

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

Bilan 2010



DOSSIER DE PRESSE

Conférence de presse du 12 mai 2011 à Montpellier

Contacts Presse :

Pierre PERDIGUIER, chef de la division de Marseille : 04 91 83 63 39 - courriel : pierre.perdiguier@asn.fr

Evangelia PETIT, responsable des relations avec la presse : 01 40 19 86 61 - courriel : evangelia.petit@asn.fr

SOMMAIRE

BILAN DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010	3
<u>SYNTHESE</u>.....	3
L'ASN, AUTORITE ADMINISTRATIVE INDEPENDANTE.....	7
L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010	10
<u>1. LE CONTROLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010</u>	10
1.1 <i>Le centre CEA de Marcoule</i>	12
1.2 <i>MELOX</i>	14
1.3 <i>CENTRACO</i>	17
1.4 <i>GAMMATEC</i>	19
1.5 <i>COMURHEX Malvési</i>	20
1.6 <i>L'ASN continue d'encourager les travaux des Commissions Locales d'Information (CLI)</i>	22
<u>2. LE CONTROLE DU « NUCLEAIRE DE PROXIMITE » EN LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010</u>	23
2.1 <i>Le contrôle du nucléaire médical</i>	26
2.1.1 <i>Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la radiothérapie</i>	26
2.1.2 <i>Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la médecine nucléaire</i>	30
2.1.3 <i>Le contrôle de l'ASN dans le domaine de l'imagerie médicale</i>	32
2.2 <i>Le contrôle des laboratoires de recherche utilisant des sources radioactives</i>	33
2.3 <i>La radioprotection dans le domaine des anciennes mines d'uranium et de la radioactivité naturelle renforcée</i>	34
2.4 <i>Le contrôle du transport de substances radioactives</i>	35
2.5 <i>L'information du public : l'ASN publie toutes les lettres de suite d'inspection</i>	35
ANNEXE : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE CONTROLEES PAR LA DIVISION DE MARSEILLE DE L'ASN EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON	36
LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON.....	37

BILAN DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION LANGUEDOC- ROUSSILLON EN 2010

SYNTHESE

La division de Marseille constitue une des onze divisions territoriales de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Les effectifs de la division de Marseille de l'ASN :

- 1 délégué territorial
- 1 chef de division
- 2 adjoints au chef de division
- 14 inspecteurs
- 4 agents administratifs

Un parc étendu d'activités et d'installations à contrôler en région Languedoc-Roussillon :

- Installations nucléaires de base :
 - le centre CEA de Marcoule, qui comprend les installations PHENIX (réacteur expérimental de la filière sodium dite à neutrons rapides, aujourd'hui mis à l'arrêt en vue de son démantèlement) et ATALANTE (laboratoire de recherche sur la gestion des déchets nucléaires) ainsi que le projet d'installation DIADEM (projet d'installation d'entreposage de déchets) ;
 - l'installation MELOX (usine de fabrication de combustible MOX), exploitée par MELOX SA (groupe AREVA), située sur la plate-forme nucléaire de Marcoule ;
 - l'installation CENTRACO (usine de traitement de déchets), exploitée par SOCODEI (groupe EDF), située sur la plate-forme nucléaire de Marcoule ;
 - la division de Marseille de l'ASN suit également l'instruction des demandes d'autorisation de création de nouvelles installations nucléaires : une partie des bassins de l'installation COMURHEX (usine de purification de l'uranium, groupe AREVA) située à Malvézi et l'installation GAMMATEC, qui sera exploitée par Isotron sur la plate-forme nucléaire de Marcoule.
- Nucléaire de proximité :
 - 7 services de radiothérapie externe ,
 - 4 services de curiethérapie,
 - 9 services de médecine nucléaire,
 - 52 services pratiquant de la radiologie interventionnelle,
 - 43 services de scanographie,
 - 747 appareils de radiodiagnostic médical,
 - 1579 appareils de radiodiagnostic dentaire,
 - 1 ionisateur de produits sanguins ;
 - 286 sources ou équipements industriels et de recherche.

Les inspections de l'ASN dans la région Languedoc-Roussillon en chiffres :

- 36 inspections dans les installations nucléaires de base ;
- 3 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives ;
- 22 inspections dans le « nucléaire de proximité » (activités médicales, de recherche utilisant les rayonnements ionisants, etc.).

Le bilan de l'ASN concernant les installations nucléaires de base :

L'ASN relève les points suivants :

- **Contrôle par l'ASN du centre CEA de Marcoule :**
 - L'ASN considère que la sûreté et la radioprotection ont progressé en 2010, l'organisation et le management de la sûreté du centre ont fait l'objet d'actions d'amélioration de la part du CEA.
 - L'ASN constate que le CEA s'est engagé vis-à-vis de l'ASN à réaliser des travaux importants pour améliorer la sûreté de ses installations.
 - L'ASN reste toutefois vigilante à ce que les engagements pris soient respectés dans les délais et qu'ils soient suivis d'effets concrets sur le terrain.
 - L'ASN veille à ce que les choix budgétaires au sein du CEA ne se fassent pas aux dépens de la sûreté.
 - L'ASN restera vigilante sur la stratégie de démantèlement de l'installation Phénix.
 - Le CEA souhaite créer une nouvelle installation d'entreposage de déchets (DIADEM). L'ASN instruira ce dossier lorsque le CEA aura déposé son dossier de demande.

- **Contrôle par l'ASN de MÉLOX (groupe AREVA) :**
 - L'ASN a maintenu sa démarche de contrôle renforcé sur l'installation MELOX, engagée en 2009.
 - Une inspection renforcée sur le thème de la prévention du risque de criticité et les facteurs organisationnels et humains a été réalisée par l'ASN en juin 2010. L'ASN a constaté une amélioration de la gestion du risque de criticité par une meilleure prise en compte des facteurs organisationnels et humains, et veillera à ce que les efforts s'inscrivent dans la durée.
 - La radioprotection du personnel reste une priorité de contrôle forte pour l'ASN, qui veillera à ce que tous les enseignements soient tirés des événements survenus dans l'installation.
 - L'ASN reste vigilante quant au respect des délais pris pour les réponses à ses demandes.
 - L'ASN a d'importantes attentes sur la qualité du réexamen de sûreté qui doit commencer en 2011.

- **Contrôle par l'ASN de CENTRACO (groupe EDF) :**
 - Après la mise en place d'un régime de contrôle renforcé, l'ASN constate sur le terrain des progrès en terme de rigueur d'exploitation et d'appropriation des enjeux de sûreté. Ces progrès devront néanmoins s'inscrire dans la durée. L'ASN reste vigilante et maintient le régime de contrôle renforcé en 2011.
 - L'ASN a constaté des améliorations significatives dans la tenue du référentiel du plan d'urgence interne.
 - L'ASN portera une attention particulière sur la qualité des réponses fournies notamment pour la réévaluation de sûreté de l'installation.

- **Contrôle par l'ASN de COMURHEX MALVESI (groupe AREVA):**
 - L'ASN a demandé à l'exploitant de proposer des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs entreposés sur le site.
 - La connaissance de l'impact radiologique de l'installation COMURHEX progresse.

- L'ASN suivra avec attention les travaux engagés par l'exploitant pour réduire le marquage dans l'environnement dû à l'activité de l'usine, et instruit actuellement le dossier de demande d'autorisation de création de l'INB.
- La commission locale d'information est en cours de constitution.

