

Bilan 2015

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées



DOSSIER DE PRESSE

Conférences de presse

1er juin 2016 à Montpellier

8 juin 2016 à Toulouse



Contacts Presse :

Paul BOUGON, chef de la division de Bordeaux : 05 56 00 04 46, courriel : paul.bougon@asn.fr

Laurent DEPROIT, chef de la division de Marseille, tél: 04 88 22 66 25, courriel : laurent.deproit@asn.fr

Evangelia PETIT, chef du service presse de l'ASN, tél: 01 46 16 41 42, courriel : evangelia.petit@asn.fr

Nathalie CLIPET, service presse de l'ASN, tél: 01 46 16 41 43, courriel : nathalie.clipet@asn.fr

SOMMAIRE

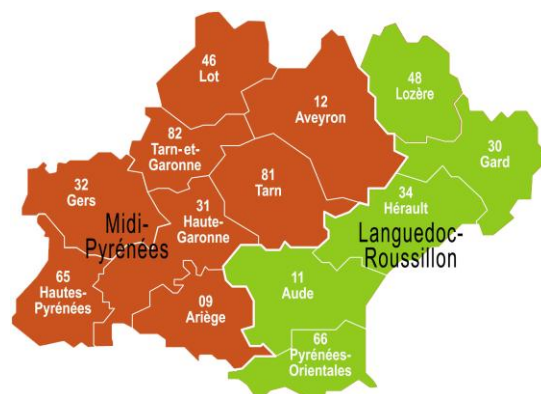
SYNTHESE	3
L'ASN, AUTORITE ADMINISTRATIVE INDEPENDANTE	6
L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES EN 2015	9
Le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en 2015	10
1.1 Le contrôle de la centrale nucléaire de Golfech	10
1.2 Le contrôle des INB de la plateforme de Marcoule	11
1.2.1 L'usine Mélox	11
1.2.2 Le centre CEA de Marcoule	12
1.2.3 L'installation Centraco	13
1.2.4 L'installation Gammatec	15
1.3 Le contrôle de l'installation Écrin du site de Malvézi à Narbonne	16
1.4 Les réexamens périodiques et la poursuite de fonctionnement des installations	17
Le contrôle du nucléaire de proximité en région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en 2015 .	19
2.1 Le contrôle de l'ASN dans le domaine des pratiques interventionnelles	20
2.2 Le contrôle de la médecine nucléaire	21
2.3 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiothérapie	22
2.4 Le contrôle de la radiographie industrielle	23
2.5 Le contrôle des sources radioactives au sein des laboratoires de recherche	24
2.6 Le contrôle de la radioprotection du public et de l'environnement	25
Le contrôle du transport de substances radioactives en 2015	27
Les actions d'information du public	28
3.1 L'action d'information du grand public et des CLI	28
3.2 L'action internationale	28
3.3 5ème campagne d'information et de distribution préventive des comprimés d'iode autour des centrales nucléaires	28
ANNEXE : LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES EN LANGUEDOC-ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES	31

SYNTHESE

Le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées (LRMP) :

Le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans la région est assuré par :

- la division de Bordeaux, pour les départements du Lot, Aveyron, Tarn, Gers, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne et Hautes-Pyrénées (en rouge),
- la division de Marseille, pour les départements des Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard et Lozère (en vert).



La division de Bordeaux assure également le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans la région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charente. La division de Marseille assure par ailleurs le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Corse.

Au 1^{er} janvier 2016, les effectifs des divisions de Bordeaux et Marseille de l'ASN s'élèvent respectivement à 23 et 20 agents.

Un parc étendu d'activités et d'installations à contrôler :

Les activités de **8 installations nucléaires de base (INB)** et d'une installation en projet sont contrôlées en région LRMP :

Golfech (Tarn-et-Garonne) :

- la **centrale nucléaire de Golfech**, constituée de deux réacteurs à eau sous pression de 1300 MW.

Marcoule (Gard) :

- l'usine **Mélox** de production de combustible nucléaire « MOX » ;
- le centre de recherche du **CEA Marcoule** qui inclut les INB civiles **Atalante** et **Phénix** ainsi que le projet d'une installation d'entreposage de déchets **Diadem** ;
- l'installation **Centraco** de traitement de déchets faiblement radioactifs ;
- l'ionisateur industriel **Gammatec**.

Narbonne (Aude) :

- l'installation d'entreposage de déchets **Écrin** sur le site de Malvésii.

À ce parc d'INB, s'ajoutent les nombreuses activités **nucléaires de proximité**, qui se répartissent comme suit :

- environ 5000 appareils médicaux de radiodiagnostic médical et dentaire ;
- environ 450 cabinets vétérinaires utilisant des appareils de radiodiagnostic canin ou équin;
- 14 services de radiothérapie externe;
- 6 services de curiethérapie ;
- 20 services de médecine nucléaire ;
- 96 unités exerçant la radiologie interventionnelle ;
- 102 appareils de scanographie ;
- 24 entreprises de radiologie industrielle ;
- 158 établissements industriels de recherche.

94 inspections ont été réalisées en 2015 par l'ASN dans la région LRMP :

En 2015, les inspecteurs des divisions de Bordeaux et de Marseille de l'ASN ont réalisé **94 inspections** dans la région LRMP :

- **35 inspections** dans le domaine des **INB** ;
- **53 inspections** dans le domaine du **nucléaire de proximité** ;
- **6 inspections** dans le domaine du **transport de substances radioactives**.

Parmi les 35 inspections réalisées en 2015 dans le domaine des INB :

- **12 inspections** ont été réalisées sur la centrale nucléaire de Golfech ;
- **22 inspections** ont été réalisées sur le site nucléaire de Marcoule ;
- **1 inspection** a été réalisée sur l'installation Écrin à Malvési.

Parmi les 53 inspections réalisées en 2015 dans le nucléaire de proximité :

- **16 inspections** ont concerné le contrôle d'utilisations industrielles de rayonnements ionisants ;
- **31 inspections** ont concerné le domaine médical ;
- **6 inspections** ont concerné le contrôle d'organismes agréés par l'ASN.

Les évènements significatifs déclarés à l'ASN dans la région LRMP en chiffres :

- **50 évènements significatifs** ont été déclarés dans le domaine des INB, dont 3 ont été classés au niveau 1 sur l'échelle INES* ;
- **22 évènements significatifs** ont été déclarés concernant des patients, dont 6 ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO* ;
- **29 évènements significatifs hors patients** ont été déclarés dans le domaine du nucléaire de proximité, dont un a été classé au niveau 2 sur l'échelle INES et un autre au niveau 1 ;
- **1 évènement significatif** a été déclaré dans le domaine du transport de substances radioactives, classé au niveau 0 sur l'échelle INES.

** : Les échelles INES et ASN-SFRO, utilisées pour l'information du public, sont graduées de 0 à 7 par ordre croissant de gravité.*

Appréciation générale de l'ASN sur l'année 2015 :

Au regard des 94 inspections réalisées en 2015 dans la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, l'ASN considère que le niveau de la sûreté nucléaire et de la radioprotection reste globalement satisfaisant. Toutefois, l'ASN souligne l'ampleur des enjeux concernant :

- la réalisation concomitante de travaux de construction, de rénovation et de démantèlement d'INB présentant des enjeux de sûreté ;
- l'instauration d'une culture de la radioprotection dans les établissements médicaux mettant en œuvre des procédures interventionnelles radioguidées, en particulier au regard de l'exposition des praticiens médicaux utilisant des générateurs à rayon X au bloc opératoire ;
- la radiographie industrielle mettant en œuvre des générateurs X ou des appareils de gammagraphie en situation de chantier ;
- l'identification de risques d'exposition au radon liés à la réutilisation de stériles miniers d'uranium dans des habitations.

**L'ASN,
AUTORITE ADMINISTRATIVE INDEPENDANTE**

L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE

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.

