

DIVISION DE BORDEAUX

L'Autorité de sûreté nucléaire et le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées

Bilan 2010



DOSSIER DE PRESSE

Conférence de presse du 24 mai 2011 à Bordeaux

Contacts Presse :

Anne-Cécile Rigail, chef de la division ASN de Bordeaux : 05 56 00 04 46 email : anne-cecile.rigail@asn.fr

Evangélie Petit, responsable des relations avec la presse à l'ASN : 01 40 19 86 61 email : evangela.petit@asn.fr

SOMMAIRE

BILAN DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN AQUITAINE, POITOU-CHARENTES ET MIDI-PYRÉNÉES EN 2010	3
SYNTHESE.....	3
L'ASN, AUTORITÉ ADMINISTRATIVE INDÉPENDANTE.....	7
L'ETAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN AQUITAINE, POITOU-CHARENTES ET MIDI-PYRÉNÉES EN 2010	10
1. LE CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN AQUITAINE ET POITOU-CHARENTES EN 2010	11
1.1 L'appréciation générale portée par l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en France	11
1.2 Le contrôle de la centrale nucléaire du Blayais	12
1.3 Le contrôle de la centrale nucléaire de Civaux	13
2. LE CONTRÔLE DU NUCLEAIRE DE PROXIMITE DANS LE SUD-OUEST EN 2010	14
2.1 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiologie interventionnelle.....	16
2.2 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiothérapie	17
2.3 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiologie	18
2.4 Le contrôle de la radiographie industrielle	19
2.5 Le contrôle des sources radioactives au sein des laboratoires de recherche	20
2.6 Le contrôle du transport des matières radioactives	21
2.7 L'information du public : l'ASN publie toutes les lettres de suite d'inspection	21
ANNEXE : LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES EN AQUITAINE ET EN POITOU-CHARENTES.....	22

BILAN DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN AQUITAINE, POITOU- CHARENTES ET MIDI-PYRENEES EN 2010

SYNTHESE

La division de Bordeaux de l'ASN constitue une des onze divisions territoriales de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

Elle assure le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans les régions Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes.

Au 1^{er} janvier 2011, les effectifs de la division de Bordeaux de l'ASN s'élèvent à 22 agents :

- 1 délégué territorial ;
- 1 chef de division ;
- 2 chefs de pôles, adjoints au chef de la division ;
- 14 inspecteurs ;
- 4 agents administratifs.

Un parc étendu d'activités et d'installations à contrôler en Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées :

- les 3 centrales nucléaires d'EDF de Golfech, Blayais et Civaux ;
- environ 6900 appareils médicaux de diagnostic (radiologie) ;
- 130 services de scannographie ;
- 22 services de radiothérapie ;
- 175 laboratoires de recherche.

61 inspections des installations nucléaires ont été réalisées en 2010 dont :

- 25 inspections sur la centrale nucléaire du Blayais (Gironde) ;
- 16 inspections sur la centrale nucléaire de Civaux (Vienne) ;
- 20 inspections sur la centrale nucléaire de Golfech (Tarn-et-Garonne).

156 inspections ont été réalisées en 2010 dans le domaine du nucléaire de proximité en Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées dont :

- 18 inspections dans les services de radiothérapie du Sud-Ouest ;
- 36 inspections dans des services de radiologie interventionnelle ;
- 18 inspections dans des laboratoires de recherche ;
- 14 contrôles d'organismes agréés pour la radioprotection ;
- 17 inspections d'activités de radiologie industrielle ;
- 18 inspections dans des cabinets de radiologie médicale ou dentaire ;
- 7 inspections dans des services de médecine nucléaire.

Appréciation globale dans le Sud-Ouest :

Centrales nucléaires

L'ASN estime que l'année 2010 a été plutôt satisfaisante au plan de la sûreté et de la radioprotection dans les centrales nucléaires.

Concernant la centrale nucléaire du Blayais (33) :

- L'ASN porte un jugement assez satisfaisant sur l'exploitation de la centrale nucléaire EDF du Blayais au cours de l'année 2010, qui rejoint globalement l'appréciation portée sur l'ensemble des centrales EDF
- L'organisation de la centrale pour la gestion des situations d'urgence est toujours satisfaisante et a permis une bonne gestion de la tempête Xynthia.
- L'ASN a constaté des progrès sensibles dans la réalisation des opérations de maintenance.
- Le nombre d'écarts dans l'application des règles de conduite des réacteurs reste important, le site doit encore améliorer la rigueur dans la préparation et la réalisation des interventions.
- La centrale doit rester vigilante dans le domaine de la radioprotection et renforcer l'accompagnement et la surveillance sur le terrain, afin de renouer avec les bons résultats de 2009.

Concernant la centrale nucléaire de Civaux (86) :

- L'ASN porte un jugement assez satisfaisant sur l'exploitation de la centrale nucléaire EDF de Civaux au cours de l'année 2010.
- Le jugement porté sur la centrale de Civaux rejoint globalement l'appréciation portée sur l'ensemble des centrales EDF dans le domaine de la sûreté et du respect de l'environnement mais se distingue positivement en ce qui concerne la radioprotection.
- Les résultats de la centrale de Civaux en matière de radioprotection sont performants, notamment la propreté radiologique de ses installations et le faible niveau de rayonnements auxquels sont exposés les travailleurs.
- L'ASN note que l'exploitation des réacteurs s'améliore, notamment la réalisation des essais périodiques des matériels importants. Cependant, elle considère que le site doit être plus rigoureux lors des phases de préparation des interventions.
- Le site doit améliorer la maintenance des matériels dont la défaillance peut avoir un impact sur l'environnement.

