



**RAPPORT SUR LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE
ET LA RADIOPROTECTION DES
INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE
BLAYAIS**



2010

CE RAPPORT EST REDIGÉ AU TITRE DE L'ARTICLE 21 DE LA LOI DE TRANSPARENCE ET SECURITE EN MATIERE NUCLEAIRE

sommaire

Introduction	p 3
Présentation des installations nucléaires de Blayais	p 4
Les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection	p 5
1 – La sûreté nucléaire : définition	p 5
2 – La radioprotection des intervenants	p 8
3 – Les actions d’amélioration pour la sûreté et la radioprotection	p 10
4 – L’organisation de crise	p 15
5 – Les contrôles externes	p 17
6 – Les contrôles internes	p 19
7 – L’état technique des installations	p 21
8 – Les procédures administratives en cours	p 24
Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2010	p 25
Les rejets dans l’environnement	p 30
1 – Les rejets radioactifs	p 34
2 – Les rejets non radioactifs	p 39
La gestion des matières et déchets radioactifs	p 42
Les autres nuisances	p 49
Les actions en matière de transparence et d’information	p 50
Conclusion	p 53
Glossaire	p 55
Avis des CHSCT	p 57

introduction

Ce rapport 2010 est établi au titre de l'article 21 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

L'article 21 précise que :

Tout exploitant d'une installation nucléaire de base établit chaque année un rapport qui expose

- les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection ;
- les incidents et accidents en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, soumis à obligation de déclaration en application de l'article 54, survenus dans le périmètre de l'installation, ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- la nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- la nature et la quantité de déchets radioactifs entreposés sur le site 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.

Ce rapport est soumis au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'installation nucléaire de base, qui peut formuler des recommandations.

Celles-ci sont annexées au document aux fins de publication et de transmission.

Ce rapport est rendu public et il est transmis à la commission locale d'information et au Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

Un décret précise la nature des informations contenues dans le rapport ».

Les principaux thèmes développés dans ce rapport concernent la sûreté, la radioprotection et l'environnement, thèmes qui correspondent aux définitions suivantes : Selon l'article 1^{er} de la loi n°2006-686 :

« **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.

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

L'environnement, est défini par référence à l'article L. 110-1 du code de l'environnement, aux termes duquel : « les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation ».

Un centre nucléaire de production d'électricité (CNPE), est une installation industrielle intégrée dans son environnement. Les différents impacts potentiels, tels que les rejets radioactifs, les rejets thermiques, le bruit, les rejets chimiques et les déchets entreposés, sont pris en compte dès la conception, puis contrôlés en permanence selon la réglementation en vigueur.



Les installations nucléaires du site du Blayais

Les installations nucléaires de base du site du Blayais sont situées à mi chemin entre Bordeaux et Royan sur la commune de Braud et Saint Louis. Implantées au cœur d'un marais de 6000 hectares, elles occupent une superficie de 230 hectares, sur la rive droite de la Gironde. Les premiers travaux de construction ont eu lieu à partir de 1976 sur une zone choisie pour ses caractéristiques géologiques.



Les installations du Blayais regroupent quatre unités de production d'électricité en fonctionnement : Les deux unités de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance d'environ 900 mégawatts électriques refroidies chacune par l'eau de la Gironde, les unités de production 1 et 2, ont été mises en service respectivement en 1981 et 1982.

Ces deux réacteurs constituent l'installation nucléaire de base (INB) n°86.

Les deux autres unités de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance d'environ 900 mégawatts électriques refroidies également par les eaux de la Gironde, les unités de production 3 et 4, ont été mises en service en 1983.

Ces deux réacteurs constituent l'installation nucléaire de base (INB) n°110.



Les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection

1_ La sûreté nucléaire : définition

Sur un site nucléaire, la sûreté est l'ensemble des dispositions techniques et organisationnelles, mises en œuvre à la conception, pendant la construction, l'exploitation et lors de la déconstruction des centrales nucléaires, pour prévenir les accidents ou en limiter leurs effets, s'ils survenaient.

Ces dispositions sont prises en compte dès la conception de l'installation, intégrées lors de sa construction, renforcées et toujours améliorées pendant son exploitation et durant sa déconstruction.

Les trois fonctions de la sûreté

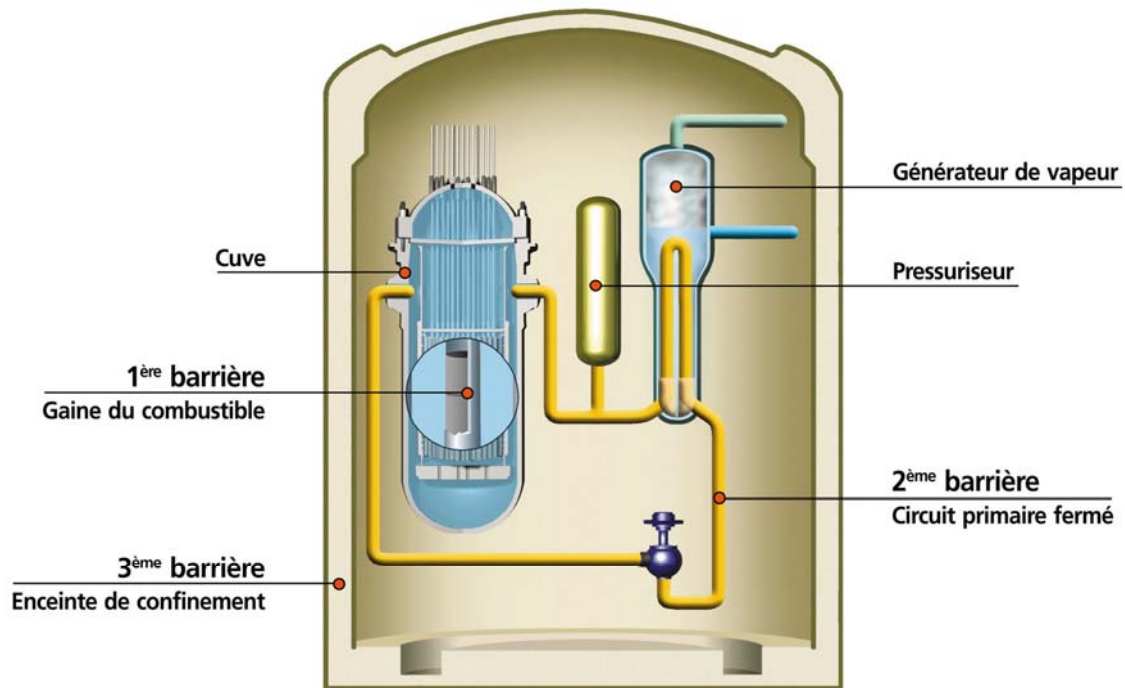
- contrôler et maîtriser à tout instant la puissance des réacteurs,
- refroidir le combustible en fonction de l'énergie produite grâce aux systèmes prévus en redondance pour pallier les défaillances,
- confiner les produits radioactifs derrière trois barrières successives.

Ces trois barrières dites de « sûreté » constituent 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 qui séparent le combustible de l'atmosphère sont :

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



LES TROIS BARRIERES DE SURETE



01 JANVIER 2009 – DG08

L'étanchéité de ces barrières est mesurée en continu pendant le fonctionnement de l'installation, et fait également l'objet d'essais périodiques. Les critères à satisfaire sont inscrits dans le référentiel de sûreté approuvé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

Pour les 4 unités du CNPE, les contrôles ont montré que ces trois barrières respectent parfaitement les critères d'étanchéité.

La sûreté nucléaire repose également sur deux principes majeurs :

- la « **défense en profondeur** », qui consiste à installer plusieurs lignes de défense 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,



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

- la robustesse de la conception des installations,
- l'exigence et la compétence dans 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 sûreté » est notamment développée par la formation et l'entraînement du personnel EDF et des entreprises prestataires amenées à intervenir sur les installations.

Afin de conserver en permanence les meilleures performances en matière de sûreté, 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 s'appuie sur une structure « Sûreté Qualité » constituée d'une mission 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, du conseil assistance auprès des services opérationnels.

Par ailleurs, les installations nucléaires sont soumises aux contrôles externes permanents de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

L'autorité de sûreté nucléaire, autorité indépendante du gouvernement, assure le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour protéger les travailleurs, les riverains et l'environnement des risques liés à l'utilisation du nucléaire. Elle est compétente pour autoriser la mise en service d'une centrale nucléaire.

Elle veille également au respect des règles de sûreté et de radioprotection en cours d'exploitation et de démantèlement.

Pour en savoir plus sur le contrôle externe et interne, lire aussi en page 17 et 19

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.

Nous pouvons citer, sans toutefois être exhaustif, les documents majeurs de ce référentiel :

➔ le rapport définitif de sûreté qui décrit l'installation et les hypothèses de conception qui ont été prises, particulièrement pour limiter les conséquences radiologiques en cas d'accident,

➔ les spécifications techniques d'exploitation qui listent les matériels devant être disponibles pour exploiter l'installation et décrit la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'un d'eux,

le programme d'essais périodiques à réaliser pour chacun des matériels 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'Autorité de Sûreté Nucléaire sous forme d'événements significatifs pour la sûreté, les éventuels non-respect aux référentiels réglementaires, ce qui constitue une forme de mesure d'évaluation de leur mise en œuvre.

2_La radioprotection des intervenants

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

Elle repose sur trois principes fondamentaux :

- le principe de 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 ;
- le principe d'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 ») ;
- le principe de limitation : les expositions individuelles ne doivent pas dépasser les limites de doses réglementaires.

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la sécurité.

Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

- la responsabilisation des acteurs à tous les niveaux ;
- la prise en compte technique du risque radiologique dès la conception, durant l'exploitation et pendant la déconstruction des installations ;
- la mise en œuvre de moyens techniques adaptés pour la surveillance en continu 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 Qualité Sûreté et Prévention des Risques (appelé QSPR), service compétent en radioprotection au sens de la réglementation et à ce titre distinct des services opérationnels et de production ;
- le Service de Santé au Travail (appelé SST) qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radioactif ;



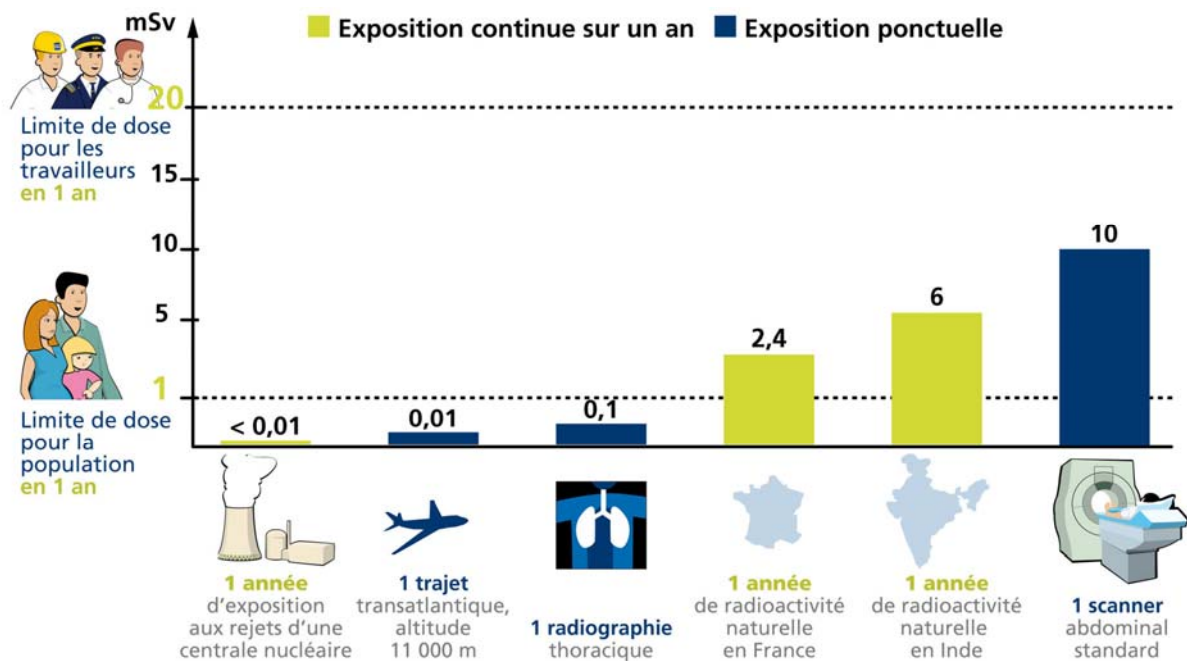
- le chargé de travaux qui est responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;
- l'intervenant qui est un acteur essentiel de sa propre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

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). A titre d'exemple en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 2,4 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des « doses individuelles » reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en « Homme.Sievert » (H.Sv)

Par exemple une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1mSv.

ECHELLE DES EXPOSITIONS

Seuils réglementaires



01 JANVIER 2009 – EchelleExpoAvecSeuils – EX07

Pour en savoir plus, téléchargez sur edf.com, la note d'information « Travailler en zone nucléaire »



3_ Des actions d'amélioration pour la sûreté et la radioprotection

La formation pour renforcer les compétences

Pour l'ensemble des installations, en 2010, 146 269 heures de formation, dont 71 005 animées par l'Unité de Formation Production Ingénierie d'EDF, ont été dispensées au personnel. Cela représente en moyenne 112 heures de formation par salarié (incluant la formation des nouveaux arrivants).

Par ailleurs, comme chaque centre de production nucléaire, le CNPE du Blayais est doté d'un simulateur, réplique à l'identique d'une salle de commande. Plus de 18 307 heures de formations ont été réalisées sur cet outil pour :

- . la formation initiale des futurs opérateurs, ingénieurs sûreté, chefs d'exploitation,
- . l'entraînement, la mise en situation et le perfectionnement des équipes de conduite, mais aussi des ingénieurs sûreté et des agents automaticiens.

Ces formations concernent l'exploitation normale du réacteur et la gestion incidentelle.

Parmi les autres formations dispensées, 776 heures de formations "recyclage sûreté qualité" ont été réalisées, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés du site.

18 367 heures de formation ont été dispensées dans les domaines prévention des risques et radioprotection, 7 174 heures dans le domaine de la prévention des incendies.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 73 embauches ont été réalisées en 2010 et 31 apprentis ont été accueillis, dont 2 pour le compte d'entreprises prestataires.

14 nouveaux tuteurs sont missionnés pour accompagner les personnes arrivant sur le site : nouvel embauché, apprenti, agent muté sur le site, agent en reconversion. Ces nouveaux arrivants suivent, par promotion, un dispositif d'intégration appelé « l'Académie des métiers » qui leur permet de découvrir leur nouvel univers de travail et de suivre tous les stages nécessaires avant leur prise de poste.

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

Depuis de nombreuses années, une organisation est mise en place par EDF pour prévenir le risque incendie. Elle est améliorée en continu et contrôlée en permanence.