Le bilan de l'ASN concernant les activités du « nucléaire de proximité » :

L'ASN relève les points suivants :

- **Contrôle par l'ASN des services de radiothérapie :**
 - L'ASN constate une légère amélioration en ce qui concerne la pénurie nationale en radiophysiciens. La situation en région Languedoc-Roussillon est globalement plus favorable que le constat national. L'ASN estime toutefois que la situation reste fragile et qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour atteindre des effectifs suffisants au niveau national.
 - L'ASN constate une évolution positive dans le management de la qualité et de la sécurité, mais demeure attentive à la mobilisation des acteurs dans la durée car ces avancées demeurent très hétérogènes selon les centres.
 - L'ASN constate que l'ensemble des centres de la région Languedoc-Roussillon a mis en place un système de déclaration des incidents. L'ASN attend toutefois des progrès dans la déclaration effective des incidents et dans la qualité des analyses menées.
 - L'ASN constate que des « groupements » de centres de radiothérapie se mettent en place et que les changements en termes d'activité médicale et d'organisation interne entraînés par ces regroupements sont parfois insuffisamment anticipés par les professionnels. L'ASN sera particulièrement vigilante au respect des exigences, notamment organisationnelles, visant à garantir la sécurité des soins.
 - L'ASN encourage les échanges et le partage d'expérience entre les centres de la région, en organisant une seconde rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie.
- **Contrôle par l'ASN des services de médecine nucléaire**
 - L'ASN considère que la radioprotection des patients en médecine nucléaire est correctement appréhendée par les services de la région Languedoc-Roussillon.
 - L'ASN considère que la radioprotection des travailleurs est un enjeu fort en médecine nucléaire. L'ASN constate des progrès satisfaisants dans la région Languedoc-Roussillon mais reste vigilante sur l'application des exigences du code du travail.
 - L'ASN est attentive à la protection de l'environnement et notamment à la gestion des effluents liquides contaminés dans les services de médecine nucléaire. L'ASN a organisé en 2010 une journée de rencontre interrégionale sur ce thème pour rappeler ses exigences et encourager le partage d'expérience entre les professionnels.
- **Contrôle par l'ASN des services d'imagerie médicale (radiologie conventionnelle, dont scanographie, et radiologie interventionnelle)**
 - L'augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale fait l'objet d'une vigilance particulière de la part l'ASN.
 - L'ASN considère qu'il existe une marge de progression importante pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs dans le domaine de la radiologie interventionnelle.

- L'ASN complète sa démarche d'inspection par une démarche de sensibilisation. Une enquête a été lancée en 2010. L'ASN organise une première rencontre interrégionale des professionnels de la radiologie interventionnelle en 2011.
- **Contrôle par l'ASN des laboratoires de recherche**
 - L'ASN constate une nette amélioration de l'organisation de la radioprotection dans les laboratoires de recherche. Les actions engagées à la demande de l'ASN depuis 2005 ont produit des résultats appréciables. La situation dans les Universités de Perpignan et de Montpellier est maintenant assainie.
- **Information des publics par l'ASN**

L'ensemble des lettres de suite d'inspection de l'ASN est mis en ligne sur www.asn.fr.

L'ASN, AUTORITE ADMINISTRATIVE INDEPENDANTE

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.

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.

Le collège des commissaires de l'ASN

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 :

- M. André-Claude LACOSTE, Président ;
- M. Michel BOURGUIGNON, commissaire ;
- Mme Marie-Pierre COMETS, commissaire ;
- M. Jean-Jacques DUMONT, commissaire ;
- M. Philippe JAMET 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 ; ils sont irrévocables et leur mandat de 6 ans 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'inspection constitue l'une des modalités principales du contrôle de l'ASN qui dispose, par ailleurs, de pouvoirs d'injonction et de sanction ;
- **l'information du public** : l'ASN est chargée de participer à l'information du public et des parties prenantes (Commissions locales d'information, associations de protection de l'environnement...), y compris en cas de situation d'urgence. Cette information passe notamment par son site Internet www.asn.fr, sa revue *Contrôle* et ses relations avec la presse.

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.

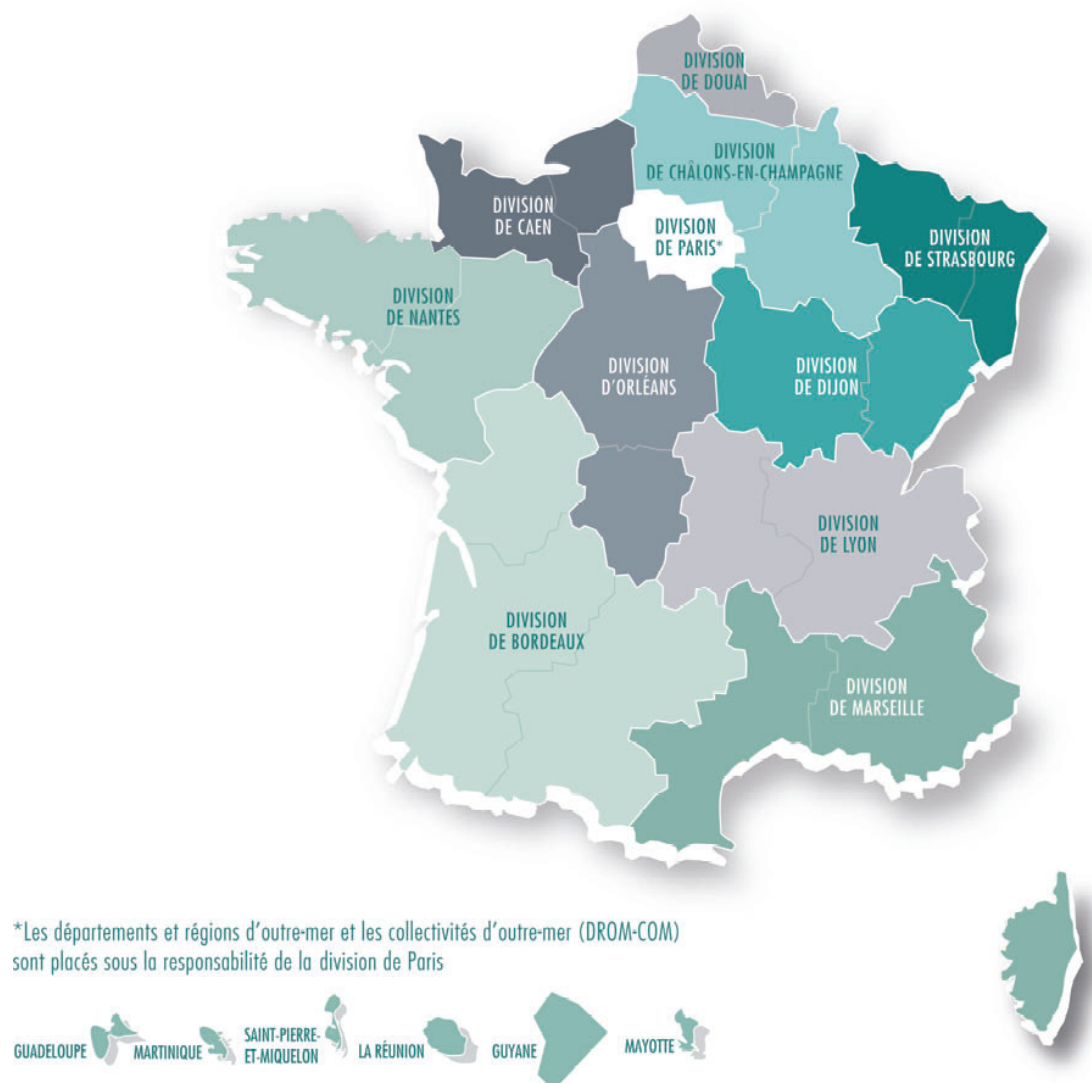
Quelques chiffres clés

- Plus de 450 agents, dont près de la moitié dans les 11 divisions territoriales ;
- 250 inspecteurs répartis dans les divisions territoriales et les directions ;
- 80 % de cadres, essentiellement issus des corps scientifiques de la fonction publique de l'État (ingénieurs, pharmaciens, etc.) ou mis à disposition par des établissements publics (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, établissements hospitaliers publics, etc.) ;
- Environ 150 M€ de budget global dont 80 M€ consacrés à l'expertise ;
- Environ 2000 inspections par an, dont 800 dans les installations nucléaires et le transport de substances radioactives et 1200 dans le nucléaire de proximité (notamment le secteur médical) ;
- Plus de 7000 lettres de suite 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 11 divisions territoriales de l'ASN :