Nucléaire de proximité

L'ASN estime que l'année 2010 a été plutôt satisfaisante dans le domaine du nucléaire mais que les niveaux des établissements inspectés sont hétérogènes et que les efforts sont à poursuivre.

La division de Bordeaux de l'ASN a poursuivi en 2010 une action de contrôle volontariste des services utilisant **des techniques de radiologie interventionnelle dans les blocs opératoires :**

- Elle a réalisé 36 inspections dans le Sud-Ouest ;
- Lorsque les moyens de mesure dosimétrique sont correctement portés, leur analyse fait apparaître des expositions importantes pour le personnel, allant parfois au-delà des limites réglementaires. L'ASN a mené des inspections sur ces événements et a demandé aux services de mettre en œuvre des actions correctives ;
- La plupart des services inspectés présentent des insuffisances en termes de formation et de qualification des professionnels qui manipulent les appareils, ce qui pourrait nuire à l'optimisation de la dose de rayonnement délivrée aux patients ;

- La division de Bordeaux de l'ASN poursuivra en 2011 son action de contrôle des établissements utilisant les rayonnements ionisants dans les blocs opératoires.

Les inspections menées par l'ASN dans les centres de radiothérapie en 2010 font ressortir les éléments suivants :

- Les centres ont poursuivi avec succès le renforcement des équipes en personnels spécialisés ;
- L'ASN constate que le déploiement de la démarche de qualité des traitements est inégal et reste à consolider en 2011 ;
- L'ASN rappelle que les centres doivent identifier et déclarer tous les événements indésirables qui surviennent au cours du traitement dans le cadre de l'obligation réglementaire, afin de faire progresser la sécurité des patients ;
- L'ASN poursuivra son contrôle dans ce domaine en 2011.

La division de Bordeaux de l'ASN a mené en 2010 une **campagne d'inspections conjointes avec les agents de l'inspection du travail**. Ces contrôles ont concerné un grand nombre d'établissements : cabinets de radiologie, de dentistes, de vétérinaires.

Les résultats de ces contrôles sont contrastés : si certains praticiens appliquent correctement la réglementation relative aux rayonnements ionisants, d'autres présentaient des lacunes notables dans la mise en œuvre des dispositions de prévention et de protection des travailleurs et des patients.

La **radiologie industrielle** reste une priorité forte pour la division de Bordeaux. La radiologie industrielle est une technique de contrôle non destructif utilisant les rayonnements ionisants, permettant par exemple de vérifier la bonne réalisation de soudures sur des pièces métalliques. Plusieurs inspections inopinées sur les chantiers ont été effectuées en 2010. Elles ont mis en évidence des lacunes dans le domaine de préparation des interventions et de la signalisation des zones d'opération.

L'ASN estime que **certaines universités continuent à présenter des difficultés notables dans le respect de la radioprotection**. Elle poursuivra un contrôle appuyé de ces laboratoires pour obtenir une gestion plus rigoureuse des sources et déchets radioactifs.

Transparence

En 2010, l'ASN a poursuivi sa démarche de transparence en mettant en ligne l'intégralité des lettres de suite des inspections du nucléaire de proximité. Toutes les lettres de suite et les avis d'incidents déclarés à l'ASN sont disponibles sur www.asn.fr

À l'issue de l'accident nucléaire survenu sur la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi (Japon) le 11 mars 2011,

- L'ASN considère qu'il importe de tirer le plus complètement possible les **enseignements** de l'accident survenu sur la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi au Japon, comme cela a été le cas notamment après les accidents de Three Mile Island (1979) et Tchernobyl (1986). Cette action s'étendra sur plusieurs années.
- À court terme, l'ASN a décidé d'organiser des **évaluations complémentaires de la sûreté** des installations nucléaires françaises. Cette démarche vient compléter la démarche de sûreté déjà en vigueur.

- Les évaluations complémentaires de sûreté s'inscrivent dans un double cadre : d'une part l'organisation de « **tests de résistance** » demandés par le Conseil européen lors de sa réunion des 24 et 25 mars 2011 et, d'autre part, la réalisation d'une **évaluation complémentaire de la sûreté** (ECS) des installations nucléaires françaises qui a fait l'objet d'une saisine de l'ASN par le Premier ministre en application de l'article 8 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.
- Le 5 mai 2011, le collège de l'ASN a adopté 12 décisions prescrivant aux exploitants d'installations nucléaires françaises la réalisation d'une évaluation complémentaire de la sûreté de leurs installations au regard de l'accident de Fukushima.
- Les évaluations complémentaires de sûreté concernent l'ensemble des installations nucléaires, et en priorité les centrales nucléaires. Elles porteront notamment sur **cinq thèmes principaux** : les risques d'inondation, de séisme, de perte des alimentations électriques et de perte du refroidissement, la gestion opérationnelle des situations accidentelles. Les conditions de recours aux entreprises prestataires seront également évaluées dans ce cadre à l'issue d'un avis émis par le HCTISN (Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire). L'ASN disposera des premières conclusions dès la fin de l'année 2011.

Dans le Sud Ouest, les trois centrales nucléaires du Blayais, de Civaux et de Golfech sont concernées en priorité par ces évaluations complémentaires de sûreté.

**L'ASN,
AUTORITE ADMINISTRATIVE INDEPENDANTE**

L'ASN

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Autorité administrative indépendante créée par la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite "loi TSN"), est chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France.

L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires. Elle contribue à l'information des citoyens.