Quelques chiffres clés :

- 483 agents, dont près de la moitié dans les 11 divisions territoriales ;
- 268 inspecteurs répartis dans les divisions territoriales et les directions ;
- 82 % de cadres ;
- Environ 165 M€ de budget global dont 85 consacrés à l'expertise ;
- 1 882 inspections dans les installations nucléaires ; le transport de substances radioactives ; les secteurs médical, industriel et de la recherche ; les organismes agréés ;

- 16 694 lettres de suites d'inspection publiées sur le site Internet www.asn.fr au 31 décembre 2015.

Le collège des commissaires de l'ASN

À 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 :

- M. Pierre-Franck CHEVET, Président ;
- M. Philippe CHAUMET-RIFFAUD ;
- M. Jean-Jacques DUMONT ;
- M. Philippe JAMET ;
- Mme Margot TIRMARCHE.

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 ; ils sont irrévocables et leur mandat de 6 ans n'est pas reconductible.

De gauche à droite : J.-J. Dumont , P. Chaumet-Riffaud , P.-F. Chevet, P. Jamet et M. Tirmarche,



Les missions de l'ASN

Réglementer : L'ASN contribue 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.

Autoriser : L'ASN instruit l'ensemble des demandes d'autorisation individuelles des installations nucléaires. Elle peut accorder toutes les autorisations, à l'exception des autorisations majeures des installations nucléaires de base telles que la création et le démantèlement. L'ASN délivre également les autorisations prévues par le code de la santé publique pour le nucléaire de proximité et accorde les autorisations ou agréments relatifs au transport de substances radioactives.

Contrôler : L'ASN est chargée de vérifier le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités entrant dans son champ de compétence. L'inspection constitue l'une des modalités principales du contrôle de l'ASN qui dispose, par ailleurs, de pouvoirs d'injonction et de sanction adaptés.

Informé : L'ASN informe, notamment grâce à son site Internet www.asn.fr et sa revue Contrôle, le public et les parties prenantes (Commissions locales d'information, associations de protection de l'environnement...) de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.

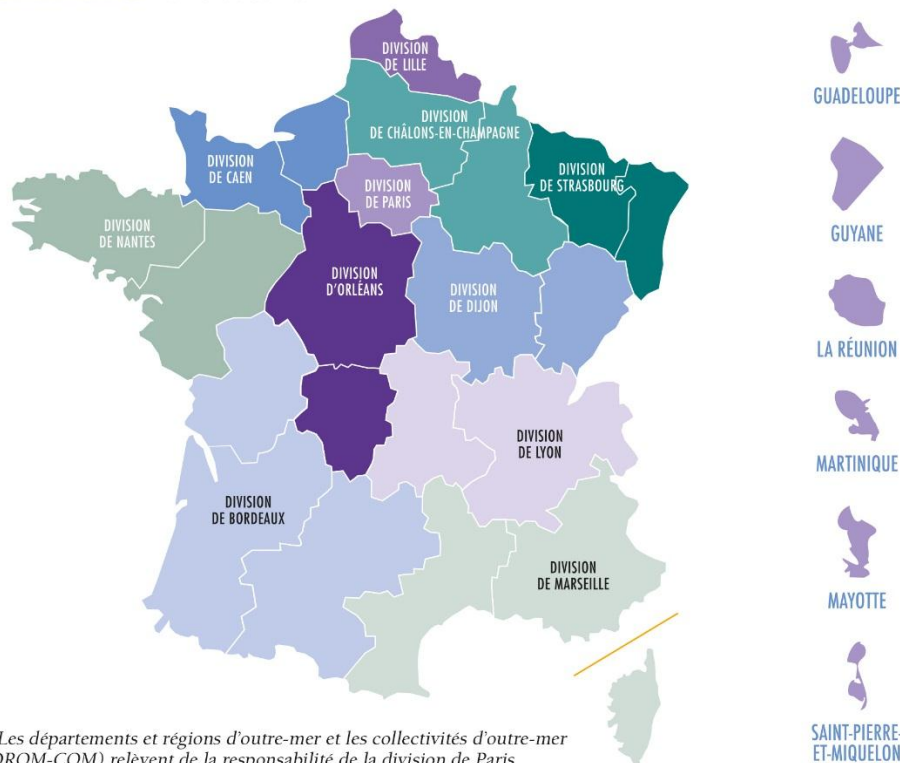
En cas de situation d'urgence

L'ASN contrôle les opérations de mise en sûreté de l'installation prises par l'exploitant. Elle informe le public de la situation. L'ASN assiste le Gouvernement. En particulier, elle adresse aux autorités compétentes ses recommandations sur les mesures à prendre au titre de la sécurité civile.

Le recours à des experts

Pour prendre certaines décisions, l'ASN fait appel à l'expertise d'appuis techniques. L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est le principal d'entre eux. Le président de l'ASN est membre du conseil d'administration de l'IRSN. L'ASN sollicite également les avis et les recommandations de groupes permanents d'experts scientifiques et techniques.

L'ORGANISATION territoriale de l'ASN



* Les départements et régions d'outre-mer et les collectivités d'outre-mer (DROM-COM) relèvent de la responsabilité de la division de Paris.

**L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION
EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES
EN 2015**

LE CONTROLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES EN 2015

1.1 LE CONTROLE DE LA CENTRALE NUCLEAIRE DE GOLFECH (TARN-ET-GARONNE)

La centrale nucléaire de Golfech est constituée de deux réacteurs à eau pressurisée de 1300 MW chacun. Les réacteurs appartiennent tous deux au palier technique P'4.

Le contrôle de centrale nucléaire de Golfech en chiffres :

La division de Bordeaux de l'ASN a réalisé, en 2015, **12 inspections** dans le domaine de la sûreté nucléaire sur le site de Golfech.

Elle a également exercé un contrôle renforcé de l'arrêt pour maintenance et rechargement du combustible du réacteur n°2, du 1^{er} août au 4 octobre 2015. Dans le cadre de ces arrêts, **2 journées d'inspection** ont permis aux inspecteurs de vérifier le bon déroulement des opérations de maintenance.

En 2015, la présence des inspecteurs de l'ASN dans la centrale nucléaire de Golfech a représenté un total de **29 jours d'inspection** et **15 jours de participation à des réunions techniques**.

14 événements ont été déclarés en 2015 par le site de Golfech dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (23 en 2014). Parmi ces événements, 1 a été classé au niveau 1 de l'échelle INES (qui compte 8 niveaux de gravité, de 0 à 7), les autres ont été classés au niveau 0 (3 en 2014) Par ailleurs, le site a déclaré 2 événements relatifs à l'environnement (5 en 2013).

L'appréciation :

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

L'arrêt programmé pour visite partielle du réacteur 2 s'est globalement bien déroulé, en particulier les opérations de requalification du circuit de refroidissement à l'arrêt qui étaient menées pour la première fois sur le parc électronucléaire. L'ASN note une amélioration dans la maîtrise des opérations de maintenance par rapport à 2014. En revanche, l'ASN considère que la surveillance exercée par les équipes en salle de commande ainsi que la rigueur dans l'application des référentiels de conduite nécessitent des efforts accrus de l'exploitant. Par ailleurs, l'exploitant doit améliorer la formalisation de son système de gestion intégré ainsi que l'enregistrement et le traitement des écarts.

Concernant la protection de l'environnement, l'exploitant a entrepris des travaux de réhabilitation de sa station de déminéralisation. Il a mis en œuvre des règles de conduite en salle de commande permettant d'améliorer la maîtrise du fonctionnement des équipements concourant à la protection de l'environnement. L'ASN note cependant que des travaux de fiabilisation des équipements permettant de mesurer l'impact des rejets sur l'environnement sont nécessaires.

En matière de radioprotection, le site conserve des résultats satisfaisants en ce qui concerne la dosimétrie collective et la propreté radiologique des installations.

- Le réacteur 2 a été arrêté du 1^{er} août au 4 octobre 2015 pour maintenance et renouvellement d'une partie de son combustible. L'ASN considère que cet arrêt s'est bien déroulé, notamment en ce qui concerne les opérations de requalification du circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur. Toutefois, l'ASN a relevé des difficultés rencontrées par l'exploitant au cours des opérations de redémarrage. Ces difficultés étaient liées à des aléas techniques et des écarts dans la réalisation d'opérations d'exploitation courantes.