L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION LANGUEDOC- ROUSSILLON EN 2010

1. LE CONTROLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010

Dans la région Languedoc-Roussillon, les inspecteurs de la division de Marseille de l'ASN contrôlent les installations nucléaires suivantes :

- le centre CEA de Marcoule, qui comprend les installations PHENIX (réacteur expérimental de la filière sodium dite à neutrons rapides, aujourd'hui mis à l'arrêt en vue de son démantèlement) et ATALANTE (laboratoire de recherche sur la gestion des déchets nucléaires) ainsi que le projet d'installation DIADEM (projet d'installation d'entreposage de déchets) ;
- l'installation MELOX (usine de fabrication de combustible MOX), exploitée par MELOX SA (groupe AREVA), située sur la plate-forme nucléaire de Marcoule ;
- l'installation CENTRACO (usine de traitement de déchets), exploitée par SOCODEI (groupe EDF), située sur la plate-forme nucléaire de Marcoule ;
- la division de Marseille de l'ASN suit également l'instruction des demandes d'autorisation de création de nouvelles installations nucléaires : une partie des bassins de l'installation COMURHEX (usine de purification de l'uranium, groupe AREVA) située à Malvési et l'installation GAMMATEC, qui sera exploitée par Isotron sur la plate-forme nucléaire de Marcoule.

La division de Marseille de l'ASN a réalisé, en 2010, 36 inspections dans le domaine de la sûreté nucléaire :

- 18 inspections sur le centre CEA de Marcoule ;
- 11 inspections sur l'installation MELOX ;
- 5 inspections sur l'installation CENTRACO ;
- 2 inspections sur l'installation COMURHEX à Malvési.

26 évènements significatifs ont été déclarés à la division de Marseille de l'ASN en 2010, dont :

- 10 évènements concernant le centre CEA, tous classés au niveau 0.
- 7 évènements ont été déclarés à MELOX, dont 2 au niveau 1.
- 9 évènements ont été déclarés à CENTRACO dont 1 au niveau 1.

Sur la base des inspections menées en 2010, l'ASN relève les points suivants :

- **Contrôle par l'ASN du centre CEA de Marcoule :**
 - L'ASN considère que la sûreté et la radioprotection ont progressé en 2010, l'organisation et le management de la sûreté du centre ont fait l'objet d'actions d'amélioration de la part du CEA en 2010.
 - L'ASN constate que le CEA s'est engagé vis-à-vis de l'ASN à réaliser des travaux importants pour améliorer la sûreté de ses installations.
 - L'ASN reste toutefois vigilante à ce que les engagements pris soient respectés dans les délais et qu'ils soient suivis d'effets concrets sur le terrain.

- L'ASN veille à ce que les choix budgétaires au sein du CEA ne se fassent pas aux dépens de la sûreté.
- L'ASN restera vigilante sur la stratégie de démantèlement de l'installation Phénix.
- Le CEA souhaite créer une nouvelle installation d'entreposage de déchets (DIADEM). L'ASN instruira ce dossier lorsque le CEA aura déposé son dossier de demande.

▪ **Contrôle par l'ASN de MÉLOX (groupe AREVA) :**

- L'ASN a maintenu sa démarche de contrôle renforcé sur l'installation MELOX, engagée en 2009.
- Une inspection renforcée sur le thème de la prévention du risque de criticité et les facteurs organisationnels et humains a été réalisée par l'ASN en juin 2010. L'ASN a constaté une amélioration de la gestion du risque de criticité par une meilleure prise en compte des facteurs organisationnels et humains, et veillera à ce que les efforts s'inscrivent dans la durée.
- La radioprotection du personnel reste une priorité de contrôle forte pour l'ASN, qui veillera à ce que tous les enseignements soient tirés des événements survenus dans l'installation.
- L'ASN reste vigilante quant au respect des délais pris pour les réponses à ses demandes.
- L'ASN a d'importantes attentes sur la qualité du réexamen de sûreté qui doit commencer en 2011.

▪ **Contrôle par l'ASN de CENTRACO (groupe EDF) :**

- Après la mise en place d'un régime de contrôle renforcé, l'ASN constate sur le terrain des progrès en terme de rigueur d'exploitation et d'appropriation des enjeux de sûreté. Ces progrès devront néanmoins s'inscrire dans la durée. L'ASN reste vigilante et maintient le régime de contrôle renforcé en 2011.
- L'ASN a constaté des améliorations significatives dans la tenue du référentiel du plan d'urgence interne.
- L'ASN portera une attention particulière sur la qualité des réponses fournies notamment pour la réévaluation de sûreté de l'installation.

▪ **Contrôle par l'ASN de COMURHEX MALVESI (groupe AREVA) :**

- L'ASN a demandé à l'exploitant de proposer des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs entreposés sur le site.
- La connaissance de l'impact radiologique de l'installation COMURHEX progresse.
- L'ASN suivra avec attention les travaux engagés par l'exploitant pour réduire le marquage dans l'environnement dû à l'activité de l'usine, et instruit actuellement le dossier de demande d'autorisation de création de l'INB.
- La commission locale d'information est en cours de constitution.

1.1 LE CENTRE CEA DE MARCOULE

Le centre CEA de Marcoule est situé sur la plate-forme nucléaire de Marcoule, qui comporte par ailleurs d'autres installations nucléaires (MELOX, CENTRACO, GAMMATEC : voir chapitres suivants) dont l'exploitant n'est pas le CEA.

Le centre CEA de Marcoule le pôle de référence du CEA pour l'aval du cycle du combustible et en particulier pour les déchets radioactifs ; il joue un rôle important dans les recherches menées en application de la loi Bataille de 1991 et de la loi de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs du 28 juin 2006.

Le CEA exploite deux installations civiles (ATALANTE et PHENIX) contrôlées par l'ASN. L'installation nucléaire de base secrète présente sur le site est contrôlée par l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND).

La démarche de collaboration de l'ASN et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire de Défense pour acquérir une meilleure vision du site, telle qu'initiée en 2007, a été poursuivie en 2010, avec par exemple une conjointe menée sur le centre.

▪ **Le contrôle du centre CEA de Marcoule par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**

- 18 inspections de l'ASN en 2010 (6 sur l'installation PHENIX, 6 sur l'installation ATALANTE, 6 au niveau global du centre), dont 1 inspection conjointe avec l'Autorité de sûreté nucléaire de défense portant sur la gestion des effluents sur le site de Marcoule.
- 10 événements ont été déclarés à Marcoule en 2010 (19 en 2009), tous classés au niveau 0.
- 1 exercice national de crise a été organisé le 29 avril 2010.