Le collège des commissaires de l'ASN

A l'image d'autres Autorités administratives indépendantes en France ou de ses homologues à l'étranger, l'ASN est dirigée par un collège qui définit la politique générale de l'ASN en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Le collège de l'ASN est constitué des **5 commissaires** suivants, nommés par décret :

3 nommés par le Président de la République :

- M. André-Claude LACOSTE, Président ;
- M. Michel BOURGUIGNON, commissaire ;
- M. Jean-Jacques DUMONT, commissaire ;

1 nommé par le Président du Sénat :

- M. Philippe JAMET, commissaire ;

1 nommé par le Président de l'Assemblée nationale :

- Mme Marie-Pierre COMETS, commissaire.

Les commissaires exercent leurs fonctions en toute impartialité sans recevoir d'instruction du Gouvernement ni d'aucune autre personne ou institution. Ils exercent leurs fonctions à plein temps et leur mandat n'est pas renouvelable.

Les missions de l'ASN

Les missions de l'ASN s'articulent autour de trois métiers (compétences) :

- **la réglementation** : l'ASN est chargée de contribuer à l'élaboration de la réglementation, en donnant son avis au Gouvernement sur les projets de décrets et d'arrêtés ministériels ou en prenant des décisions réglementaires à caractère technique ;
- **le contrôle** : l'ASN est chargée de vérifier le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités qu'elle contrôle ;
- **l'information du public** : l'ASN est chargée de participer à l'information du public, y compris en cas de situation d'urgence.

En cas de **situation d'urgence radiologique**, l'ASN est chargée d'assister le Gouvernement, en particulier en adressant aux autorités compétentes ses recommandations sur les mesures à prendre sur le plan médical et sanitaire ou au titre de la sécurité civile. Dans une telle situation, l'ASN est également chargée d'informer le public sur l'état de sûreté de l'installation concernée et sur les éventuels rejets dans l'environnement et leurs risques pour la santé des personnes et pour l'environnement.

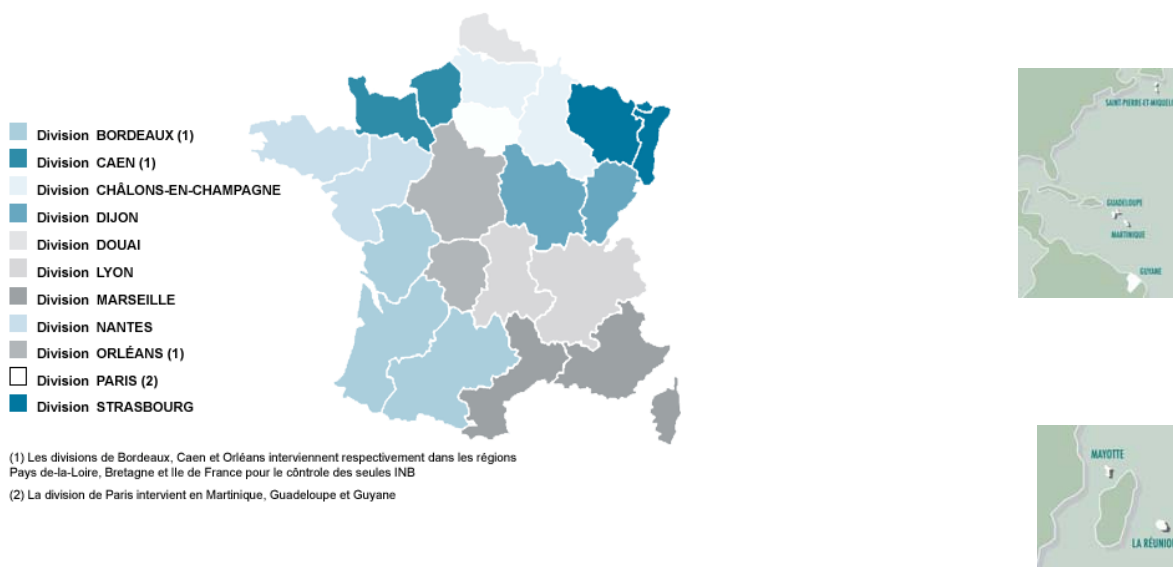
Quelques chiffres clés

- Plus de 450 agents, dont près de la moitié dans les 11 divisions territoriales ;
- 248 inspecteurs répartis dans les divisions territoriales et les directions ;
- 79% de cadres, issus de corps de la fonction publiques (profils scientifiques et médicaux) ou mis à disposition par des établissements publics (IRSN ou CEA) ;
- Environ 146 M€ de budget global dont 78 M€ consacrés à l'expertise ;
- Plus de 820 inspections par an dans les installations nucléaires et le transport de matière radioactive ;
- Plus de 1130 inspections par an dans les secteurs médical, industriel et de la recherche ;
- Plus de 7000 lettres de suites d'inspection publiées sur le site internet www.asn.fr.

Le recours à des experts :

L'ASN fait appel à l'expertise d'*appuis techniques extérieurs*, dont le principal est l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN). L'ASN sollicite également l'avis de groupes permanents d'experts scientifiques et techniques.

Carte des divisions territoriales de l'ASN :



- Les divisions de Bordeaux, Caen et Orléans interviennent respectivement dans les régions Pays-de-la-Loire, Bretagne et Ile-de-France pour le contrôle des seules INB
- La division de Paris intervient en Martinique, Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Réunion, St-Pierre-et-Miquelon

**L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA
RADIOPROTECTION EN AQUITAINE, POITOU-
CHARENTES ET MIDI-PYRENEES EN 2010**

1. LE CONTROLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN AQUITAINE ET POITOU-CHARENTES EN 2010

Le contrôle de la sûreté nucléaire et du transport de matières radioactives en Aquitaine et Poitou-Charentes en chiffres :

Les **inspecteurs de la sûreté nucléaires** de la division ASN de Bordeaux contrôlent les centrales nucléaires de Blayais et de Civaux :

- La centrale nucléaire de Blayais est constituée de quatre réacteurs de 900 MW chacun.
- La centrale nucléaire de Civaux est constituée de deux réacteurs de 1450 MW chacun.

