leur prochain réexamen avec un niveau de sûreté satisfaisant.

Par ailleurs, le rapport de conclusions de réexamen d'une installation permet de préciser, le cas échéant, le calendrier de mise en œuvre des dispositions restant à réaliser pour améliorer, si nécessaire, la maîtrise des risques et inconvénients présentés par l'installation.

4^{ème} réexamen des réacteurs 900MWe : rapport annuel de mise en œuvre des prescriptions

En juin 2024, EDF a transmis à l'ASNR le bilan 2023 de la mise en œuvre de la décision ASN n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021, relative à la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs 900 MWe.

Cette décision définit les prescriptions qui doivent être mises en œuvre sur la période 2021-2036. L'article 3 de cette décision demande à EDF de réaliser un bilan annuel des prescriptions mises en œuvre au cours de l'année précédente, accompagné d'un focus sur l'année en cours et l'année suivante. Ce bilan est réalisé chaque année, jusqu'à l'achèvement complet des actions permettant de satisfaire aux prescriptions de cette décision.

La mise en œuvre des dispositions issues du 4ème réexamen périodique du palier 900 MWe conformément aux prescriptions de la décision ASN n°2021-DC-0706 constitue un enjeu majeur pour EDF et l'ensemble de la filière.

Les 93 échéances de prescription pour l'année 2023 ont toutes été respectées. Parmi celles-ci figurent 11 prescriptions de type « modifications matérielles », et 82 prescriptions de type « études ».

L'analyse menée dans la précédente édition de ce rapport, établie en juin 2023 a conduit EDF à demander des évolutions de la décision ASN n° 2021-DC-0706, afin de répondre aux deux objectifs suivants :

- uniformiser les échéances entre les réacteurs, afin de faciliter la programmation industrielle des travaux, limiter le nombre de configurations différentes des réacteurs et ainsi de faciliter l'appropriation des améliorations de sûreté par les équipes chargées de l'exploitation
- sécuriser le respect des échéances de prescriptions dans les évolutions de la programmation pluriannuelle des arrêts de réacteurs.

La publication de la décision n°2023-DC-0774 du 19 décembre 2023, en modifiant certaines prescriptions et échéances de la décision n°2021-DC-0706, a permis de reltir des prescriptions pour favoriser notamment le travail d'intégration des CNPE.

L'analyse développée dans ce rapport n'identifie aucune alerte concernant un risque de non-respect des futures échéances de prescriptions.

Le rapport annuel de la mise en œuvre des prescriptions pour l'année 2024, qui fait l'objet d'une présentation devant le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) est accessible au public sur le site d'EDF : <https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat/lenergie-nucleaire/notre-vision>



Depuis la mise en place des réexamens périodiques et fort de la standardisation de ses réacteurs d'un même palier (900 MWe, 1300 MWe, 1400 MWe), EDF réalise ces réexamens en deux phases. La première phase porte sur les sujets communs à l'ensemble des réacteurs d'un même palier, c'est la phase générique visée à l'article R. 593-62-1 du code de l'environnement, d'une durée de 5 à 6 ans. Elle permet de mutualiser les études et les dossiers de modifications. Cette première phase générique est complétée par une phase de réexamen réacteur par réacteur afin de prendre en compte les spécificités éventuelles de chaque réacteur.

Le programme industriel d'EDF pour le 4ème réexamen périodique des réacteurs de 900 MW est d'une ampleur inédite depuis la construction du parc nucléaire et permet un gain de sûreté majeur. Il permettra de faire tendre le niveau de sûreté des réacteurs de ce palier vers celui des réacteurs de dernière génération de type EPR. En matière de maîtrise des risques, les prescriptions mises en œuvre ont pour objectif de réduire significativement les conséquences radiologiques d'un accident avec fusion du cœur.



2.5 Les contrôles

2.5.1 Les contrôles internes

Les centrales nucléaires d'EDF disposent d'une filière de contrôle indépendante, présente à tous les niveaux, du CNPE à la Présidence de l'entreprise.

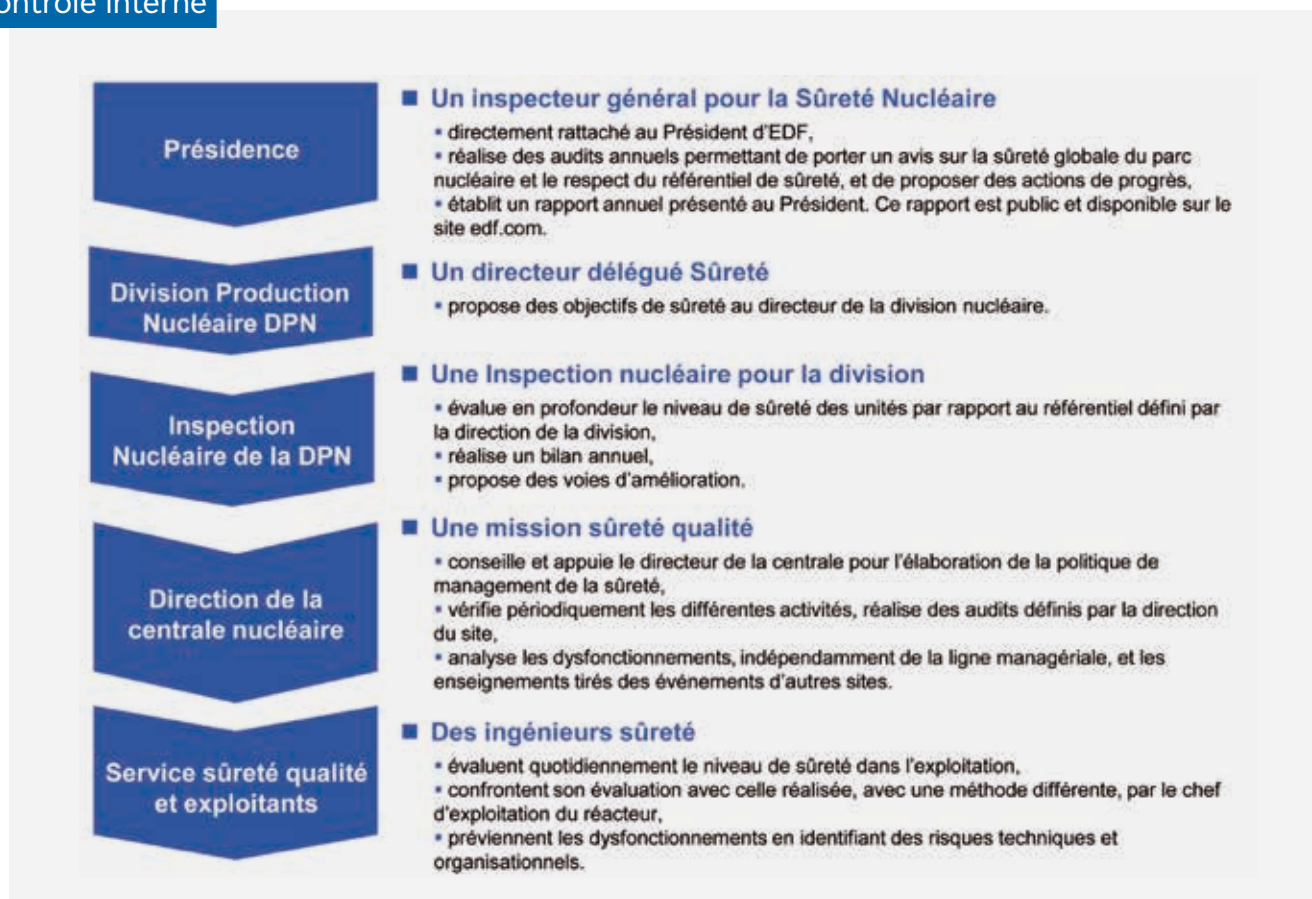
Les acteurs du contrôle interne :

- l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection et son équipe conseillent le Président d'EDF et lui apportent une appréciation globale sur la sûreté nucléaire au sein du groupe EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport mis en toute transparence à disposition du public, notamment sur le site Internet edf.fr ;
- la Division Production Nucléaire dispose pour sa part, d'une entité, l'Inspection Nucléaire, composée d'une quarantaine d'inspecteurs expérimentés, de haut niveau, qui s'assurent du bon état de sûreté des centrales. Ils apportent des conseils sur les évolutions à mettre en œuvre pour toujours progresser. Ces inspecteurs réalisent en moyenne une soixantaine d'inspections par an, y compris dans les unités d'ingénierie nucléaire nationales ;

→ chaque CNPE dispose de sa propre filière indépendante de contrôle. Le Directeur de la centrale s'appuie sur une mission Sûreté qualité audit. Cette mission apporte assistance et conseil, réalise des vérifications périodiques et des audits, mène des analyses pour détecter et apporter des solutions à des dysfonctionnements, analyse les enseignements tirés des événements d'autres sites et fait en sorte qu'ils ne surviennent pas sur leur site.

À la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice, cette mission est composée de 8 auditeurs et ingénieurs réunis dans le Service sûreté qualité. Leur travail est d'évaluer quotidiennement le niveau de sûreté de l'exploitation et de confronter leur évaluation avec celle réalisée, selon une méthode différente, par les responsables des services d'exploitation des réacteurs nucléaires. En parallèle à ces évaluations, les auditeurs et ingénieurs sûreté du service sûreté qualité ont réalisé, en 2024, plus de 120 opérations d'audit et de vérification.

Contrôle interne



2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes

Les revues de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)

Les centrales nucléaires d'EDF sont régulièrement évaluées au regard des meilleures pratiques internationales par les inspecteurs et experts de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans le cadre d'évaluations appelées OSART (*Operational Safety Assessment Review Team* - Revues d'évaluation de la sûreté en exploitation). La centrale de Saint-Alban Saint-Maurice a connu une revue de ce type en 2010.

Les inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR)

L'Autorité de sûreté nucléaire et de Radioprotection, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des installations nucléaires de base et des CNPE, dont celui de Saint-Alban Saint-Maurice. Pour l'ensemble des installations du CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice, en 2024, l'ASNR a réalisé 22 inspections, dont 5 inopinées (hors inspections du travail), soit 25 jours d'inspection.

AIEA

 [glossaire p.48](#)

Date	Thème
23/01/2024	Respect des engagements
15/02/2024	Dossier de préparation de l'arrêt simple rechargement de l'unité n°2
27/02/2024	Transport interne
20/03/2024	Bilan des essais réalisés sur la visite partielle de l'unité n°1 en 2023
22/03/2024	Vieillessement du circuit primaire principal et du circuit secondaire principal - contrôles préventifs liés au phénomène de corrosion sous contrainte
27 et 28/03/2024	Radioprotection renforcée
Avril 2024	Inspections de chantiers sur l'arrêt pour simple rechargement de l'unité n°2
9/04/2024	Systèmes auxiliaires
16/05/2024	Conduite - lignages - consignations
26/06/2024	Mise en place des Moyens Locaux de Crise
17/07/2024	Gestion d'un exercice incendie
28/08/2024	Explosion interne
30/08/2024	Troisième barrière - confinement statique et dynamique
9/09/2024	Inspections de chantiers sur l'arrêt pour simple rechargement de l'unité n°1
17/09/2024	Gestion des déchets
18/09/2024	Organisation et moyens de gestion de crise
19/09/2024	Protection contre les surpressions des ESPN (Equipements sous pression nucléaires)
17/10/2024	Prélèvements d'eau et rejets d'effluents - surveillance des rejets et de l'environnement - fluides frigorigènes
29/10/2024	Génie Civil
20/11/2024	Incendie et explosion - conformité des installations au référentiel
4 et 5/12/2024	Fraudes et irrégularités - facteurs humains et compétences

Sur l'ensemble des étapes de l'exploitation d'une installation nucléaire, les dispositions générales techniques et organisationnelles relatives à la conception, la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement doivent garantir la protection des intérêts que sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques, et la protection de la nature et de l'environnement. Parmi ces dispositions, on compte - outre la sûreté nucléaire - l'efficacité de l'organisation du travail et le haut niveau de professionnalisme des personnels.