▪ **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**

- L'ASN considère que la sûreté et la radioprotection ont progressé en 2010, l'organisation et le management de la sûreté du centre ont fait l'objet d'actions d'amélioration de la part du CEA en 2010.
- L'ASN constate que le CEA s'est engagé vis-à-vis de l'ASN à réaliser des travaux importants pour améliorer la sûreté de ses installations.
- L'ASN reste toutefois vigilante à ce que les engagements pris soient respectés dans les délais et qu'ils soient suivis d'effets concrets sur le terrain.
- L'ASN veille à ce que les choix budgétaires au sein du CEA ne se fassent pas aux dépens de la sûreté.
- L'ASN restera vigilante sur la stratégie de démantèlement de Phénix.
- Le CEA souhaite créer une nouvelle installation d'entreposage de déchets (DIADEM). L'ASN instruira ce dossier lorsque le CEA aura déposé son dossier de demande.

L'ASN considère que la sûreté et la radioprotection ont progressé en 2010, l'organisation et le management de la sûreté du centre ont fait l'objet d'actions d'amélioration de la part du CEA en 2010.

Les actions de la direction ainsi que la démarche d'information réalisée auprès des agents de l'établissement contribuent à une meilleure prise en compte des impératifs de sûreté et de

radioprotection. A ce titre, la direction de l'établissement s'est engagée auprès de l'ASN à contractualiser au plus tôt son programme d'actions avec les autres entités du CEA. L'ASN considère que cette évolution est favorable.

L'ASN constate que le CEA s'est engagé vis-à-vis de l'ASN à réaliser des travaux importants pour améliorer la sûreté de ses installations.

Dans le cadre des engagements pris par l'exploitant sur ATALANTE en 2007, d'importants travaux de renforcement parasismiques ont été menés ces dernières années. L'année 2011 devrait voir l'aboutissement de ces travaux relatifs au risque sismique avec la justification des ancrages des cuves d'effluents. En ce qui concerne PHENIX, l'ASN considère que le démantèlement devra faire l'objet d'engagements forts et d'actions particulières de la part du CEA.

L'ASN reste toutefois vigilante à ce que les engagements pris soient respectés dans les délais et qu'ils soient suivis d'effets concrets sur le terrain.

Certains des engagements pris par l'exploitant, sur l'installation ATALANTE, ont souffert de retards quant à leur réalisation. L'ASN s'est assurée que ces retards n'avaient pas affecté la qualité des travaux initialement prévus.

L'ASN veille à ce que les choix budgétaires au sein du CEA ne se fassent pas aux dépens de la sûreté.

Certains engagements pris auprès de l'ASN ont fait l'objet de demandes de report de la part du CEA aussi, l'ASN a rappelé à l'exploitant qu'il devait fournir une justification détaillée des raisons ayant conduit à ces reports. En effet, l'ASN considère que les choix et les engagements pris par un exploitant nucléaire ne peuvent être effectués au détriment de la sûreté ou de la radioprotection.

L'ASN restera vigilante sur la stratégie de démantèlement de Phénix

L'ASN suit la réalisation des opérations préparatoires à la mise à l'arrêt définitif de PHENIX et sera attentive en particulier aux autorisations internes délivrées par le CEA à cet effet.

L'ASN note la volonté de prise en compte des facteurs humains et organisationnels avec la mise en place d'un plan d'actions spécifique. L'ASN sera attentive à son suivi et sa déclinaison opérationnelle, en impliquant quotidiennement les opérateurs ainsi que les prestataires.

L'ASN portera une attention particulière au dossier de demande de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement que déposera le CEA pour Phénix et notamment à la stratégie de démantèlement proposée pour l'installation.

Le CEA souhaite créer une nouvelle installation d'entreposage de déchets (DIADEM). L'ASN instruira ce dossier lorsque le CEA aura déposé son dossier de demande.

L'installation DIADEM (Déchets Irradiants ou Alpha et de Démantèlement) est conçue pour répondre prioritairement aux besoins de la mise à l'arrêt définitif et du démantèlement de la centrale Phénix. Cette installation pourrait accueillir d'autres déchets du CEA de moyenne ou haute activité dont les caractéristiques radiologiques ne sont pas aujourd'hui compatibles avec les critères d'acceptabilité des installations de stockage existantes.

CEA souhaite construire l'installation DIADEM sur le site du CEA Marcoule, pour une mise en service envisagée à l'horizon 2014.

L'ASN a donné un avis positif sur le dossier d'options de sûreté présenté par l'exploitant sous réserve de compléments d'information sur le dossier d'options de sûreté (DOS) qui lui a été transmis fin 2008. Le CEA devra confirmer son souhait de construire cette installation dans le cadre du dépôt du dossier de demande d'autorisation de création.

1.2 MELOX

- **Le contrôle de MÉLOX par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**
 - 11 inspections réalisées en 2010 ;
 - 7 événements ont été déclarés (11 en 2009), dont 2 au niveau 1.

- **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**
 - L'ASN a maintenu sa démarche de contrôle renforcé sur l'installation MELOX, engagée en 2009.
 - Une inspection renforcée sur le thème de la prévention du risque de criticité et les facteurs organisationnels et humains a été réalisée par l'ASN en juin 2010. L'ASN a constaté une amélioration de la gestion du risque de criticité par une meilleure prise en compte des facteurs organisationnels et humains, et veillera à ce que les efforts s'inscrivent dans la durée.
 - La radioprotection du personnel reste une priorité de contrôle forte pour l'ASN, qui veillera à ce que tous les enseignements soient tirés des événements survenus dans l'installation.
 - L'ASN reste vigilante quant au respect des délais pris pour les réponses à ses demandes.
 - L'ASN a d'importantes attentes sur la qualité du ré-examen de sûreté qui doit commencer en 2011. L'exploitant doit afficher une ambition forte de faire progresser la sûreté à l'occasion du ré-examen décennal de l'installation, qui doit débuter en 2011.

L'usine MÉLOX, dont le décret d'autorisation date de 1990, est aujourd'hui la seule installation nucléaire française de production de combustible MOX, combustible constitué d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium. À la suite de la publication du décret du 20 mars 2007, l'exploitant a été autorisé à porter la capacité de production de l'usine MÉLOX de 145 tonnes à 195 tonnes de métal lourd. La production de l'année 2010 est restée en deçà de cette autorisation.

Par ailleurs, un dossier a été déposé auprès des ministres en charge de la sûreté nucléaire, afin de transférer d'AREVA NC à MÉLOX SA la qualité d'exploitant nucléaire de l'installation MÉLOX. Le décret n° 2010-1052 du 3 septembre 2010 a officialisé ce changement.

L'ASN a maintenu sa démarche de contrôle renforcé sur l'installation MELOX, engagée en 2009.

Des « signaux faibles » relatifs au risque de criticité sont apparus depuis 2006 (une dizaine d'incidents relatifs à la criticité avaient été relevés en moins de deux ans, dont 2 de niveau 1). Dès la fin de l'année 2008, la division de Marseille avait adressé à l'exploitant un courrier attirant son attention sur ce point et lui demandant d'élaborer et de mettre en place un plan d'actions visant à améliorer la prise en compte du facteur organisationnel et humain dans l'exploitation de l'installation et la maîtrise du risque de criticité.

En 2009, la division de Marseille de l'ASN a été amenée à constater que les efforts demandés à l'exploitant tardaient à produire des résultats : quatre incidents ayant trait à la prévention du risque de criticité ont été relevés, dont deux soulèvent des dysfonctionnements significatifs (un niveau 2 et un de niveau 1). En conséquence et dès le début 2009, l'ASN a mis en place un suivi renforcé de l'installation MÉLOX, en insistant sur les aspects liés à la criticité. Sur les 12 inspections réalisées en 2009, 3 inspections avaient pour objet le risque de criticité, une concernait l'organisation mise en place pour gérer les facteurs organisationnels et humains et une

le management de la sûreté. Les échanges avec l'exploitant ont par ailleurs été accrus pour suivre l'avancée des actions mises en place par l'exploitant à l'issue des incidents.