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

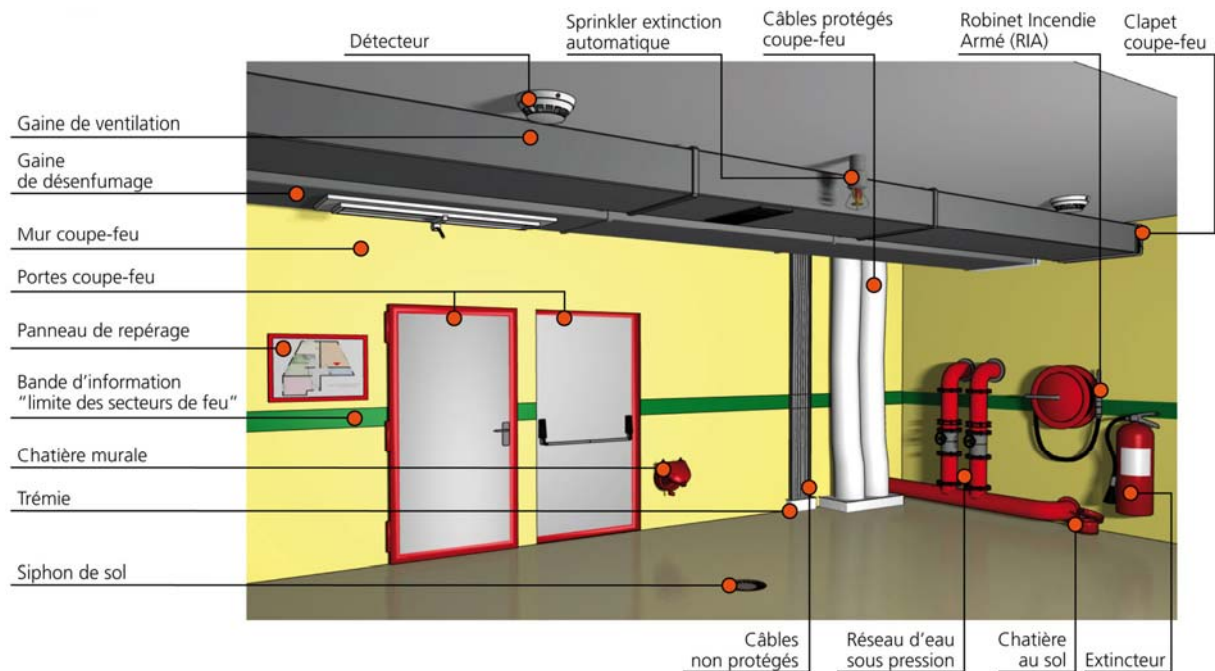
→ **La prévention** a pour objectif d'éviter la naissance d'un incendie et de limiter son extension s'il a pris naissance.

Dès l'origine, l'installation a été conçue et construite pour maîtriser le risque incendie et éviter sa propagation. Grâce à cette conception des locaux, le feu, s'il se déclenche, est limité au local concerné, il ne menacera pas les autres matériels installés dans les secteurs de feu voisins, préservant ainsi la sûreté de l'installation.



MAITRISE DU RISQUE INCENDIE

La prévention



01 JANVIER 2009 – PréventionIncendie – IN02

→ **La surveillance** est assurée lors des rondes du personnel de conduite, associée à une sensibilisation de chaque salarié de la centrale afin qu'il signale et alerte rapidement en cas de suspicion d'échauffement de matériel ou de départ de feu.

- Des détecteurs incendie sont largement disséminés dans les installations pour avertir de l'apparition de fumées dans les locaux. L'opérateur de conduite, avec les premières informations données par le témoin, déclenche l'alerte et mobilise l'organisation adaptée.

→ **L'intervention** est déclenchée par un opérateur depuis la salle de commande.

- La mission des équipes EDF consiste à reconnaître l'environnement autour du sinistre, porter secours à un éventuel blessé, assurer la surveillance du feu, mettre en œuvre les moyens d'extinction si cela n'engage pas leur sécurité, et surtout accueillir, guider et renseigner les sapeurs pompiers à leur arrivée sur le site. Si la préparation de la « lutte » contre le feu est de la responsabilité de l'exploitant, la « lutte active » est assurée par les secours externes.



La formation, les exercices et entraînements, le travail de coopération entre les équipes d'EDF et les secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque d'un incendie.

C'est dans ce cadre que le CNPE du Blayais poursuit une coopération étroite avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du département de la Gironde.

- un officier sapeur pompier professionnel est présent sur le site depuis 2002. Ce principe est maintenant repris dans le cadre d'un dispositif national. Son rôle est de faciliter les relations entre le CNPE et le SDIS, de promouvoir les actions de prévention de l'incendie sur le CNPE, d'appuyer et de conseiller le chargé incendie du site et, enfin, d'intervenir dans la formation des pompiers et du personnel EDF et dans la réalisation des exercices internes au CNPE ou en commun avec le SDIS.

Dans le courant de l'année 2010, 43 sessions de formations (formation initiale ou recyclage périodique) ont été organisées réunissant au total 197 Sapeurs Pompiers professionnels et volontaires. Au cours de cette même année, les divers exercices internes et manœuvres avec le SDIS ont mobilisé 157 Sapeurs Pompiers. Au total, le CNPE a reçu, à divers titres, 354 Sapeurs Pompiers sur l'année 2010.

5 manœuvres communes ont eu lieu sur l'ensemble des installations du site, permettant l'échange des pratiques et une meilleure connaissance des organisations entre les équipes EDF et celles du SDIS.

69 exercices incendie dont 5 avec la participation de moyens matériels du SDIS ont été organisés par le chargé d'incendie et l'officier sapeur pompier professionnel au cours de l'année 2010 sur l'ensemble des installations nucléaires du site avec les équipes internes. Pour le CNPE du Blayais, l'objectif est que chaque salarié, faisant partie des équipes d'intervention, réalise plusieurs exercices par an. Cet objectif a été atteint en 2010.

La maîtrise des risques liée à l'utilisation des fluides industriels

L'exploitation d'une centrale nucléaire nécessite l'utilisation de fluides industriels (liquides ou gazeux) qui sont transportés, sur les installations, dans des tuyauteries, identifiées sous le vocable générique de TRICE (pour « Toxique et/ou Radiologique, Inflammable, Corrosif et Explosif »).

Ces fluides (soude, acide, ammoniac, huile, fuel, morpholine, azote, 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.

Quatre produits sont plus particulièrement sensibles que d'autres à l'incendie et/ou l'explosion : l'hydrogène, l'azote, l'acétylène et l'oxygène. Avant leur utilisation, ces quatre gaz sont stockés dans des bonbonnes, elles-mêmes, situées dans des zones de stockages appropriées. Ainsi, les « parcs à gaz » construits à proximité, bien qu'à l'extérieur, des salles de machines de chaque réacteur accueillent de l'hydrogène et de l'azote. Des tuyauteries permettent ensuite de les transporter vers le lieu ou le matériel où ils seront utilisés. Pour l'hydrogène, il s'agira de le véhiculer vers l'alternateur pour refroidir celui-ci ou dans les bâtiments auxiliaires nucléaires afin d'être mélangé à l'eau du circuit primaire pour en garantir les paramètres chimiques



Pour encadrer l'utilisation de ces gaz, les exploitants des centrales nucléaires d'EDF appliquent deux réglementations majeures :

→ l'arrêté relatif à la « Réglementation Technique Générale Environnement » (RTGE) du 31 décembre 1999, destiné à prévenir les nuisances et les risques externes, résultant de l'exploitation d'une installation nucléaire,

→ le décret du 24 décembre 2002 (réglementation ATEX pour ATmosphère EXplosible) qui définit les dispositions de protection des travailleurs contre la formation d'atmosphère explosive.

Cette réglementation s'applique à toutes les activités, industrielles ou autres.

Depuis l'arrêté « RTGE » de 1999, entre l'année 2000 et la fin de l'année 2006, date limite donnée aux exploitants pour respecter la loi, de nombreux et importants chantiers de mise en conformité ont été réalisés sur le parc nucléaire français. Plus de 160 millions d'euros ont ainsi été investis.

En parallèle, un important travail a été engagé sur les tuyauteries TRICE. Ainsi, le programme de maintenance sur les tuyauteries de l'îlot nucléaire et sur la robinetterie a été étendu à l'ensemble des tuyauteries existant dans les installations. Cette extension a fait l'objet, par EDF, d'une doctrine qui a été déployée à partir de fin 2007. Sa mise en œuvre est réalisée depuis fin 2009.

Au titre de ses missions, l'Autorité de Sûreté Nucléaire réalise elle-aussi des contrôles réguliers sur des thèmes spécifiques comme le risque incendie ou explosion.

En novembre 2008, la division production nucléaire d'EDF a réalisé une revue technique globale sur la prévention du risque explosion pour dresser un état des lieux complet. Les conclusions ont été présentées à l'ASN en 2009. Les actions de contrôle, repérage et remise en peinture des tuyauteries ainsi que l'amélioration des plans de cheminement des tuyauteries réalisées ont permis à toutes les centrales d'atteindre le meilleur niveau en terme de prévention des risques incendie/explosion. La révision de la doctrine de maintenance a été effectuée et la mise en application des évolutions des programmes de maintenance a été déployée localement en 2010.

*Pour en savoir plus, téléchargez sur edf.com, la note d'information
« La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels ».*



Un niveau de radioprotection satisfaisant pour les intervenants

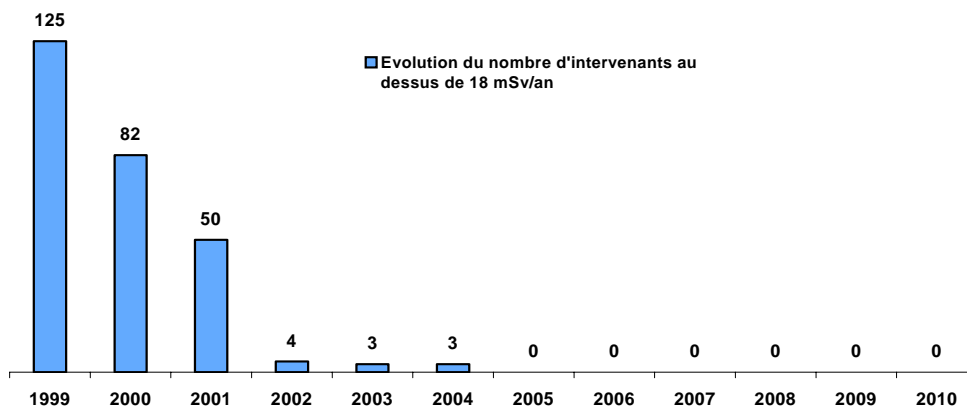
Sur les centrales nucléaires françaises, les salariés d'EDF et des entreprises prestataires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle contre les effets des rayonnements ionisants.

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par le décret du 31 mars 2003, est de 20 millisivert (mSv) sur 12 mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française. Les efforts engagés par EDF et par les entreprises prestataires ont permis de réduire, la dosimétrie collective par réacteur de plus de 40% sur la dernière décennie (de 1,08 Sv par réacteur en 2000 à 0,62 Sv en 2010). Depuis 2004, sur l'ensemble du parc nucléaire français aucun intervenant n'a dépassé la dosimétrie réglementaire, sur douze mois, de 20 mSv, pas plus que la valeur de 18 mSv. La maîtrise de la radioactivité dès la source, c'est-à-dire dès le circuit primaire, une meilleure qualité de préparation des interventions de maintenance, l'utilisation d'outils de mesure et d'information sur la dosimétrie toujours plus performants, une recherche de protection toujours plus importante des métiers les plus exposés (avec par exemple l'utilisation de la robotique pour les activités de déconstruction) ont permis ces progrès importants, qui se poursuivent.

Les résultats 2010 pour le CNPE du Blayais

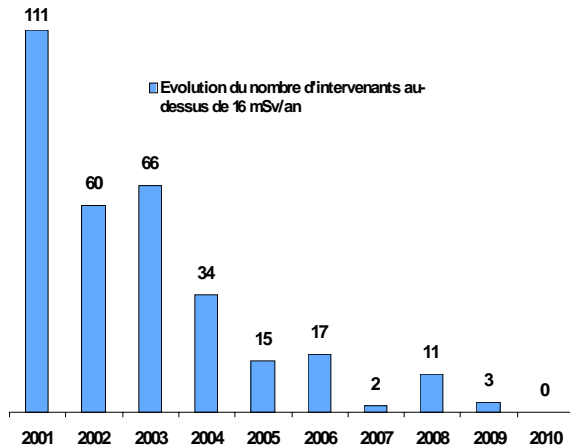
En ce qui concerne la dosimétrie individuelle sur le CNPE du Blayais, en 2010, pour l'ensemble des installations, aucun intervenant qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissant, aucun n'a reçu de dose supérieure à 16 mSv (prestataires intervenant sur les différents sites du parc nucléaire français).

Pour l'ensemble des tranches nucléaires EDF :





Pour l'ensemble des tranches nucléaires EDF :



En ce qui concerne la dosimétrie collective, la dosimétrie collective totale pour les 4 réacteurs du CNPE du Blayais a été de 2.70 H.Sv.

4_L'organisation de crise sur le CNPE du Blayais

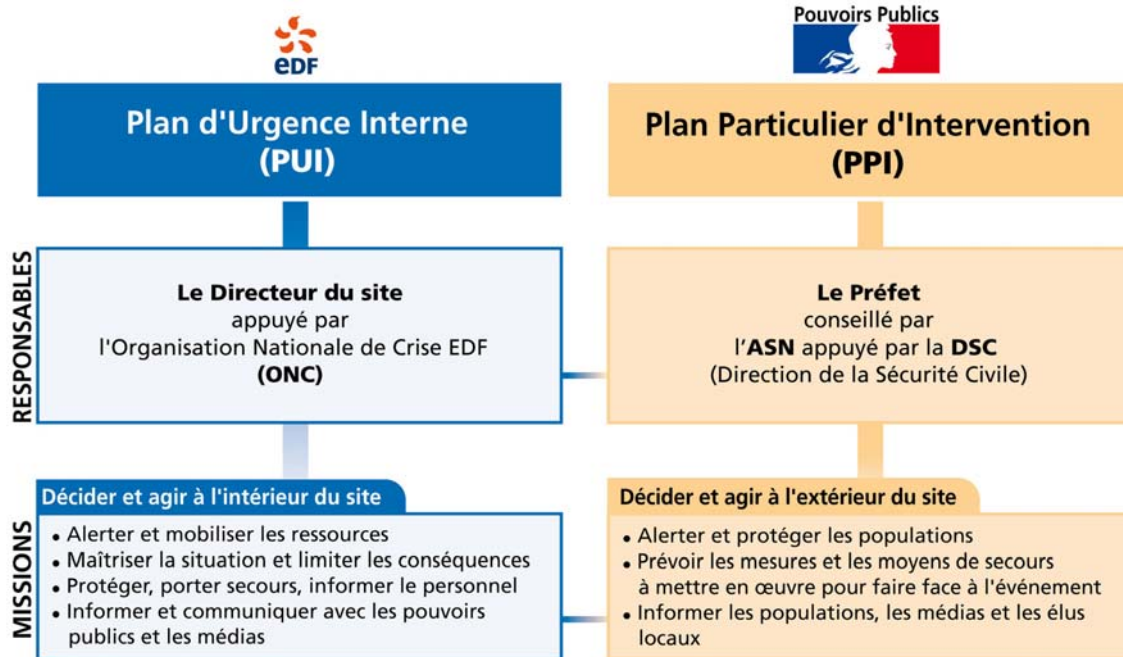
Afin de faire face à des situations de crises de sûreté nucléaire ou de sécurité classique, une organisation spécifique est définie. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des acteurs.

Validée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, cette organisation est déterminée par le Plan d'Urgence Interne (PUI) applicable à l'intérieur du périmètre du site et défini en cohérence avec le Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la Préfecture de la Gironde.