1.2 LE CONTROLE DES INB DE LA PLATEFORME DE MARCOULE

La plateforme de Marcoule (Gard) regroupe :

- l'usine **Mélox** de production de combustible nucléaire « MOX » ;
- le centre de recherche du **CEA Marcoule** qui inclut les INB civiles Atalante et Phénix ainsi que le projet d'une installation d'entreposage de déchets Diadem ;
- l'installation **Centraco** de traitement de déchets faiblement radioactifs ;
- l'ionisateur industriel **Gammatec**, récemment mise en service.

Rejets de la plateforme de Marcoule

L'ASN a finalisé en 2015 sept décisions relatives au prélèvement, à la consommation d'eau et au rejet des effluents liquides et gazeux de Mélox, Centraco, Atalante et Gammatec. L'instruction a été menée en concertation avec l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND), chargée de la révision de l'arrêté de rejet pour l'installation nucléaire de base secrète (INBS) de Marcoule, et suivant une démarche visant à renforcer l'information du public sur les risques liés à l'impact de l'ensemble des installations de la plateforme. L'ASN conduit actuellement une instruction similaire concernant le démantèlement de la centrale Phénix ainsi que la construction de l'installation Diadem.

1.2.1 L'USINE MELOX

L'usine de fabrication de combustible nucléaire Mélox est aujourd'hui la seule installation industrielle au monde produisant du combustible MOX, combustible constitué d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium. Cette installation nucléaire de base a été créée en 1990 sur le site nucléaire de Marcoule. Par décret du 20 mai 2007, l'usine Mélox a été autorisée à porter à 195 tonnes de métal lourd son niveau de production.

Le contrôle de l'usine Mélox en chiffres :

- **6 inspections réalisées en 2015 ;**
- **7 événements ont été déclarés à l'ASN en 2015 (8 en 2014), tous classés au niveau 0 de l'échelle INES.**

L'appréciation :

L'ASN considère que le niveau de sûreté reste satisfaisant. Les barrières de confinement¹ demeurent efficaces et robustes. Les enjeux de radioprotection et de criticité sont traités avec rigueur.

¹ Pour limiter le risque de dissémination de matières radioactives, l'exploitant doit mettre en œuvre des dispositifs de confinement adaptés aux risques, constituant au total au moins trois barrières entre les matières radioactives et l'environnement.

L'ASN relève que le travail d'études de radioprotection prescrit à la suite du réexamen décennal de l'installation porte ses fruits et débouche sur l'optimisation de certains postes de travail ainsi que sur la mise en place de protections radiologiques supplémentaires. En revanche, l'ASN constate des retards dans la réalisation de travaux prescrits de renforcement de la maîtrise des risques d'incendie et dans la mise en œuvre des engagements de l'exploitant en matière de surveillance des opérations sous-traitées.

Par ailleurs, des dérives quant à l'application des dispositions réglementaires de suivi en service des équipements sous pression frigorifiques ont été identifiées puis corrigées en 2015. Ces dérives consistaient en l'absence d'application des cahiers techniques particuliers qui s'appliquent à ces équipements en matière de réalisation de visite initiale, de contrôle périodique, de requalification et en l'absence de suivi en service. L'ASN attend des améliorations dans la gestion des équipements sous pression incluant une meilleure appropriation de la réglementation relative à ces équipements et une meilleure surveillance des prestations dont ils font l'objet.

L'ASN reste également vigilante à l'instruction des projets de l'installation, notamment ceux relatifs au développement du combustible pour le projet Astrid ainsi que le transfert à Mélox de crayons MOX entreposés sur l'usine de FBFC à Dessel, en Belgique, dans le cadre de son démantèlement.

1.2.2 LE CENTRE CEA DE MARCOULE

Le centre CEA de Marcoule, situé dans le département du Gard, est le pôle du CEA chargé de la recherche relative à l'aval du cycle du combustible et en particulier la recherche sur les déchets radioactifs. Il joue un rôle important dans les recherches menées en application de la loi Bataille de 1991, puis de la loi relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs du 28 juin 2006 (aujourd'hui codifiée dans le code de l'environnement).

Les installations contrôlées par l'ASN sur le centre CEA de Marcoule sont :

- **Le réacteur Phénix et le projet Diadem**

Le réacteur Phénix, construit et exploité par le CEA et EDF, est un réacteur de démonstration de la filière sodium dite à neutrons rapides. Sa vocation était à la fois de fournir de l'électricité et de procéder à l'étude de la transmutation² des déchets radioactifs à vie longue (loi Bataille de 1991 et loi de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs). La création de l'INB a été autorisée par décret du 31 décembre 1969, la mise en service a été effectuée en 1973. Son arrêt a eu lieu en 2009. Des essais complémentaires appelés essais de fin de vie ont été réalisés ; l'installation réalise actuellement des opérations préparatoires à la mise à l'arrêt définitif pendant l'instruction de sa demande de mise à l'arrêt définitive déposée en décembre 2011 auprès du ministre compétent.

Les projets du CEA de mise à l'arrêt définitif du réacteur Phénix et de création de l'installation Diadem qui permettra l'entreposage de déchets irradiants à vie longue sur le site de Marcoule sont liés dans un même programme. L'Autorité environnementale, saisie concomitamment sur les deux projets, s'est prononcée le 9 octobre 2013 par un avis unique par lequel elle a émis des recommandations sur le contenu des dossiers. Les deux projets ont fait l'objet de deux enquêtes publiques du 10 juin 2014 au 17 juillet 2014. Saisie par le ministre compétent, l'ASN a rendu le 12 novembre 2015 et le 22 décembre

² La transmutation désigne la transformation, suite à une réaction nucléaire, d'un élément en un autre élément. C'est une voie étudiée pour l'élimination de certains radioéléments contenus dans les combustibles usés se retrouvant actuellement dans les déchets radioactifs ultimes. L'objectif est d'en diminuer la nocivité en les transformant en des radioéléments de durée de vie plus courte.

2015 des avis favorables sur les projets de décrets encadrant respectivement la création de Diadem et le démantèlement de Phénix et proposé quelques modifications de rédaction.

▪ **Le laboratoire Atalante**

Le laboratoire Atalante (Atelier alpha et laboratoire pour les analyses de transuraniens et études de retraitement) créé dans les années 1980, regroupe, pour l'essentiel, les moyens de recherche et de développement du CEA sur les déchets radioactifs de haute activité et le retraitement des combustibles usés des centrales nucléaires.

Les évolutions de l'installation depuis sa création et son premier réexamen de sûreté ont fait l'objet d'un examen par le groupe permanent d'experts saisi par l'ASN en 2007. Sur cette base l'ASN a autorisé la mise en service définitive de l'installation, en juin 2007.

Le contrôle du centre CEA de Marcoule en chiffres :

- **9 inspections en 2015, auxquelles il convient d'ajouter 2 inspections portant sur le transport de substances radioactives ;**
- **11 événements ont été déclarés à l'ASN en 2015 (9 en 2014), tous classés au niveau 0 de l'échelle INES.**

L'appréciation :

L'ASN considère que la gestion de la sûreté des INB civiles du centre CEA de Marcoule est globalement satisfaisante. Les inspections du centre ont permis à l'ASN de constater que, pour 2015, les transports internes et la surveillance de l'environnement du site étaient correctement organisés et réalisés.

Pour la centrale Phénix, la préparation au démantèlement s'est poursuivie en 2015 avec notamment la carbonatation des films résiduels de sodium du circuit secondaire n°1. Par ailleurs, des lacunes en matière de surveillance des intervenants extérieurs ont été relevées lors d'une inspection, menée conjointement avec l'ASND, concernant un transport de conteneurs de déchets entre la centrale et une installation d'entreposage de l'INBS de Marcoule.