2.6.1 La formation pour renforcer les compétences

Pour l'ensemble des installations, 100 290 heures de formation ont été dispensées aux salariés en 2024 par le Service Commun de Formation de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice. Ces formations sont réalisées dans les domaines suivants : exploitation des installations de production, santé, sécurité et prévention, maintenance des installations de production, management, systèmes d'information, informatique et télécom et compétences transverses (langues, management, développement personnel, communication, achats, etc.).

Par ailleurs, comme chaque centre de production nucléaire, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice est doté d'un simulateur, réplique à l'identique d'une salle de commande. Il est utilisé pour les formations initiales et de maintien des compétences (des futurs opérateurs, ingénieurs sûreté, chefs d'exploitation), l'entraînement, la mise en situation et le perfectionnement des équipes de conduite, des ingénieurs sûreté et des automaticiens. En 2024, cet outil pédagogique a été utilisé pendant 1 980 heures, ce qui représente 379 sessions de formation.

Le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice dispose également d'un « chantier école », réplique d'un espace de travail industriel dans lequel les intervenants s'exercent au comportement d'exploitant du nucléaire (mise en situation avec l'application des pratiques de fiabilisation, simulation d'accès en zone nucléaire, etc.). Ce chantier école est notamment utilisé pour la formation initiale et le maintien de capacité des salariés de la conduite et de la maintenance.

Enfin, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice dispose d'un espace maquettes permettant aux salariés (EDF et prestataires) de se former et de s'entraîner à des gestes spécifiques avec des maquettes conformes à la réalité avant des activités sensibles de maintenance ou d'exploitation. Cet espace est équipé de 101 maquettes. Elles couvrent les domaines de compétences : de la chimie, la robinetterie, des machines tournantes, de l'électricité, des automatismes, des essais et de la conduite.

En 2024, ces outils pédagogiques (chantier école et base maquettes) ont été utilisés pendant 6 281 heures pour des formations réactives ou des entraînements.

Parmi les autres formations dispensées, 6 947 heures de formation ont été réalisées en 2024 dans le domaine « sûreté qualité », contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés du site.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 43 embauches ont été réalisées en 2024, dont un travailleur RQTH (Reconnaissance qualité travailleur handicapé) en respect des engagements du site. 34 alternants ont été accueillis en contrat d'apprentissage, portant à 65 le nombre total d'alternants sur le site. Chaque nouvel arrivant (nouvel embauché, apprenti, salarié muté sur le site, salarié en reconversion) est accompagné par un tuteur et/ou un compagnon.

Les nouveaux arrivants suivent, par promotion, un dispositif d'intégration et de professionnalisation appelé « Académie des métiers savoirs communs » qui leur permet de découvrir leur nouvel univers de travail et de réaliser les premiers stages nécessaires avant leur habilitation et leur prise de poste.

2.6.2 Les procédures administratives menées en 2024

En 2024, aucune procédure administrative n'a été engagée par le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice.





3.

La radioprotection des intervenants

EDF met en place une organisation rigoureuse pour assurer la radioprotection des travailleurs des centrales nucléaires. Répondant à une réglementation stricte, cet ensemble de mesures vise à limiter l'exposition des salariés aux rayonnements ionisants.

La radioprotection des intervenants repose sur trois principes fondamentaux

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

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la prévention des risques.

Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

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

Ces principaux acteurs sont :

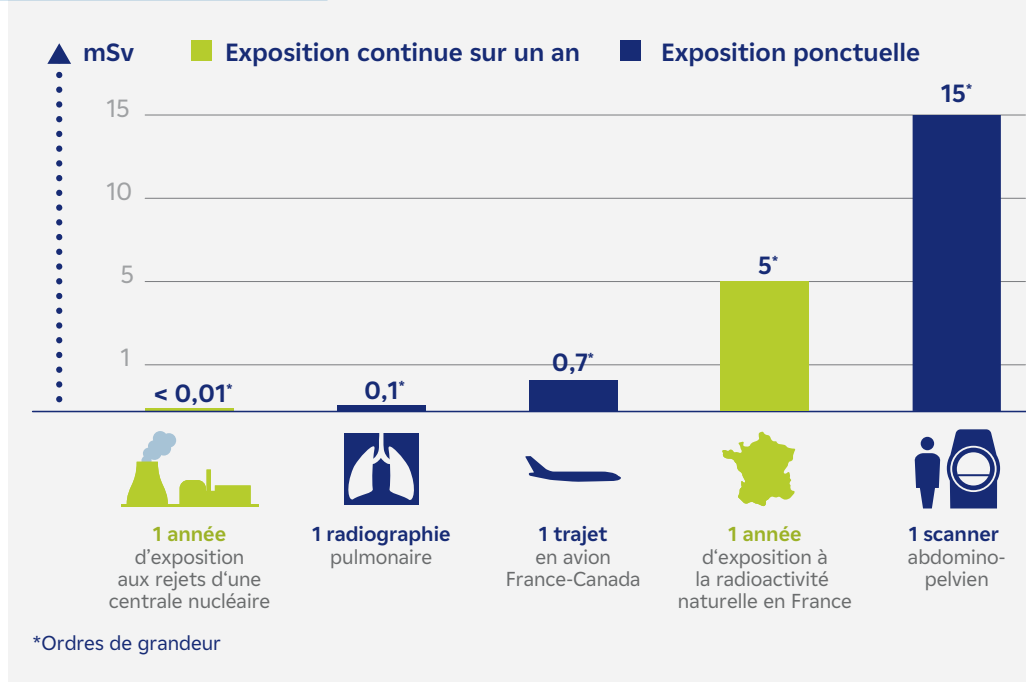
- le service de prévention des risques (SPR), service compétent en radioprotection au sens de la réglementation, et à ce titre distinct des services opérationnels et de production ;
- le service de prévention et de santé au travail (SPST), qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radiologique ;
- le chargé de travaux, responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;
- l'intervenant, acteur essentiel de sa propre sécurité, reçoit à ce titre une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, notamment aux risques radiologiques spécifiques.

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France métropolitaine, l'exposition d'un individu au « bruit de fond » radiologique (c'est-à-dire aux activités des différents radionucléides d'origine naturelle et artificielle présents dans l'environnement, en dehors de toute influence liée à l'activité humaine actuelle telle que l'industrie nucléaire, l'industrie, les rejets hospitaliers, etc.) est en moyenne de 5 mSv par an (source : IRSN - Bilan de l'état radiologique de l'environnement français de 2021 à 2023). L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en Homme-Sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.

ALARA

🔗 glossaire p.48

Échelle des expositions dus aux rayonnements ionisant



Un niveau de radioprotection satisfaisant pour les intervenants

Dans les centrales nucléaires françaises, les salariés d'EDF et des entreprises partenaires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle vis-à-vis de l'exposition aux rayonnements ionisants.

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par l'article R4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française.

De manière préventive, dans les centrales nucléaires d'EDF, l'intervention en zone nucléaire donne lieu à un suivi renforcé de la dose individuelle des intervenants, notamment à partir du seuil de 10mSv sur les douze derniers mois. De plus, l'accès en zone nucléaire est suspendu à partir de 18 mSv.

L'optimisation de l'impact dosimétrique des circuits contenant des radioéléments, la gestion rigoureuse et optimisée de la dosimétrie des intervenants sur les activités les plus exposées, l'utilisation d'équipements de mesures et de surveillance de plus en plus performants ou encore la préparation spécifique et approfondie des opérations de maintenance ont permis de maintenir

un bilan stable des doses individuelles, avec seulement 2,7% des intervenants au-dessus du seuil de 6mSv.

La dose collective enregistrée en 2024 a respecté l'objectif annuel fixé, avec un résultat de 0,75H.Sv par réacteur. Elle est en augmentation par rapport à l'année 2023, pour laquelle la dose collective de 0,72H.Sv avait été enregistrée. L'année 2024, comme les années 2019, 2021, 2022 et 2023, a été marquée par une volumétrie très importante de travaux pour maintenance (avec un programme conséquent de visites décennales de réacteurs), impliquant un volume d'heures travaillées en zone contrôlée qui est resté parmi les niveaux historiquement hauts et s'élevant à un peu plus de 7 millions d'heures.

En 2024, la dose individuelle moyenne des plus de 57 259 salariés intervenus dans les centrales nucléaires se maintient en dessous du seuil de 1mSv (0,92mSv). Depuis mi-2012, aucun intervenant ne dépasse 16 mSv sur douze mois. Durant l'année 2024, seul 1 intervenant a très faiblement dépassé et sur 1 mois le seuil de dose de 14 mSv sur douze mois glissants.

Les résultats de dosimétrie 2024 pour le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice

Au CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice, en 2024, pour l'ensemble des installations, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose supérieure à 4,50 mSv, loin de la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissants.

Pour les 2 réacteurs en fonctionnement, la dosimétrie collective a été de 864 H.mSv, soit une légère augmentation par rapport à 2023 (+ 7,8 %)

Ceci s'explique par le fait qu'en 2023, un seul arrêt programmé pour maintenance a été réalisé sur l'unité n°1 alors qu'en 2024, les deux unités ont fait l'objet d'un arrêt programmé, comportant de nombreux chantiers dans la zone nucléaire des installations.





Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2024

4.

EDF met en application l'échelle internationale des événements nucléaires (INES).

L'échelle **INES** (International Nuclear Event Scale), appliquée dans une soixantaine de pays depuis 1991, est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et accidents nucléaires.

Elle s'applique à tout événement se produisant dans les installations nucléaires de base (INB) civiles, y compris celles classées secrètes, et lors du transport des matières nucléaires. Ces événements sont classés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon 8 niveaux de 0 à 7, suivant leur importance.

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

- les conséquences à l'extérieur du site, appréciées en termes de rejets radioactifs pouvant toucher le public et l'environnement ;
- les conséquences à l'intérieur du site, pouvant toucher les travailleurs, ainsi que l'état des installations ;
- la dégradation des lignes de défense en profondeur de l'installation, constituée des barrières successives (systèmes de sûreté, procédures, contrôles techniques ou administratifs, etc.) interposées entre les produits radioactifs et l'environnement. Pour les transports de matières radioactives qui ont lieu sur la voie publique, seuls les critères des conséquences hors site et de la dégradation de la défense en profondeur sont retenus par l'application de l'échelle INES.