Une inspection renforcée sur le thème de la prévention du risque de criticité et les facteurs organisationnels et humains a été réalisée par l'ASN en juin 2010. L'ASN a constaté une amélioration de la gestion du risque de criticité par une meilleure prise en compte des facteurs organisationnels et humains, et veillera à ce que les efforts s'inscrivent dans la durée.

L'ASN relève une mobilisation importante de l'exploitant pour améliorer la situation, à la suite de la convocation le 20 janvier 2010 par le Directeur Général de l'ASN, pour présenter les plans d'actions engagés pour améliorer la prévention du risque de criticité et la prise en compte des FOH dans l'exploitation.

L'ASN constate que certaines actions engagées commencent à produire des résultats :

- les événements significatifs sont désormais déclarés dans des délais normaux ;
- des efforts ont été consentis pour mieux analyser les incidents. L'exploitant s'est engagé dans une démarche transparente d'auto critique qui permet de dégager des axes de progrès.

La radioprotection du personnel reste une priorité de contrôle forte pour l'ASN, qui veillera à ce que tous les enseignements soient tirés des événements survenus dans l'installation.

Si la maîtrise de l'exposition semble aujourd'hui globalement satisfaisante, l'ASN reste vigilante sur les conséquences en matière de radioprotection du personnel des évolutions industrielles envisagées et en particulier l'augmentation des capacités de production. L'exploitant doit poursuivre ses démarches d'optimisation de façon à réduire au maximum ces conséquences.

Pour ce qui concerne les risques de contamination, l'ASN considère qu'il est nécessaire de renforcer les dispositions de prévention de manière à réduire la fréquence des ruptures de confinement. Les ruptures de confinement au niveau des gants sont en effet la principale source d'exposition interne du personnel. Des actions récemment mises en place par l'exploitant ont permis de diminuer la survenue de ces ruptures de gants.

L'année 2010 a été marquée par l'accident du travail du 9 février 2010 qui a fait l'objet d'un classement au niveau 1 sur l'échelle INES au titre de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Lors d'une opération de maintenance dans une boîte à gants, la mise en rotation d'un volant mécanique entraîné par un moteur fonctionnant de manière intermittente a provoqué une rupture de confinement par déchirure du gant utilisé par un intervenant, avec contamination interne de ce dernier au niveau de l'avant-bras. L'analyse des causes de cet événement a révélé des défaillances impliquant les facteurs humains et organisationnels tant au niveau de la préparation de cette intervention qu'au niveau de son exécution. L'exploitant a décidé de revoir la procédure d'autorisation de travail en approfondissant son analyse sur le facteur humain ; les conclusions du groupe de travail chargé de cette réflexion seront généralisées à l'ensemble des unités de l'usine. L'ASN veillera à ce que tous les enseignements de cet événement soient effectivement tirés et exploités.

L'ASN reste vigilante quant au respect des délais pris pour les réponses à ses demandes.

La qualité des analyses faites par l'exploitant des événements significatifs s'est améliorée en 2010, avec des investigations approfondies des événements, et en particulier la prise en compte des aspects organisationnels et humains. Les délais de réponses aux lettres de suites d'inspection se sont améliorés et l'effort doit être maintenu dans une optique de réactivité et d'efficacité des

contrôles. Les délais de respect des engagements doivent encore être améliorés, sans pour autant nuire à la qualité de leur réalisation.

L'ASN a d'importantes attentes sur la qualité du réexamen de sûreté qui doit commencer en 2011.

En 2009, le réexamen de sûreté de l'installation MÉLOX a fait l'objet de réunions aux cours desquelles ont été examinés les dossiers d'orientation de ces réexamens en cours de réalisation. L'exploitant doit axer ses priorités sur :

- l'examen des conséquences du vieillissement et de l'obsolescence de certains équipements ;
- la prévention du risque de criticité, notamment la fiabilité du système informatique permettant de suivre les masses de matières fissiles au sein de l'installation ;
- la radioprotection des personnels.

L'ASN considère que l'ambition affichée par l'exploitant pour la préparation de ce réexamen de sûreté doit être réaffirmée.

1.3 CENTRACO

▪ **Le contrôle de CENTRACO par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**

- 5 inspections réalisées en 2010 (9 en 2009).;
- 9 événements ont été déclarés, dont un au niveau 1.

▪ **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**

- Après la mise en place d'un régime de contrôle renforcé, l'ASN constate sur le terrain des progrès en terme de rigueur d'exploitation et d'appropriation des enjeux de sûreté. Ces progrès devront néanmoins s'inscrire dans la durée. L'ASN reste vigilante et maintient le régime de contrôle renforcé en 2011.
- L'ASN a constaté des améliorations significatives dans la tenue du référentiel du plan d'urgence interne.
- L'ASN portera une attention particulière sur la qualité des réponses fournies notamment pour la réévaluation de sûreté de l'installation.

L'installation **CENTRACO** – acronyme pour "centre nucléaire de traitement et de conditionnement" – 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. Cette installation est exploitée par la société SOCODEI (groupe EDF).

Après la mise en place d'un régime de contrôle renforcé, l'ASN constate sur le terrain des progrès en terme de rigueur d'exploitation et d'appropriation des enjeux de sûreté. Ces progrès devront néanmoins s'inscrire dans la durée. L'ASN reste vigilante et maintient le régime de contrôle renforcé en 2011.

L'ASN avait constaté des lacunes en 2008 et avait convoqué en novembre 2008 le directeur général afin de lui demander de mettre en œuvre un plan d'actions pour remédier à cette situation. En 2009, l'ASN avait renforcé ses contrôles sur l'installation CENTRACO, afin de vérifier l'efficacité sur le terrain du plan d'actions mis en œuvre par l'exploitant. En 2010, ce renforcement des contrôles a été maintenu pour s'assurer de la robustesse et de la pérennité des mesures mises en œuvre. Bien que des améliorations aient été constatées, ce contrôle renforcé sera encore poursuivi en 2011 pour s'assurer de la pérennité des actions engagées par la direction de CENTRACO.

L'ASN considère que la mise en place d'un plan d'actions, avec la définition d'échéances précises, a permis une amélioration du système de management de CENTRACO. Par ailleurs, l'ASN considère que l'exploitant s'est approprié son plan d'amélioration de la sûreté, avec un réel engagement au niveau de la direction. Des progrès sur le terrain ont été constatés en termes de rigueur d'exploitation. Ces progrès devront néanmoins être confirmés en 2011 et s'inscrire dans la durée.

L'ASN a constaté des améliorations significatives dans la tenue du référentiel du plan d'urgence interne.

Après une révision de fond sur l'organisation de crise de cet établissement et une implication très forte de la direction de l'établissement et des équipes de terrain, l'exercice annuel réalisé avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours en 2010 a mis en évidence que l'organisation mise en œuvre par l'exploitant avait atteint un niveau de maturité satisfaisante. En 2011, l'ASN s'attachera à vérifier que SOCODEI maintient l'efficacité de cette organisation.

L'ASN portera une attention particulière sur la qualité des réponses fournies notamment pour la réévaluation de sûreté de l'installation.

La direction de l'établissement a renforcé significativement l'équipe sûreté de l'établissement. Toutefois, cette action ne peut porter ses fruits que dans la durée, le temps que les personnels venant renforcer l'équipe en charge de la sûreté s'approprient l'exploitation et les principes de sûreté et de radioprotection. Compte tenu de la qualité inégale des dossiers transmis et de la réévaluation de la sûreté de l'installation prévue en 2011, l'ASN s'assurera de la qualité des dossiers fournis et de la mise en œuvre des dispositions de sûreté et de radioprotection dans l'installation.