Pour l'installation Atalante, à la suite de trois événements significatifs survenus entre 2013 et 2015 relatifs à l'alimentation électrique et au contrôle-commande, l'ASN a mené des investigations renforcées en 2015 pour s'assurer que l'exploitant menait activement les actions prévues à la suite de ces événements. Ces actions concernent plus particulièrement le dimensionnement des alimentations électriques, leur maintenance et la vérification de la programmation de tous les automates de contrôle-commande des services généraux. L'ASN maintiendra une vigilance particulière sur cette thématique à l'occasion des inspections et lors de l'instruction du prochain réexamen périodique de l'INB.

1.2.3 L'INSTALLATION CENTRACO

L'installation Centraco (centre nucléaire de traitement et de conditionnement) est exploitée par SOCODEI, filiale d'EDF. Elle a pour but de trier, décontaminer, valoriser, traiter et conditionner, en particulier en réduisant leur volume, des déchets et des effluents faiblement radioactifs provenant de producteurs français et étrangers. Pour ce faire, l'installation est composée de deux unités de traitement (incinération et fusion).

Unité d'incinération : traitement par incinération des déchets de faible et très faible activité :

- Déchets solides incinérables : tenues portées par le personnel intervenant dans les installations nucléaires (gants, combinaisons), déchets d'hôpitaux, etc. ;
- Déchets liquides incinérables : effluents liquides (solutions de lavage, huiles, solvants, résines et boues provenant d'installations nucléaires).

L'incinérateur est un four à trois chambres de combustion, avec traitement adapté des fumées.

Unité de fusion : le procédé de fusion traite des déchets métalliques essentiellement ferreux (vannes, pompes, tuyaux, outils, etc.), issus des opérations de maintenance et de démantèlement des installations nucléaires. Ces matériaux sont triés, découpés puis fondus dans un four électrique à induction. Le four permet de traiter au maximum 3500 tonnes par an sous forme d'acier ou de fonte.

L'installation a été marquée le 12 septembre 2011 par un accident mortel dans le four de fusion de l'installation. En parallèle des investigations menées par l'ASN, une enquête judiciaire a été engagée. Dans le cadre de l'assistance technique à la justice, l'ASN a adressé son rapport définitif à la justice début 2014. Ces informations protégées par le secret de l'instruction n'ont pas pu faire l'objet des modalités de communication publique habituellement mises en œuvre par l'ASN.

Sans préjudice des mesures qui pourront être prises dans le cadre de la procédure judiciaire, l'ASN a soumis à son autorisation préalable le redémarrage des fours de fusion et d'incinération arrêtés à la suite de l'accident, par une décision en date du 27 septembre 2011. Le 29 juin 2012, l'ASN a autorisé le redémarrage du four d'incinération et la reprise de l'activité s'est effectuée de façon conforme dès juillet 2012. Le redémarrage du four de fusion a été autorisé par décision de l'ASN CODEP-DRC-2015-013495 du 9 avril 2015 après l'inspection ASN du 10 décembre 2014 sur le thème général de la conduite du four de fusion.

Le contrôle de l'installation Centraco en chiffres :

- **6 inspections en 2015, auxquelles il convient d'ajouter 1 inspection portant sur le transport de substances radioactives ;**
- **16 événements ont été déclarés à l'ASN en 2015 (7 en 2014), dont deux classés au niveau 1 de l'échelle INES.**

L'appréciation :

L'année 2015 a été marquée par le redémarrage de l'unité de fusion dans des conditions de sûreté satisfaisantes. Concernant le retour d'expérience, un événement significatif relatif à l'introduction de ferrailles graisseuses dans le four de fusion a été classé au niveau 1 de l'échelle INES. Une inspection réactive a permis à l'ASN de constater que le four avait été arrêté suivant les procédures applicables et que les pièces graisseuses avaient été retirées du circuit d'alimentation. Des améliorations en termes de formation du personnel et de contrôles des pièces à fondre ont été demandées par l'ASN et mises en œuvre afin d'éviter que cet événement ne se reproduise.

L'unité d'incinération a fait l'objet au début de l'année 2015 d'un arrêt technique au cours duquel la tour de trempe a été remplacée. Après quelques difficultés observées dans le sas d'introduction des fûts de déchets sans impact sur la sûreté de l'installation, l'incinération a retrouvé un fonctionnement satisfaisant.

Par ailleurs, l'exploitant n'a pas été en mesure d'obtenir le renouvellement des agréments relatifs à certaines catégories de déchets ultimes dans des délais permettant leur évacuation avant de dépasser la durée maximale autorisée d'entreposage sur site, ce qui a fait l'objet d'un événement significatif classé au niveau 1 de l'échelle INES. L'ASN attend une meilleure anticipation de ces situations.

1.2.4 L'INSTALLATION GAMMATEC

L'installation Gammatec est une installation d'ionisation exploitée par Synergy Health mise en service début 2014. L'installation est composée d'un irradiateur industriel et d'un irradiateur dédié à la recherche.

L'installation industrielle d'ionisation est destinée à assurer majoritairement le traitement par rayonnement gamma de matériel médical (stérilisation). Un ionisateur est constitué d'une enceinte protégée en béton dans laquelle ont lieu les opérations d'ionisation. À l'intérieur de cette casemate, les sources scellées sont entreposées dans une piscine. Elles sont extraites de la piscine à distance et automatiquement lors d'une opération d'ionisation. Elles redescendent dans la piscine après l'opération et avant toute intervention des opérateurs dans l'enceinte, afin de prévenir le risque d'irradiation des travailleurs.

Le contrôle de l'installation Gammatec en chiffres :

- 1 inspection en 2015 ;
- 2 événements ont été déclarés à l'ASN en 2015 (3 en 2014), tous classés au niveau 0 de l'échelle INES.

L'appréciation :

L'ASN considère que le niveau de sûreté est satisfaisant. Des améliorations sont toutefois attendues concernant la gestion des modifications de l'installation, le traitement des non-conformités et la mise en situation des agents lors des exercices.

L'ASN considère que l'exploitant doit poursuivre ses efforts pour s'approprier la réglementation et porter une attention particulière aux délais de réalisation de ses contrôles et essais périodiques. L'exploitant doit préparer le premier réexamen périodique de l'installation Gammaster à Marseille avant novembre 2017 tout en maintenant des moyens humains suffisants pour ses deux INB.

1.3 LE CONTROLE DE L'INSTALLATION ÉCRIN DU SITE DE MALVESI (AUDE)

L'usine Areva de Malvési (commune de Narbonne) est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) qui met en œuvre un procédé de purification du minerai d'uranium extrait des mines, pour le transformer en un dérivé fluoré (UF₄). L'usine, du fait de son risque chimique, relève du seuil haut de la directive européenne Seveso II. L'inspection de l'usine elle-même est assurée par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées. L'ASN contrôle quant à elle, en concertation avec la DREAL, la radioprotection des salariés de l'usine. Par ailleurs, une partie des bassins d'entreposage des boues relève de la réglementation des installations nucléaires de base (INB) ; elle est donc contrôlée par l'ASN.

Le contrôle de l'installation Écrin en chiffres :

- 1 inspection réalisée en 2015 ;
- aucun événement n'a été déclaré à l'ASN en 2015 (0 en 2014).

L'appréciation :

L'ASN considère que la surveillance de l'environnement est assurée de manière satisfaisante. L'année 2015 a été marquée par la régularisation de l'installation par décret du 20 juillet 2015 autorisant l'entreposage de déchets radioactifs pour une durée de trente ans. Des prescriptions de l'ASN seront fixées en 2016 afin d'encadrer les modalités de transfert d'effluents liquides et de surveillance de l'environnement de l'installation. Ces prescriptions constituent un préalable à l'autorisation de mise en service de l'installation qui consistera en des travaux d'aménagement devant permettre de limiter l'impact de l'installation.