INES

[glossaire p.48](#)

Échelle ines

Échelle internationale des événements nucléaires



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

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

Les événements sont dits significatifs selon les critères de déclaration définis dans le guide ASN du 21/10/2005 mis à jour en 2019, relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicables aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives.

Les événements significatifs de niveau 0 et 1

En 2024, pour l'ensemble des installations nucléaires de base, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice a déclaré 31 événements significatifs :

- 25 pour la sûreté, dont 2 de niveau 1
- 2 pour la radioprotection, dont aucun de niveau 1
- 3 pour l'environnement ;
- 1 pour le transport, dont aucun de niveau 1

Les événements significatifs de sûreté de niveau 1 et plus pour la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice

2 événements de niveau 1 ont été déclarés en 2024, auxquels s'ajoute un événement générique de niveau 1, commun à plusieurs unités du parc nucléaire d'EDF. Ces événements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Tableau récapitulatif des événements significatifs de sûreté de niveau 1 et plus pour l'année 2024

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Evènement	Actions correctives
INB n°120	14/05/2024	10/05/2024	Sur l'unité n°2, en production, un technicien d'exploitation procède à la mise en configuration du circuit de traitement en continu de l'eau du circuit primaire. Quelques heures plus tard, les opérateurs constatent que le débit de transit de l'eau du circuit primaire vers ce circuit connexe est supérieur au seuil fixé par les règles d'exploitation. Conformément aux procédures, les opérations de repli du réacteur ont été engagées. Les investigations ont mis en évidence que ce phénomène était lié à l'ouverture inopportune d'une vanne du circuit connexe. La remise en configuration des circuits a alors été engagée. Cet événement n'a eu aucun impact réel sur la sûreté de l'installation, ni sur l'environnement. Cependant, compte-tenu de la détection tardive (supérieure à 2 heures) de l'origine de cette non-conformité ayant entraîné un non-respect de la conduite à tenir prévue par les règles d'exploitation, la centrale a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 14 mai 2024, au niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.	Mise en sécurité du réacteur et remise en configuration immédiate du circuit.
INB n°119	23/10/2024	21/10/2024	L'unité de production n°1 a été reconnectée au réseau électrique national après un arrêt programmé pour maintenance. Les opérateurs en salle de commande engagent la montée en puissance progressive du réacteur. Pour éviter toute contrainte mécanique au niveau du combustible, les règles d'exploitation limitent à 3% par heure le gradient de montée en puissance. Ce gradient a été dépassé d'environ 2% pendant 4 minutes. Dès détection, les opérateurs ont immédiatement rétabli la conformité de la montée en puissance. Cet écart n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation, notamment sur les contraintes mécaniques du combustible. Les protections du réacteur sont toujours restées opérationnelles et n'ont pas été sollicitées. Cependant, cet événement a été jugé significatif par la centrale qui l'a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 7.	Remise en conformité du gradient de montée en puissance du réacteur
Générique parc	14/06/2024	/	Prise en compte incomplète des tolérances de mesure lors d'essais programmés de vérification de débits du circuit de réfrigération intermédiaire du palier 1300 MWe Cet événement concerne les réacteurs de Belleville, Cattenom, Flamanville, Golfech, Nogent, Paluel, Penly et Saint-Alban.	

Les événements significatifs transport de niveau 1 et plus pour la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection dans ce domaine.

Les événements significatifs pour l'environnement pour la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice

3 événements ont été déclarés en 2024. Ces événements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Tableau récapitulatif des événements significatifs environnement pour l'année 2024

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Evènement	Actions correctives
INB n°119 et n°120	14/02/2024	01/02/2024	En janvier 2024, le service Technique et Environnement a mis en évidence que le débit de référence pris en compte par la centrale dans la surveillance des rejets liquides, était mesuré par un capteur situé en aval de la centrale. Or, la décision ASNR demande que soit pris en compte le débit mesuré en amont. Dès détection, le capteur de débit amont a été considéré comme le capteur de référence. L'analyse réalisée a posteriori sur les rejets liquides a démontré que cette inversion du capteur de référence n'a pas eu d'impact réel sur l'environnement, le débit du Rhône étant, en moyenne journalière, similaire à l'amont et à l'aval du site. Cette situation, qui constitue un écart à la réglementation environnementale, a été déclarée à l'Autorité de sûreté nucléaire le 14 février 2024 comme un événement significatif environnement.	Remise en conformité et rétablissement de la prise en compte du capteur de débit amont comme capteur de référence
INB n°119	30/04/2024	02/04/2024	Lors d'une opération de diagnostic, il est constaté l'orientation des eaux usées de deux sanitaires, d'un bâtiment hors zone nucléaire, vers le réseau d'eaux pluviales. Les 2 sanitaires ont été immédiatement condamnés et l'analyse d'impact réactive a conclu à l'absence d'impact sur l'environnement.	Remise en conformité du système d'évacuation des eaux usées et réalisation d'une analyse d'impact
INB n°119 et n°120	24/12/2024	24/12/2024	Depuis le début de l'année 2024, des émissions de gaz (fluide frigorigène) ont été détectées sur des groupes frigorifiques situés dans des bâtiments industriels et tertiaires, dans la partie non nucléaire des installations. Ces défauts ont tous fait l'objet d'une réparation immédiate. Conformément à la réglementation environnementale en vigueur, le cumul de ces émissions dépassant légèrement les 100 kg, conduit le site à déclarer cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire. Ce type d'émissions de gaz a un impact très limité sur l'effet de serre.	Surveillance accrue des groupes frigorifiques + renforcement de la rigueur dans les gestes de maintenance

Les événements significatifs radioprotection de niveau 1 et plus pour la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection dans ce domaine.

Conclusion

Dans le domaine de la sûreté, le site a amélioré ses résultats dans plusieurs domaines, notamment les mises en configuration des matériels (lignages/consignations), la réalisation des essais périodiques, la surveillance en salle de commande, la gestion des compétences des équipes de conduite, la maîtrise des réglages sensibles et plus globalement des activités à fort enjeu de sûreté. Les bons résultats dans le domaine incendie se confirment en 2024 avec

aucun départ de feu majeur ou marquant. Des axes de progrès sont encore possibles dans le domaine de la maîtrise des arrêts automatiques de réacteur et la mise en œuvre des démarches de performance humaine.

Dans le domaine de la radioprotection, les plans d'actions déployés depuis plusieurs années portent leurs fruits avec des résultats en amélioration, en particulier sur la culture de radioprotection des intervenants et la gestion des balisages de chantiers. Le site poursuivra ces actions en 2025.

Dans le domaine de l'environnement, les résultats en matière de gestion des effluents et des déchets sont satisfaisants. La vigilance sera maintenue en 2025 sur la maîtrise des activités à impact environnemental.



5.

La nature et les résultats du contrôle des rejets

5.1 Les rejets d'effluents radioactifs

5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire. Les principaux composés radioactifs ou radionucléides contenus dans les rejets d'effluents radioactifs liquides sont le tritium, le carbone 14, les iodes et les produits de fission ou d'activation.

La nature des rejets d'effluents radioactifs liquides

Le tritium présent dans les rejets liquides et gazeux d'une centrale nucléaire provient majoritairement de l'activation neutronique du bore et dans une moindre mesure de celle du lithium présent dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé sous forme d'acide borique pour réguler la réaction nucléaire de fission ; le lithium provient de la lithine utilisée pour le contrôle du pH de l'eau du circuit primaire.

La quasi-intégralité du tritium produit (quelques grammes à l'échelle du parc nucléaire EDF) est rejetée après contrôle dans le strict respect de la réglementation.

Du tritium est également produit naturellement dans les hautes couches de l'atmosphère à raison de 150 g/an soit environ 50 000 TBq.

Le carbone 14 est principalement produit par l'activation neutronique de l'oxygène 17 contenu dans l'eau du circuit primaire, ce radionucléide est présent dans les rejets liquides et gazeux. Également appelé radiocarbone, il est aussi connu pour son utilisation dans la datation car du carbone 14 est également produit naturellement dans la haute atmosphère (1500 TBq/an soit environ 8 kg/an).

Les iodes radioactifs sont issus de la réaction nucléaire (fission) qui a lieu dans le cœur du réacteur. Ceci explique leur présence potentielle dans les rejets.

Les autres produits de fission ou d'activation regroupés sous cette appellation sont présents dans les rejets liquides et gazeux. Ils sont issus de l'activation neutronique des matériaux de structure des installations (fer, cobalt, nickel contenu dans les aciers) ou de la fission du combustible nucléaire.

Les résultats pour 2024

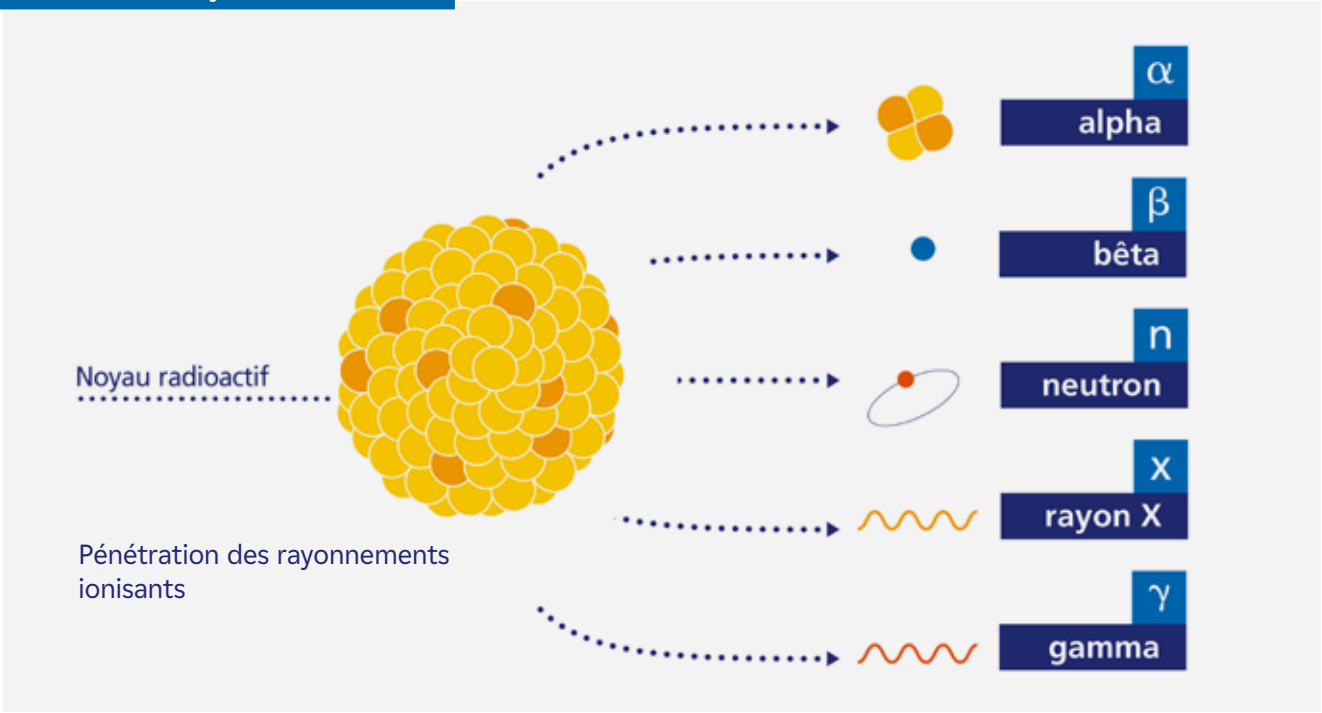
Les résultats 2024 pour les rejets d'effluents radioactifs liquides sont présentés ci-dessous selon les quatre catégories imposées par la réglementation, pour le site de Saint-Alban Saint-Maurice, (décision n°2024-DC-0470 de l'ASN du 2 décembre 2014).