La division de Bordeaux de l'ASN a réalisé, en 2010, **24 inspections** dans le domaine de la sûreté nucléaire et **une inspection** dans le domaine du transport de matières radioactives sur le site **du Blayais**.

Elle a également exercé un contrôle renforcé lors des périodes des arrêts pour maintenance et changement de combustible des quatre réacteurs, qui se sont déroulées de mars à octobre 2010.

37 incidents ont été déclarés en 2010 par le site de Blayais (61 en 2009). 4 ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES, qui compte 8 niveaux de gravité, de 0 à 7 (tous les autres étaient classés au niveau 0).

La division de Bordeaux de l'ASN a réalisé, en 2010, **16 inspections** dans le domaine de la sûreté nucléaire sur le site de **Civaux**.

Elle a également exercé un contrôle renforcé lors des périodes des arrêts pour maintenance et changement de combustible des deux réacteurs, qui se sont déroulées en avril et mai 2010 pour le réacteur n°1 et en octobre et novembre 2010 pour le réacteur n°2.

31 incidents ont été déclarés en 2010 par le site de Civaux (45 en 2009). 4 ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES, qui compte 8 niveaux de gravité, de 0 à 7 (tous les autres étaient classés au niveau 0).

1.1 L'appréciation générale portée par l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en France

L'ASN estime que l'année 2010 a été plutôt satisfaisante au plan de la sûreté et de la radioprotection dans les centrales nucléaires.

En matière **d'exploitation**, l'ASN estime que les efforts entrepris par EDF depuis quelques années pour améliorer la rigueur de l'exploitation ont porté leurs fruits sur certains sites mais doivent encore être poursuivis sur d'autres.

L'ASN considère que la préparation d'EDF à la gestion des situations d'urgence est satisfaisante.

En matière de **maintenance**, l'ASN constate qu'EDF n'a par le passé pas suffisamment anticipé certaines problématiques qui le conduisent aujourd'hui à devoir réaliser, à la demande de l'ASN, des opérations de maintenance correctives délicates et de grande ampleur sur les générateurs de vapeur afin d'en assurer la sûreté. L'ASN note cependant qu'EDF intègre désormais les

enseignements de ces constats en prévoyant par exemple dès à présent un programme de remplacement de ces équipements sur les réacteurs de 1 300 MWe.

L'ASN considère qu'EDF doit **veiller à disposer des moyens humains et matériels suffisants**. En outre, des progrès sont attendus vis-à-vis de la qualité de la préparation et de la réalisation des interventions de maintenance, de la gestion des pièces de rechange et de la qualité de réalisation des interventions de maintenance.

Les programmes de maintenance et de remplacement des matériels, la démarche de réexamen de sûreté ainsi que la correction des anomalies de conformité identifiées contribuent à maintenir les matériels des centrales nucléaires dans un **état globalement satisfaisant**. Cependant, l'ASN estime qu'EDF doit s'assurer du maintien de la résistance des matériels aux situations accidentelles, que ce soit lors des opérations de maintenance préventive ou lors des remplacements de matériels.

La plupart des activités de maintenance sur les sites sont confiées à des entreprises prestataires, sélectionnées sur la base d'un système de qualification et d'évaluation. L'ASN estime que l'application de ce système est satisfaisant mais **qu'il est nécessaire qu'EDF évalue sa politique de recours aux entreprises prestataires**. En effet, l'ASN note une dégradation de la surveillance sur le terrain des activités réalisées par des entreprises prestataires et considère que cette surveillance doit être rapidement améliorée et renforcée. Enfin, l'ASN constate, comme les années précédentes, que les ressources matérielles sont fréquemment insuffisantes ou inadaptées.

Concernant la **radioprotection**, EDF a su réagir à la suite des constats de l'année 2009, en engageant une nouvelle dynamique autour de la démarche ALARA (parvenir à des doses reçues aussi basses que possible). Les résultats dosimétriques sur le parc se sont améliorés après deux années de dégradation. Par ailleurs, l'ASN observe que le plan d'actions mis en place par EDF visant à améliorer la radioprotection des travailleurs lors des tirs de radiographie industrielle continue à porter ses fruits.

Dans le domaine de la **protection de l'environnement**, l'ASN considère qu'en 2010, après le constat d'une régression observée en 2009 pour les rejets non radioactifs, EDF a relancé une dynamique sur cette thématique qui n'a toutefois pas encore permis aux sites de retrouver une situation satisfaisante.

1.2 Le contrôle de la centrale nucléaire du Blayais

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement du site du Blayais rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

L'ASN a constaté des progrès sensibles dans la réalisation des opérations de maintenance et d'exploitation.

Toutefois, le nombre d'écarts dans l'application des règles de conduite des réacteur restant important, l'ASN estime que le site doit encore améliorer la rigueur dans la préparation et la réalisation des interventions.

Enfin, l'ASN estime que le site doit rester vigilant dans le domaine de la radioprotection et renforcer l'accompagnement et la surveillance sur le terrain, afin de renouer avec les bons résultats de 2009, en particulier en ce qui concerne la maîtrise des zones présentant des débits de rayonnement important ou des risques de contamination.

L'organisation de la centrale pour la gestion des situations d'urgence est toujours satisfaisante et a permis une bonne gestion de la tempête Xynthia.