ORGANISATIONS DE CRISE NUCLEAIRE

PUI et PPI, organisation locale de crise



01 JANVIER 2009 – PUI&PPI – OC01

Pour tester l'efficacité du Plan d'Urgence Interne, le CNPE du Blayais réalise des exercices de simulation périodiques au plan local. Certains exercices impliquent aussi le niveau national d'EDF. D'autres sollicitent aussi l'ASN et la Préfecture afin de tester l'organisation PPI.

Sur l'ensemble des installations nucléaires de base du CNPE du Blayais, en 2010, **9** exercices de crise ont été réalisés, ils ont mobilisé le personnel d'astreinte. Ces situations 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. Certains scénarii se déroulent à partir du simulateur, réplique à l'identique d'une salle de commande. Dans ce cadre :

- 2 exercices dits « conventionnels » mobilisant les secours extérieurs ont permis de vérifier notre organisation dans le domaine de la maîtrise du risque incendie et du secours aux victimes,
- 5 exercices, utilisant le simulateur pour dérouler le scénario, ont permis de vérifier notre organisation en cas de crise de sûreté nucléaire,
- 1 exercice particulier, portant sur la simulation d'un accident de transport de matière radio-active hors du site, a permis de vérifier notre organisation dans le domaine de la maîtrise des transports de matières radioactives,
- 1 exercice particulier d'urgence environnementale a permis de vérifier notre organisation de crise dans le domaine de l'environnement.



Les différents exercices ont confirmé la bonne coordination des différents postes de commandement, le grément adapté des équipes et la capacité à faire face aux différentes situations de crise. L'efficacité de cette organisation a été confirmée lors de la mobilisation de crise mise en place préventivement lors de la tempête Xynthia de février 2010.

Les enseignements tirés de ces exercices ont permis de faire évoluer certaines procédures et d'identifier des besoins de formation spécifique afin d'améliorer de manière continue l'organisation de crise.

5_Les contrôles externes

Les inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des sites nucléaires dont celui de BLAYAIS.

Pour l'ensemble des installations du Blayais, en 2010, l'Autorité de Sûreté a réalisé **24** inspections :

- **12** inspections programmées sur des thématiques précises,
- **5** inspections réalisées de manière inopinée,
- **4** inspections de chantiers,
- **2** inspections spécifiques au Service d'Inspection Reconnu du site,
- **1** inspection réactive.

A noter que **14** réunions techniques ont également eu lieu avec les inspecteurs de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour présenter les programmes et les bilans des arrêts des quatre unités de production ou des affaires techniques.

**Tableau récapitulatif des inspections programmées, inopinées, de chantiers et réactives en 2010**

P : Inspections programmées dont SIR
I : Inspections inopinées
R : Inspections réactives
C : inspections de chantiers

Dates	Inspections	Thèmes
19-20-21 janv-10	I	Incendie – explosion
21-janv-10	P	Déchets
19-févr-10	P	Métrologie radioprotection
22-févr-10	P	Circuit primaire
17-mars-10	P	Service d'Inspection Reconnu (SIR)
22-mars-10	I	Transport
30/03/010	P	Génie civil et contrôle des capacités
01-avr-10	I	Visite de chantiers pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 1
01-avr-10	P	Service d'Inspection Reconnu (SIR)
07, 08 et 09-avr-2010	I	Prestataires
06, 14 et 22-avr-10	C	Visite de chantiers pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 1
05-mai-10	P	Entretien, surveillance périodique des équipements
27-mai-10	C	Visite de chantiers pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 4
15-juin-10	P	Agressions climatiques
22-juin-10	P	Maîtrise de la réactivité
27 et 29-août-10	C	Visite de chantiers pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 2
1, 6 & 10 Sept	C	Visite de chantiers pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 3
14-sept-10	P	Agrément du laboratoire environnement (ISO 17025)
30-sept-10	R	Radioprotection
07-oct-10	I	Prélèvements
08-oct-10	P	Arrêté de rejets
15-oct-10	P	Systèmes électriques et diesels
03-nov-10	P	Equipements sous pression
03-déc-10	P	Equipements sous pression

Dans le prolongement des années précédentes, l'ASN estime que les relations avec le CNPE sont transparentes et sont entretenues par des contacts réguliers. L'organisation des relations avec l'Autorité de Sûreté est jugée globalement de qualité et rigoureuse.

La dynamique de progrès observée dans le domaine de la sûreté, de l'état des installations, de la maîtrise des transports externes, l'animation d'un réseau des Personnes Compétentes en Radioprotection des entreprises et du déploiement de l'entité en charge des plans de prévention est soulignée.



Toutefois, elle estime que le site doit poursuivre ses efforts en matière de culture radioprotection, maîtrise des accès dans les périmètres irradiants, dans le respect des Spécifications Techniques d'Exploitation, la qualité des dossiers environnement soumis à instruction, de qualité des interventions et de surveillance des prestations dans le cadre de la maintenance notamment en ce qui concerne la qualité et l'exhaustivité des analyses de risques. Enfin, l'ASN demande d'accroître la fiabilité des matériels du domaine environnement et la gestion des arrêts.

En réponses aux remarques formulées par l'ASN, le site a complété ses actions dans les domaines sûreté, radioprotection et environnement notamment au travers de :

- La poursuite et consolidation des plans d'actions du domaine sûreté en renforçant notamment les actions liées à la mise en configuration des circuits,
- La poursuite du programme de déploiement des pratiques de fiabilisation des intervenants permettant de sécuriser la réalisation des interventions,
- L'amélioration des modalités d'exercice du contrôle technique des activités,
- La meilleure caractérisation des constats issus de la présence sur le terrain des managers afin de mieux les exploiter,
- La pérennisation du niveau « Bon » de l'état des installations
- La poursuite de la mise en œuvre de correctifs techniques pour accroître la fiabilité de certains matériels du domaine environnement,

6_Les contrôles internes

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

→ Un Inspecteur Général pour la Sûreté Nucléaire et la Radioprotection et son équipe conseillent le président d'EDF et apportent une appréciation globale sur la sûreté à EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport qui est mis, en toute transparence, à disposition du public, notamment sur le site Internet « edf.com ».

→ La Division Production Nucléaire dispose, pour sa part, d'une entité : l'Inspection Nucléaire composée de 30 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 60 inspections par an dont 1 a été réalisée sur le CNPE du Blayais. Elle portait sur « le caractère suffisant de l'organisation incendie ».



→ Enfin chaque CNPE dispose de sa propre filière indépendante de contrôle. Le directeur de la centrale s'appuie sur une structure appelée « sûreté qualité ».

- Cette structure apporte assistance et conseil. Elle 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 afin que ceux ci ne surviennent pas sur leur propre site.

- Au Blayais, cette structure est composée de 10 ingénieurs « Sûreté », 2 ingénieurs auditeurs et 3 ingénieurs radioprotection environnement dont l'un d'entre eux assure également la mission de Conseiller « Sécurité transport ».

Une des missions des ingénieurs Sûreté est d'évaluer quotidiennement le niveau de sûreté des installations puis de confronter cette évaluation avec celle réalisée par les Chefs d'Exploitation des tranches nucléaires.

En 2010, la structure « sûreté qualité » du CNPE du Blayais a mené **84** vérifications et audits. Ils ont permis de vérifier les domaines suivants :

- la sûreté en exploitation (la surveillance, la maintenance, les modifications, la maîtrise de transitoires d'exploitation, le retour d'expérience, l'incendie, ...),
- la radioprotection,
- le combustible (gestion, transport),
- le prévention en matière d'incendie,
- la sécurité des personnes,
- la formation des agents,
- l'organisation et les pratiques de travail,
- L'environnement.

Les enseignements de ces vérifications et audits sont utilisés pour définir les programmes d'action de l'année suivante afin d'améliorer en permanence les performances du site dans les domaines de la sûreté, de l'environnement et de la radioprotection.

Pour en savoir plus sur le contrôle interne à EDF



■ Un inspecteur Général pour la Sûreté Nucléaire

- directement rattaché au Président d'EDF,
- réalise des audits annuels permettant de porter un avis sur la sûreté globale du parc nucléaire et le respect du référentiel de sûreté, et de proposer des actions de progrès,
- établit un rapport annuel présenté au Président. Ce rapport est public et disponible sur internet edf.com.

■ Un directeur délégué Sûreté

- propose des objectifs de sûreté au directeur de la division nucléaire.

■ Une Inspection Nucléaire pour la division

- évalue en profondeur le niveau de sûreté des unités par rapport au référentiel défini par la direction de la division,
- réalise un bilan annuel,
- propose des voies d'amélioration

■ Une mission sûreté qualité

- conseille et appuie le directeur de la centrale pour l'élaboration de la politique de management de la sûreté,
- vérifie périodiquement les différentes activités, réalise des audits définis par la direction du site,
- analyse les dysfonctionnements, indépendamment de la ligne managériale, et les enseignements tirés des événements d'autres sites.

■ Un ingénieur sûreté

- évalue quotidiennement le niveau de sûreté dans l'exploitation,
- confronte son évaluation avec celle réalisée, avec une méthode différente, par le chef d'exploitation du réacteur,
- prévient les dysfonctionnement en identifiant des risques techniques et organisationnels.

7_L'état technique des installations

LES 4 REACTEURS EN FONCTIONNEMENT

Afin d'améliorer la sûreté des installations, EDF analyse le retour d'expérience du fonctionnement de ses 58 réacteurs nucléaires en exploitation et des événements marquants survenus dans le reste du monde.

Le centre nucléaire de production d'électricité du Blayais contribue à ce retour d'expérience par l'analyse du fonctionnement de ses 4 réacteurs.

Ces analyses sont traitées dans le cadre « d'affaires techniques » et conduisent à des améliorations de l'exploitation et du référentiel. Elles peuvent également conduire à des modifications matérielles sur les 4 réacteurs. Le contenu et le planning de ces travaux sont présentés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

L'exploitation du combustible en 2010

Pour les réacteurs mixés

Les réacteurs n°1 et n°2 du Blayais fonctionnent avec un combustible mixte constitué d'uranium et de plutonium appelé MOX. Le cœur de chacun des réacteurs contient 157 assemblages formés de crayons renfermant eux-mêmes les pastilles de matière fissile. Lors des arrêts programmés du réacteur, un quart du combustible est remplacé par du neuf, cette opération de remplacement est réalisée tous les douze mois,



durée du cycle de combustion. Les assemblages, définitivement déchargés, sont entreposés dans la piscine du bâtiment combustible, en attente d'évacuation.

Le réacteur n°1 a connu un arrêt qui a permis de remplacer 40 assemblages combustible usés par 28 assemblages neufs d'uranium et 12 assemblages neufs MOX.

Le réacteur n°2 a connu un arrêt qui a permis de remplacer 40 assemblages combustible usés par 28 assemblages neufs d'uranium et 12 assemblages neufs MOX.

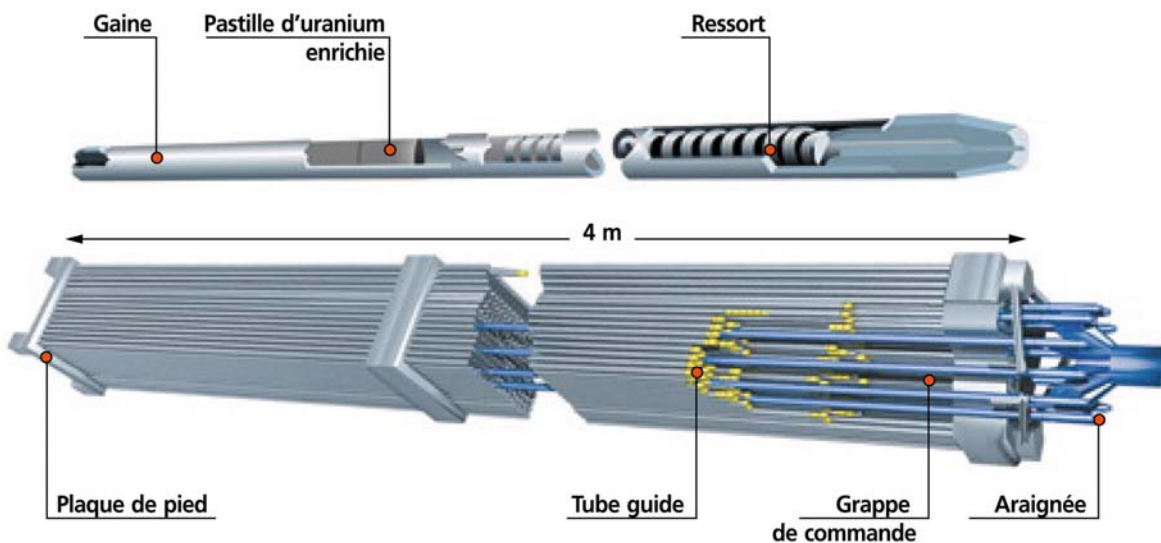
Pour les réacteurs non moxés

Les réacteurs n°3 et 4 du Blayais fonctionnent avec un combustible d'Uranium. Le cœur de chacun des réacteurs contient 157 assemblages formés de crayons renfermant eux-mêmes les pastilles d'uranium. Lors des arrêts programmés du réacteur, un quart du combustible est remplacé par du neuf, cette opération de remplacement est réalisée tous les douze mois environ, durée du cycle de combustion. Les assemblages définitivement déchargés sont entreposés dans la piscine du bâtiment combustible en attente d'évacuation.

Le réacteur n°3 a connu un arrêt qui a permis de remplacer 36 assemblages combustible usés par 36 assemblages neufs d'uranium.

Le réacteur n°4 a connu un arrêt qui a permis de remplacer 40 assemblages combustible usés par 40 assemblages neufs d'uranium.

CRAYON ET ASSEMBLAGE





Les autorisations internes mises en oeuvre en 2010

Certaines opérations de pilotage d'un réacteur sont soumises à l'autorisation préalable de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (Redémarrage, Changement d'état du réacteur...).

Toutefois, la mise en place d'un dispositif d'« autorisations internes » permet de déroger à ce principe. En particulier, depuis 2005, deux dispositifs de ce type sont mis en œuvre pour lever l'autorisation de réalisation des opérations suivantes :

- **le passage à la Plage de Travail Basse** (c'est à dire avec un très bas niveau d'eau dans le circuit primaire) du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA), dit « passage à la PTB du RRA », le cœur du réacteur étant chargé,
- **la redémarrage du réacteur après un arrêt de plus de 15 jours** sans maintenance significative.

Ces deux dispositifs d'autorisations internes, mis en place antérieurement à la décision 2009-DC-0106 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 11 juillet 2009 ne relèvent pas réglementairement du cadre des autorisations internes telles que définies par cette décision.

Pour le « passage à la PTB du RRA », le site du Blayais dispose, depuis le 23/03/2007, d'une autorisation permanente délivrée par la Direction de la Division Production Nucléaire d'EDF pour les passages réalisés en fin d'arrêts. Le site a ainsi traité, au niveau local, 4 autorisations de « passage à la PTB du RRA » sur les arrêts suivants :

- Le 29/04/2010 lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur 1.
- Le 12/06/2010 lors de l'arrêt pour simple rechargement en combustible du réacteur 4.
- Le 03/08/2010 lors de l'arrêt pour simple rechargement en combustible du réacteur 2.
- Le 22/09/2010 lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur 3.

Par ailleurs, un arrêt fortuit de la tranche 2 en cours de cycle, pour réaliser une intervention sur un générateur de vapeur, a nécessité de programmer deux autres passages à la PTB du RRA. Ces derniers ont fait l'objet d'une autorisation délivrée par la Direction de la Division de la Production Nucléaire conformément aux prescriptions régissant ces phases de fonctionnement pour des arrêts en cours de cycle :

- Le 05/10/2010 au début de l'arrêt fortuit du réacteur 2.
- Le 23/10/2010 à la fin de l'arrêt fortuit du réacteur 2.