1.4 LES REEXAMENS PERIODIQUES ET LA POURSUITE DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Processus d'un réexamen périodique

L'article L. 593-18 du code de l'environnement dispose que l'exploitant procède périodiquement au réexamen de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales. L'exploitant adresse à l'ASN et au ministre chargé de la sûreté nucléaire un rapport comportant les conclusions de cet examen et, le cas échéant, les dispositions qu'il envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de son installation.

L'exploitant doit ainsi mener un **examen de conformité** visant à s'assurer que les évolutions de l'installation et de ses conditions d'exploitation, dues notamment à des modifications ou à son vieillissement, ainsi que des évolutions de son environnement, ne remettent pas en cause la conformité aux dispositions énoncées dans la réglementation applicable et le référentiel technique de l'INB.

L'exploitant doit également procéder à une **réévaluation** visant à apprécier le niveau de protection des intérêts mentionnés³ au premier alinéa de l'article L. 593-1 du code de l'environnement et à l'améliorer au regard des meilleures techniques disponibles et les pratiques les plus récentes, françaises ou internationales.

Spécificités des différentes installations

En ce qui concerne les réacteurs électronucléaires, afin de tirer le bénéfice de la standardisation du parc exploité par EDF, les deux volets du réexamen font d'abord l'objet d'un **programme d'études génériques** pour un palier donné (réacteurs de 900 MWe, de 1 300 MWe et de 1 450 MWe). Les visites décennales, qui sont des arrêts longs, sont des moments privilégiés pour mettre en œuvre les modifications issues de ce programme. Pour déterminer le calendrier des **visites décennales**, EDF doit tenir compte des échéances de réalisation des épreuves hydrauliques fixées par la réglementation pour le circuit primaire principal du réacteur et de la périodicité décennale des réexamens périodiques. L'ASN vérifie que les modifications qui seront mises en œuvre pendant la visite décennale du réacteur, permettent d'atteindre les objectifs du réexamen. À l'issue de la visite décennale, l'exploitant adresse à l'ASN le rapport de conclusions du réexamen périodique.

Les autres INB présentent des enjeux spécifiques et sont exploitées par divers exploitants : les réexamens de ces INB ne présentent pas de caractère générique. Chaque dossier de réexamen demande une **instruction spécifique de l'ASN**. Les exploitants n'ayant jamais réalisé de réexamen de leur installation doivent remettre au plus tard en novembre 2017 un rapport de conclusion de réexamen pour les installations qu'ils exploitent. **Plusieurs dizaines d'installations nucléaires doivent ainsi prochainement faire l'objet de leur premier réexamen périodique.**

Il en résulte pour l'ASN et l'IRSN une augmentation notable de la charge de travail qui ne fera que s'amplifier dans les années à venir. Le renforcement d'un contrôle proportionné aux enjeux de sûreté permettra d'optimiser l'utilisation des moyens de l'ASN et de l'IRSN. La classification des INB et leur répartition en trois catégories proportionnelles à leurs enjeux de sûreté sont formalisées dans les décisions n° 2015-DC-0523 et 0524 de l'ASN.

La répartition des installations en LRMP dans les trois catégories d'INB ainsi que leur date prévisionnelle de réexamen sont présentées dans le tableau en annexe.

³ Sécurité, santé et salubrité publiques et protection de la nature et de l'environnement

Prise de position de l'ASN

L'ASN communique au ministre en charge de la sûreté nucléaire son analyse du rapport remis comportant les conclusions du réexamen périodique par l'exploitant et encadre la poursuite d'exploitation.

L'ASN exerce ensuite un suivi adapté et proportionné aux enjeux :

- des prescriptions et demandes de l'ASN adressées à l'exploitant à l'issue de l'instruction du réexamen ;
- des engagements pris par l'exploitant au cours de l'instruction.

Au cours des prochains mois, l'ASN prendra position en particulier sur la poursuite d'exploitation des installations suivantes :

- les INB 135 et 142, qui constituent les deux réacteurs de la centrale nucléaire de Golfech ;
- l'INB 71, qui constitue le réacteur Phénix, en phase préparatoire à son démantèlement, sur la plateforme de Marcoule.

LE CONTROLE DU NUCLEAIRE DE PROXIMITE EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES EN 2015

L'ASN contrôle 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 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 et/ou thérapeutiques lorsqu'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 ;
- dans la recherche et l'industrie : radiographie non destructive d'objets et matériaux, mesures et analyses diverses.

Le contrôle du nucléaire de proximité dans la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées est exercé par les **inspecteurs de la radioprotection de la division de Bordeaux de l'ASN**, pour les départements du Lot, Aveyron, Tarn, Gers, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne et Hautes-Pyrénées, et par les **inspecteurs de la radioprotection de la division de Marseille de l'ASN**, pour les départements des Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard et Lorèze. 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 œuvre des sources ou des générateurs électriques de rayonnements ionisants.

2.1 LE CONTROLE DE L'ASN DANS LE DOMAINE DES PRATIQUES INTERVENTIONNELLES

Le contrôle des pratiques interventionnelles par l'ASN en chiffres :

- 13 inspections en 2015 dans la région LRMP ;
- 1 événement significatif pour la radioprotection a été déclaré en 2015 dans la région LRMP, classé au niveau 0 de l'échelle INES.

Une utilisation croissante des rayonnements ionisants lors des interventions chirurgicales

Les pratiques interventionnelles utilisant les rayonnements ionisants regroupent l'ensemble des actes médicaux invasifs diagnostiques et/ou thérapeutiques ainsi que les actes chirurgicaux utilisant des rayonnements ionisants à visée de guidage, y compris le contrôle. Les équipements utilisés sont soit des équipements fixes installés dans des salles dédiées à cette activité, principalement vasculaire (neurologie, cardiologie, gastro-entérologie...), soit des appareils mobiles de radiologie utilisés dans les salles des blocs opératoires dans plusieurs spécialités médicales.

Les personnels interviennent le plus souvent à proximité immédiate du patient et sont également exposés à des niveaux de doses plus élevés que lors d'autres pratiques radiologiques. Dans ces conditions, compte tenu des risques d'exposition pour l'opérateur et pour le patient, les pratiques doivent être optimisées pour réduire les doses et assurer la radioprotection des opérateurs et des patients.

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.**

Une priorité de contrôle en radiologie interventionnelle

Les pratiques interventionnelles, notamment au bloc opératoire, font partie des priorités d'inspection pour l'ASN, car elles conjuguent des enjeux forts en terme de radioprotection des professionnels et des patients et un manque de culture de radioprotection des intervenants.

Au cours des dernières années, les divisions de Bordeaux et Marseille ont mené de manière systématique des inspections dans les blocs opératoires et les services dédiés aux pratiques interventionnelles.

L'appréciation :

L'ASN relève la persistance d'un défaut de culture de radioprotection des praticiens au bloc opératoire. Dans le domaine de la radioprotection des travailleurs, les dispositions réglementaires relatives à la surveillance dosimétrique sont peu appliquées. La définition du zonage et le recours à des équipements de protection collective doivent également être améliorés.

En matière de radioprotection des patients, l'ASN constate le faible recours, dans les blocs opératoires, aux compétences des physiciens médicaux, ce qui constitue un frein au développement des actions d'optimisation des doses délivrées aux patients. Le suivi post-interventionnel des patients ayant été exposés de manière significative est très peu mis en œuvre.

2.2 LE CONTROLE DE LA MEDECINE NUCLEAIRE

Le contrôle de la médecine nucléaire par l'ASN en chiffres :

- 8 inspections dans la région LRMP ;
- 12 événements significatifs pour la radioprotection ont été déclarés en 2015 dans la région LRMP, tous classés au niveau 0 de l'échelle INES

La médecine nucléaire : des sources radioactives non scellées permettant des diagnostics et des traitements

La médecine nucléaire regroupe toutes les utilisations de radionucléides en sources non scellées à des fins de diagnostic ou de thérapie. Les utilisations diagnostiques se décomposent en techniques in vivo, fondées sur l'administration de radionucléides au patient, et en applications exclusivement in vitro (biologie médicale). Des examens, de type exploration fonctionnelle, peuvent associer des techniques in vitro et in vivo.