- La tempête Xynthia en février 2010 a conduit le site à mettre en oeuvre son plan d'urgence interne destiné à prévenir une inondation. **L'ASN a également activé son centre de gestion de crise national à cette occasion.** Cet épisode a été géré de manière rigoureuse et aucun dommage aux installations de la centrale nucléaire n'a été à déplorer.
- Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Blayais a dû être arrêté un mois après son redémarrage du fait d'une fuite au sein d'un générateur de vapeur. L'ASN considère que le site a géré de manière très satisfaisante cet arrêt imprévu.
- L'ASN estime d'une manière générale que l'organisation du site du Blayais est robuste et que les installations sont en bon état général.

1.3 Le contrôle de la centrale nucléaire de Civaux

L'ASN considère que les performances en matière de radioprotection du site de Civaux se distinguent de manière positive et que les résultats en matière de sûreté nucléaire et de protection de l'environnement rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

Les résultats du site de Civaux en matière de radioprotection sont performants, notamment la faible dose collective. L'ASN souligne que, pour la première fois, la démarche EVEREST (entrée en bleu de travail dans les zones contrôlées) a été mise en oeuvre dans un bâtiment réacteur durant toute sa période d'arrêt.

L'ASN note que l'exploitation des réacteurs s'améliore, notamment la réalisation des essais périodiques des matériels importants. Cependant, elle considère que le site doit être plus rigoureux lors des phases de préparation des interventions.

L'ASN estime que le site doit améliorer la maintenance des matériels dont la défaillance peut avoir un impact sur l'environnement.

- L'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur n°1, initialement prévu à l'été 2010, a été avancé au mois d'avril lorsqu'il est apparu que le transformateur principal du réacteur devait être réparé. Malgré cette modification importante d'organisation l'ASN estime que cette période de maintenance s'est déroulée de manière satisfaisante.
- La centrale de Civaux a participé le 17 juin 2010 à un exercice national de crise, qui a mobilisé les équipes du site, la préfecture de la Vienne, les services d'intervention du département, les services centraux d'EDF, de l'ASN et de son appui technique. Cet exercice a permis, pour la première fois en Poitou-Charentes, de tester la phase de transition vers une gestion post-accidentelle d'une situation d'urgence radiologique. L'ASN estime que l'exploitant a démontré une bonne maîtrise lors de cet exercice.
- Le réacteur n°1 de Civaux subira sa première visite décennale d'août à novembre 2011. Cet arrêt de plusieurs mois sera l'occasion de réaliser de nombreux contrôles, d'introduire des améliorations de sûreté dans le réacteur et de réaliser la requalification réglementaire du circuit primaire principal du réacteur.

2. LE CONTROLE DU NUCLEAIRE DE PROXIMITE DANS LE SUD-OUEST EN 2010

L'ASN contrôle, depuis la réforme de 2002, l'ensemble des activités liées à l'utilisation des rayonnements ionisants, afin de protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement contre les risques associés. Ce champ couvre non seulement les centrales nucléaires et les autres installations nucléaires de base mais aussi les activités médicales, de recherche et industrielles non spécifiquement nucléaires. C'est ce qu'on appelle le « nucléaire de proximité ».

L'utilisation des rayonnements ionisants

L'utilisation de rayonnements ionisants est encadrée par 3 grands principes inscrits dans le code de la santé publique : **justification, optimisation et limitation**. Toute exposition aux rayonnements ionisants doit être justifiée par les avantages individuels ou collectifs qu'elle procure et qui doivent être supérieurs aux risques présentés par ces expositions. Toute exposition justifiée doit être réalisée de façon à ce que les doses délivrées soient abaissées au niveau le plus bas raisonnablement possible compte tenu des facteurs économiques et sociaux ou des impératifs diagnostiques ou thérapeutiques s'il s'agit d'expositions médicales. Enfin, à l'exception des doses délivrées lors d'actes médicaux, les doses ne doivent pas dépasser des limites fixées par voie réglementaire.

Les rayonnements ionisants sont utilisés par l'homme dans de nombreux domaines, par exemple :

- en médecine : diagnostic et thérapie, marquage de cellules ;
- pour la stérilisation : destruction à froid des bactéries et moisissures (stérilisation d'instruments médicaux, de denrées alimentaires) ;
- dans la recherche et l'industrie : radiographie non destructive d'objets et matériaux, mesures et analyses diverses ;
- dans les musées : datation au carbone 14 des œuvres d'art et vestiges.

Les **inspecteurs de la radioprotection de la division de Bordeaux de l'ASN** sont chargés du contrôle du nucléaire de proximité pour les régions Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées. Ce contrôle comprend l'inspection, afin de vérifier la bonne application de la réglementation et l'instruction de demandes d'autorisation ou de déclaration de mettre en oeuvre des sources ou des générateurs électriques de rayonnements ionisants.

- **156 inspections ont été réalisées en 2010** dans le domaine du nucléaire de proximité dans les régions Midi-Pyrénées, Aquitaine et Poitou-Charentes (149 en 2009 et 141 en 2008) ;
- En 2010, la division de Bordeaux a **délivré en 357 autorisations** de pratiquer des activités nucléaires et **enregistré 705 déclarations** d'appareils émettant des rayonnements ionisants.

En régions Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes, la division de Bordeaux contrôle l'utilisation de :

- environ 6900 appareils médicaux de diagnostic ;
- 130 services de scannographie ;
- 22 services de radiothérapie ;
- 9 services de curiethérapie ;
- 24 services de médecine nucléaire ;
- 92 services de radiologie interventionnelle ;
- 46 établissements possédant des gammadensimètres ;
- 49 entreprises de radiologie industrielle ;
- 175 laboratoires de recherche mettant en œuvre des techniques nucléaires ;
- 220 industries utilisant d'autres sources de rayonnements ionisants.