Les durées de passages en PTB-RRA ont toutes été respectées. La maîtrise de ces activités à faible inventaire en eau a été conforme aux prescriptions.

Aucun écart significatif remettant en cause le niveau d'eau prescrit du circuit primaire n'a été rencontré sur les 4 réacteurs du site.

Nota : En 2010, pas de situation nécessitant un redémarrage après un arrêt de plus de 15 jours sans maintenance significative au titre des autorisations internes.

8_Les procédures administratives menées en 2010

Il n'y a pas eu de procédures administratives engagées en 2010 pour le CNPE du Blayais.



Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2010

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

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

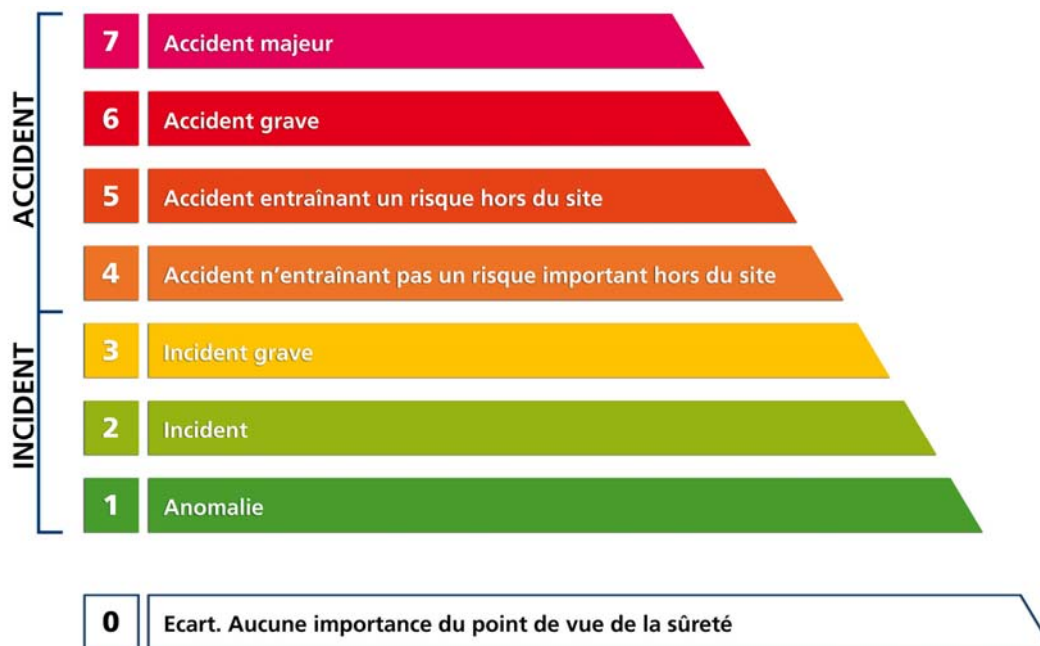
La terminologie d'incident est appliquée aux événements à partir du moment où ils sont classés au niveau 1 de l'échelle INES, et la terminologie d'accident à partir du classement de niveau 4.

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



ECHELLE INES

Echelle internationale des événements nucléaires



01 JANVIER 2009 – EchelleINES – GE01

Les événements significatifs de niveau 0

En 2010, pour l'ensemble des installations nucléaires de base, le **CNPE du Blayais** a déclaré **38 événements significatifs de niveau 0**.

29 pour la sûreté dont **5** événements à caractère générique, c'est-à-dire commun à plusieurs unités.

5 pour la radioprotection,

3 pour l'environnement,

1 pour le transport.

Les événements significatifs de niveau 1

En ce qui concerne les événements de niveau 1, ils se répartissent ainsi :

6 pour la sûreté dont **3** événements à caractère générique déclarés par le niveau national car commun à plusieurs unités du Parc nucléaire

1 pour la radioprotection,

1 pour le transport,

0 pour l'environnement

Aucun événement de niveau 2 ou plus en 2010



Tableau récapitulatif des événements de niveau 1 et plus pour l'année 2010

Typologie	INB ou réacteur	Dates	Événement	Classement Echelle INES	Actions correctives
Sûreté	1	02/05/10	Indisponibilité d'une vanne suite à la présence d'une goupille la maintenant ouverte	1	Rédaction d'une gamme prévoyant un contrôle de manœuvrabilité effectif depuis la salle de commande. Action soldée en décembre 2010.
Radioprotection	0	24/09/10	Détection d'une contamination externe sur une salariée prestataire lors des contrôles systématiques en sortie de la Centrale.	1	Information et sensibilisation du personnel prestataire sur la radioprotection. Rénovation des vestiaires femmes de la laverie avec mise en place de nouveaux portiques de détection de contamination et refonte de l'ergonomie du local. Action en cours de traitement (délai de réalisation : décembre 2012).
Sûreté	3	02/10/10	Non-respect d'une règle d'exploitation. 2 vannes d'un des circuits de confinement du bâtiment réacteur étaient restées ouvertes suite à une épreuve hydraulique d'un échangeur alors que la configuration du circuit exigeait un retour à la position fermée dès la fin de l'épreuve.	1	Modification documentaire permettant de garantir la bonne position des vannes concernées conformément aux Spécifications Techniques d'Exploitation. Action soldée en mars 2011.
Sûreté	2	08/10/10	Non respect d'une Spécification Technique d'Exploitation. Baisse du volume d'eau, en dessous de la valeur attendue, d'un réservoir permettant des appoints du circuit primaire.	1	Développement de formations sur simulateur permettant de prendre en compte les enseignements tirés de cet événement. Action soldée en avril 2011.
Événements significatifs « génériques » déclarés par le niveau national car commun à plusieurs unités du parc nucléaire EDF dont Blayais.					



Transport		12/02/10	Ecart dans la gestion et le transport d'appareils de mesure, renfermant des sources de très faible radioactivité, utilisées dans les unités de production nucléaire	1	L'outil de gestion des appareils de mesure de rechange a été corrigé pour faire apparaître leur caractère radioactif.
Sûreté	0	18/02/10	Cet écart déclaré en 2009 a été reclassé en niveau 1 en janvier 2010. Il s'agit d'un défaut détecté sur des pièces de génération récente, appelées : coussinets, montées sur des groupes électrogènes de secours.	1	Réalisation de travaux de renforcement sur l'ensemble des unités de production concernées à mi 2011.
Sûreté	1	22/04/10	Non conformité d'un mélange de graisse utilisée pour des commandes électriques de robinets : déclaré également localement le 12/06/09 (événement à caractère générique , car commun à plusieurs réacteurs du Parc Nucléaire, également déclaré par le niveau national).	1	Action locale : Procéder à la visite interne des autres commandes électriques pendant les Arrêts de Tranches de 2011
Sûreté	0	08/12/10	Non conformité vis-a-vis du risque sismique de matériels situés dans le périmètre des stations de pompage.	1	Réalisation de travaux de renforcement sur l'ensemble des unités de production concernées à mi 2011.



Les événements significatifs pour l'environnement

En ce qui concerne l'environnement, 3 événements ont été déclarés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

Conclusion

Les événements significatifs déclarés en 2010 mettent en évidence un progrès en matière de sûreté du site du Blayais. Comme en 2009, la transparence du site a été soulignée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire lors de la rencontre annuelle avec le site.



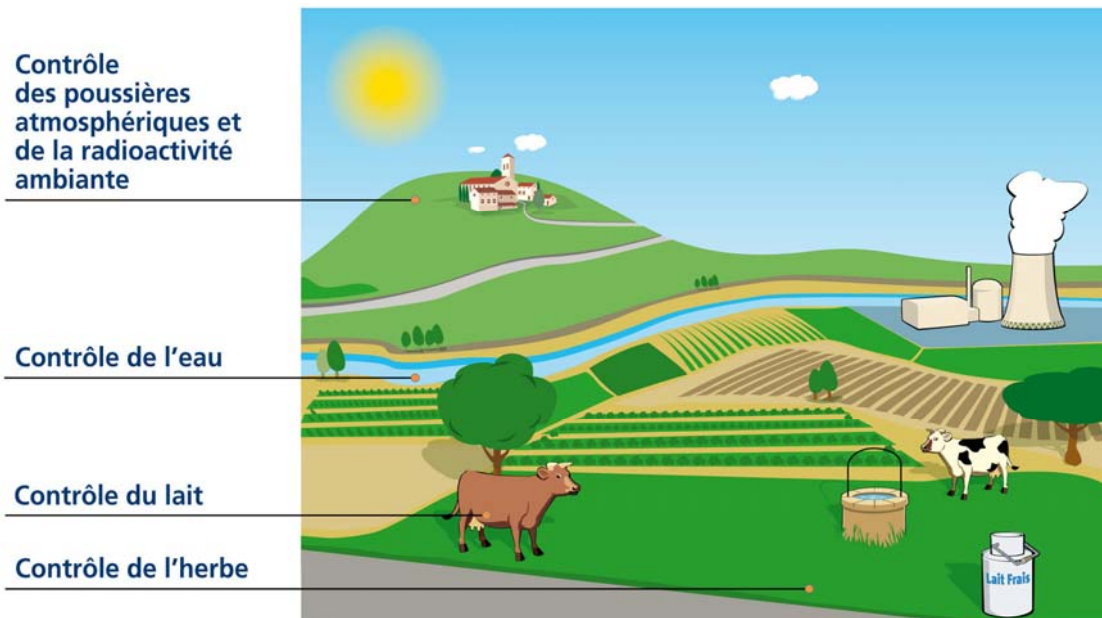
Les rejets dans l'environnement

« La conformité à la réglementation en vigueur, la prévention des pollutions ainsi que la recherche d'amélioration continue de notre performance environnementale » constitue 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 contrôle avant rejet, etc.) et sur un système complet de surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires.

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels



01 JANVIER 2009 – SurveillanceEnviron – EN03

Pour chaque centrale, le dispositif de contrôle et de surveillance régulier de l'environnement représente quelques 20 000 mesures annuelles. Ces mesures sont réalisées, tant dans l'écosystème terrestre et dans l'air ambiant, que dans les eaux de surface recevant les rejets liquides et dans les eaux souterraines.



Le programme de surveillance est établi conformément à la réglementation ; il est soumis à l'approbation préalable de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Ce programme fixe, en fonction des rejets autorisés, la nature, les fréquences, la localisation des différents prélèvements réalisés, ainsi que la nature des analyses à faire. Sa stricte application fait l'objet de contrôles programmés ou inopinés de la part de l'ASN qui réalise des expertises indépendantes.

Ce dispositif est complété par une étude annuelle radioécologique et hydrobiologique d'impact sur les écosystèmes confiée par EDF à des laboratoires externes qualifiés (IRSN, CEMAGREF, IFREMER, ONEMA, Laboratoires universitaires) avec, tous les 10 ans, une étude radioécologique plus poussée. La grande variété d'analyses, effectuée lors de ces études, permet de connaître plus finement l'impact de nos installations sur l'environnement, témoin de la qualité d'exploitation des centrales.

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

Sous l'égide de l'Autorité de sûreté nucléaire, un 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 la radioactivité de l'environnement, qu'elles soient réalisées par des établissements publics, des services de l'Etat, des exploitants nucléaires, des collectivités territoriales ou des associations.

Le RNM a trois objectifs concrets :

- proposer une base de données communes pour contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée ;
- proposer un portail internet (www.mesure-radioactivite.fr) pour assurer la transparence des informations sur la radioactivité de l'environnement en France ;
- disposer de laboratoires de mesures agréés.

Ainsi, dans la perspective de cette mise à disposition du public, à partir du 1er février 2010, des mesures de radioactivité de l'environnement sur le site internet du RNM, les exploitants des sites, sur lesquels s'exercent des activités nucléaires, étaient tenus de faire réaliser ces mesures par des laboratoires agréés à partir du 1er janvier 2009.



Depuis le 23 juin 2009, tous les laboratoires de surveillance de l'environnement d'EDF – dont celui de la centrale du Blayais - sont agréés pour réaliser eux-mêmes la plupart de ces mesures conformément à la décision n°DEP-DEU-0373-2009 du président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire portant agrément de laboratoires de mesures de la radioactivité de l'environnement.

Un bilan radioécologique de référence

Avant même la construction d'une installation nucléaire, EDF procède à un bilan radioécologique initial de chaque site ; il constitue la référence pour les analyses ultérieures.

En prenant pour base ce bilan radioécologique, l'exploitant, qui dispose de ses propres laboratoires, effectue en permanence des mesures de surveillance de l'environnement.

Il fait également réaliser, chaque année, par des laboratoires extérieurs qualifiés, une étude radioécologique et hydrobiologique afin de suivre l'impact du fonctionnement de son installation sur les écosystèmes.

Cette surveillance a pour objectif de s'assurer de l'efficacité de toutes les dispositions prises pour la protection de l'homme et de l'environnement.

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

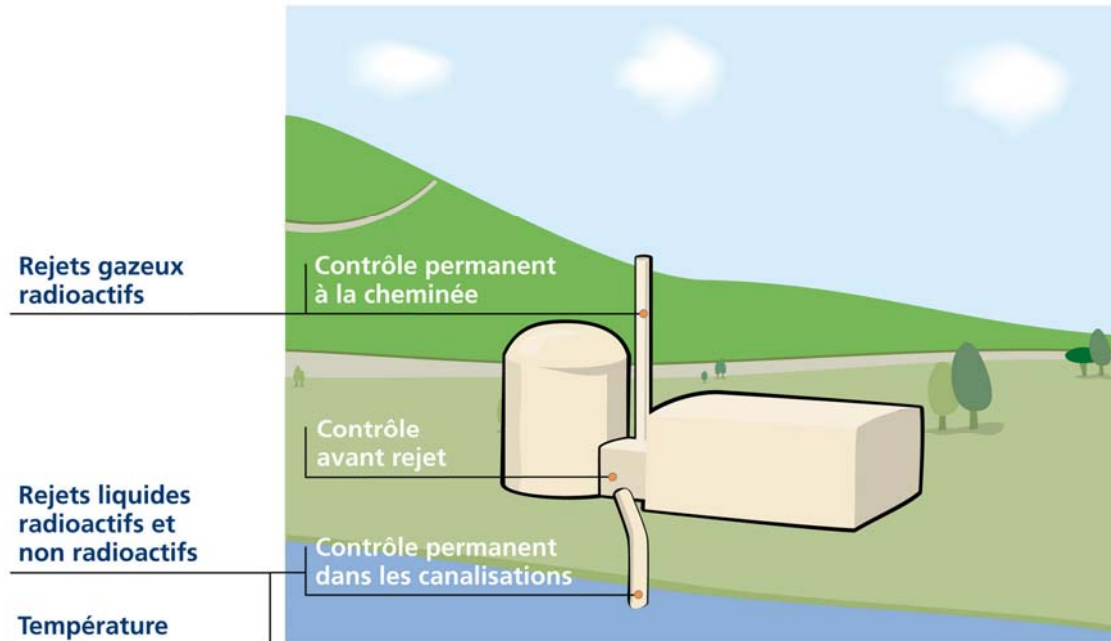
Afin de minimiser encore l'impact sur l'environnement, EDF a mis en œuvre une démarche volontariste de traitement de ses effluents radioactifs afin de réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible.

L'arrêté interministériel en date du 18/09/2003 (JORF du 23 Septembre 2003) autorise EDF à procéder à des rejets d'effluent radioactifs liquides pour l'ensemble des installations nucléaires de base n° 86 et 110 du site du Blayais.