Cette activité présente des enjeux importants en matière de radioprotection des travailleurs qui manipulent les sources non scellées et les injectent au patient, de radioprotection des patients, de radioprotection du public et de protection de l'environnement, **l'utilisation de sources non scellées impliquant une gestion rigoureuse des déchets et des effluents radioactifs**. Des enjeux de sûreté des transports des sources non scellées sont également associés à l'activité de médecine nucléaire, qui nécessite des allers et retours quasi-quotidiens entre les centres de production des radionucléides et les services utilisateurs.

L'appréciation :

L'ASN considère que la radioprotection des patients et des travailleurs dans les services de médecine nucléaire est prise en compte de manière globalement satisfaisante.

L'ASN estime toutefois que plusieurs centres doivent améliorer les conditions de préparation et de contrôle des produits radiopharmaceutiques délivrés aux patients.

Les services de médecine nucléaire disposent de locaux et d'équipements de plus en plus modernes, avec le déménagement ou la rénovation de services et le remplacement d'anciens matériels récents, en cours ou à venir. L'ASN veille à ce que les exigences réglementaires relatives à la radioprotection soient appliquées dès la conception des locaux.

Concernant la protection de la population et de l'environnement, l'ASN relève des améliorations significatives dans le contenu des plans de gestion des effluents et déchets contaminés, lesquels constituent notamment le point d'entrée de la mise en place des mesures préventives de surveillance de ces canalisations. L'ASN considère toutefois que les établissements doivent poursuivre leurs efforts concernant l'identification des canalisations véhiculant des effluents radioactifs et l'obtention d'une autorisation de déversement d'eaux autres que domestiques dans les réseaux publics.

2.3 LE CONTROLE DE L'ASN DANS LE DOMAINE DE LA RADIOTHERAPIE

Le contrôle de la radiothérapie par l'ASN en chiffres :

- 8 inspections dans la région LRMP ;
- 13 événements significatifs pour la radioprotection ont été déclarés en 2015 dans la région LRMP, dont 6 classés au niveau 1 de l'échelle ASN-SFRO.

La radiothérapie : des techniques complexes permettant de soigner les cancers

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, notamment en raison des progrès de l'imagerie et de l'informatique.

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 travaillent dans des conditions parfois difficiles (grand nombre de patients, irradiations complexes, contraintes temporelles, aménagement des locaux, etc.).

Les actions de contrôle de l'ASN en radiothérapie

Les inspections menées par l'ASN visent à examiner l'application de la décision de l'ASN 2008-DC-0103 du 1^{er} juillet 2008 fixant les obligations d'assurance de la qualité en radiothérapie. En particulier, **les inspecteurs vérifient l'organisation des centres, les moyens matériels, la mise en œuvre des procédures des systèmes de management et les dispositions concernant l'identification et le traitement des incidents.**

L'appréciation :

L'ASN constate que les centres de traitement ont poursuivi en 2014 leur investissement dans la mise en œuvre de systèmes de management de la qualité. L'ASN a relevé, cependant, des difficultés dans la réalisation et la tenue à jour de l'analyse des risques encourus par les patients

Dans l'ensemble, l'ASN estime que les contrôles dont sont chargés les médecins radiothérapeutes et les radiophysiciens médicaux à toutes les étapes du traitement des patients en radiothérapie externe sont réalisés et correctement enregistrés.

L'ASN porte une appréciation satisfaisante sur la suffisance des moyens consacrés à la radiophysique médicale et sur la réalisation des contrôles de qualité des appareils de radiothérapie.

L'ASN estime enfin que les dispositions de radioprotection des travailleurs sont correctement appliquées dans les services de radiothérapie.

2.4 LE CONTROLE DE LA RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE

Le contrôle de la radiologie industrielle par l'ASN en chiffres :

- 2 inspections en 2015 dans la région LRMP, dont une sur un chantier extérieur à l'entreprise ;
- 2 événements significatifs ont été déclarés en 2015 dans la région LRMP, dont un classé au niveau 2 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).

Une technique à enjeux

Les sources de rayonnements ionisants utilisées sont souvent de forte intensité, **elles présentent donc des risques pour les travailleurs qui les manipulent**. Certains appareils de radiologie industrielle sont mobiles et sont transportés sur des chantiers, ce qui augmente les risques.

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

L'appréciation :

L'ASN a constaté des progrès sur les thèmes de la programmation et la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection, de la maintenance des appareils de radiographie industrielle et de la conformité des casemates protégées dédiées à la radiographie industrielle. L'organisation générale de la radioprotection du personnel, notamment en matière de formation, de suivi dosimétrique et médical du personnel exposé aux rayonnements ionisants, demeure satisfaisante même si quelques écarts sont constatés ponctuellement sur ces thèmes.

La matérialisation de la zone d'opération autour des chantiers de radiographie industrielle, la signalisation des véhicules de transport des appareils de radiologie ainsi que leur arrimage doivent toutefois être améliorés.

Depuis 2014, l'ASN observe une baisse du volume des prestations de gammagraphie sur chantier, ainsi que la mise en service de plusieurs casemates de radiographie industrielle. L'ASN juge positivement cette évolution qui va permettre à certains donneurs d'ordre de ne plus avoir recours à des prestations en conditions de chantier.

Bien que plus sécurisées, les interventions réalisées dans ces casemates demeurent un enjeu fort. En 2015, un événement significatif, classé au niveau 2 de l'échelle INES, a été déclaré à la suite de l'irradiation accidentelle d'un travailleur intervenant dans une casemate de radiographie X (voir ci-dessous).

Surexposition d'une opératrice d'une entreprise de radiographie industrielle

Le 31 juillet 2015, une opératrice de l'agence de Colomiers de la société Apave Sudeurope a été accidentellement exposée au rayonnement émis par un générateur électrique de rayons X utilisé à des fins de radiographie industrielle dans la casemate de l'agence.

L'opératrice est entrée dans la casemate sans savoir que l'appareil émettait des rayonnements ionisants. Elle a été directement exposée au faisceau du tube radiogène pendant plusieurs minutes. Dès la détection de cette anomalie, la société Apave Sudeurope a suspendu l'utilisation de l'installation et a demandé le développement en urgence du dosimètre passif de l'opératrice. Elle a déclaré cet événement à l'ASN le 4 août 2015.

Le 5 août 2015, des inspecteurs de l'ASN et un inspecteur du travail ont mené une inspection sur site en présence du médecin du travail de l'établissement. La société Apave Sudeurope a déclaré aux inspecteurs que le dispositif de sécurité qui interrompt l'émission de rayons X lorsque les portes de la casemate sont ouvertes avait été volontairement désactivé peu avant l'événement, du fait d'une défaillance technique. Le dosimètre passif de l'opératrice a mesuré une dose efficace « corps entier » de 82 millisieverts (mSv), largement supérieure à la limite annuelle réglementaire de dose efficace (20 mSv pour une personne exposée aux rayonnements ionisants dans le cadre de son activité professionnelle). L'IRSN a réalisé une reconstitution plus fine des doses reçues qui a conclu à une dose de 144 mSv au niveau du tronc.

L'ASN a classé cet événement au niveau 2 de l'échelle INES, qui comprend 8 niveaux de 0 à 7.

2.5 LE CONTROLE DES SOURCES RADIOACTIVES AU SEIN DES LABORATOIRES DE RECHERCHE

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

- 4 inspections en 2015 dans la région LRMP, dans des laboratoires utilisant des produits radioactifs sous forme « non scellée » (liquide le plus souvent) ;
- 4 événements significatifs ont été déclarés en 2015 dans la région LRMP, tous classés au niveau 0 de l'échelle INES.

Les inspections dans les centres de recherche font apparaître une amélioration de la radioprotection qui doit être poursuivie.

Les inspections de l'ASN réalisées en 2015 dans les centres de recherche confirment une tendance générale d'amélioration de la radioprotection. Les moyens consacrés à la radioprotection des travailleurs et au suivi administratif des autorisations connaissent une évolution favorable.