La division de Bordeaux a mené en 2010 :

- 76 inspections en Aquitaine ;
- 53 inspections en Midi-Pyrénées ;
- 27 inspections en Poitou-Charentes.

2.1 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiologie interventionnelle

Le contrôle de la radiologie interventionnelle par la division de Bordeaux de l'ASN en chiffres :

- 38 inspections en 2010 dans le Sud-Ouest (28 en 2009) ;
- 5 événements significatifs pour la radioprotection ont été déclarés dans le cadre d'activités de radiologie interventionnelle en 2010 dans le Sud-Ouest.

Une utilisation croissante des rayonnements ionisants lors des interventions chirurgicales

La radiologie interventionnelle s'est développée ces dernières années dans de nombreux domaines tels que la cardiologie, la neurologie, la rhumatologie ou la chirurgie, contribuant à une amélioration importante de la qualité des soins. Elle contribue néanmoins à exposer les patients et le personnel médical à des doses importantes de rayonnements ionisants.

La radiologie interventionnelle permet au médecin de guider son geste par l'intermédiaire d'un appareil de radiologie émettant des rayons X. Ce rayonnement est peu pénétrant mais, les interventions étant souvent de longue durée, les patients reçoivent alors des doses importantes au niveau de la peau qui peuvent provoquer, dans certains cas, des effets modérés (perte de cheveux, érythèmes cutanés). Dans ces conditions, l'utilisation de la radiologie interventionnelle doit être justifiée par des nécessités médicales clairement établies et sa pratique doit être optimisée pour améliorer la radioprotection du personnel médical et des patients.

Le renforcement des contrôles en radiologie interventionnelle

L'utilisation croissante des rayonnements ionisants pour le diagnostic et le traitement des maladies présente le risque d'une croissance des doses reçues par les patients. L'ASN veille à ce que ces pratiques soient mises en œuvre de manière sûre pour les professionnels du secteur et pour les patients.

Au cours des dernières années, la division de Bordeaux a intensifié ses inspections dans les blocs opératoires et les services dédiés à la radiologie interventionnelle : 36 inspections en 2010 dans le Sud-Ouest (contre 28 en 2009 et 18 en 2008).

Bilan des inspections réalisées en 2010

L'ASN a mis en évidence de nombreux axes d'amélioration dans ce secteur d'activité :

- La formation et la qualification des personnels utilisant les appareils qui génèrent des rayonnements ionisants est souvent insuffisante pour optimiser la dose délivrée au patient ;
- Les contrôles de bon fonctionnement des appareils ne sont pas réalisés assez régulièrement ;
- De nombreux personnels intervenant dans les blocs opératoires ne portent pas de moyens de mesure dosimétrique et d'équipements de protections individuelles.

Au cours de l'année 2010, l'ASN a constaté que, lorsque les moyens de mesure dosimétrique adaptés aux postes de travail sont correctement portés, leur analyse fait apparaître des expositions importantes pour le personnel, allant parfois au-delà des limites réglementaires.

Ces constats confirment la pertinence d'une action de contrôle forte auprès des établissements utilisant les rayonnements ionisants dans les blocs opératoires, qui sera poursuivie en 2011.

2.2 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiothérapie

Le contrôle de la radiothérapie par la division de Bordeaux de l'ASN en chiffres

- 18 inspections en 2010 dans les services de radiothérapie du Sud-Ouest ;
- 14 centres sur 22 ont déclaré des incidents à l'ASN dans le Sud-Ouest ;
- 27 incidents ont été déclarés à l'ASN dans le Sud-Ouest, dont 13 au niveau 1 et deux au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO.

La radiothérapie : des techniques complexes permettant de soigner un très grand nombre de patients :

La radiothérapie prend en charge un nombre croissant de patients, avec près de 200 000 personnes concernées chaque année en France. Le parc d'équipement a connu une modernisation complète menée grâce notamment au Plan Cancer pour les établissements de santé. La radiothérapie connaît ainsi une véritable révolution technologique depuis une dizaine d'années, notamment en raison des progrès de l'imagerie et de l'informatique. En même temps, la radiothérapie s'inscrit dans le fonctionnement de systèmes complexes. Un grand nombre d'étapes, de tâches doivent être réalisées plusieurs fois par jour et, quelquefois, diffèrent faiblement d'un patient à l'autre. Les traitements impliquent la prise en compte de multiples paramètres. Un grand nombre de personnes de disciplines différentes, nécessitant une technicité élevée, travaillent ensemble, chacune contribuant pour sa part au processus complet. Des personnels formés et qualifiés peuvent travailler dans des conditions parfois difficiles (grand nombre de patients, manque de personnels, irradiations complexes, contraintes temporelles, aménagement des locaux et des dispositifs techniques, etc.).

Les actions de contrôle de l'ASN contribuent à la maîtrise de cette complexité. Ainsi, pour assurer la sécurité des personnes, l'ASN contribue à l'élaboration des textes spécifiant les règles minimales concernant les structures et les procédures à respecter par les professionnels. **Par ailleurs, lorsque des dysfonctionnements surviennent, l'ASN s'attache à vérifier, pour les événements qui doivent lui être déclarés, que les analyses approfondies ont été réalisées afin que les enseignements tirés de ces analyses et les mesures correctives mises en place permettent d'éviter leur renouvellement.**

Le renforcement des contrôles en radiothérapie

L'augmentation du nombre d'inspections effectuées dans les services de radiothérapie a été progressive à partir de 2002. Depuis 2004, l'ASN réalise chaque année plus de 100 inspections en radiothérapie.