Les modalités réglementaires de rejets à respecter (moment de la marée, activité volumique au rejet et après mélange) ont toujours été respectées.



CONTROLE PERMANENT DES REJETS par EDF et par les pouvoirs publics



01 JANVIER 2009 – ContrôlePermanentSA – EN02

Concrètement, les équipes dédiées à la surveillance de l'environnement suivent des mesures réalisées en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires ou mensuelles) sur les poussières atmosphériques, l'eau, le lait, l'herbe autour des centrales.

En ce qui concerne les rejets radioactifs dans l'environnement, des mesures de contrôle sont effectuées avant, pendant et immédiatement après ces rejets.

Annuellement, près de 20 000 mesures sont ainsi réalisées par le laboratoire environnement de la centrale du Blayais.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'ASN. Un bilan synthétique est publié chaque mois sur le site internet edf.com.

Enfin, le CNPE du Blayais, comme chaque centrale, met annuellement à disposition de la Commission Locale d'Information Nucléaire (CLIN) et des pouvoirs publics, un rapport complet sur la surveillance de l'environnement.

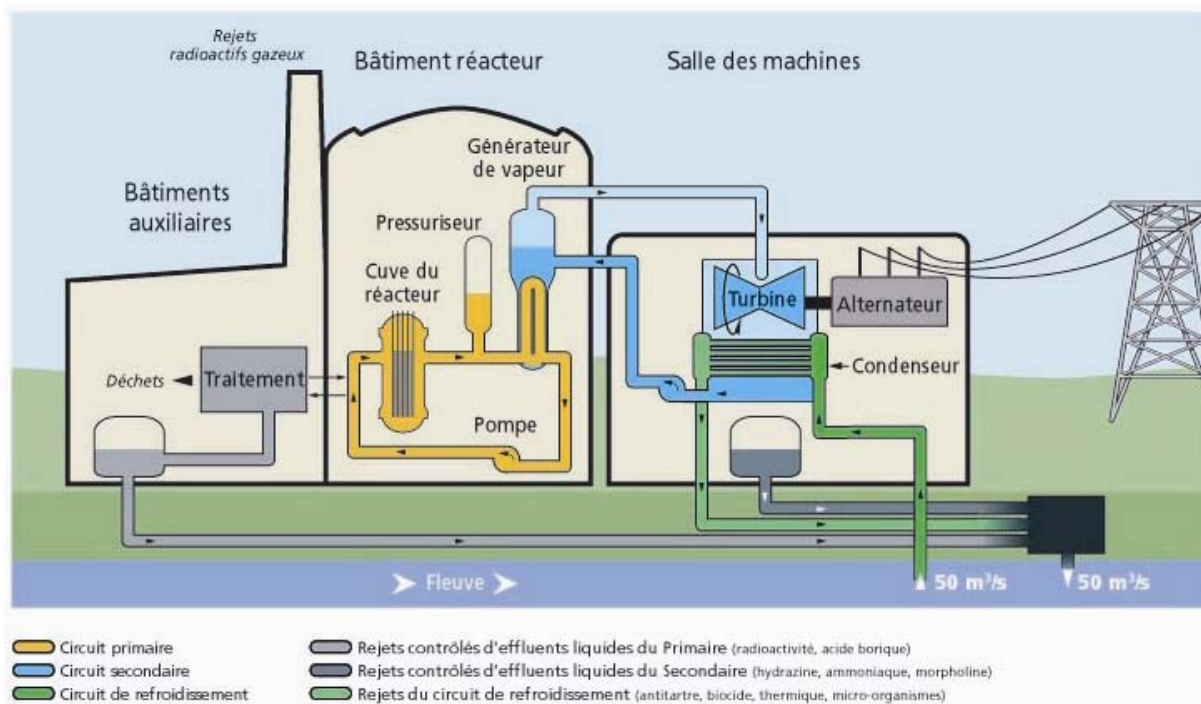
En 2010, l'ensemble des résultats de ces analyses ont montré que les rejets aquatiques et aériens, pour l'ensemble des installations, sont toujours restés conformes aux valeurs limites des autorisations réglementaires.



1_Les rejets radioactifs

CENTRALE NUCLEAIRE SANS AEROREFRIGERANT

Les rejets radioactifs et chimiques



A. LES REJETS RADIOACTIFS LIQUIDES

Lorsqu'une centrale fonctionne, les effluents radioactifs liquides proviennent du circuit primaire et des circuits annexes nucléaires. Les principaux rejets radioactifs liquides sont constitués par du tritium, du carbone 14, des iodes et d'autres produits de fission ou d'activation.

La totalité de ces effluents est collectée, puis traitée, pour retenir l'essentiel de la radioactivité. Les effluents sont ensuite acheminés vers des réservoirs d'entreposage où ils sont analysés, sur le plan radioactif et sur le plan chimique, avant d'être rejetés, en respectant la réglementation.

Afin de minimiser encore l'impact sur l'environnement, EDF a mis en œuvre une démarche volontariste de traitement de ses effluents radioactifs pour réduire toujours l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible.



La nature des rejets radioactifs liquides

[» Le tritium](#)

Le tritium est un isotope radioactif de l'hydrogène. Il présente une très faible énergie et une très faible toxicité pour l'environnement. Il se présente principalement sous forme d'eau tritiée et de tritium gazeux. La plus grande partie du tritium rejeté par une centrale nucléaire provient de l'activation neutronique du bore et du lithium présents dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé pour réguler la réaction de fission ; le lithium sert au contrôle du pH de l'eau primaire.

La quantité de tritium rejetée est directement liée à la production d'énergie fournie par le réacteur. Le tritium est également produit naturellement par action des rayons cosmiques sur des composants de l'air comme l'azote ou l'oxygène.

[» Le carbone 14](#)

Le carbone 14 est produit par l'activation de l'oxygène contenu dans l'eau du circuit primaire.

Il est rejeté par voie atmosphérique sous forme de gaz et par voie liquide sous forme de CO₂ dissous. Le carbone 14 se désintègre en azote stable en émettant un rayonnement bêta de faible énergie. Cet isotope du carbone, appelé communément « radiocarbone » est essentiellement connu pour ses applications de datation (détermination de l'âge absolu de la matière organique, à savoir le temps écoulé depuis sa mort). Ce radiocarbone est également produit naturellement dans la haute atmosphère, par les réactions nucléaires initiées par le rayonnement cosmique.

[» Les iodes](#)

Les iodes radioactifs proviennent de la fission du combustible nucléaire. Cette famille comporte une quinzaine d'isotopes radioactifs potentiellement présents dans les rejets. Les iodes radioactifs ont le même comportement chimique et biologique que l'iode alimentaire indispensable au fonctionnement de la glande thyroïde.

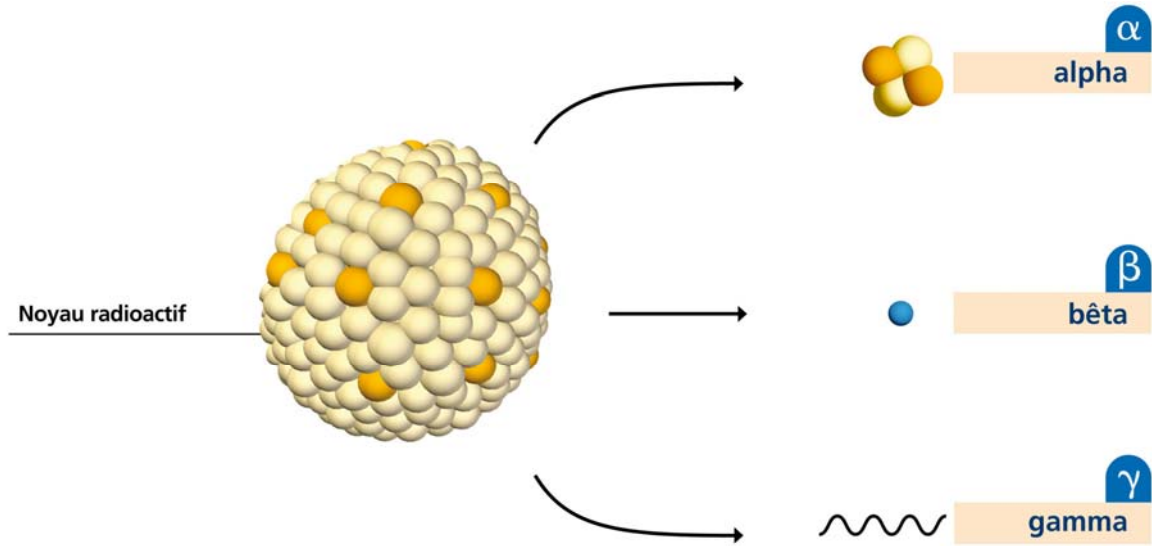
Les iodes appartiennent à la famille chimique des halogènes, tout comme le fluor, le chlore et le brome.

[» Les autres produits de fission ou produits d'activation](#)

Il s'agit du cumul de tous les autres radioéléments rejetés (autres que le tritium, le carbone 14 et les iodes, cités ci-dessus et comptabilisés séparément), qui sont issus de l'activation neutronique ou de la fission du combustible nucléaire, et qui sont émetteurs de rayonnement bêta et gamma.

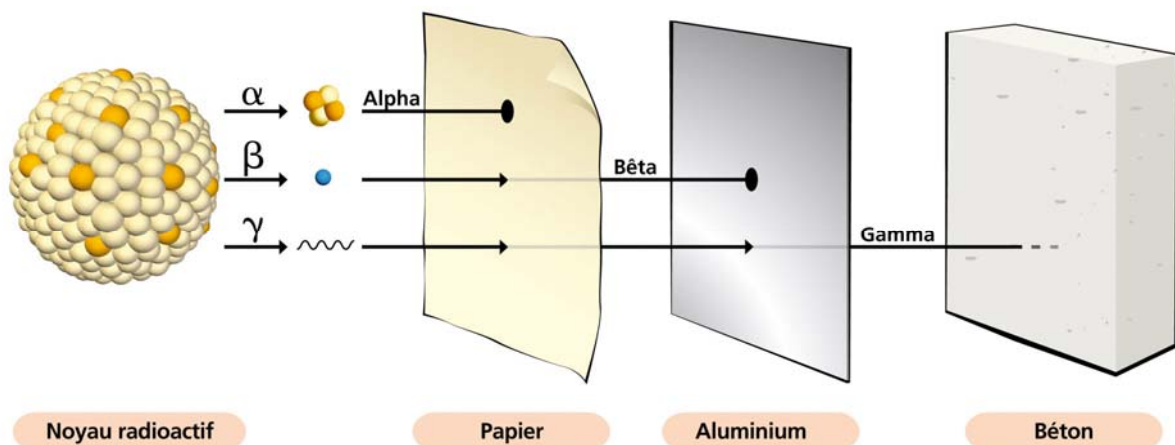


RADIOACTIVITE : RAYONNEMENTS EMIS (alpha), (bêta), (gamma)



01 JANVIER 2009 – TypesRayonnement – NB02

RADIOACTIVITE Pénétration des rayonnements ionisants



01 JANVIER 2009 – PenetrationRayons – NB05



Les résultats pour l'année 2010

Les résultats 2010 pour les rejets liquides sont constitués par la somme des radionucléides rejetés autres que le potassium 40 et le radium.

Le potassium 40 existe naturellement dans l'eau, les aliments et le corps humain.

Quant au radium, c'est un élément naturel présent dans les terres alcalines.

Pour toutes les installations nucléaires de base du CNPE du Blayais, les activités volumiques (tritium et autres radionucléides) sont restées très en deçà des limites réglementaires.

	Unité	Limite réglementaire annuelle	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	TBq	80	46,3	58%
Carbone 14	GBq	600	37	6%
Iodes	GBq	0,6	0,012	2%
Autres produits de fission ou d'activation, émetteurs bêta et gamma	GBq	60	0,53	0,9%

1 TBq (térabecquerel) : 10^{12} Bq

1 GBq (gigabecquerel) : 10^9 Bq

B. LES REJETS RADIOACTIFS GAZEUX

Il existe deux sources d'effluents gazeux radioactifs : ceux provenant des circuits, et ceux issus des systèmes de ventilation des bâtiments situés en zone nucléaire. Ces effluents sont constitués par des gaz rares, du tritium, du carbone 14, des iodes et d'autres produits de fission ou d'activation, émetteurs de rayonnement bêta et gamma. Ces autres radioéléments peuvent se fixer sur de fines poussières (aérosols).

Les effluents radioactifs gazeux provenant des circuits sont entreposés, un mois au minimum, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Durant ce temps, la radioactivité décroît naturellement. Avant leur rejet, ils subissent des traitements tels que la filtration qui permet de retenir les poussières radioactives. Quant aux effluents gazeux issus de la ventilation des bâtiments, ils sont également l'objet d'une filtration ; ils sont contrôlés et rejetés en continu.

Les effluents gazeux sont rejetés dans l'atmosphère par une cheminée spécifique dans laquelle est contrôlée en permanence l'activité rejetée.



L'exposition du milieu naturel à ces rejets radioactifs est plus de 100 fois inférieure à la limite réglementaire pour le public (1 mSv/an).

La nature des rejets gazeux

Nous distinguons, là-aussi, sous forme gazeuse, le tritium, le carbone 14, les iodes et tous les autres produits d'activation et de fission, rejetés sous les deux formes suivantes :

► **les gaz rares** qui proviennent de la fission du combustible nucléaire, les principaux sont le xénon et le krypton. Ces gaz sont appelés « inertes », ils ne réagissent pas entre eux, ni avec d'autres gaz, et n'interfèrent pas avec les tissus vivants (végétaux, animaux, corps humains).

Ils sont naturellement présents dans l'air en très faible concentration.

► **Les aérosols** qui sont de fines poussières sur lesquelles peuvent se fixer des radioéléments, autres que gazeux.

Les résultats pour l'année 2010

En 2010, les activités volumiques dans l'air et mesurées au niveau du sol sont restées très inférieures aux limites de rejet prescrites dans l'arrêté interministériel du 18 septembre 2003, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux pour l'ensemble des installations nucléaires de base du site du Blayais.

	Unité	Limite réglementaire annuelle	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Gaz rares	TBq	72	1,11	1,5%
Tritium	GBq	8 000	1020	13%
Carbone 14	TBq	2,2	0,55	25%
Iodes	GBq	1,6	0,060	3,8%
Autres produits de fission ou d'activation, émetteurs bêta et gamma	GBq	1,6	0,084	5,3%

1TBq (térabecquerel) : 10^{12} Bq

1 GBq (gigabecquerel) : 10^9 Bq



2_ Les rejets non-radioactifs

A. LES REJETS CHIMIQUES

Pour les réacteurs en fonctionnement, les rejets chimiques non radioactifs sont issus :

- des produits de conditionnement utilisés pour garantir l'intégrité des matériels contre la corrosion,
- des traitements de l'eau des circuits contre le tartre, la corrosion ou le développement de micro-organismes,
- de l'usure normale des matériaux, notamment métalliques tels que le zinc ou cuivre.

Les produits chimiques utilisés sur le CNPE du Blayais

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

Nous distinguons :

» [l'acide borique](#) utilisé pour sa propriété d'absorbeur 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. Depuis septembre 2008, l'acide borique est classé dans la catégorie des produits CMR (Cancérogènes – Mutagènes – Reprotoxique).