1.4 GAMMATEC

GAMMATEC est un projet d'ionisateur industriel situé en limite du site de Marcoule, qui sera exploité par la société ISOTRON France. Le décret d'autorisation de création a été signé le 25 septembre 2008. Les travaux de construction de cette nouvelle installation nucléaire de base devraient débiter au second semestre 2011.

1.5 COMURHEX MALVESI

L'ASN a demandé à l'exploitant de proposer des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs entreposés sur le site.

La connaissance de l'impact radiologique de l'installation COMURHEX progresse.

L'ASN suivra avec attention les travaux engagés par l'exploitant pour réduire le marquage dans l'environnement dû à l'activité de l'usine, et instruit actuellement le dossier de demande d'autorisation de création de l'INB.

La société COMURHEX est une filiale du groupe AREVA. L'usine de Malvés (commune de Narbonne) est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) qui met en œuvre un procédé de purification de l'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'Industrie et de l'Environnement (DREAL) de Languedoc Roussillon. 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.

L'ASN a demandé à l'exploitant de proposer des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs entreposés sur le site.

L'usine de Malvés est une installation de préparation de combustibles nucléaires, qui ne met aujourd'hui en œuvre que du minerai d'uranium naturel. Elle comprend des bassins d'évaporation et de décantation, qui permettent d'entreposer les déchets radioactifs issus du procédé (uranium naturel et ses descendants, comme le thorium 230) et des radionucléides artificiels en très faibles quantités issus des activités industrielles passées du site.

L'ASN a interrogé l'exploitant au début de l'année 2008 sur le devenir à long terme de ces bassins d'entreposage de déchets radioactifs. En effet, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de solution de stockage à long terme pour les déchets faiblement et très faiblement radioactifs entreposés sur le site de Malvés. L'ASN a par conséquent demandé au groupe AREVA de présenter en mai 2008 un premier état des lieux de l'installation d'entreposage au groupe de travail pluraliste¹ chargé de rédiger le « *Le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs* » (PNGMDR). Le PNGMDR est prévu par la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Il a pour objectif de dresser le bilan des modes de gestion existants des matières et déchets radioactifs et de mettre en place un cadre global pour gérer de façon cohérente l'ensemble des déchets radioactifs. L'installation COMURHEX sera ainsi intégrée à la prochaine version du PNGMDR, actuellement en cours d'élaboration.

Dans ce cadre, l'ASN a demandé à l'exploitant de clarifier le statut administratif des bassins d'entreposage, en cours d'année 2009 notamment dans la perspective d'une gestion à long terme des déchets actuellement entreposés sur le site. Il s'est avéré qu'une partie des bassins d'entreposage des boues relève de la réglementation des installations nucléaires de base (INB).

L'ASN a publié une Décision le 22 décembre 2009 demandant à AREVA de déposer un dossier de demande d'autorisation de création d'INB avant la fin de l'année 2010, et précisant qu'à dater

¹ Sont invités à participer aux réunions du groupe de travail les producteurs de déchets (tous secteurs confondus), les éliminateurs de déchets, l'ANDRA, les administrations concernées, ainsi que des associations de protection de l'environnement et des représentants d'élus

de la publication de la décision, la partie des bassins concernée serait contrôlée par l'ASN sur la base de l'arrêté préfectoral existant.

AREVA a déposé pour avis un dossier d'option de sûreté auprès de l'ASN fin février 2010. Ce dossier a été instruit en cours d'année 2010. Le dossier de demande d'autorisation de création a été déposé fin décembre 2010. Il est en cours d'instruction.

L'ASN a réalisé une inspection sur le thème de la surveillance de l'environnement en 2010. L'organisation a été jugée globalement efficace avec une démarche d'amélioration du plan de surveillance en cohérence avec l'évolution des connaissances.

La connaissance de l'impact radiologique de l'installation COMURHEX progresse

L'ASN a assisté au Comité Local d'Information et de Concertation² le 29 janvier 2010, au cours duquel l'exploitant a présenté les résultats d'une étude hydrogéologique du site et de son environnement. Les résultats de cette étude seront exploités pour concevoir et mettre en œuvre des dispositions visant à réduire l'impact environnemental du site. L'exploitant envisage des renforcements des digues entourant les bassins et des améliorations des systèmes de drainage ainsi qu'une couverture des bassins par une géomembrane.

L'ASN suivra avec attention les travaux engagés par l'exploitant pour réduire le marquage dans l'environnement dû à l'activité de l'usine, et instruit le dossier de demande d'autorisation de création.

² Créés dans chaque bassin industriel comprenant une ou plusieurs installations SEVESO seuils hauts, les CLIC ont comme mission d'améliorer l'information et la concertation des différents acteurs sur les risques technologiques, de débattre sur les moyens de prévenir et de réduire les risques, sur les programmes d'actions des responsables des activités à l'origine du risque et l'information du public en cas d'accident. Les comités locaux d'information et de concertation sont composés de tous les acteurs impliqués dans la maîtrise du risque, des riverains et des salariés.

1.6 L'ASN CONTINUE D'ENCOURAGER LES TRAVAUX DES COMMISSIONS LOCALES D'INFORMATION (CLI)

Auprès de tout site comprenant une ou plusieurs installations nucléaires de base est instituée, en application de la loi Transparence et Sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006, une commission locale d'information (CLI) chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. La commission locale d'information assure une large diffusion locale des résultats de ses travaux.

Il existe une CLI pour le site de Marcoule, la CLI Gard-Marcoule et une CLI est en cours de constitution pour le site de Malvesi.

Les CLI, dont la création incombe au président du Conseil général, comprennent différentes catégories de membres : représentants des conseils généraux, des conseils municipaux, parlementaires locaux, représentants d'associations de protection de l'environnement, des intérêts économiques et d'organisations syndicales de salariés représentatives et des professions médicales, ainsi que des personnalités qualifiées. L'ASN participe de plein droit aux réunions des CLI.

Les CLI sont présidées par le président du Conseil général ou par un élu du département qu'il désigne à cet effet.

Les CLI reçoivent les informations nécessaires à leur mission de la part de l'exploitant, de l'ASN et des autres services de l'État. Elles peuvent faire réaliser des expertises ou faire procéder à des mesures relatives aux rejets de l'installation dans l'environnement.

Les CLI sont financées par les collectivités territoriales et par l'ASN. En 2010, l'ASN a consacré environ 15 000 euros à la CLI Gard-Marcoule.

L'ASN a de nouveau proposé au Gouvernement la mise en œuvre du dispositif, prévu par la loi TSN, d'abondement du budget des CLI à statut associatif (ce qui est le cas pour la CLI de Gard-Marcoule) par un prélèvement direct sur la taxe INB, mais cette disposition n'a pas encore été mise en place.

Le soutien de l'ASN aux CLI ne se limite pas aux aspects financiers. L'ASN considère en effet que le bon fonctionnement des CLI contribue à la sûreté par l'interpellation régulière des responsables et qu'il est un élément important de la « démocratie écologique ». L'ASN veille ainsi à assurer une information des CLI la plus complète possible..

Ainsi, en 2010, la division de Marseille de l'ASN a associé la CLI Gard-Marcoule à la journée publique d'information et d'échanges organisée par l'ASN sur le risque sismique le 7 décembre à Avignon.

2. LE CONTROLE DU « NUCLEAIRE DE PROXIMITE » EN LANGUEDOC-ROUSSILLON EN 2010

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 nucléaires de plus petite échelle, telles que les activités médicales utilisant les rayonnements ionisants. C'est ce que l'ASN 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.*

Dans la région Languedoc-Roussillon, 22 inspections ont été réalisées en 2011 dans le domaine du nucléaire de proximité.