L'évacuation des sources périmées détenues par les universités se poursuit. Cette mise en conformité, longue et coûteuse, nécessite un fort engagement des acteurs, d'autant plus que de nouvelles sources périmées sont découvertes.

L'ASN constate toutefois que les laboratoires éprouvent parfois des difficultés pour la réalisation des rapports de conformité à la norme NF C 15-160 de leurs générateurs de rayonnement X (problème pour obtenir les données du constructeur de leurs appareils).

L'appréciation :

Les inspecteurs ont relevé que les laboratoires inspectés avaient connu une évolution positive en matière :

- de moyens consacrés à la radioprotection des travailleurs ;
- de rigueur administrative pour le suivi des autorisations d'exercer une activité nucléaire ;
- de gestion des sources et déchets radioactifs.

L'ASN constate toutefois des difficultés en matière d'élimination des sources périmées et des déchets radioactifs.

2.6 LE CONTROLE DE LA RADIOPROTECTION DU PUBLIC ET DE L'ENVIRONNEMENT

La gestion des anciens sites miniers

L'exploitation des mines d'uranium en France entre 1948 et 2001 a conduit à la production de 76 000 tonnes d'uranium. Des activités d'exploration, d'extraction et de traitement ont concerné environ 250 sites en France, répartis sur 27 départements. Le traitement des minerais a été, quant à lui, réalisé dans huit usines. Aujourd'hui, les anciennes mines d'uranium sont presque toutes sous la responsabilité d'Areva Mines.

On peut distinguer deux catégories de produits issus de l'exploitation des mines d'uranium :

- les stériles miniers, qui désignent les roches excavées pour accéder au minerai ; la quantité de stériles miniers extraits est évaluée à environ 167 millions de tonnes ;
- les résidus de traitement, qui désignent les produits restants après extraction de l'uranium contenu dans le minerai par traitement statique ou dynamique. En France, ces résidus représentent 50 millions de tonnes réparties sur 17 lieux de stockage. Les résultats des mesures de la radioactivité réalisées sur les stockages sont du même ordre de grandeur que ceux des mesures effectuées dans l'environnement du site.

Pour l'essentiel, les stériles miniers sont restés sur leur site de production (en comblement des mines, pour les travaux de réaménagement ou sous forme de versées). Néanmoins, 1 à 2 % des stériles miniers ont pu être utilisés comme matériaux de remblai, de terrassement ou en tant que soubassements routiers dans des lieux publics situés à proximité des sites miniers. Si, depuis 1984, la cession des stériles dans le domaine public est tracée, l'état des connaissances des cessions antérieures à 1984 reste incomplet. L'ASN et le ministère chargé de l'environnement ont demandé à Areva Mines, dans le cadre du plan d'action de la circulaire du 22 juillet 2009, de recenser les stériles miniers réutilisés dans le domaine public afin de vérifier la compatibilité des usages et d'en réduire les impacts si nécessaire.

Areva Mines a ainsi mis en œuvre un plan d'action qui se décline en trois grandes phases :

- survol aérien autour des anciens sites miniers français pour identifier des singularités radiologiques ;
- contrôle au sol des zones identifiées lors du survol pour vérifier la présence de stériles ;
- traitement des zones d'intérêt incompatibles avec l'usage des sols.

La deuxième phase de ce plan d'action a été achevée en 2014. La Direction générale de la prévention des risques a défini les modalités de gestion des cas de présence avérée de stériles miniers dans l'instruction aux préfets du 8 août 2013. Les cartes de recensement ainsi obtenues sont des cartes provisoires soumises à consultation du public. Celui-ci est invité à faire part de ses observations pour les corriger ou les compléter sur la base de sa mémoire des utilisations des stériles le cas échéant. Les cartes définitives sont assorties d'éventuelles propositions d'action de remédiation.

Certains travaux ont d'ores et déjà été mis en œuvre en 2015 sur des sites classés comme prioritaires, c'est-à-dire dont le calcul de dose efficace annuelle ajoutée hors radon dû à la présence de stériles sur des scénarios génériques dépasse la valeur de 0,6 mSv/an sur la base d'une étude d'impact radiologique. L'ensemble de ces opérations est sous la surveillance administrative du préfet sur propositions des directions régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

L'ASN intervient en appui en ce qui concerne la radioprotection des travailleurs et du public et les filières de gestion. Dans ce cadre, elle encourage l'assainissement complet des sites lorsque cela est techniquement possible et demande que toute autre démarche in fine mise en œuvre soit justifiée au regard de cette stratégie. De plus, elle est particulièrement vigilante aux cas susceptibles de donner lieu

à une exposition des personnes, en particulier au radon, et ce afin d'identifier et de traiter d'éventuels cas similaires à celui de la maison de Bessines-sur-Gartempe. Enfin, elle veille à ce que les actions soient menées en toute transparence et en associant au maximum les acteurs locaux.

En région LRMP, les anciens sites miniers sont localisés sur les zones minières de l'Aveyron, de Lodève et de Lozère.

L'appréciation :

L'ASN est venue en appui de la Dreal à la suite de la découverte de niveaux anormalement élevés en radon dans quelques habitations de Lozère. Cette découverte s'inscrit dans le cadre du programme de recensement des lieux de réutilisation des stériles miniers d'uranium dans les zones concernées par des exploitations minières, mené par Areva à la demande de l'État.

LE CONTROLE DU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES EN 2015

Les colis de marchandises dangereuses sont répartis par la réglementation en différentes « classes » de risques. La classe 1 correspond par exemple aux matières et objets explosibles, la classe 3 aux liquides inflammables, la classe 6 aux matières toxiques ou infectieuses. La classe 7 correspond aux marchandises dangereuses radioactives.

Environ 980 000 colis de substances radioactives sont transportés chaque année en France : ils représentent une très faible part du nombre total de colis de marchandises dangereuses transportés sur le territoire français. 88 % des colis transportés sont destinés aux secteurs de la santé, de l'industrie non nucléaire ou de la recherche, dont 30 % environ pour le seul secteur médical. L'industrie nucléaire contribue à environ 12 % du flux annuel de transport de substances radioactives (à titre d'exemple, environ 400 transports annuels pour les combustibles neufs, 220 pour les combustibles irradiés, une cinquantaine pour les combustibles MOX et une centaine pour la poudre d'oxyde de plutonium).

Les principaux acteurs qui interviennent dans le transport sont l'expéditeur et le transporteur. L'expéditeur est responsable de la sûreté du colis. Les risques majeurs des transports de substances radioactives sont les risques d'irradiation, de contamination, de criticité mais aussi de toxicité ou de corrosion. Pour les prévenir, il faut protéger les substances radioactives contenues dans les colis vis-à-vis d'un incendie, d'un impact mécanique, d'une entrée d'eau dans l'emballage, facilitant les réactions de criticité, d'une réaction chimique entre constituants du colis, etc. Aussi la sûreté repose-t-elle avant tout sur la robustesse du colis, objet d'exigences réglementaires rigoureuses. Eu égard au caractère international de ces transports, la réglementation est élaborée sur la base de recommandations élaborées sous l'égide de l'AIEA. Si tous les colis doivent obéir à des règles strictes, seuls 3 % nécessitent un agrément de l'ASN.

L'ASN contrôle la bonne application de la réglementation de la sûreté du transport des substances radioactives et fissiles à usage civil lors d'inspections dédiées. Par ailleurs, le respect des conditions de transport est examiné au cours des inspections des services de médecine nucléaire et des sociétés de gammagraphie.

Le contrôle des transports de substances radioactives par l'ASN en chiffres :

- 6 inspections en 2015 dans la région LRMP dont 3 portant sur les transports effectués par les exploitants nucléaires ;
- 1 événement significatif a été déclaré en 2015 dans la région LRMP, classé au niveau 0 de l'échelle INES.

L'appréciation :

L'ASN a poursuivi ses contrôles sur les transports de substances radioactives effectués par les INB, les centres hospitaliers et les sociétés de transport.