» [la lithine](#) (ou oxyde de lithium) utilisée pour maintenir le pH (acidité) de l'eau du circuit primaire au niveau voulu et limiter la corrosion des métaux ,

» [l'hydrazine](#) utilisée pour éliminer la majeure partie de l'oxygène dissous dans l'eau du circuit primaire et garantir l'intégrité des matériels contre la corrosion

L'hydrazine est également utilisée pour la mise en condition chimique de l'eau du circuit secondaire. Ce produit est employé simultanément à d'autres permettant de maintenir au niveau voulu le pH de l'eau secondaire :

» [la morpholine ou l'ethalonamine](#) qui permettent de protéger les matériels contre la corrosion.

En revanche, pour le conditionnement physique et chimique des circuits en contact avec l'air, on utilise plutôt les phosphates, toujours pour maintenir au niveau voulu le pH de l'eau et limiter les phénomènes de corrosion.

Ces divers conditionnements génèrent, directement ou indirectement, la formation d'azote, d'hydrogène et d'ammoniaque, que l'on retrouve dans les rejets sous formes [d'ions ammonium, de nitrates, de nitrites](#).

En ce qui concerne les effluents issus de la partie conventionnelle de l'installation (eau et huile), leur conditionnement physique et chimique nécessite de réaliser des opérations de déminéralisation et de chloration, et par conséquent des rejets :



» de sodium,

» de chlorures,

» de AOX, composés « organohalogénés », utilisés pour les traitements de lutte contre les micro-organismes (traitements appelés biocides) des circuits. Les organohalogènes forment un groupe constitué de substances organiques (c'est-à-dire contenant du carbone) et qui comprend plusieurs atomes halogènes (chlore, fluor, brome ou iode). Ceux qui contiennent du chlore sont appelés « composés organochlorés »,

» de THM ou trihalométhanes, auxquels appartient le chloroforme. Ils sont utilisés pour les traitements biocides des circuits ainsi que pour les traitements de chloration. Les trihalométhanes sont un groupe important et prédominant de sous-produits chlorés de désinfection de l'eau potable. Ils peuvent résulter de la réaction entre les matières organiques naturelles présentes dans l'eau et le chlore rajouté comme désinfectant.

» de sulfates,

» de phosphates,

» de détergents.

Les résultats pour l'année 2010

La réglementation, qui s'applique pour ces rejets, est fixée par l'arrêté de prise et rejet d'eau.

Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2010 (kg)	% de la limite annuelle
	Acide borique	42 000	8 580
Lithine	8	0	0
Hydrazine	121	7,87	6,50
Morpholine	2 300	683	29,70
Ammonium	10 000	2 770	27,7
Phosphates	1 400	263	18,8
Paramètres	Flux* 24h autorisé (kg)	Flux* 24h maxi 2010 (kg)	
Chlorures	1 200 (sels)	185	15,4
Ammonium	110	55	50

* 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 terme de flux (ou débits) enregistrés sur deux heures, sur 24 h ou annuel. Les valeurs mesurées sont ajoutées à celles déjà présentes à l'état naturel dans l'environnement.



B. LES REJETS THERMIQUES

Les centres nucléaires de production d'électricité prélèvent de l'eau pour assurer leur refroidissement et pour alimenter les différents circuits nécessaires à leur fonctionnement.

L'échauffement de l'eau prélevée, et qui est ensuite restituée (en partie pour les tranches avec aéroréfrigérants) au cours d'eau ou à la mer, doit respecter des limites fixées dans les arrêtés de rejets et de prise d'eau.

Le refroidissement des condenseurs des turbines à vapeur est assuré par une circulation d'eau, prélevée dans l'estuaire de la Gironde, puis intégralement rejetée dans celui-ci.

Au passage dans les condenseurs, cette eau subit un échauffement conduisant à des rejets thermiques.

Ces rejets sont contrôlés au niveau des déversoirs du CNPE.

L'échauffement après mélange ainsi induit dans l'Estuaire est contrôlé par deux thermographes, positionnés en amont et en aval des rejets du CNPE, permettant une retransmission en temps réel sur le CNPE des températures mesurées.

L'arrêté préfectoral du 18 septembre 2003 limite, au niveau du déversoir, à 36,5°C en été et à 30°C le reste de l'année, la température des rejets dans la Gironde du Centre Nucléaire de Production d'Électricité. En 2010, cette limite a toujours été respectée.

Par ailleurs, la mesure de température maximale contrôlée par des thermographes en Gironde, a atteint 29,7°C, soit inférieure à 30°C, la limite réglementaire fixée par l'arrêté préfectoral.

*Pour en savoir plus, téléchargez sur edf.com, la note d'information
« La surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires ».*



La gestion des matières et déchets radioactifs

La loi de juin 2006 relative sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs définit :

- les déchets radioactifs comme des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée,
- une matière radioactive comme une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement et recyclage.

Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets, dont des déchets 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 qui permettent de protéger efficacement l'environnement, les populations, les travailleurs et les générations futures contre l'exposition aux rayonnements de ses déchets.

La démarche industrielle repose sur quatre principes :

- limiter les quantités produites,
- trier par nature et niveau de radioactivité,
- conditionner et préparer la gestion à long terme,
- isoler de l'homme et de l'environnement.

Pour les installations nucléaires de base du site du Blayais, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possible, du volume et de l'activité des déchets dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation. Cet objectif de réduction est atteint, entre autres, au travers d'un tri de qualité.

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

Lorsque les déchets radioactifs sortent des bâtiments, ils bénéficient tous d'un conditionnement étanche qui constitue une barrière à la radioactivité et prévient tout transfert dans l'environnement.

Les contrôles réalisés par les experts internes et les pouvoirs publics sont nombreux et menés en continu pour vérifier l'absence de contamination. Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite expédiés vers les filières de stockage définitif.



Les mesures prises pour limiter les effets de ces déchets sur la santé comptent parmi les objectifs visés par les dispositions mises en oeuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité. L'ensemble de ces dispositions constitue la radioprotection.

Ainsi pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures simples 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 rayonnement du déchet.

Deux grandes catégories de déchets

Selon la durée de vie des éléments radioactifs contenus et le niveau d'activité radiologique qu'ils présentent, les déchets sont classés en plusieurs catégories.

Tous les **déchets dits « à vie courte »** produits par EDF bénéficient de solutions de gestion industrielles définitives dans les centres spécialisés de l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) situés dans l'Aube à Morvilliers (déchets de très faible activité TFA) ou Soullaines (déchets de faible à moyenne activité à vie courte FMAVC). Ces déchets proviennent essentiellement :

- des systèmes de filtration – épuration du circuit primaire : filtres, résines, concentrats, boues...
- des opérations de maintenance sur matériels : pompes, vannes...
- des opérations d'entretien divers : vinyles, 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 toute dissémination de la radioactivité. On obtient alors des déchets conditionnés, appelés aussi « colis de déchets ».

Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité, des dimensions du déchet, de l'aptitude au compactage, à l'incinération... et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages : coque ou caisson en béton ; fût ou caisson métallique ; fût plastique (PEHD) pour les déchets destinés à l'incinération sur l'installation CENTRACO ; big-bags ou casiers.

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 déjà permis de réduire les volumes de déchets à vie courte de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés par 3 depuis 1985, à production électrique équivalente.



Les **déchets dits « à vie longue »** perdent leur radioactivité sur des durées séculaires voire millénaires. Ils sont générés :

- par le traitement du combustible nucléaire usé effectué dans les usines AREVA,
- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues des réacteurs,
- par la déconstruction des centrales d'ancienne génération.

Le traitement des combustibles usés consiste à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets. Cette opération est réalisée dans les ateliers spécialisés situés sur le site AREVA de La Hague dans la Manche. Après une utilisation en réacteur pendant 4 à 5 années, le combustible nucléaire contient encore 96% d'uranium qui peut être recyclé pour produire de nouveaux assemblages de combustibles. 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.

Le remplacement de certains équipements du cœur des réacteurs actuellement en exploitation (« 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. La déconstruction produit également des déchets de catégorie similaire.

Enfin, les empilements de graphite des anciens réacteurs dont la déconstruction est programmée généreront des déchets « de faible activité à vie longue (FAVL) ».

En ce qui concerne la typologie des déchets « à vie longue » évoquée précédemment, les solutions industrielles de gestion à long terme sont en cours d'étude et impliquent conséquemment un entreposage des déchets et colis déjà fabriqués.



Le tableau suivant résume les différentes catégories de déchets, les niveaux d'activité et les conditionnements utilisés.

Type déchet	Niveau d'activité	Durée de vie	Classification	Conditionnement
Filtres d'eau	Faible et Moyenne	Courte	FMAVC (faible et moyenne activité à vie courte)	Fûts, coques
Filtres d'air	Très faible, Faible et Moyenne		TFA (très faible activité), FMAVC	Casiers, big-bags, fûts, coques, caissons
Résines				
Concentrats, boues				
Pièces métalliques				
Matières plastiques, cellulosiques				
Déchets non métalliques (gravats...)				
Déchets graphite	Faible	Longue	FAVL (faible activité à vie longue)	Entreposage sur site
Pièces métalliques et autres déchets activés	Moyenne		MAVL (moyenne activité à vie longue)	Entreposage sur site (en piscine de refroidissement pour les grappes et autres déchets activés REP)

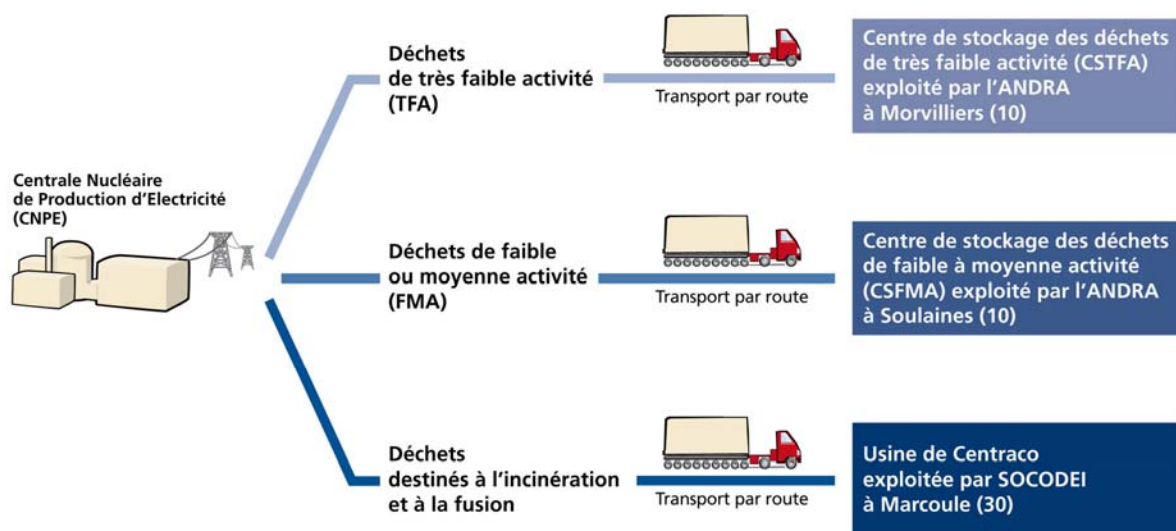
Après conditionnement, les colis de déchets peuvent être orientés vers :

- le centre de stockage des déchets de très faible activité (CSTFA) exploité par l'ANDRA et situé à Morvilliers (Aube),
- le centre de stockage des déchets de faible ou moyenne activité (CSFMA) exploité par l'ANDRA et situé à Soulaines (Aube),
- l'installation CENTRACO exploitée par SOCODEI et située à Marcoule (Gard) qui reçoit les déchets destinés à l'incinération et à la fusion. Après transformation, ces déchets sont évacués vers l'un des deux centres exploités par l'ANDRA.



TRANSPORT DE DECHETS RADIOACTIFS

De la centrale aux centres de traitement et de stockage



01 JANVIER 2009 – TranspDechetRadioactif – TM08

QUANTITES DE DECHETS ENTREPOSEES AU 31 DECEMBRE 2010

Les déchets en attente de conditionnement

Catégorie déchet	Quantité entreposée sur site au 31/12/2010	Commentaires (pour mieux comprendre de quoi nous parlons et où nous les entreposons)
TFA	83 tonnes	Essentiellement des ferrailles et métaux, des boues, gravats, entreposés sur l'aire TFA avant expéditions.
FMAVC (liquides)	6 tonnes	Il s'agit des huiles, solvants et concentrats.
FMAVC (solides)	48 tonnes	Des déchets technologiques, des filtres, des résines actives entreposés dans le bâtiment auxiliaire de conditionnement
FAVL	0 tonnes	Non concerné
MAVL	271 objets	<i>Sont appelés objets, les étuis, les grappes entreposés en piscine. Les assemblages combustibles sont exclus de cette comptabilité</i>



Les déchets conditionnés en attente d'expéditions

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2010	Type d'emballage
TFA	21 colis	Big-bags, casiers, pièces massives
FMAVC	34 colis	Coques béton*
	503 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
	3 colis	Autres (caissons, pièces massives...)
FAVL	néant	
MAVL		

*les coques prises en compte sont les colis finis, bouchés.

En 2010, 2 193 colis ont été évacués vers les différents sites d'entreposage.

Site destinataire	Nombre de colis évacués
CSTFA à Morvilliers	388
CSFMA à Soulaines	730
CENTRACO à Marcoule	1075

Évacuation et conditionnement du combustible usé

Sur les sites nucléaires, lors des arrêts programmés des unités, 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 usés sont entreposés en piscine de désactivation pendant une durée d'environ un à deux ans (3 à 4 ans pour les assemblages MOX), nécessaire à leur refroidissement et à la décroissance de la radioactivité, en vue de leur évacuation vers l'usine de traitement.



A l'issue de cette période, les assemblages usés sont extraits des alvéoles d'entreposage en piscine 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 AREVA de La Hague.

En ce qui concerne les combustibles usés, et en 2010, le CNPE du Blayais a réalisé 10 évacuations vers l'usine de traitement AREVA de La Hague, ce qui correspond à 120 assemblages combustible évacués.

.....
Pour en savoir plus, téléchargez sur edf.com, la note
« Le transport du combustible nucléaire usé et des déchets radioactifs des centrales d'EDF »
.....



Les autres nuisances

A l'image de toutes activités industrielles, et indépendamment du fait de produire de l'électricité avec un combustible d'uranium, les centrales 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, mais aussi pour les risques microbiologiques dus à l'utilisation de tours de refroidissement. Ce dernier risque ne concerne pas le CNPE du Blayais qui utilise l'eau de l'estuaire de la Gironde pour refroidir ses installations, sans tours aéroréfrigérantes.

Réduire l'impact du bruit

L'arrêté « Règlement Technique Général Environnement » (RTGE) sur les installations nucléaires de base du 31 décembre 1999 modifié le 31 janvier 2006 est destiné à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation d'une installation nucléaire de base. Parmi ces nuisances figurent le bruit. L'arrêté limite le bruit causé par les installations, appelé « émergence sonore » des installations, c'est-à-dire la différence entre le niveau de bruit ambiant lorsque l'installation fonctionne et le niveau de bruit résiduel lorsque l'installation est à l'arrêt. À titre d'exemple, cette différence ne doit pas excéder 3 dB (A) de nuit. Des campagnes de mesure du niveau sonore dans l'environnement des sites nucléaires, des modélisations de la propagation du bruit dans l'environnement, et pour les sites le nécessitant, des études technico-économiques d'insonorisation ont été réalisées depuis 1999. Les sources sonores principales identifiées ont été les tours aéroréfrigérantes, les seuils en rivière, les salles des machines, les conduits de cheminée des bâtiments auxiliaires nucléaires, des ventilations et les transformateurs. EDF a défini une démarche globale de traitement reposant sur des mesures in situ, des modélisations puis, si nécessaire, sur des études d'insonorisation. Pour chaque source sonore, des techniques d'insonorisation, partielle ou totale, ont été étudiées ou sont en cours d'étude. Les sources sonores ont été hiérarchisées en fonction de leur prépondérance. Les actions vont débiter par les sources les plus prépondérantes et ne se poursuivront par les autres que si l'efficacité attendue de traitement de la source prépondérante est conforme aux prévisions.