En région Languedoc-Roussillon, la division de Marseille contrôle l'utilisation de :

- 7 services de radiothérapie externe,
- 4 services de curiethérapie,
- 9 services de médecine nucléaire,
- 52 services pratiquant de la radiologie interventionnelle (15 tables, 161 blocs),
- 43 services de scanographie (50 scanners de diagnostic),
- 747 appareils de radiodiagnostic médical (dont 118 mammographes),
- 1579 appareils de radiodiagnostic dentaire,
- 1 ionisateur de produits sanguins
- 286 sources ou équipements industriels et de recherche (dont 160 détecteurs de plomb).

Sur la base des inspections menées en 2010, l'ASN relève les points suivants :

- **Contrôle par l'ASN des services de radiothérapie**
 - L'ASN constate une légère amélioration en ce qui concerne la pénurie nationale

en radiophysiciens. La situation en région Languedoc-Roussillon est globalement plus favorable que le constat national. L'ASN estime toutefois que la situation reste fragile et qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour atteindre des effectifs suffisants au niveau national.

- L'ASN constate une évolution positive dans le management de la qualité et de la sécurité, mais demeure attentive à la mobilisation des acteurs dans la durée car ces avancées demeurent très hétérogènes selon les centres.
- L'ASN constate que l'ensemble des centres de la région Languedoc-Roussillon a mis en place un système de déclaration des incidents. L'ASN attend toutefois des progrès dans la déclaration effective des incidents et dans la qualité des analyses menées.
- L'ASN constate que des « groupements » de centres de radiothérapie se mettent en place et que les changements en termes d'activité médicale et d'organisation interne entraînés par ces regroupements sont parfois insuffisamment anticipés par les professionnels. L'ASN sera particulièrement vigilante au respect des exigences, notamment organisationnelles, visant à garantir la sécurité des soins.
- L'ASN encourage les échanges et le partage d'expérience entre les centres de la région, en organisant une seconde rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie.

▪ **Contrôle par l'ASN des services de médecine nucléaire**

- L'ASN considère que la radioprotection des patients en médecine nucléaire est correctement appréhendée par les services de la région Languedoc-Roussillon.
- L'ASN considère que la radioprotection des travailleurs est un enjeu fort en médecine nucléaire. L'ASN constate des progrès satisfaisants dans la région Languedoc-Roussillon mais reste vigilante sur l'application des exigences du code du travail.
- L'ASN est attentive à la protection de l'environnement et notamment à la gestion des effluents liquides contaminés dans les services de médecine nucléaire. L'ASN a organisé en 2010 une journée de rencontre interrégionale sur ce thème pour rappeler ses exigences et encourager le partage d'expérience entre les professionnels.

▪ **Contrôle par l'ASN des services d'imagerie médicale (radiologie conventionnelle, dont scanographie, et radiologie interventionnelle)**

- L'augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale fait l'objet d'une vigilance particulière de la part l'ASN.
- L'ASN considère qu'il existe une marge de progression importante pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs dans le domaine de la radiologie interventionnelle.
- L'ASN complète sa démarche d'inspection par une démarche de sensibilisation. Une enquête a été lancée en 2010. L'ASN organise une première rencontre interrégionale des professionnels de la radiologie interventionnelle en 2011.

▪ **Contrôle par l'ASN des laboratoires de recherche**

- L'ASN constate une nette amélioration de l'organisation de la radioprotection dans les laboratoires de recherche. Les actions engagées à la demande de l'ASN depuis 2005 ont produit des résultats appréciables. La situation dans les Universités de Perpignan et de Montpellier est maintenant assainie.

▪ **Information des publics par l'ASN**

- L'ensemble des lettres de suite d'inspection de l'ASN est mis en ligne sur www.asn.fr.

2.1 LE CONTROLE DU NUCLEAIRE MEDICAL

La médecine fait appel, tant pour le diagnostic que pour la thérapie, à diverses sources de rayonnements ionisants qui sont produits soit par des générateurs électriques soit par des éléments radioactifs. L'ASN est vigilante à ce que la sécurité des actes médicaux utilisant des rayonnements ionisants soit garantie.

Il existe en France plusieurs milliers d'appareils de radiologie conventionnelle ou dentaire, un millier d'installations de scanographie, plus de 200 unités de médecine nucléaire et 180 centres de radiothérapie externe traitant annuellement quelque 200 000 patients.

Les technologies associées continuent de se développer ainsi que les conditions de leur mise en œuvre. L'intérêt et l'utilité de ces techniques sont démontrés au plan médical. Toutefois, l'ASN considère que l'exposition des professionnels de santé, des patients et de la population aux rayonnements associés doit être justifiée et maîtrisée ; les domaines en développement doivent notamment faire l'objet d'une attention particulière.

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

- **Le contrôle de la radiothérapie par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**
 - 5 inspections en 2011 dans les 7 centres de radiothérapie que compte la région Languedoc-Roussillon ;
 - dont 1 inspection de mise en service d'accélérateur ;
 - 3 incidents de niveau 0 ont été déclarés à l'ASN en région Languedoc-Roussillon;
 - 3 incidents de niveau 1 ont été déclarés à l'ASN en région Languedoc-Roussillon.

- **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**
 - L'ASN constate une légère amélioration en ce qui concerne la pénurie nationale en radiophysiciens. La situation en région Languedoc-Roussillon est globalement plus favorable que le constat national. L'ASN estime toutefois que la situation reste fragile et qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour atteindre des effectifs suffisants au niveau national.
 - L'ASN constate une évolution positive dans le management de la qualité et de la sécurité, mais demeure attentive à la mobilisation des acteurs dans la durée car ces avancées demeurent très hétérogènes selon les centres.
 - L'ASN constate que l'ensemble des centres de la région Languedoc-Roussillon a mis en place un système de déclaration des incidents. L'ASN attend toutefois des progrès dans la déclaration effective des incidents et dans la qualité des analyses menées.
 - L'ASN constate que des « groupements » de centres de radiothérapie se mettent en place et que les changements en termes d'activité médicale et d'organisation interne entraînés par ces regroupements sont parfois insuffisamment anticipés par les professionnels. L'ASN sera particulièrement vigilante au respect des exigences, notamment organisationnelles, visant à garantir la sécurité des soins.
 - L'ASN encourage les échanges et le partage d'expérience entre les centres de la région, en organisant une seconde rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie.

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.

Avec un taux d'environ 80 % de guérison des patients traités, la radiothérapie est une méthode de traitement des cancers pleinement justifiée. Le parc d'équipement a connu une modernisation complète menée, entre autres, grâce 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 faites afin que les enseignements tirés de ces analyses et les mesures correctives mises en place permettent d'éviter leur renouvellement.

Le renforcement des contrôles de l'ASN 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 et depuis 2007, les services de radiothérapie font l'objet d'au moins une inspection par l'ASN par an. Depuis 2010, la fréquence d'inspection a été adaptée en fonction de l'avancement des centres.

L'ASN considère que la situation s'est un peu améliorée en ce qui concerne la pénurie nationale en radiophysiciens. La situation en région Languedoc-Roussillon est globalement plus favorable que le constat national. L'ASN estime toutefois que la situation reste fragile et qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour atteindre des effectifs suffisants au niveau national.

La présence dans les services d'une personne spécialisée en radiophysique médicale (PSRPM)³, compétente pour garantir les doses délivrées, contribue à leur processus d'optimisation. Le bilan des inspections réalisées par l'ASN en 2008 et publiées en 2009 dans les centres de radiothérapie soulignait l'insuffisance des effectifs en personnels (oncologues-radiothérapeutes, personnes spécialisées en radiophysique médicale (PSRPM) et manipulateurs en électroradiologie médicale (MERM) pour de nombreux centres.