En 2024, pour toutes les installations nucléaires de base du CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice, l'activité rejetée pour les différentes catégories de radionucléides a respecté les limites réglementaires annuelles.

Rejets d'effluents radioactifs liquides 2024

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	TBq	80	57,3	71,6 %
Carbone 14	GBq	190	37,8	19,9 %
Iodes	GBq	0,100	0,019	19 %
Autres PF PA	GBq	10	0,52	5,2 %

Radioactivité: rayonnement émis



Le phénomène de la radioactivité est la transformation spontanée d'un noyau instable en un noyau plus stable avec libération d'énergie. Ce phénomène s'observe aussi bien sur des noyaux d'atomes présents dans la nature (radioactivité naturelle) que sur des noyaux d'atomes qui apparaissent dans les réacteurs nucléaires, comme les produits de fission (radioactivité artificielle). Cette transformation peut se traduire par différents types de rayonnements, notamment :

- rayonnement alpha = émission d'une particule chargée composée de 2 protons et de 2 neutrons,
- rayonnement bêta = émission d'un électron (e-),
- rayonnement gamma = émission d'un rayonnement de type électromagnétique (photons), analogue aux rayons X mais provenant du noyau de l'atome et non du cortège électronique.

5.1.2 Les rejets d’effluents radioactifs gazeux

La nature des rejets d’effluents gazeux

La réglementation distingue, sous forme gazeuse ou assimilée, les 5 catégories suivantes de radionucléides ou famille de radionucléides : le **tritium**, le **carbone 14**, les **iodes** et tous les autres produits d’activation et de fission, rejetés sous les deux catégories suivantes :

Les gaz rares, Xénon et Krypton principalement, proviennent de la fission du combustible nucléaire. **Inertes**, ils ne réagissent pas avec d’autres composés et ne sont pas absorbés par l’homme, les animaux ou les plantes. Une exposition à cette famille de radionucléides est assimilable à une exposition externe.

Les aérosols sont de fines poussières sur lesquelles peuvent se fixer des radionucléides autres que gazeux comme des radionucléides du type Césium 137, Cobalt 60.

Les résultats pour 2024

Pour l’ensemble des installations nucléaires du site de Saint-Alban Saint-Maurice, en 2024, les activités mesurées sont restées inférieures aux limites de rejet prescrites dans l’arrêté du 26/08/2014, portant homologation de la décision n°2014-DC-0470 de l’ASNR, qui autorise EDF à procéder à des rejets d’effluents radioactifs gazeux pour l’ensemble des INB du site de Saint-Alban Saint-Maurice.

LES GAZ INERTES

⊕ *glossaire p.48*

Rejets d’effluents radioactifs gazeux 2024

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Gaz rares	TBq	25	2,41	9,6 %
Tritium	GBq	4 500	846	18,8 %
Carbone 14	TBq	1,4	0,43	31 %
Iodes	GBq	0,8	0,04	5 %
Autres PF PA	GBq	0,100	0,025	25 %



5.2.1 Les rejets chimiques

Les résultats pour 2024

Toutes les limites indiquées dans les tableaux suivants sont issues de l'arrêté du 02/12/2014 portant homologation de la décision n°2014-DC-0740 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires

de base n°119 et 120 exploitées par Électricité de France (EDF) dans les communes de Saint-Maurice l'Exil et de Saint-Alban du Rhône. Ces critères liés à aux quantités annuelles et au débit pour les différentes substances chimiques concernées ont tous été respectés en 2024.

Rejets chimiques pour les réacteurs en fonctionnement

Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2024 (kg)
Acide borique	14 000	6 180
Hydrazine	17	0,98
Ethanolamine	350	25,4
Azote	6 900	1 740
Phosphates	1 600	216

Paramètres	Flux* 24 H autorisé (kg)	Flux* 24 H maxi 2024 (kg)
Sodium	770	314
Chlorures	1 050	513
Azote	55	35,2

* Les rejets de produits chimiques issus des circuits (primaire, secondaire et tertiaire) sont réglementés par les arrêtés de rejet et de prise d'eau en termes de flux (ou débits) enregistrés sur deux heures, sur 24 heures ou annuellement. Les valeurs mesurées sont ajoutées à celles déjà présentes à l'état naturel dans l'environnement.

5.2.2 Les rejets thermiques

La décision n°2014-DC-0470 de l'ASN du 2 décembre 2014 fixe la limite d'échauffement du Rhône. Cette limite est fixée à 3°C l'été et 4°C l'hiver.

Pour vérifier que cette exigence est respectée, cet échauffement est calculé en continu et enregistré. En 2024, cette limite a toujours été respectée ;

l'échauffement maximum calculé en été (16 mai au 30 septembre) est de 1,79°C au mois d'août et en hiver (1er janvier au 15 mai puis 1er octobre au 31 décembre) de 3,15°C au mois de novembre 2024.

La gestion des *déchets*

6.



Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets, conventionnels et radioactifs, à gérer avec la plus grande rigueur.

Responsable légalement, industriellement et financièrement des déchets qu'il produit, EDF a, depuis l'entrée en service de ses premières centrales nucléaires, mis en œuvre des procédés adaptés dont il vérifie régulièrement le caractère MTD (Meilleures Techniques Disponibles) au regard des évolutions technologiques et des exigences des filières de traitement et de stockage, assurant ainsi la maîtrise et la réduction des impacts associés.

Pour ce faire, la démarche industrielle d'EDF vise :

- à réduire à la source le volume et la nocivité des déchets ;
- à collecter et trier de façon sélective les déchets en fonction de leur nature et de leurs caractéristiques, afin de les traiter le plus efficacement possible ;
- à optimiser le conditionnement afin de confiner les déchets autant que de besoin et de répondre aux exigences définies par les filières de traitement et / ou de stockage ;
- à entreposer, contrôler et assurer la traçabilité des déchets de façon à pouvoir garantir en toutes circonstances le respect des dispositions réglementaires applicables.

Pour les installations nucléaires de base du site de Saint-Alban Saint-Maurice, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possible, du volume et de la nocivité des déchets (notamment du risque de contamination ou d'activation) dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

Plus généralement, les dispositions mises en œuvre à chaque phase du processus de gestion des déchets permettent de protéger efficacement l'environnement, les populations, les travailleurs et les générations futures contre les risques et nuisances dus à ces déchets, en particulier contre l'exposition aux rayonnements ionisants liée aux déchets radioactifs.

6.1 Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont gérés de manière à n'avoir aucune interaction avec les eaux (nappe et cours d'eau) et les sols. Les opérations de tri, de conditionnement ou encore de préparation à l'expédition s'effectuent dans des locaux adaptés, équipés de systèmes de collecte des effluents éventuels.

Avant de sortir des bâtiments, ils sont emballés ou conditionnés selon leurs caractéristiques pour prévenir tout risque de transfert de la radioactivité dans l'environnement.

L'efficacité des dispositions mises en œuvre pour maîtriser ce risque fait l'objet en permanence de nombreux contrôles de la part des experts internes, des filières de traitement et de stockage, ainsi que des pouvoirs publics, qui vérifient en particulier leurs performances de confinement et l'absence de risque de dispersion de la contamination.

Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite expédiés vers les filières de traitement et de stockage réservées aux déchets radioactifs.

Pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures de radioprotection sont prises, comme la mise en place d'un ou plusieurs écrans (murs et dalles de béton, parois en plomb, verres spéciaux chargés en plomb, eau des piscines, etc.), dont l'épaisseur est adaptée à la nature du déchet, au regard du rayonnement ionisant qu'il est susceptible d'induire.

Le système de ventilation des installations permet également de s'assurer de la non-contamination de l'air et des équipements de protection individuelle sont utilisés lorsque les opérations réalisées le nécessitent.



Qu'est-ce qu'une matière ou un déchet radioactif ?

L'article L542-1-1 du code de l'environnement définit :

- une substance radioactive est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection ;
- une matière radioactive est une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement ;
- les déchets radioactifs sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiées comme tels par l'ASNR.

Deux grandes catégories de déchets radioactifs

Selon la durée de vie des éléments radioactifs (appelés radionucléides) contenus et le niveau d'activité radiologique qu'ils présentent, les déchets sont classés en plusieurs catégories. On distingue les déchets « à vie courte » des déchets « à vie longue » en fonction de leur période (une période s'exprime en années, jours, minutes ou secondes et quantifie le temps au bout duquel l'activité radioactive initiale du déchet est divisée par deux).

Le tableau ci-après présente les principes de classification des déchets radioactifs, détaillés dans les paragraphes suivants :

UNGG

glossaire p.48

	TFA	FMA-VC	FA-VL	MA-VL	HA
Activité	Très Faible	Faible Moyenne	Faible	Moyenne	Haute
Durée de vie	Non déterminant	Courte	Longue	Longue	Longue
Nature	Métaux, gravats, terres, plastiques	Métaux, vêtements, outils, gants, filtres, résines, boues	Graphite (spécifique aux réacteurs UNGG)	Structures métalliques des assemblages de combustible nucléaire, métaux et structures à proximité du cœur du réacteur	Produits de fission contenus dans le combustible utilisé

6.1.1 Les déchets dits « à vie courte »

Les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils bénéficient de solutions de stockage définitives opérationnelles exploitées par l'Andra avec :

- le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage des déchets de très faible activité (CIRES) exploité par l'Andra et situé à Morvilliers (Aube) ;
- le centre de stockage de l'Aube (CSA) pour les déchets à faible ou moyenne activité exploité par l'Andra et situé à Soullaines (Aube).

En amont de ces stockages, les déchets à vie courte éligibles à l'incinération ou à la fusion sont traités dans l'installation Centraco exploitée par Cyclife France et située à Marcoule (Gard) ce qui permet d'en réduire le volume d'un facteur 10 environ. Après cette réduction de volume, les déchets sont évacués vers l'un des deux centres de stockage exploités par l'Andra.

Les déchets à vie courte proviennent essentiellement :

- des systèmes de filtration (épuration du circuit primaire : filtres d'eau, résines échangeuses d'ions, concentrats d'évaporateur,...);
- des opérations de nettoyage des circuits (boues) ou de maintenance sur matériels (pompes, vannes...)
- des opérations d'entretien divers (vinyes, tissus, gants...)
- de certains travaux de déconstruction des centrales mises à l'arrêt définitif (gravats, pièces métalliques...).