Les actions en matière de transparence et d'information

Tout au long de l'année, les responsables des installations nucléaires du Blayais 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 Nucléaire (CLIN) et des pouvoirs publics.

Les contributions à la Commission Locale d'Information Nucléaire

En 2010, la Commission Locale d'Information Nucléaire (CLIN) s'est réunie 7 fois en bureau et 3 fois en plénière, à la demande de son président. La CLIN relative au CNPE du Blayais s'est tenue pour la 1^{ère} fois le 29 juin 1993, à l'initiative du Président du Conseil Général de la Gironde, Philippe Madrelle.

Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges ainsi que l'expression des interrogations éventuelles. La commission compte une cinquantaine de membres nommés par le président du Conseil Général, il s'agit d'élus locaux, de représentants des pouvoirs publics et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, de membres d'associations et de syndicats, etc.

Lors de ces réunions, le site du Blayais a présenté des sujets choisis par la CLIN et les résultats en matière de production, sûreté, radioprotection, environnement.

En 2010, les membres du bureau de la CLIN ont également été invités à participer à une matinée spéciale de sensibilisation organisée pour les agents et prestataires du site, autour du facteur humain dans les activités industrielles.



Une rencontre annuelle avec les élus

Le 26 février 2010, le CNPE du Blayais a organisé la réunion annuelle avec les élus locaux pour présenter les résultats et faits marquants de l'année écoulée et les principaux événements prévus pour 2011.

A cette occasion, le CNPE a invité les élus à découvrir, par une visite, les moyens développés par le site pour obtenir un état exemplaire des installations et assurer un niveau de sûreté et sécurité toujours plus élevé.

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

En 2010, le CNPE du Blayais a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

→ Un **supplément de 4 pages** intitulé « Lumières sur ... » a été inséré dans le journal local « Sud-Ouest » de Janvier 2010 reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée. Il a été diffusé à 300 000 exemplaires sur toute la Gironde et sur les communes limitrophes de Charente.

→ **onze magazine Lumières**, mensuel d'informations externe incluant les principaux résultats en matière d'environnement (rejets liquides et gazeux, surveillance de l'environnement) et de radioprotection et de propreté des transports (déchets, outillages...). , **et un magazine Lumières spécial environnement** en août, tiré à 1000 exemplaires sur l'actualité du site. Il est envoyé à la presse locale, aux membres de la CLIN, aux élus locaux, aux administrations, aux Etablissements scolaires et aux commerçants et professions médicales des communes du PPI.

Depuis début 2010, il est également à disposition du public sur Internet à l'adresse :
<http://blayais.edf.com>

Ce support traite plusieurs sujets comme l'actualité du site en matière de production, sûreté, mécénat....

Tout au long de l'année

→ le CNPE dispose sur le site internet institutionnel edf.com d'un espace qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité. De plus, chaque mois sont mis en ligne tous les résultats environnementaux du site.

→ le CNPE dispose aussi d'un numéro vert. Des informations générales sur le fonctionnement de la centrale et ses actions d'information sont enregistrées sur ce numéro, mis à jour chaque semaine ou plus fréquemment si l'actualité le nécessite.

→ L'espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire sur edf.com permet également au public de trouver des information sur le fonctionnement d'une centrale et ses enjeux en terme d'impacts



environnementaux. En plus d'outils pédagogiques, des notes d'information sur des thématiques diverses (la surveillance de l'environnement, le travail en zone nucléaire, les entreprises prestataires du nucléaire, etc.) sont mises en ligne pour permettre au grand public de disposer d'une information complète. Ces notes sont téléchargeables sur <http://energies.edf.com/accueil-fr/la-production-d-electricite-edf-nucleaire-120205.html>

Le CNPE du Blayais dispose par ailleurs d'un Centre d'Information du Public dans lequel les visiteurs obtiennent des informations sur la centrale, le monde de l'énergie et le groupe EDF. Ce centre d'information, entièrement rénové début 2010, a accueilli plus de 3500 visiteurs sur l'année écoulée.

Les réponses aux sollicitations directes du public

En 2010, le CNPE a reçu 14 sollicitations traitées dans le cadre de la loi Transparence et Sécurité Nucléaire. Ces demandes concernaient l'environnement et la santé.

Pour chaque sollicitation, selon sa nature et en fonction de sa complexité, une réponse a été faite par écrit dans le délai d'un mois à la date de réception et selon la forme requise par la loi. La Commission Locale d'Information du Nucléaire a été destinataire d'une copie de chaque courrier de réponse.



Conclusion

Cap sur 40 ans de fonctionnement : le CNPE du Blayais investit dans l'avenir.

Une production en réponse aux besoins du marché

Avec un taux de disponibilité de 83.9 %, la centrale a produit 26,3 TWh ce qui représente environ 1,2 fois la consommation de la région Aquitaine. Cette année le site fête ses 30 ans. Depuis sa mise en service en 1981, la centrale a produit 674 milliards de kWh, soit 1.4 fois la consommation annuelle d'électricité de la France.

Cap sur 40 ans de fonctionnement pour la centrale

En 2010, la centrale du Blayais a consentie de gros investissements dans la maintenance, passeport pour une durée de fonctionnement au-delà de 40 ans. Au cours des arrêts programmés de ses 4 réacteurs, la centrale a réalisé des contrôles et des opérations de maintenance afin de consolider le haut niveau de sûreté et validé la continuité de son exploitation. Ainsi, le plan d'actions mené dans le cadre du programme OEEI « Housekeeping » (Obtenir un Etat Exemplaire des Installations), consacré à l'entretien des installations, s'est poursuivi avec la même dynamique. Une inspection interne d'EDF a donné au site le niveau international « BON », et ce avec un an d'avance. De plus, pour un montant de 1.5 millions d'euros des travaux ont été mené pour réajuster le niveau de la digue. Par ailleurs, la centrale a investi plus de 10 millions d'euros pour accueillir une pièce maîtresse de l'alternateur, le stator, qui sera remplacé dans le cadre de la visite partielle de l'unité de production n°2, prévue en juillet 2011.

Poursuite de la dynamique du site autour de la santé / sécurité

12 accidents avec arrêt de travail ont été constatés en 2010, soit un de moins qu'en 2009. Par ailleurs, 22 accidents sans arrêt de travail ont été enregistrés contre 34 en 2009. Ces résultats confirment les efforts continus du site pour assurer une sécurité optimale des hommes et femmes qui y travaillent. Avec un taux de fréquence (nombre d'accidents par millions d'heures travaillées) de 3,40 en 2010, le CNPE a obtenu son meilleur résultat depuis sa mise en service.

Parallèlement, la centrale a investi pour l'amélioration de la santé et de la qualité de vie au travail de ses salariés. Ainsi, un espace santé doté de nombreux équipements sportifs a été inauguré le 1er juin 2010, en plus des nombreuses autres actions engagées.

Renouvellement des compétences : recrutement et accompagnement

Pour anticiper le flux prochain des départs à la retraite, la centrale nucléaire du Blayais a fait du renouvellement des compétences un enjeux majeur. En 2010, ce sont 73 collaborateurs qui ont été recrutés dont 31 apprentis, ce qui souligne l'implication active du site dans la formation des jeunes. Du développement des académies métiers aux formations en chantier école, la centrale accompagne ses nouveaux arrivants pour un transfert de compétences optimisé.



Un industriel responsable

Certifiée ISO 14001, la centrale du Blayais poursuit son engagement en faveur d'une politique environnementale vertueuse qui vise à maîtriser ses rejets dans l'eau et dans l'air. Cette année encore, les rejets liquides ou gazeux restent largement en dessous des limites autorisées.

Un système de management 5 étoiles

En décembre 2010, la centrale du Blayais a été évaluée par 3 experts de la Fondation Européenne pour le Management par la Qualité. L'objectif pour la centrale était de pouvoir mesurer l'efficacité de son système de pilotage et de se comparer aux meilleures entreprises européennes. Avec une note supérieure à 600 points, le CNPE du Blayais devient le deuxième site nucléaire à obtenir les 5 étoiles, synonymes d'excellence européenne (EFQM : European Foundation for Quality Management).

Ce résultat confirme la dynamique du site et de son système de management, qui depuis 3 ans s'axe sur « l'amélioration continue » afin d'améliorer les performances, les résultats et les pratiques managériales. Lors de l'évaluation, le professionnalisme des salariés, la formation, l'ouverture à l'externe et la bonne prise en compte du volet sociétal dans une démarche de durée de fonctionnement à plus de 40 ans ont été soulignés. Au-delà de ce résultat très satisfaisant, cette évaluation externe entre dans le processus d'amélioration continue mis en place sur la Centrale Nucléaire du Blayais. Il lui permet d'appréhender de façon exhaustive, l'ensemble des enjeux d'une d'exploitant nucléaire et d'y répondre de façon pertinente.

glossaire

→ ALARA

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

→ ANDRA

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

→ AIEA

L'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) est une organisation intergouvernementale 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, afin notamment :

- d'encourager la recherche et le développement pacifiques de l'énergie atomique,
- de favoriser les échanges de renseignements scientifiques et techniques,
- d'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,
- d'établir ou adopter des normes en matière de santé et de sûreté.

Les experts internationaux de l'AIEA réalisent régulièrement des missions d'inspections 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.

→ ASN

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

→ CHSCT

Comité d'Hygiène pour la Sécurité et les Conditions de Travail.

→ CLIN

Commission Locale d'Information sur les centrales nucléaires.

→ CNPE

Centre Nucléaire de production d'Electricité.

→ INES

(International Nuclear Event Scale) échelle de classement international des événements nucléaires conçue pour évaluer leur gravité

→ MOX

Mixed OXydes ("mélange d'oxydes" d'uranium et de plutonium)

**→ PPI**

Plan Particulier d'Intervention. Le Plan Particulier d'Intervention (P.P.I) 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. Etabli 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

Voici les unités utilisées pour mesurer la radioactivité

Unité	Définition
Becquerel (Bq)	Mesure l'activité de la source, soit le nombre de transformations radioactives par seconde. A 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. A titre d'exemple, la radioactivité naturelle en France pendant une année est de 2,4 mSv.

→ REP

Réacteur à Eau Pressurisée

→ SDIS

Service Départemental d'Incendie et de Secours



Avis du CHSCT

Conformément à l'article 21 de la loi de transparence et sécurité en matière nucléaire, ce rapport annuel relatif aux installations nucléaires de base de Blayais a été soumis au Comité d'Hygiène pour la Sécurité et les Conditions de Travail le 8 Juin 2011.

Le CHSCT du CNPE de Blayais a formulé les recommandations suivantes :

RECOMMANDATIONS du CHSCT DANS LE CADRE DE « LOI TSN 2006 » SUR LE RAPPORT ANNUEL 2010 DES INB n° 86 et 110 du CNPE du BLAYAIS

La sécurité nucléaire recouvre la sécurité civile en cas d'accident, la protection des installations contre les actes de malveillance, la sûreté nucléaire, c'est-à-dire le fonctionnement sécurisé de l'installation et la radioprotection qui vise à protéger les personnes et l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants.

Les recommandations faites par les membres CHSCT portent directement ou indirectement sur la sûreté nucléaire.

Quelque soit l'état technique des installations, le maintien de celles-ci à un niveau de sûreté optimal ne peut être obtenu qu'avec une organisation générale stable et irréprochable dans tous les domaines, une compétence, un savoir-faire exemplaire, des moyens humains et matériels à la hauteur des enjeux.

EVENEMENTS SIGNIFICATIFS

En 2010, le CNPE a fait l'objet de :

7 événements significatifs, 107 demandes d'actions correctrices, 104 compléments d'informations, et 28 observations de la part de l'ASN au travers de 18 courriers. Aucune demande de l'ASN, ni réponse formulée de la part du CNPE, n'ont été communiqués au CHSCT.

Les membres du CHSCT recommandent :

- *La mise en place d'une organisation permettant à l'organisme d'exercer l'ensemble de ses missions sans entrave.*

Fiabilité des matériels

De sauvegarde :

Suite au défaut détecté sur les coussinets des groupes électrogènes de secours.

Les membres du CHSCT recommandent :

- *la mise en œuvre d'une véritable stratégie industrielle afin de renforcer la sûreté des installations, par l'approvisionnement de pièces de rechange de qualité visant à améliorer la fiabilité et la disponibilité des matériels de sauvegarde.*

De production :

Lors de l'inspection de l'ASN sur les appareils à pression du 3 novembre 2010, il a été constaté que des appareils à pression (GSS) avaient des défauts de conception. Le service d'inspection reconnu avait prononcé un retrait d'exploitation des équipements concernés. L'ASN relevant que la méconnaissance de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression constituait une infraction a dressé un procès verbal transmis au procureur de la république de Libourne.

Les membres du CHSCT recommandent :

- *De s'assurer que l'infraction relevée par l'ASN ne soit pas présente sur les quatre tranches.*
- *Que les infractions constatées soient suivis des actions nécessaires permettant de protéger la santé du personnel et pas seulement de répondre aux besoins de production.*

Les rejets dans l'environnement.

Dans le rapport annuel 2010, il est précisé que 3 évènements significatifs pour l'environnement ont été déclarés à l'autorité de Sûreté Nucléaire.

Les membres CHSCT recommandent que soit indiqué dans ce document de quels évènements environnement il s'agit.

Il est précisé que chaque année, des laboratoires extérieurs qualifiés réalisent une étude radioécologique et hydrobiologique afin de suivre l'impact du fonctionnement de l'installation sur les écosystèmes.

Les membres CHSCT recommandent que soient précisés dans ce document, le nom du laboratoire, les résultats de cette étude et que ceux ci soient communiqués au CHSCT.

PREVENTION DES RISQUES

Sécurité du personnel et les accidents du travail.

Actuellement, la politique du site nucléaire du Blayais en terme de gestion des accidents du travail est de généraliser les postes aménagés pour les victimes convalescentes d'accident du travail, tant au niveau des agents que des prestataires, ceci dans le but de diminuer le nombre d'accidents du travail

avec arrêt (réduction du taux de fréquence), même si ces victimes ont initialement fait l'objet d'un arrêt de travail du fait de blessures handicapantes.

En conséquence, les membres du CHSCT recommandent le respect de la protection spéciale pendant la période d'arrêt de travail et à l'issue de celui-ci.

Les membres recommandent le respect de l'Article L4612-11 du code du travail concernant sa consultation sur les mesures prises en vue de faciliter la mise, la remise ou le maintien au travail des accidentés du travail, des invalides de guerre, des invalides civils et des travailleurs handicapés, notamment sur l'aménagement des postes de travail.

Les membres CHSCT recommandent que soit indiqué dans ce rapport le nombre de victimes d'accident du travail ayant fait l'objet d'un poste aménagé.

Les membres CHSCT recommandent également que figure sur ce document, le nombre d'accidents de trajet travail, le nombre d'accidents bénins ainsi que le nombre de maladies professionnelles déclarées.

Incendie.