Les différents incidents déclarés à l'ASN ont montré l'importance du rôle des facteurs humains et organisationnels dans la survenue des incidents avec, dans certains cas, une addition de mauvaises pratiques dont, par exemple, l'absence des phases de contrôle ou encore une formation insuffisante des opérateurs.

Points forts et perspectives de progrès

L'ASN constate que les efforts de recrutement menés par les centres du Sud-Ouest portent leurs fruits et que les effectifs en radiophysiciens sont à présent convenables dans l'ensemble.

L'ASN considère que les centres de radiothérapie du Sud-Ouest **doivent améliorer la mise en place de démarches d'assurance de la qualité des traitements, en particulier afin d'organiser en interne le recueil et l'analyse des dysfonctionnements et déclarer à l'ASN les incidents.** Dans l'ensemble, les centres de radiothérapie en Aquitaine et en Poitou-

Charentes ont fait preuve de transparence au cours de l'année 2010 mais les efforts restent à poursuivre.

Les inspections menées par l'ASN en 2010 ont permis de confirmer le fait que le déploiement des dispositions réglementaires concernant le système de management de la qualité et de la sécurité des soins est inégal suivant les centres. Au cours de l'année 2011, l'ASN veillera à ce que la dynamique de progrès permise par ce système soit entretenue en permanence.

L'introduction de nouveaux équipements et de nouvelles technologies nécessite des équipes suffisamment nombreuses et formées afin que ces nouveaux projets soient mis en place avec rigueur et s'articulent harmonieusement avec les traitements en cours. **Au cours de l'année 2010, les inspecteurs de l'ASN ont été particulièrement vigilants sur le fait que les organisations en place, notamment pour assurer la radioprotection des patients, soient décrites avec précision.**

2.3 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiologie

En 2010, l'ASN a mené, conjointement avec la direction générale du travail, une campagne d'inspection ciblée sur la radioprotection dans les établissements soumis à déclarations, c'est-à-dire ceux qui mettent en œuvre des activités nucléaires présentant des risques modérés.

Dans le Sud-Ouest, plusieurs centaines d'inspections ont ainsi été menées par les inspecteurs et contrôleurs du travail, les contrôleurs de l'assurance maladie et les inspecteurs de la radioprotection.

Cette action a permis de contrôler des établissements de petite taille, souvent des cabinets de radiologue, de dentiste ou de vétérinaire, qui sont peu contrôlés par ailleurs.

Les résultats de cette action de contrôle sont extrêmement contrastés : certains cabinets montraient une forte implication en matière de radioprotection. A contrario, certains établissements inspectés présentaient des lacunes notables dans ce domaine.

2.4 Le contrôle de la radiographie industrielle

Le contrôle de la radiologie industrielle par la division de Bordeaux de l'ASN en chiffres :
- 17 inspections en 2010 dans le Sud-Ouest, dont 6 sur des chantiers extérieurs à l'entreprise
- 1 événement significatif déclaré à l'ASN en 2010, classé au niveau 0 de l'échelle INES

La radiologie industrielle, une technique d'expertise :

La radiologie industrielle recouvre l'utilisation des rayonnements ionisants pour la recherche et la caractérisation de défauts au sein de produits élaborés par l'Industrie. L'application la plus répandue est le contrôle des assemblages soudés. Les rayonnements ionisants sont émis soit par une source radioactive contenue dans un appareil (radiologie gamma ou gammagraphie) soit par un générateur électrique ou un accélérateur de particules émettant des rayonnements ionisants (radiologie X).

Les sources utilisées sont souvent de haute activité, **elles présentent donc des risques pour les travailleurs qui les manipulent**. Certains appareils de radiologie industriels sont mobiles et sont transportés sur des chantiers, ce qui augmente les risques.

Une technique à enjeux

En 2010, la division a mené 17 inspections d'entreprises réalisant des activités de radiologie industrielle dans le Sud-Ouest (12 en 2009).

Plusieurs événements survenus en France en 2010 dans ce domaine d'activités montrent que cette technique demeure un enjeu important en matière de radioprotection. Elle demeure un donc axe prioritaire du contrôle mené par l'ASN.

Des progrès à poursuivre

L'ASN note des progrès dans les domaines suivants :

Le personnel est correctement formé et bénéficie d'un suivi dosimétrique régulier. Le contrôle techniques des appareils de gammagraphie a également été amélioré.

L'ASN a également identifié les axes de progrès suivants :

Les employeurs doivent être plus rigoureux dans l'identification des zones réglementées autour des appareils de radiologie industrielle,

La préparation des chantiers doit être plus approfondie, en incluant des échanges entre le donneur d'ordre et l'entreprise qui réalise les contrôles par gammagraphie

Le suivi administratif, tant des autorisations délivrées par l'ASN que des appareils eux-mêmes doit être plus rigoureux.

Constatant que certains aspects réglementaires ne sont toujours pas appliqués de manière pleinement satisfaisante, la division de Bordeaux de l'ASN organisera en 2011 une rencontre avec les professionnels du secteur.

2.5 Le contrôle des sources radioactives au sein des laboratoires de recherche

Le contrôle des laboratoires de recherche par la division de Bordeaux de l'ASN en chiffres :

- 18 inspections menées dans le Sud-Ouest en 2010 dans des laboratoires utilisant des produits radioactifs sous forme « non scellée » (liquide le plus souvent) ;
- 1 événement significatif pour la radioprotection déclarés à l'ASN concernant une université, classé au niveau 0 de l'échelle INES.

Des inspections ciblées sur les laboratoires qui utilisent des éléments radioactifs sous forme « non scellée ».