Le conditionnement des déchets triés consiste à les enfermer dans des conteneurs adaptés pour éviter tout risque de dissémination de la radioactivité, après les avoir mélangés pour certains avec un matériau de blocage. On obtient alors un « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité et des dimensions du déchet, de la possibilité d'en réduire le volume (par compactage ou incinération par exemple) et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages : coque en béton, fût ou caisson métallique pour le CSA ; big-bag, fût, casier, caisson métallique pour le CIRES ; fût plastique pour l'incinération à Centraco ; caisse métallique pour la fusion à Centraco.

Les progrès constants accomplis, tant au niveau de la conception des centrales que de la gestion du combustible et de l'exploitation des installations, ont permis de réduire les volumes de déchets à vie courte à stocker de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés d'un facteur 2 à 3 depuis 1985, à production électrique équivalente.

6.1.2 Les déchets dits « à vie longue »

Des déchets dits « à vie longue », dont la période est supérieure à 31 ans, sont induits directement ou indirectement par le fonctionnement du CNPE. Ils sont produits :

- lors du traitement du combustible nucléaire usé, consistant à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets ultimes. Cette opération est réalisée dans l'usine Orano de la Hague, dans la Manche.

Après une utilisation en réacteur pendant quatre à cinq années, le combustible nucléaire contient encore 96 % d'uranium qui peut être recyclé pour produire de nouveaux assemblages de combustible. Les 4 % restants (les « cendres » de la combustion nucléaire) constituent les déchets ultimes qui sont vitrifiés et coulés dans des conteneurs en acier inoxydable : ce sont des déchets de haute activité à vie longue (HAVL). Les parties métalliques des assemblages sont compactées et conditionnées dans des conteneurs en acier inoxydable qui sont entreposés dans l'usine précitée : ce sont des déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL).

Depuis la mise en service du parc nucléaire d'EDF et à production énergétique équivalente, l'amélioration continue de l'efficacité énergétique du combustible a permis de réduire de 25 % la quantité de combustible consommée chaque année. Ce gain a permis de réduire dans les mêmes proportions la production de déchets issus des structures métalliques des assemblages de combustible.

- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues de parties internes du réacteur.

Le remplacement de certains équipements du cœur des réacteurs actuellement en fonctionnement (« grappes » utilisées pour le réglage de la puissance, fourreaux d'instrumentation, etc.) produit des déchets métalliques assez proches en typologie et en activité des structures d'assemblages de combustible. Il s'agit aussi de déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL), entreposés dans les piscines de désactivation.

- Lors des opérations de déconstruction. Il s'agit de déchets métalliques de moyenne activité à vie longue (MAVL).

En ce qui concerne les déchets de haute et moyenne activité « à vie longue », la solution industrielle de gestion à long terme retenue par la loi du 28 juin 2006 est celle du stockage géologique en couche profonde (projet Cigéo). Les déchets déjà existants sont pour le moment entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production. L'installation ICEDA (Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés) permet de conditionner les déchets métalliques MAVL actuellement présents dans les piscines de désactivation des CNPE et de les entreposer jusqu'à l'ouverture du stockage géologique.

Le transport des déchets radioactifs vers les filières externes de gestion est principalement opéré par route, mais peut également être opéré par voie ferroviaire, en particulier pour les déchets MA-VL.

La gestion des déchets radioactifs
De la centrale aux centres de traitement, d'entreposage et de stockage



Quantités de déchets entreposées au 31 décembre 2024
et évacuées en 2024 pour les 2 réacteurs en fonctionnement

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT		
Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2024	Commentaires
TFA	31,7 tonnes	En conteneur sur l'aire TFA
FMAVC (Liquides)	0,33 tonnes	Effluents du lessivage chimique, huiles, solvants...
FMAVC (Solides)	63,7 tonnes	Localisation Bâtiment des Auxiliaires Nucléaire (BAN) et Bâtiment de Traitement des Effluents (BTE)
MAVL	196 objets	Concerne les grappes et les étuis dans les piscines de désactivation (déchets technologiques, galette inox, bloc béton et chemise graphite)

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2024	Type d'emballage
TFA	92 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	88 colis	Coques béton
FMAVC	180 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	4 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	86
CSA à Soulaines	554
Centraco à Marcoule	869
ICEDA au Bugey	0

En 2024, 1 509 colis ont été évacués vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (Centraco, Andra ou ICEDA).

Évacuation et conditionnement du combustible usé

Sur les sites nucléaires, lors des arrêts programmés des réacteurs, les assemblages de combustible sont retirés un à un de la cuve du réacteur, transférés dans la piscine de désactivation du bâtiment combustible et disposés verticalement dans des alvéoles métalliques. Les assemblages de combustible usé sont entreposés en piscine de désactivation pendant environ un à deux ans, durée nécessaire à leur refroidissement et à la décroissance de la radioactivité. À l'issue de cette période, les assemblages usés sont extraits des alvéoles d'entreposage et placés sous l'écran d'eau de la piscine, dans des emballages de transport

blindés dits « châteaux ». Ces derniers sont conçus à la fois pour permettre l'évacuation de la chaleur résiduelle du combustible, pour résister aux accidents de transport les plus sévères et pour assurer une bonne protection contre les rayonnements. Ces emballages sont transportés par voie ferrée et par la route vers l'usine de traitement d'Orano La Hague.

S'agissant de combustibles usés, en 2024, pour les 2 réacteurs en fonctionnement, une évacuation a été réalisée, ce qui correspond à 12 assemblages de combustible évacués.

6.2 Les déchets conventionnels

Conformément à l'arrêté INB et à la décision ASN 2015-DC-0508 modifiée, les INB établissent et gèrent un plan de zonage déchets, qui vise à distinguer :

- les zones à déchets conventionnels (ZDC) d'une part, à l'intérieur desquelles les déchets produits ne sont ni contaminés, ni activés ni susceptibles de l'être ;
- les zones à production possible de déchets nucléaires (ZPPDN) d'autre part, à l'intérieur desquelles les déchets produits sont contaminés, activés ou susceptibles de l'être.

Les déchets conventionnels produits par les INB, issus de ZDC, sont classés en 3 catégories :

- les déchets inertes (DI), qui ne contiennent aucune trace de substances toxiques ou dangereuses, et ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique, ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine

(déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats, ...)

- les déchets non dangereux (DND) qui sont également non inertes et qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (gants, plastiques, déchets métalliques, papier/carton, caoutchouc, bois, câbles électriques...)
- les déchets dangereux (DD) qui contiennent des substances dangereuses ou toxiques, ou sont souillés par de telles substances (accumulateurs au plomb, boues/terres marquées aux hydrocarbures, résines, peintures, piles, néons, déchets inertes et industriels banals souillés, déchets amiantifères, bombes aérosols, DASRI, ...).

Ils sont gérés conformément aux principes définis par les dispositions du Code de l'environnement relatives aux déchets afin de :

- réduire leur production et leur dangerosité par une gestion optimisée,
- favoriser le recyclage et la valorisation.

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2024 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Quantités de déchets conventionnels produites en 2024 par les INB EDF

Quantités 2024 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	15 540	12 397	38 571	35 859	83 063	83 063	137 174	131 318
Sites en déconstruction	4 000	3 845	4 385	4 333	2 497	2 497	10 883	10 677

La production totale de déchets conventionnels en 2024 a diminué de 11% par rapport à 2023. La production de déchets inertes reste conséquente en 2024 du fait de la poursuite d'importants chantiers, liés notamment aux modifications post Fukushima, au projet Grand Carénage, ainsi qu'à des chantiers de voirie, d'aménagement de zones d'entreposage, de parkings, de bâtiments tertiaires et des chantiers de rénovation des systèmes de traitement des eaux usées.

De nombreuses actions sont mises en œuvre par EDF pour optimiser la gestion des déchets conventionnels, notamment pour en limiter les volumes et les effets sur la santé et l'environnement. Parmi celles-ci, peuvent être citées :

- la création en 2006 du Groupe Déchets Economie Circulaire, chargé d'animer la gestion des déchets conventionnels pour l'ensemble des entités d'EDF. Ce groupe, qui s'inscrit dans le cadre du Système de Management Environnemental certifié ISO 14001 d'EDF, est composé de représentants des Divisions/Métiers des différentes Directions productrices de déchets. Ses principales missions consistent à apporter de la cohérence en proposant des règles et outils de référence aux entités productrices de déchets,

- les entités productrices de déchets conventionnels disposent d'un outil informatique qui permet en particulier de maîtriser les inventaires de déchets et leurs voies de gestion,
- la définition, à partir de 2008, d'objectifs de valorisation des déchets plus ambitieux que les objectifs de valorisation réglementaires. L'objectif reconduit en 2024 est une valorisation d'a minima 90% de l'ensemble des déchets conventionnels produits,
- la prise en compte de la gestion des déchets dans les contrats de gestion des sites,
- la mise en place de structures opérationnelles assurant la coordination et la sensibilisation à la gestion des déchets de l'ensemble des métiers,
- la création de stages de formation spécifiques « gestion des déchets conventionnels »,
- la création, en 2020, d'une plateforme interne de réemploi (EDF Reutiliz), visant à faciliter la seconde vie des équipements et matériels dont les sites n'ont plus l'usage,
- le recensement annuel des actions de prévention de production des déchets.

En 2024, les 2 unités de production de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice ont produit 9 248,5 tonnes de déchets conventionnels. Plus de 98 % de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.

Les actions en matière de *transparence et d'information*

7.



Tout au long de l'année, les responsables des installations nucléaires de Saint-Alban Saint-Maurice donnent des informations sur l'actualité de leur site et apportent, si nécessaire, leur contribution aux actions d'informations de la Commission locale d'information (CLI) et des pouvoirs publics.

Les contributions à la commission locale d'information

En 2024, une information régulière a été assurée auprès de la Commission locale d'information (CLI). 5 réunions se sont tenues à la demande de sa présidente, le 11 mars, le 21 mai, le 4 juin, le 15 novembre et le 17 décembre.

La réunion plénière du 11 mars a été consacrée au lancement de la concertation publique dans le cadre du 4ème réexamen périodique des centrales du palier 1300 MW dont fait partie la centrale de Saint-Alban.

Lors du bureau du 21 mai, les représentants de la centrale ont fait un point sur l'actualité du site et commenté l'événement significatif de sûreté de niveau 1 déclaré à l'ASNR.

Lors de l'assemblée générale du 4 juin, les représentants de la centrale ont exposé les activités en cours sur l'arrêt programmé de l'unité n°2 et présenté le programme de l'arrêt programmé de l'unité n°1 qui a eu lieu à l'automne. Ils ont également présenté le second événement significatif de sûreté de niveau 1. Cette AG a été l'occasion d'évoquer le lancement de la nouvelle campagne de distribution préventive de comprimés d'iode. Cette opération, pilotée par la Préfecture, a débuté à l'automne 2024.

Un point d'actualités du site a été présenté lors du bureau du 15 novembre.

Enfin, la réunion plénière du 17 décembre a permis aux représentants du site de détailler le bilan de l'année 2024.