Contrairement à ce qui est indiqué dans le paragraphe « Maîtrise du risque incendie » nos installations ont fait l'objet de nombreuses améliorations matérielles afin de mieux maîtriser le risque incendie et éviter sa propagation. Ces modifications furent entre autres : les modifications PAI (Plan d'Action Incendie), la modification de la vidange et du balayage de l'hydrogène contenu dans l'alternateur, la modification de l'extinction incendie des turbo-pompes alimentaires, etc. Afin de poursuivre cette amélioration, d'autres actions nécessitent d'être menées tel que la modification de l'arrosage de la caisse à huile turbine et de la toiture salle des machines. Concernant cette salle des machines, un projet PAI est en cours d'étude au niveau national.

Les membres CHSCT recommandent que le projet PAI de la salle des machines ainsi que les modifications de l'arrosage de la caisse à huile turbine et de la toiture salle des machines soient mis en place de toute urgence sur l'ensemble des 4 unités de production de Blayais.

Les membres CHSCT recommandent également la mise en place sur le site même de nos INB, d'une organisation de pompiers professionnels qui seraient entièrement dédiés à la prévention du risque incendie, à la surveillance et à l'intervention lors d'un incendie.

Bruit.

Concernant l'étude et la réduction du bruit, il est indiqué que des campagnes de mesures de niveau sonore ont été menées dans l'environnement des sites nucléaires. Des actions d'insonorisation seront réalisées sur certains sites.

Les membres CHSCT recommandent de préciser ce qui a été ou ce qui va être réalisé sur le site de Blayais.

Atmosphère explosive

Etant donné que le risque explosion est mentionné dans le rapport comme étant un des risques majeurs au sein d'une INB, il est indispensable d'assurer un niveau de prévention exemplaire.

Pour ce faire, les membres du CHSCT recommandent :

- la mise en place d'une formation adaptée sur le risque ATEX pour tous les intervenants EDF et prestataires*
- la dotation d'outillages (individuels et collectifs) appropriés aux zones ATEX*
- la vérification de la disponibilité de ces outillages*
- la réalisation d'un inventaire des matériels de maintenance (multimètres, ou tout autre appareil électrique) et de leur adéquation en fonction de la dangerosité des zones ATEX rencontrées sur le site du Blayais*
- que les analyses de risques rédigées sur des activités en zone ATEX mentionnent formellement toutes les mesures de prévention, issues de la réglementation garantissant la sécurité des intervenants et l'intégrité des installations.*

FORMATION

Le rapport d'activité dresse un bilan de la formation suivie par les agents EDF du CNPE du Blayais. Même si le volume global de la formation est plus élevé qu'en

2009, les membres CHSCT continuent à considérer que le recyclage en matière de sûreté et sécurité, effectué tous les 3 ans, sous format e-learning durant 2 jours demeure insuffisant. Pour information, auparavant, ce recyclage durait une semaine, et permettait, au-delà, des révisions, un véritable échange autour des thématiques de sécurité et de sûreté.

Les membres CHSCT recommandent que ce recyclage soit complètement revu dans sa forme, dans sa durée, dans son contenu, et puisse ainsi réellement contribuer au maintien et à l'amélioration des compétences des agents en matière de sûreté et de sécurité.

Dans le rapport d'activité il n'est fait nulle part mention des formations suivies par les salariés des entreprises sous-traitantes. Pour autant, EDF sous-traite de manière accrue (80 % des activités de maintenance sont confiées à des entreprises prestataires). La qualité de ces opérations de maintenance, effectuées y compris sur du matériel important pour la sûreté, participe à la fiabilité des centrales nucléaires, et comment ne pas lier qualité des formations et qualité du travail fourni ?

Les membres CHSCT recommandent la mise en place d'un suivi de la formation sécurité et sûreté des intervenants sous-traitants avec informations aux membres CHSCT du contenu des formations et le retour sur leur qualité.

SOUS-TRAITANCE

Les membres du CHSCT ont plusieurs fois interpellé les directions sur les conditions de travail des sous-traitants. L'absence de déclarations d'accidents du travail, les pressions, le management par la peur engendrent l'installation de risques psychosociaux. Ainsi, au regard de tous ces débats, les membres alertent face à ces situations du non respect du droit du travail.

Les membres recommandent :

- la réalisation d'une étude permettant de faire un bilan des activités sous-traitées et ainsi prioriser leur ré-internalisation.*
- une visibilité sur le temps de travail, et de trajets, des salariés sous-traitants.*

Les membres recommandent à EDF de prendre la pleine mesure de la responsabilité sociale que lui incombe sa politique de sous-traitance et d'aller au delà de la rédaction de simples chartes insuffisantes pour

supprimer le dumping social qu'elle génère et ayant un impact dangereux pour la santé du personnel et la sûreté des installations.

RADIOPROTECTION

Dosimétrie :

De plus en plus fréquemment, concernant certains marchés de maintenance sous-traités, les entreprises prestataires font appel à des salariés étrangers intervenant y compris en zone contrôlée. Le rapport d'activité signifie qu'il n'y a aucun dépassement à la limite annuelle en matière de dosimétrie. Cependant, les membres CHSCT se demandent comment le CNPE du Blayais peut s'assurer du non dépassement des 20 mSv sur 12 mois glissants pour les salariés ayant travaillé sur des centrales situées en dehors du territoire français. Dans le même registre de plus en plus de salariés prestataires sous contrat précaire (CDD, intérimaires, etc.) travaillent en zone contrôlée et évoluent dans des ambiances approchant les 2 mSv/h et ou les dépassant (alarmes dosimètre électronique non analysées) ce qui pose le problème du suivi médical post-professionnel et le problème du non respect de la législation.

Les membres CHSCT recommandent :

Que leur soit fourni, au cours de l'année 2011, le processus permettant de s'assurer qu'aucun salarié étranger ne puisse se trouver en dépassement dosimétrique.

Que leur soit fourni le bilan dosimétrique des salariés étrangers ayant travaillé en 2010 sur le CNPE du Blayais

Ils demandent la justification de la raison obligeant EDF ou ses prestataires à faire appel à des prestataires étrangers, et, ou, la justification de l'utilisation de sous-traitants en cascade.

Les membres recommandent que toute intervention en zone contrôlée soit réalisée par des salariés en CDI.

Au vu des derniers résultats des recherches médicales (notamment ceux du CIRC) sur les effets des faibles doses sur la santé,

les membres recommandent :

de mettre en place les moyens préventifs et organisationnels permettant aux salariés DATR de tendre vers une dose annuelle de zéro et n'excédant pas 2mSv. Soit la dose en deçà de laquelle le risque de contracter un cancer ne dépasserait pas celui de la moyenne publique.

Evènement Significatif Radioprotection

Sur le rapport d'activité, il est fait mention d'un ESR qui concerne une salariée intérimaire employée par la société Techman ayant déclenché au portique C3. Une particule radioactive d'une activité de 322000 Becquerels avait été détectée au sein de sa chaussure. Cette événement a généré l'affectation d'une dose peau de 192 mSv (pour rappel la limite annuelle de la dose peau est de 500 mSv). Aucune déclaration d'accident du travail n'a été réalisée.

De plus, les actions mentionnées au titre de l'année 2010, après vérification en local, n'ont pas été effectuées.

Les membres CHSCT recommandent :

Que ce type d'évènement fasse l'objet d'une déclaration d'accident du travail. Ceci est d'autant plus important pour une salariée intérimaire qui peut du jour au lendemain quitter le milieu du nucléaire. Cela pourrait servir de traçabilité si jamais une pathologie induite par les rayonnements est contractée ultérieurement

Que les actions mentionnées sur le rapport d'activité 2010 soient retirées puisqu'elles n'ont toujours pas été réalisées.

Que les actions correctrices mentionnées dans le rapport soient réalisées dans les plus brefs délais.

GESTION DES SITUATIONS DE CRISE

PUI sûreté inondation :

Afin de faire face à une situation de crise telle que le grèvement du PUI sûreté inondation.

Les membres du CHSCT recommandent :

De s'assurer de la disponibilité, de la fiabilité et du fonctionnement effectif des pompes d'exhaure indispensables dans le cadre d'un PUI sûreté inondation.

Que ces pompes soient classées comme matériel important pour la sûreté

Approche multirisque

La première analyse de l'accident nucléaire de FUKUSHIMA, et de manière générale les analyses des accidents industriels majeurs, démontrent un enchaînement de défaillances simultanées. Actuellement, la gestion des

situations de crise est envisagée en fonction d'un événement majeur et non en fonction de plusieurs événements pouvant potentiellement dégrader la sûreté des réacteurs (exemple : cumul PUI sûreté inondation et/ou incendie et/ou PUI sûreté radiologique)

Les membres CHSCT recommandent :

Que le CNPE du Blayais, et plus largement la DPN, mènent des analyses de sûreté en se fondant sur une approche multirisques et mettent en œuvre les moyens nécessaires pour répondre aux conclusions que produiront ces analyses.

Les membres CHSCT réitèrent leur recommandation sur la nécessité de la présence sur le CNPE d'une équipe de sapeurs pompiers professionnels qui sera à même d'intervenir de manière compétente dans les plus brefs délais en cas d'incendie. Pour rappel, le CNPE du BLAYAIS a connu en novembre 2005 un incendie en salle des machines de la tranche n°3.

RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Le risque psychosocial d'origine professionnel est désormais établi et reconnu dans l'entreprise. Pour autant, au sein du document unique de l'entreprise, il n'apparaît pas comme les autres risques et n'est pas intégré aux fiches de postes des agents.

A ce titre les membres CHSCT recommandent :

Que le risque psychosocial soit renseigné au sein du document unique d'évaluation des risques du CNPE du BLAYAIS à l'identique des autres risques et soit intégré sur les fiches de postes des agents

Le risque psychosocial est celui qui se manifeste par des troubles psychiques en rapport avec le travail. Ces troubles sont caractérisés par :

- des états de souffrance en rapport avec le travail
- des épisodes dépressifs notables en rapport avec le travail
- des états réactionnels aigus en rapport avec le travail
- la démobilisation professionnelle
- des troubles du sommeil en rapport avec le travail

Conséquences sur la sûreté nucléaire :

Cette dégradation de la santé psychique des salariés du nucléaire (agents EDF et prestataires) indique une fragilisation, voire dans certains cas une détérioration

des conditions de travail nécessaires pour atteindre un haut niveau de sûreté des installations nucléaires.

On peut signaler les éléments suivants manifestant cette fragilisation : surcharge de travail (multiplication des tâches en rapport avec la réduction des effectifs) intensification du travail (réduction du temps nécessaire à l'exécution de la tâche, multiplication des imprévus dans le travail) rigidité du travail (augmentation du prescrit, complexification des tâches) désengagement professionnel vécu d'injustice et de révolte. Manque de sérénité pour effectuer le travail dans de « bonnes conditions » dont l'illustration la plus flagrante est la réalisation des activités d'arrêt de tranche dans les bâtiments réacteurs.

Comment imaginer assurer un niveau de sûreté optimal avec une organisation du travail qui ne confère ni réalisation de soi-même, ni estime de soi, ni sentiment de reconnaissance ?

Le facteur humain représente le pilier d'une sûreté nucléaire optimale. Au delà de la fiabilité du matériel, de la qualité des procédures, il y a des êtres humains qui doivent pouvoir bénéficier de conditions de travail décentes pour assurer un haut de niveau de sûreté. L'organisation du travail se doit d'être socialement responsable.

Les rapports annuels 2010 des médecins du travail ont mentionné l'existence de risques psychosociaux chez les salariés prestataires.

Une expertise, mandaté par le CSHCT, a été réalisé en 2010 au sein du service qualité-sûreté-prévention des risques (QSPR). Cette expertise a démontré l'existence de risques psychosociaux et notamment pour la population des ingénieurs sûreté qui évoquent des troubles du sommeil avant et pendant leur prise d'astreinte. Cette étude a signalé de la surcharge de travail pour ces agents se caractérisant par des horaires pouvant dépasser les horaires légaux hebdomadaires et quotidiens.

Sur la thématique des risques psychosociaux, les membres CHSCT recommandent :

- Qu'une expertise externe et indépendante soit réalisée sur les conditions de travail des salariés. Cette étude devra étudier en quoi l'organisation de travail, sa planification, sa réalisation et les modes de management peuvent avoir un impact sur la santé physique et mentale des salariés prestataires.*
- Que le plan d'action post-expertise concernant le QPSR prenne en compte les remarques du cabinet d'expertise et soit présenté au CHSCT.*
- Que la direction du CNPE du Blayais mette en œuvre une démarche de prévention primaire en matière de risques psychosociaux, consistant à*

interroger en permanence les organisations de travail et à étudier comment celles-ci peuvent avoir un impact sur la santé physique et mentale des agents. Pour le moment la direction du CNPE du Blayais, par le biais du groupe QVT et de la mise en place de la salle de sports, se contente d'une démarche de prévention tertiaire consistant à accompagner individuellement les agents a posteriori de l'apparition de risques psychosociaux.

Conclusion :

Les membres CHSCT recommandent que figure dans ce rapport les mesures mises en œuvre par l'exploitant faisant suite aux recommandations émises par le CHSCT sur le rapport de l'année N-1.

D'une manière générale, la sûreté repose sur des systèmes complexes et procéduriers qui ont tendance à faire oublier l'importance du facteur humain et des moyens réels mis à disposition des salariés. Ces « contraintes » peuvent, de prime abord, apparaître comme une garantie de la sûreté, mais les doctrine actuelles visant à renforcer la rigueur s'apparente en réalité à un repli sur la prescription et à un renforcement des démarches administratives de contrôle. C'est une conception bureaucratique et dangereuse de la sûreté nucléaire au détriment de ce qui la fonde, c'est-à-dire l'expérience, la compétence, les savoir-faire, la motivation, l'intelligence des situations de travail. Autrement dit la possibilité pour chacun d'effectuer un travail de qualité. La sûreté ne peut se concevoir sans cette qualité qui associe l'ensemble des acteurs qui la composent. Pour réaliser ce travail de qualité il est nécessaire de bénéficier de moyens humains et matériels

Le 31 Janvier 2008, disparaissait le Comité National d'Hygiène de Sécurité et de Conditions de Travail. Cette instance avait les attributions nécessaires permettant d'acter des dispositions d'ampleur nationale concernant des moyens à mettre en œuvre pour préserver la santé des salariés au travail. Or , depuis sa disparition de nombreux dossiers ayant cette dimension sont arrivés à l'ordre du jour du CHSCT (RPP, formation à la sécurité, etc). Les membres du CHSCT du CNPE du Blayais ne peuvent agir sur ces choix, même quand ils sont dans leur prérogatives . Les décisions prises ailleurs entrave le bon fonctionnement de l'organisme. Ceci n'étant pas un fonctionnement normal, le CHSCT recommandent : La remise en œuvre d'un CHSCT national permettant ainsi d'assurer les prérogatives nécessaires sur les projets touchant les différentes branches du groupe

Myriam LE BRIS

Secrétaire du CHSCT





CONCEPTION ET RÉALISATION
mission communication CNPE du Blayais / Agence Spécifique
Juin 2011. Crédit photo : EDF - Médiathèque EDF



EDF - Direction Production Ingénierie – CNPE du BLAYAIS
BP 27 - 33820 SAINT-CIERS SUR GIRONDE
Contact : mission communication 05 57 33 31 03 - 05 57 33 30 30

Siège social 22-30 avenue de Wagram – 75 008 Paris - RCS Paris 552 081 317 - SA au capital de 924 433 331 Euros