En 2010, la division de Bordeaux a réalisé 18 inspections dans le Sud-Ouest dans des laboratoires qui utilisent des éléments radioactifs, sous forme principalement liquide. Ce type d'utilisation présente en effet des risques de contamination pour les travailleurs.

Les inspections dans les centres de recherche font apparaître une lente amélioration de la radioprotection au cours des années.

L'utilisation des radionucléides dans les activités de recherche est souvent ancienne et les laboratoires ont hérité d'un passif qui demande un lourd investissement afin que leurs installations soient en conformité avec la réglementation actuelle dans le domaine de la radioprotection. Cela exige une implication forte des chefs d'établissement et des responsables d'activités nucléaires.

A la fin de l'année 2010, la situation est contrastée : si certaines universités dans le Sud-Ouest ont fait preuve de leur volonté de progresser dans le domaine de la radioprotection, en régularisant leur situation administrative et en mettant en place une gestion plus rigoureuse des déchets radioactifs et des sources usagées, il apparaît que d'autres présentent encore des lacunes importantes dans ces mêmes domaines.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé que la plupart des laboratoires inspectés doivent progresser dans selon les axes suivants :

- les moyens de protection et le suivi dosimétrique des personnels ne sont pas adaptés à leur situation de travail réelle ;
- certains locaux ne sont pas conformes aux règles de radioprotection ;
- la gestion globale des déchets ultimes n'est pas assez rigoureuse.

L'ASN souligne la nécessité de l'implication des chefs d'établissements et des responsables d'activités nucléaires afin que les laboratoires de recherche achèvent de se mettre en conformité avec la réglementation.

Elle poursuivra en 2011 une action de contrôle appuyée à l'encontre des laboratoires qui n'ont pas à ce jour une gestion rigoureuse de leurs sources et de leurs déchets.

2.6 Le contrôle du transport des matières radioactives

En 2010, la division de Bordeaux a effectué **5 inspections de transport de matières radioactives**.

Ces inspections ont fait apparaître que les entreprises disposent globalement de personnels compétents, qui assurent le respect de la réglementation concernant les transports de matières dangereuses. **Des progrès concernant l'arrimage des colis transportés et la formation des chauffeurs ont été constatés**. Par ailleurs, les doses reçues sont de mieux en mieux optimisées.

L'ASN estime néanmoins que les entreprises doivent progresser dans les domaines suivants :

- Établissement de programmes de protection radiologique ;
- Description claire de l'organisation de l'entreprise ;
- Rigueur dans la vérification de la conformité du transport avant le départ ;
- Renforcement du processus de détection et de retour d'expérience des événements survenus.

La division de Bordeaux de l'ASN a participé à **l'exercice national de crise portant sur un accident de transport de matière radioactive, qui s'est déroulé en Lot-et-Garonne le 21 octobre 2010**.

Le centre national de crise de l'ASN a joué son rôle de conseil auprès du préfet en formulant des préconisations pour la protection des populations et la gestion des colis accidentés. Les agents de la division de Bordeaux étaient également présents sur le terrain et à la préfecture afin d'assurer une bonne transmission d'information et d'apporter des conseils techniques aux équipes de crise. Le scénario proposé a conduit les pouvoirs publics à définir puis mettre en œuvre un périmètre d'évacuation de la population autour du lieu de l'accident fictif.

A l'occasion de cet exercice, les différents acteurs se sont également exercés à la communication médiatique en situation de crise.

Sur le terrain, cet exercice a permis de tester le déploiement coordonné d'un grand nombre de professionnels du risque radiologique : équipes spécialisées de sapeurs-pompiers, experts de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), du CEA et d'EDF, qui ont effectué un grand nombre de mesures de radioactivité dans l'environnement. Une chaîne de contrôle et de décontamination a été montée et testée sur plusieurs participants.

Le retour d'expérience de cet exercice permettra de faire progresser l'organisation locale et nationale pour faire face à un accident de transport de matière radioactive.

2.7 L'information du public : l'ASN publie toutes les lettres de suite d'inspection

Pour faire encore progresser l'information du public et la transparence, l'ASN met en ligne les lettres de suite de ses inspections. Cette publication s'inscrit dans la démarche d'information du public de l'ASN, telle que définie dans la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006.

Ce processus de publication de lettre de suites, qui a été initié en 2002 dans les installations nucléaires et qui s'est poursuivi en 2008 dans les centres de radiothérapie, **a été étendu en 2010 à l'ensemble du contrôle des activités du nucléaire de proximité**.

ANNEXE : LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES EN AQUITAINE ET EN POITOU-CHARENTES

A. La centrale nucléaire du Blayais

La centrale nucléaire du Blayais se trouve sur le territoire de la commune de Braud-et-Saint-Louis, sur l'estuaire de la Gironde, dans le département **de la Gironde**. Elle est située dans la zone des marais de Braud, dans une zone classée Natura 2000, et elle est refroidie par de l'eau pompée dans l'estuaire de la Gironde.

Elle comporte quatre réacteurs de type REP (réacteur à eau pressurisé), d'une puissance de 900 MWe, appartenant au palier technique CPY.

Les réacteurs n°1 et 2 constituent l'installation nucléaire de base n° 86.

Les réacteurs n°3 et 4 constituent l'installation nucléaire de base n° 110.

B. La centrale nucléaire de Civaux

La centrale nucléaire de Civaux se trouve sur le territoire de la commune de Civaux, en bordure de la Vienne, dans le département **de la Vienne**.

Elle comporte deux réacteurs de type REP (réacteur à eau pressurisé), d'une puissance de 1450 MWe, appartenant au palier technique N4.

Le réacteur n°1 constitue l'installation nucléaire de base n° 158.

Le réacteur n°2 constitue l'installation nucléaire de base n° 159.