La CLI relative au CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice s'est tenue pour la première fois en 1986, à l'initiative du président du conseil général de l'Isère. Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges, ainsi que l'expression des interrogations éventuelles. La commission compte près de 220 membres nommés par le président du Conseil Départemental. Il s'agit d'élus locaux, de représentants des pouvoirs publics et de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), de membres d'associations et de syndicats, etc.

Une rencontre annuelle/régulière avec les élus

Le 30 janvier 2025, le CNPE a convié les élus de proximité et les Pouvoirs Publics à une réunion de présentation des résultats de l'année 2024 et des perspectives pour l'année 2025 sur les thématiques suivantes : la production, la sûreté, la sécurité, la radioprotection, l'environnement, les ressources humaines, la performance économique, la durée de fonctionnement et l'ancrage territorial.

Les actions d'information externe du CNPE à destination du grand public, des représentants institutionnels et des médias

En 2024, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

- Un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « Rapport annuel ». Ce document a été diffusé en juin 2024. Ce document a été mis à disposition du grand public sur le site edf.fr.
- Une fiche presse sur le bilan de l'année 2024 a été mise à disposition sur le site internet edf.fr au mois de février 2025.
- 11 lettres mensuelles d'information externe. Ce support, en format numérique, est envoyé aux élus locaux, aux pouvoirs publics, aux membres de la CLI ... (soit près de 250 destinataires). Ce support traite notamment de l'actualité du site, de sûreté, production, environnement, ainsi que les partenariats et initiatives d'ancrage territorial.

Tout au long de l'année, le CNPE a disposé :

- d'un espace sur le site internet institutionnel edf.fr et d'un compte X (ex. TWITTER) «@ EDF-SAINTALBAN », qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité ;
- de l'espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire sur edf.fr qui permet également au public de trouver des informations sur le fonctionnement d'une centrale et ses enjeux en termes d'impacts environnementaux ;
- de plus, chaque mois est mise en ligne une synthèse des données relatives à la surveillance des rejets et de la surveillance de l'environnement, ainsi que les registres mensuels de rejets des effluents radioactifs et chimiques de la centrale.

Le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice dispose d'un Centre d'information du public appelé « Espace Odyssélec » dans lequel les visiteurs obtiennent des informations sur la centrale, le monde de l'énergie et le groupe EDF. Ce centre d'information a accueilli 4 275 visiteurs en 2024, qui ont pu prolonger la visite de l'espace d'exposition par une découverte des installations.

Les réponses aux sollicitations directes du public

En 2024, le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice a reçu 12 sollicitations, traitées dans le cadre du droit à l'information en matière d'activités nucléaires prévu par l'article L.125-10 et suivant du code de l'environnement.

Sur ces 12 demandes,

- 7 demandes de précisions sur les modalités de distribution des comprimés d'iode dans le cadre de la nouvelle campagne qui a débuté à l'automne 2024. Pour certaines questions précises, les demandeurs ont été invités à se rapprocher de la Préfecture de l'Isère, pilote de l'opération.
- 1 demande d'information concernant le périmètre du PPI.
- 1 remarque concernant une erreur détectée dans une donnée du rapport annuel environnement de 2021. L'erreur a été signalée et corrigée par le service technique et environnement.
- 1 plainte d'une commerçante victime d'une tentative d'escroquerie par un individu qui s'est présenté comme étant un salarié de la centrale (ce qui n'était pas le cas).
- 1 sollicitation d'une riveraine sur l'origine du panache de vapeur émanant de la salle des machines de l'unité n°1 (alors en phase de redémarrage).
- 1 demande d'accès à des informations et documents en lien avec les rejets radioactifs liquides de la centrale.

Pour chaque sollicitation, selon sa nature et en fonction de sa complexité, une réponse a été faite par écrit dans le délai légal, à savoir un ou deux mois selon le volume et la complexité de la demande et selon la forme requise par la loi et souvent dans un délai < 48 heures. Une copie des réponses a été envoyée à la Présidente de la CLI de Saint-Alban Saint-Maurice.

Conclusion



L'année 2024 a été marquée par un programme industriel très dense et la réussite des deux arrêts programmés pour simple rechargement.

Le niveau de production est également très satisfaisant avec 18 TWh (milliards de kilowattheures) produits par les deux unités et un excellent taux de disponibilité pour répondre aux sollicitations du réseau électrique.

Un nombre important de recrutements externes a été réalisé pour permettre au site de disposer des ressources et des compétences nécessaires au programme industriel à venir. 43 nouveaux collaborateurs ont rejoint les équipes de la centrale. Ce rythme de recrutement, d'une ampleur inédite, se poursuivra jusqu'aux 4^{èmes} visites décennales afin de prolonger l'exploitation des deux réacteurs au-delà des 40 ans, en toute sûreté et sécurité.

Chaque année, la centrale est fortement mobilisée dans le tourisme industriel en faisant découvrir ses installations, ses métiers et ses savoir-faire. En 2024, 4 275 visiteurs ont ainsi pu connaître les coulisses de la production d'électricité bas carbone, dans une démarche de pédagogie et de transparence.

Cette volonté d'ouverture et de proximité est dans l'ADN des 1197 salariés de la centrale, exploitants nucléaires responsables et fiers de leur outil industriel.

En 2025, l'unité de production n°2 va faire l'objet d'une visite partielle de grande ampleur à partir de fin mai. Cet arrêt va permettre la réalisation d'importantes opérations de maintenance. La préparation des 4^{èmes} visites décennales va s'intensifier avec la construction de nouvelles infrastructures industrielles et tertiaires et la poursuite des recrutements.

La centrale, qui fête ses 40 ans en 2025, compte rester durablement un acteur économique de poids et un industriel engagé et ouvert sur son territoire.



Glossaire

Retrouvez ici la définition des principaux sigles utilisés dans ce rapport.

AIEA

L'Agence internationale de l'énergie atomique est une organisation inter-gouvernementale autonome dont le siège est à Vienne, en Autriche. Elle a été créée en 1957, conformément à une décision de l'Assemblée générale des Nations unies, pour notamment :

- encourager la recherche et le développement pacifiques de l'énergie atomique ;
- favoriser les échanges de renseignements scientifiques et techniques ;
- instituer et appliquer un système de garanties afin que les matières nucléaires destinées à des programmes civils ne puissent être détournées à des fins militaires ;
- établir ou adopter des normes en matière de santé et de sûreté. Les experts internationaux de l'AIEA réalisent régulièrement des missions d'inspection dans les centrales nucléaires françaises. Ces missions, appelées OSART (Operating Safety Assessment Review Team), ont pour but de renforcer la sûreté en exploitation des centrales nucléaires grâce à la mise en commun de l'expérience d'exploitation acquise.

ALARA

As Low As Reasonably Achievable (aussi bas que raisonnablement possible).

ANDRA

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Établissement public à caractère industriel et commercial chargé de la gestion et du stockage des déchets radioactifs solides.

AOX

Absorbable organic halogen (composé organo-halogénés).

ASNR

Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection. L'ASN est devenue l'ASNR au 1^{er} janvier 2025 en application de la loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire. L'ASNR, autorité administrative indépendante, 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 sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

CRT

Chlore résiduel total.

CSC

Corrosion sous contrainte.

CSE

Comité social et économique.

GAZ INERTES

Gaz qui ne réagissent pas entre eux, ni avec d'autres gaz, et n'interfèrent pas avec les tissus vivants (végétaux, animaux, corps humains).

INB

Installation nucléaire de base.

INES

(International Nuclear Event Scale). Échelle de classement internationale des événements nucléaires conçue pour évaluer leur gravité.

MOX

Mixed OXydes (« mélange d'oxydes » d'uranium et de plutonium).

NOYAU DUR

Dispositions matérielles et organisationnelles robustes visant, pour des situations extrêmes considérées dans les Évaluations complémentaires de sûreté (ECS), à prévenir un accident avec fusion ou en limiter la progression, et permettre à l'exploitant d'assurer ses missions dans la gestion de crise. C'est un filet de protections ultimes pour éviter tout rejet radioactif important dans l'environnement.

PPI

Plan particulier d'intervention. Il est destiné à protéger les populations, les biens et l'environnement à l'extérieur du site, si un accident grave survenait. Il est placé sous l'autorité du préfet et sert à coordonner l'ensemble des moyens mis en œuvre pour gérer une telle situation.

PUI

Plan d'urgence interne. Établi et déclenché par l'exploitant, ce plan a pour objet de ramener l'installation dans un état sûr et de limiter les conséquences de l'accident sur les personnes, les biens et l'environnement.

RADIOACTIVITÉ

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 expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) et en microsievert (µSv). À titre d'exemple, la radioactivité naturelle en France pendant une année est de 3 mSv.

REP

Réacteur à eau pressurisée

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UFC/L

Unité formatrice de colonie. En microbiologie, une unité formant colonie ou une unité formatrice de colonie (UFC) est utilisée pour estimer le nombre de bactéries ou de cellules fongiques viables dans un échantillon.

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

L'association WANO (World Association for Nuclear Operators) est une association indépendante regroupant 127 exploitants nucléaires mondiaux. Elle travaille à améliorer l'exploitation des centrales dans les domaines de la sûreté et de la disponibilité au travers d'actions d'échanges techniques, dont les « peer review », évaluations par des pairs de l'exploitation des centrales à partir d'un référentiel d'excellence.

Recommandations du CSE

Recommandations CFDT

La CFDT souligne la constance du CNPE de St ALBAN à limiter son impact environnemental, en s'évertuant à rester aussi loin que possible des limites définies par son arrêté de rejet.

L'implication du personnel est également encore à mettre en avant malgré un mal-être au travail croissant dû à l'organisation complexe et parfois défaillante. De plus en plus d'agents ont le sentiment d'être dépassés par la charge de travail trop importante ou inadaptée.

La CFDT donne les recommandations suivantes :

- Poursuivre le recrutement et maintenir les effectifs au-delà des VD 4, au vu des difficultés à recruter dans certains collectifs et métiers spécifiques. Le site doit retrouver un renouvellement de compétences efficace en embauchant au sein du collège exécution tout en priorisant les alternants formés in situ. Il devra rapidement trouver l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle des agents, s'il veut continuer à bénéficier de leur engouement pour relever le défi des VD4 qui se profilent.
- Impérativement progresser dans le domaine de la sûreté. Si 2024 est marquée par une production électrique historique, elle l'est également par ses mauvais résultats sûreté, avec 25 événements significatifs sûreté dont deux de niveau 1. Cette situation n'est pas acceptable et le site devra faire beaucoup mieux à l'avenir.
- Confirmer la maîtrise du risque incendie. Seuls deux départs de feu mineurs en 2024. Le site doit poursuivre

ses actions de formation, au travers d'exercices et d'entraînements du personnel en collaboration avec les SDIS des départements voisins. Nous soulignons l'investissement du site dans le domaine de la lutte contre l'incendie.