Concernant les INB et les transporteurs, l'ASN constate que le niveau de sûreté des transports est globalement satisfaisant. L'année 2015 a été marquée par les anomalies de mesure de débit de dose sur des conteneurs citernes qu'utilise le CEA pour le transfert d'effluents liquides. Les citernes vont être modifiées en conséquence et les protocoles de contrôles du débit de dose au contact ont été révisés. Pour ce qui concerne les transports internes aux INB, l'ASN note favorablement l'intégration de ces opérations dans les règles générales d'exploitation des INB de la plateforme de Marcoule à la suite de la parution de l'arrêté INB.

Dans le domaine médical, l'ASN relève une prise de conscience progressive par les services de médecine nucléaire de leurs obligations réglementaires. Le processus de vérification de la conformité des colis, avant leur expédition ou à la réception, et la formation des personnels doivent être améliorés. Les protocoles de sécurité, prévus par la réglementation afin de prévenir les risques liés aux opérations de chargement et de déchargement de colis de substances radioactives, sont encore trop rarement établis.

LES ACTIONS D'INFORMATION DU PUBLIC

3.1 L'ACTION D'INFORMATION DU GRAND PUBLIC ET DES CLI

L'ASN a tenu en mai 2015 des conférences de presse à Toulouse et Montpellier pour présenter l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

L'ASN a continué en 2015 d'apporter son soutien aux CLI par la participation des divisions aux assemblées générales et à plusieurs réunions en fonction des sollicitations.

Les CLI ont envoyé des observateurs qui ont suivi plusieurs inspections réalisées par l'ASN. La CLI de Golfech a notamment été associée aux contrôles réalisés à l'occasion de la deuxième visite décennale du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Golfech. En outre, une inspection de Centraco avec présence de la CLI de Marcoule-Gard a pu être réalisée, ce qui est une première sur la plateforme de Marcoule.

3.2 L'ACTION INTERNATIONALE

L'ASN a accompagné des inspecteurs de la NRC (Nuclear Regulatory Commission) lors d'une visite de l'installation Mélox sur le site de Marcoule afin d'échanger sur les exigences de sûreté des installations de fabrication de MOX.

3.3 5EME CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE DISTRIBUTION PREVENTIVE DES COMPRIMES D'IODE AUTOUR DES CENTRALES NUCLEAIRES

La distribution préventive d'iode stable

En France, le gouvernement a décidé depuis 1997 d'organiser des distributions de comprimés d'iode pour les populations résidant dans un rayon de 10 km autour des 19 centrales nucléaires. Ce rayon correspond à la zone du plan particulier d'intervention (PPI) dans laquelle des actions de protection seraient pertinentes dans les 24 heures suivant un accident nucléaire. Depuis 1997, la distribution préventive d'iode a été renouvelée en 2000, 2005 et 2009.

EDF est responsable de la sûreté de ses installations et doit en assurer le bon fonctionnement. L'ASN contrôle le respect de la réglementation par EDF et procède à des inspections régulières. Si tout est mis en œuvre pour prévenir un accident, le devoir des pouvoirs publics est néanmoins d'anticiper une telle éventualité.

CHIFFRES CLÉS

- 500 000 contacts concernés par le retrait de comprimés d'iode
- 425 396 foyers
- **69 582 entreprises et établissements recevant du public et 827 établissements scolaires**
- 500 mairies mobilisées

Pourquoi distribuer de l'iode stable ?

En cas d'accident nucléaire, de l'iode radioactif pourrait être rejeté dans l'atmosphère. Inhalé ou ingéré, il pourrait accroître le risque de cancer de la thyroïde. En saturant cet organe avant le rejet, la prise de comprimés d'iode stable évite la fixation de l'iode radioactif, limitant ainsi notablement ses conséquences sanitaires. Les femmes enceintes et les jeunes doivent être protégés en priorité car la thyroïde des fœtus et des jeunes est plus sensible que celle des adultes. L'iode stable est un moyen de protection efficace que chaque riverain d'une centrale nucléaire doit avoir en sa possession.

Le citoyen au cœur du dispositif

Cette campagne repose en premier lieu sur l'implication des citoyens qui doivent aller retirer leurs comprimés d'iode en pharmacie, devenant ainsi les premiers acteurs de leur protection.

Afin de mobiliser les acteurs locaux, 20 réunions à l'intention des maires et 20 réunions à l'intention des pharmaciens et médecins ont été organisées à la fin de l'année 2015. Puis, à destination du grand public, 23 réunions publiques d'information se sont tenues du 11 janvier au 3 février 2016. Les relations avec les médias ont engendré à ce jour plus de 250 articles.

Des outils d'information ont été mis à la disposition du public :

- le site www.distribution-iode.com ;
- le numéro vert (0 800 96 00 20), accessible de 10h00 à 18h30 du lundi au vendredi et de 10h00 à 12h00 le samedi ;
- la brochure « Les six réflexes pour bien réagir », envoyée aux 500 000 riverains concernés et disponible en mairie et en pharmacie ;
- des affiches incitant au retrait d'iode distribuées aux mairies, aux établissements recevant du public, aux pharmacies et aux médecins libéraux.



Réunion publique d'information sur la distribution des comprimés d'iode

Le bilan provisoire des retraits de comprimés d'iode

Début février, chaque foyer et responsable d'établissement présent dans un rayon de 10 km autour de la centrale nucléaire de Golfech (zone du plan particulier d'intervention - PPI) a reçu une lettre des pouvoirs publics lui permettant de retirer gratuitement sa/ses boîte(s) de comprimés d'iode dans les pharmacies participant à l'opération.

Les premiers résultats de retrait au niveau national sont encourageants (au 20 mai 2016) :

- **Taux global : 39,3 %**
- **Particuliers : 41,3 %**
- **Entreprises, établissements recevant du public : 25,8 %**
- **Établissements scolaires : 72,7 %**

La mobilisation civique doit se poursuivre

Cette campagne d'intérêt général a pour objectif d'obtenir le meilleur taux possible de retrait des comprimés d'iode en pharmacie.

Il est donc impératif que les citoyens prennent conscience des enjeux de santé publique de cette démarche et qu'ils aillent retirer leurs comprimés en pharmacie.

Pour cela les pouvoirs publics comptent sur l'appui des acteurs locaux : maires, professionnels de santé et médias.

Pour rappel, afin de retirer ses comprimés d'iode, il est nécessaire de se présenter dans une pharmacie participante muni du bon de retrait reçu par courrier en février 2016. Si le courrier n'a pas été reçu ou égaré, il suffit de se rendre en pharmacie muni d'un justificatif de domicile.

ANNEXE : LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES EN LANGUEDOC- ROUSSILLON-MIDI-PYRENEES

Type	Classe	N°INB	Nom d'INB (pour les centrales nucléaires : n° réacteur et palier)	Site	Prise de position de l'ASN sur les conclusions du dernier réexamen de sûreté	Echéance du prochain réexamen périodique
Réacteurs électronucléaires de puissance en fonctionnement	C1	135	1 (P'4)	Golfech	Analyse en cours	2023
		142	2 (P'4)	Golfech	Analyse en cours	2025
Installations du cycle du combustible en exploitation	C1	151	MÉLOX	Marcoule	2014-DC-0440 (15/07/2014)	2021
Laboratoires et usines en exploitation	C1	148	ATALANTE	Marcoule		2016
Accélérateurs et irradiateurs en exploitation	C3	170	GAMMATEC	Marcoule		2023
Installation en démantèlement ou en fin d'exploitation	C1	71	PHÉNIX	Marcoule	Analyse en cours	2022
Installations d'entreposage	C2	En attente de numérotation	DIADEM	Marcoule		En fonction des conditions fixées dans le décret de création
	C3	175	ÉCRIN	Malvésí		5 ans après les travaux d'aménagement
Installations de traitement de déchets et effluents radioactifs	C2	160	CENTRACO	Marcoule	2014-DC-0446 (17/07/2014)	2020