- Faire progresser les résultats en radioprotection. La dosimétrie est en légère augmentation par rapport à 2023, ce qui s'explique par deux arrêts programmés pour maintenance (un par tranche) cette année. Nous notons quand même deux événements significatifs pour la radioprotection, le site doit maintenir ses efforts en la matière.
- Le champ formation va être un gros défi à relever pour le CNPE au vu des innombrables modifications qui vont découler des VD4. Il va falloir trouver le bon équilibre entre quantité et formations essentielles afin d'être efficace.
- Et enfin, respecter nos engagements pris vis-à-vis de l'ASNR et être un exploitant exemplaire en termes de transparence. Après une année vierge dans le domaine environnement en 2023, le CNPE voit 3 événements significatifs en 2024, il conviendra de retrouver les performances de l'année précédente. Le site confirme une bonne maîtrise de ses rejets environnementaux bien inférieurs aux limites fixées par l'arrêté de rejet.

En conclusion, globalement le bilan du CNPE ne saurait être satisfaisant au vu des résultats sûreté ! Gageons que 2025 voit une sûreté de qualité.

Recommandations des élus CFE Energies.

Le programme industriel du CNPE de St Alban comportait en 2024 deux arrêts simple rechargement de plusieurs mois cumulés sur chacune de nos 2 unités. Concernant le phénomène de CSC (Corrosion Sous Contrainte) identifié sur certaines tuyauteries de circuits auxiliaires au circuit primaire principal, le site a réalisé les contrôles complémentaires qui ont permis de lever cette problématique. Ces contrôles seront pérennisés.

La CFE Energies recommande de poursuivre les investissements pour garantir une exploitation nucléaire irréprochable, responsable et respectueuse de l'environnement, en assurant la sûreté, la sécurité et la transparence. En 2024, 31 événements significatifs ont été enregistrés, soit 9 de plus qu'en 2023, dont 2 de niveau 1. Des actions réactives ont été mises en place pour améliorer les résultats

de sûreté. Le partenariat avec les SDIS et les Préfectures a permis de maintenir des résultats exemplaires en matière de lutte contre les incendies, avec aucun événement incendie enregistré ces 4 dernières années.

L'organisation de crise est renforcée par 8 exercices en 2024, contre 11 en 2023. En radioprotection, 2 événements ont été signalés, soit 7 de moins par rapport à 2023. La gestion des déchets conventionnels a également été améliorée, avec 98 % des déchets valorisés ou recyclés (8 % de plus qu'il y a 2 ans).

L'entreprise s'engage à continuer à respecter ses engagements envers l'ASN et à renforcer la responsabilité sociétale (RSE) via des programmes de formation et de recrutement. En 2024, l'ASN a effectué 22 inspections, dont 5 inopinées.

En ce qui concerne l'organisation de crise, la CFE Energies s'assure que la gestion de crise reste un pilier majeur du site, sans désengagement. Cela se traduit par la mise en place de plans de crise efficaces, soutenus par des acteurs formés et suffisants en nombre. Ces actions visent à garantir que l'organisation reste pleinement opérationnelle et au service de la population, dans le respect des normes et de la sécurité.

Recommandations CGT

Les représentants CGT au CSSCT et CSE estiment que le meilleur niveau de sûreté nucléaire dépend principalement d'une maîtrise publique de l'ensemble de la filière, filière bien mise à mal depuis plusieurs décennies par des gouvernements loin de servir l'intérêt général !

La conception et l'exploitation d'une centrale nucléaire ne sont pas compatibles avec la concurrence que se livrent entre eux les opérateurs énergétiques, concurrence voulue par l'Europe libérale et ce gouvernement, comme les précédents. Ceux-ci se sont engouffrés dans cette brèche sans en mesurer réellement les conséquences pour cette industrie indispensable pour nos entreprises, notre pays et ses usagers. Cette industrie fonctionne sur du temps long !

La mise en place de la loi NOME et de l'ARENH qui en découle a permis aux concurrents privés d'EDF de réaliser des bénéfices sans prendre de risques ni contribuer à la production nationale. Ils ont ainsi pu bénéficier de 25 % de l'énergie nucléaire produite par l'entreprise publique à prix coûtant. Par ailleurs, l'ajout du bouclier tarifaire, pris en charge par l'entreprise publique, a contribué à l'augmentation de la dette d'EDF et à sa fragilisation

Le projet Hercule, ou Grand EDF, initié par nos Directions, le Président MACRON et l'Europe a été enterré grâce à la mobilisation des salariés, des élus du personnels et l'opinion publique.

La loi sur la protection d'un démembrement d'EDF adopté le 29 février 2024 à l'Assemblée nationale puis au Sénat le 3 avril est une première victoire. Notre fédération CGT soutenait ce projet de loi qui permet d'une part, de protéger un nombre conséquent d'usagers de l'augmentation des prix de l'énergie et d'autre part de protéger EDF de nouvelle velléité de découpage.

Sur ce sujet, la FNME-CGT revendique de sortir du marché libéral et de créer deux EPIC (Gaz et Electricité), cela permettrait le retour à une maîtrise et un contrôle par l'Etat, seul moyen de retrouver l'indépendance et la souveraineté énergétique pour le pays.

En effet, les préoccupations majeures des usagers comme des salariés, sont des prix de l'électricité maîtrisés ainsi que l'amélioration de la sûreté, condition sine qua non de la pérennité de l'électro nucléaire civil, sous la responsabilité du propriétaire exploitant.

Enfin, la CFE Energies met l'accent sur le respect des normes de travail, l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, et l'implication des employés dans un management participatif.

Pour la filière nucléaire, le démantèlement de l'IRSN qui a la charge de l'expertise scientifique et de la recherche relative à la sécurité nucléaire et radioprotection, est un non-sens pour la réussite de la prolongation de la durée de vie du parc nucléaire existant et pour la relance du nucléaire, l'IRSN a toujours fait preuve de son efficacité en termes de sûreté et n'a jamais failli.

A l'aube de la construction de plusieurs EPR sur notre territoire, la fusion de l'ASN et l'IRSN nous inquiète quant à l'objectivité et le contrôle. Cette fusion n'avait pas lieu d'être !

L'affaiblissement de l'opérateur public du nucléaire, mis en œuvre depuis la libéralisation du secteur, est la cause principale de l'insuccès de Flamanville 3, à l'opposé du succès de la mise en œuvre du parc nucléaire historique. Par ailleurs, l'affaiblissement de la filière a des effets délétères sur les recrutements, conditions de travail des agents EDF et des salariés de la sous-traitance mais aussi sur la perte des compétences.

Le renouvellement des moyens de production pilotables doit-être une priorité dans un réel mix énergétique pour assurer une production stable et pérenne. Pour la pérennité de nos centrales nucléaires mais aussi pour assurer une exploitation stable dans la durée. Il faut limiter voire arrêter la priorisation sur le réseau des énergies dites « fatales » (Eolien) qui sur-sollicitent nos centrales en les faisant manœuvrer trop fréquemment.

Nous constatons localement que la direction a enfin pris en compte le retour d'expérience des visites décennales de 2017 en embauchant suffisamment en amont pour les 4èmes décennales qui arrivent. Le revers de la médaille, c'est que les collectifs professionnalisés ont du mal à former correctement les nouveaux embauchés arrivant massivement et non au fil de l'eau... De plus, il faudra savoir garder ces nouvelles recrues une fois formées. En effet, l'attractivité d'EDF n'est plus celle qu'elle a été (Baisse de la prise en compte de la pénibilité, salaires de base bien bas par rapport à la concurrence, disponibilité 24h/24 7j/7, pression permanente de la production...)

Pour la pérennité de l'installation nous avons besoin de garder ses professionnels bien formés, et maintenir une ré-internalisation de nos activités de maintenance de haut niveau, mais pour cela faut-il encore avoir suffisamment de salariés qualifiés et correctement rémunérés.

D'autre part, les nouvelles modifications techniques intégrées depuis quelques années et celles qui arrivent, génèrent un surcroît d'activités pendant leur installation mais surtout pendant leur exploitation et ce, tout au long de l'année. Il faut prévoir la formation, les recyclages mais surtout les femmes et les hommes pour exploiter ces nouveaux matériels dans le temps.

Des modifications de la troisième décennale (ventilation DVC) ne fonctionnent toujours pas correctement et génèrent un bruit insupportable pour les agents en salle de commande. Nous recommandons à la direction de passer à la vitesse supérieure sur ce sujet afin de protéger réellement les salariés exposés ! Sur le même sujet, les protections collectives primant sur les protections individuelles, nous préconisons à la direction de remettre en place les capots phoniques absents des alternateurs sur les deux tranches nucléaires depuis au moins huit ans. Nous constatons cette année une recrudescence du mal être au travail, d'arrêts maladies et notamment sur la population cadre avec des postes à fort enjeu ! Nous recommandons à la direction d'ouvrir les yeux afin de régler ces situations rapidement. En effet il ne suffit pas d'envoyer les managers en formation sur les RPS, faut-il encore prendre les maux à la racine et les traiter. Les maux sont, entre autres, la charge de travail avec des effectifs réduits...

La réforme des retraites voulue par le gouvernement Macron / Borne qui prolonge les carrières de deux ans supplémentaires de travail ne passe toujours pas pour la majorité des agents EDF comme prestataires du site !

Les salariés travaillant sur une centrale nucléaire souhaitent que la pénibilité soit prise en compte et estiment que le niveau de sûreté des installations dépend étroitement des conditions de travail, d'un bon niveau de formation aussi bien des agents que des prestataires. Bien sûr un niveau de garanties sociales égales pour tous est indispensable !

Nous constatons encore que les ordonnances Macron de 2019 passant du CE au CSE ont fortement diminué les prérogatives des élus en IRP et ont abaissé le niveau des échanges entre les directions et les Organisations Syndicales pourtant indispensable au bon déroulement des activités sur une centrale nucléaire. Ce constat est toujours d'actualité lors de ce deuxième mandat.

La direction locale préfère, elle aussi, informer seulement les Délégués Syndicaux des OS par le biais d'intersyndicale, plutôt que de passer les sujets à l'ensemble des élus du personnel ! Pourtant, le regard critique et objectif des Organisations Syndicales, et nous l'avons déjà démontré, est d'une importance capitale dans cette industrie sensible.

Nous avons aussi d'autres recommandations.

Malgré un effectif en hausse avec 834 agents statutaires sur notre CNPE, nous recommandons que les embauches soient faites au fil de l'eau pour avoir un accompagnement de qualité pour les nouveaux arrivants comme pour les formateurs occasionnels. Les exigences de sûreté étant toujours croissantes, il est indispensable et nécessaire de prendre ce temps de transmission, il en va de même pour nos prestataires, souvent orientés rapidement vers des tâches techniques sensibles en n'ayant pas le même niveau de culture sûreté !

Comme dit précédemment, les lots des nouveaux matériels installés, notamment pour donner suite à la prise en compte de l'accident de Fukushima, génèrent une charge de travail supplémentaire tant pour leur maintenance que pour leur exploitation. Cette charge de travail supplémentaire pour les agents est largement sous-estimée, voire niée, générant une désorganisation et une fatigue supplémentaire. Les agents nous rapportent quotidiennement qu'ils n'arrivent plus à effectuer leur travail avec toute la rigueur nécessaire aux métiers du nucléaire. Il nous faut donc plus de personnel, notamment sur les collèges d'exécution ou de maîtrise.

Cette demande de renforcement des effectifs des services d'exploitation au sens large (Conduite, auto, maintenance, chimie...) est prise en compte par la direction, mais les temps de formation de ces nouveaux arrivants avant l'habilitation sont longs, malgré tout, il ne faut surtout pas raccourcir ces temps de formations indispensables à un bon apprentissage.

Au niveau des formations, on observe une dynamique positive et indispensable pour former le personnel. A contrario, le nombre de nouveaux embauchés dans les formations en Académie des métiers est trop important, ce qui peut limiter dans l'apprentissage et dans les échanges pour les personnes les plus réservées !

Les formations en e-learning sont intéressantes mais ne doivent pas se faire au détriment de la formation en présentiel.

La base maquette est enfin dotée de cellules électriques pour une bonne compréhension et un meilleur apprentissage.

Les formations par compagnonnage lors de mutations avec recouvrements sur les postes ne sont pas suffisantes, cela génère une difficulté supplémentaire pour les nouveaux arrivants. Nous recommandons a minima un mois effectif de « doublon », pour mettre sur les rails et en bonne disposition les nouveaux arrivants sur notre site.

Concernant les prestataires permanents sur le site cette année, leur nombre est toujours trop important. Une partie de ceux-ci pourrait être dans notre effectif.

En effet, nous recommandons depuis des années un statut unique des travailleurs du nucléaire afin qu'ils puissent bénéficier de conditions de travail décentes, ne plus avoir leurs contrats de travail remis en cause à chaque appel d'offre, que leur sécurité soit garantie, leur formation soit de qualité et leurs compétences reconnues car c'est un élément majeur de la sûreté de nos installations nucléaires. Nous souhaiterions à nouveau savoir quelles sont les formations dispensées à nos prestataires.

Le dumping social vécu depuis plusieurs années est en effet préjudiciable aux salariés et au haut niveau de sûreté nucléaire nécessaire à la sécurité des citoyens. Nous déplorons la précarité de ces emplois de sous-traitance et recommandons de ré-internaliser de nombreuses activités sensibles.

Depuis quelques années, le nombre de démissions dans notre industrie nous a inquiétés, celles-ci se sont stabilisées sur notre CNPE, malgré tout nous devons rester vigilants et attractifs pour garder les agents.

Nous recommandons de valoriser professionnellement et par le salaire de base les agents formés et/ou revenant de formation. Ces agents ont un haut niveau de compétence et savent s'adapter aux enjeux de demain, les plus anciens le démontrent chaque jour en s'adaptant aux contraintes, qu'elles soient techniques, organisationnelles ou horaires.

De plus, il faut offrir des perspectives de carrière et des salaires car ceux-ci stagnent depuis une dizaine d'années.

Nous recommandons à la direction de rapidement travailler avec les organisations syndicales sur la grille de salaire qui s'est tassée depuis de nombreuses années.

La CGT a depuis plus de 10 ans sur notre site incité et insisté auprès de nos directions pour que soit mises en place des formations sur les Risques Psycho-Sociaux (RPS) afin de mieux comprendre et appréhender ces sujets. Ce message commence à porter ses fruits avec des formations pour des MPL, néanmoins les formations RPS comme celles contre le sexisme doivent être faites par tous les agents et prestataires du sites si nous voulons aller ensemble dans le bon sens.

Les métiers du nucléaire nécessitent une formation permanente tout au long des carrières professionnelles, formations la plupart du temps soumises à évaluation. Nous recommandons de valoriser l'engagement des agents par la rémunération, notamment celle des plus bas salaires et non pas par des primes. Cela permettrait pour certains de rester dans notre industrie beaucoup plus contraignante en termes de formations habilitantes et d'exigences quotidiennes. Mais il faut aussi que la direction travaille sur les conditions de travail et redonne du sens au travail en étant réellement à l'écoute des agents.

Nous réitérons aussi que nous sommes convaincus que les Equipes en Situation Extrême (ESE) ne sont pas suffisamment créées. Nous avons plusieurs fois et à plusieurs endroits dénoncé cette aberration. Pour rappel, les seules personnes sur lesquelles la population pourra compter s'il y a un accident du type « Fukushima », ce sont bien les agents formés et présents sur le site à ce moment-là. En effet, si un accident survient le week-end, les agents seront moins nombreux et certains pourraient être blessés. De plus, rien ne dit que les astreintes pourraient se rendre rapidement sur le site pour prêter main forte aux équipes déjà sur place. Nous recommandons donc a minima un agent de terrain en plus sur chaque tranche nucléaire, qu'elle soit en fonctionnement ou à l'arrêt et un chef des secours par tranche.

Nous avons besoin de plus de personnel sur le terrain pour prévenir et lutter contre l'incendie.

Nous estimons que mobiliser l'unique chef des secours (DSE) et 4 techniciens d'exploitation pour la lutte contre l'incendie sur les bâtiments tertiaires, souvent à l'extérieur du périmètre industriel, est une aberration ; cela va à l'encontre de l'efficacité requise et nécessaire pour le traitement d'événements environnementaux de sécurité ou de sûreté sur les tranches.

Nous recommandons donc que les interventions sur les nouveaux PRS 10 et 11 ne soient plus faites par les exploitants qui doivent rester concentrés sur la partie industrielle.

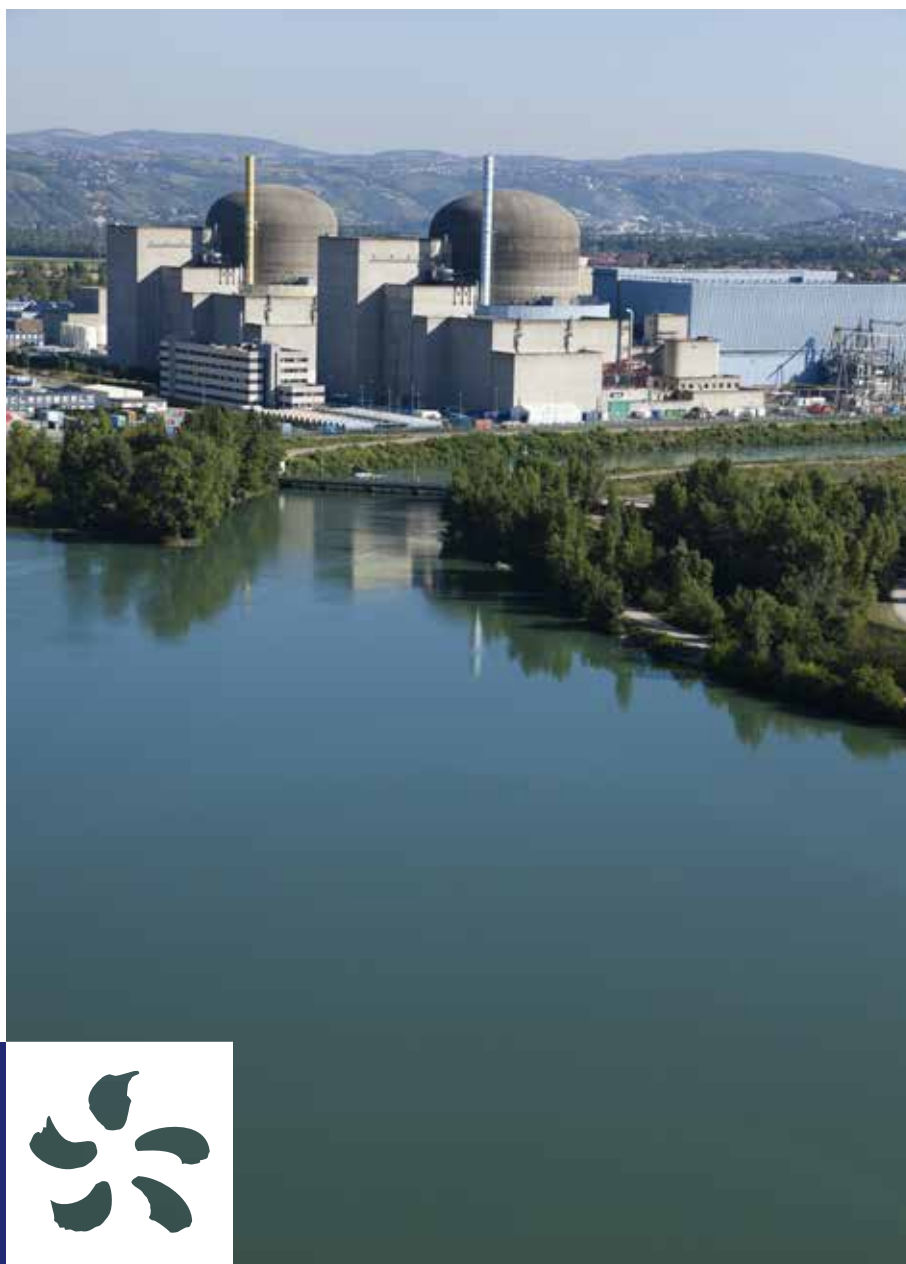
D'autre part, nous recommandons vivement, comme cela existe sur plusieurs sites industriels, d'avoir des pompiers professionnels pour garantir le domaine incendie ainsi que les interventions associées, pendant que les exploitants s'occuperont de garantir la sûreté des installations en ayant réellement le temps pour cela !

Par ailleurs, l'effectif de la Protection de site dans le cadre d'un programme sécuritaire croissant doit être revu à la hausse en passant l'effectif en quart à un agent supplémentaire, il en va de même pour les activités de journée ou les agents sont surchargés et ne peuvent réaliser leurs activités correctement. L'obligation d'avoir le CQP pour ces populations est vécu comme une épée de Damoclès sans pour autant avoir eu une résonance quelconque auprès de la direction.

Nous déplorons aussi, que la mise en exploitation aléatoire des DUS découlant de la catastrophe de Fukushima, entraîne des nuisances dans l'environnement, notamment du bruit et rejet de vapeur d'huile. Depuis leur mise en service, nous notons toujours des défauts qui indisponibilisent cet équipement important pour la sûreté.

Les enjeux de transition énergétique en France, en Europe et dans le monde sont urgents et cruciaux, ils ne pourront pas être gérés par des politiques court-termistes en ne pensant qu'au profit, en n'impliquant pas l'ensemble des acteurs et en ne répartissant pas équitablement les richesses.

Ces enjeux auront toujours besoin de s'appuyer sur les femmes et les hommes qui donnent tant au service public de l'énergie, c'est pour cela que la FNME-CGT propose pour sa part un Programme Progressiste de l'Energie, dont l'objectif d'une gouvernance citoyenne du secteur de l'énergie, 100% public et au service de la nation, en lien avec les élus ainsi que les représentants du personnel, nous semble à la fois cohérent vis-à-vis des défis à relever dans les années qui viennent et en adéquation avec les aspirations démocratiques de la population.



Saint-Alban Saint-Maurice 2024

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires
du site de Saint-Alban Saint-Maurice

EDF

Direction Production Nucléaire
CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice
BP31 - 38550 Saint-Maurice l'Exil
Contact : mission communication
Tél.: 04 13 98 80 00

Siège social
22-30, avenue de Wagram
75008 PARIS

R.C.S. Paris 552 081 317
SA au capital de 2 084 365 041 euros

www.edf.fr