Le ministère de la santé a pris des mesures pour augmenter le nombre de PSRPM en France, qui devraient contribuer à diminuer la pénurie que le secteur connaît actuellement. L'ASN considère

³ *Personne Spécialisée en Radiophysique Médicale*

cependant qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour disposer des effectifs suffisants en radiophysique médicale.

Les inspections menées par la division de Marseille en 2010 ont confirmé les difficultés des centres à recruter de nouveaux radiophysiciens, mais ont néanmoins indiqué que la situation en région Languedoc-Roussillon était plus favorable que le constat national, et en progrès par rapport à 2009.

En 2010, l'ASN n'a suspendu aucune autorisation de service de radiothérapie, comme elle avait été amenée à le faire en 2009 pour un centre qui n'était plus en mesure de respecter l'obligation réglementaire de présence d'un radiophysicien pendant les traitements.

L'ASN constate une évolution positive dans le management de la qualité et de la sécurité, mais demeure attentive à la mobilisation des acteurs dans la durée car ces avancées demeurent très hétérogènes selon les centres.

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.

La mise en place de « lignes de défense » constitue, pour la plupart des services contrôlés, des marges de progrès sensibles dans les toutes prochaines années. Ces axes de progrès sont notamment :

1. l'exécution des contrôles de qualité internes des dispositifs médicaux en respectant la fréquence réglementaire des contrôles ;
2. l'amélioration de la formalisation des étapes de validation de la préparation des traitements à travers des procédures, des protocoles et des enregistrements associés à ces pratiques ;
3. l'importance accordée à l'analyse des risques a priori dans la mise en œuvre du système de management de la sécurité et de la qualité des soins qui est méconnue ;
4. l'analyse des dysfonctionnements permettant de partager les retours d'expérience et d'améliorer en permanence l'organisation ;
5. la mise en place et le suivi d'actions d'amélioration issues, soit d'une analyse des risques a priori, soit du retour d'expérience ;
6. le développement de la communication interne pour conserver la mobilisation des équipes.

Ainsi, la capacité des centres à se mobiliser pour une plus grande rigueur d'organisation et de traçabilité au quotidien va être déterminante dans les trois prochaines années. Cette mobilisation ne pourra être obtenue sans la formation du personnel des centres à l'assurance de la qualité et au management des risques et l'implication des directions des établissements.

L'ASN constate que l'ensemble des centres de la région Languedoc Roussillon a mis en place un système de déclaration des incidents. L'ASN attend toutefois des progrès dans la déclaration effective des incidents et dans la qualité des analyses menées.

Afin de favoriser le retour d'expérience et son partage, l'ASN s'est attachée à mettre en place, en particulier dans le domaine médical, un système de déclaration des événements dont certains sont susceptibles de conduire à des incidents graves. L'enregistrement préalable de ces événements au sein du service de radiothérapie et l'analyse des causes par l'équipe responsable de l'activité ont

pour principal objectif d'améliorer la sûreté des traitements avec la mise en place d'actions correctives.

L'ASN constate que l'ensemble des 7 centres de la région Languedoc-Roussillon dispose désormais d'un système de déclaration et d'analyse en interne. En 2010, 3 des 7 centres ont déclaré des incidents à l'ASN en région Languedoc-Roussillon. L'ASN considère que l'adhésion à ce système de déclaration des événements et la mise en place au sein des centres d'un système de déclarations des précurseurs d'incidents va dans le sens de la sécurité des traitements, mais attend des progrès dans la déclaration effective des incidents et dans la qualité des analyses menées.

L'ASN a diffusé, dans le courant du deuxième semestre 2010, un guide rassemblant tous les outils permettant au déclarant de gérer un événement significatif de radioprotection concernant un patient en radiothérapie. L'échelle de gravité ASN-SFRO (Société française de radiothérapie oncologique), diffusée en juillet 2007, vise à permettre une communication vers le public, en des termes accessibles et explicites, sur les incidents de radioprotection affectant des patients dans le cadre d'une procédure médicale de radiothérapie. Cette échelle expérimentale "ASN-SFRO", créée sur le modèle de l'échelle INES existante pour les installations nucléaires, a été évaluée et publiée dans sa version définitive en juillet 2008. Dès lors qu'un événement entre dans le critère de déclaration, il est à déclarer à l'ASN sous 48h, peu importe son classement sur l'échelle ASN/SFRO. Les incidents de niveau 0 et 1 sont sans conséquences pour les patients.

En 2010, 3 incidents de niveau 1 ont été déclarés à la division de Marseille en région Languedoc-Roussillon (et 3 incidents de niveau 0). L'ensemble des incidents déclarés sont sans conséquence pour le patient.

L'ASN constate que des « groupements » de centres de radiothérapie se mettent en place et que les changements en termes d'activité médicale et d'organisation interne entraînés par ces regroupements sont parfois insuffisamment anticipés par les professionnels. L'ASN sera particulièrement vigilante au respect des exigences, notamment organisationnelles, visant à garantir la sécurité des soins.

Depuis 2009, la radiothérapie en Languedoc-Roussillon connaît des évolutions significatives avec le regroupement de plusieurs activités au sein de « groupements d'activité ».

Le premier groupement formé est le groupement de coopération sanitaire (GCS) IGOR (Institut Gardois d'Oncologie et de Radiothérapie). Celui-ci concerne les services de radiothérapie du CHU Carémeau (public) et les deux centres de radiothérapie ONCORADIO des cliniques Rochebelle à Alès et Valdegour à Nîmes (privé). A terme, ceux-ci seront implantés sur un site unique. Ce regroupement privé / public se fait en deux étapes. La première étape a déjà eu lieu et a concerné la fermeture du service de radiothérapie de la clinique Rochebelle le 2 avril 2010 ainsi que le rapprochement des équipes de Rochebelle et Valdegour sur le site de Valdegour. La deuxième étape, à l'horizon 2013, prévoit le regroupement définitif des activités de radiothérapie sur un plateau technique unique à proximité du CHU Carémeau. Celui-ci sera constitué de 5 bunkers, 4 accélérateurs, 2 scanners et des équipes de Valdegour et du CHU Carémeau (radiothérapeutes, physiciens, manipulateurs,...). A ceux-ci viendra s'ajouter l'actuel service de médecine nucléaire du CHU Carémeau (équipements et équipes associées).

Actuellement, le fonctionnement du GCS se fait sur deux services de radiothérapie situés sur deux sites géographiques distincts (Carémeau et Valdegour) jusqu'au regroupement définitif en 2013. Les dispositions réglementaires relatives à l'organisation de la physique médicale s'appliquent aux deux sites, indépendamment de leur appartenance au GCS et de leur proximité géographique.

La radiothérapie de l'Hérault a également évolué avec le regroupement des activités de radiothérapie des cliniques Clémentville et Saint Roch (centres privés) au sein du GCS du Grand Montpellier. Le regroupement sur le site de Clémentville est effectif depuis septembre 2010. Il sera finalisé courant 2011 avec notamment l'arrivée de l'activité de curiethérapie sur le site.

L'ASN considère que les établissements concernés par ces regroupements anticipent parfois insuffisamment les changements organisationnels liés à ces projets et que la communication entre les différents acteurs est insuffisante. Ce point fera l'objet d'une vigilance particulière de l'ASN.

L'ASN encourage les échanges et le partage d'expérience entre les centres de la région, en organisant une seconde rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie.

Le 13 novembre 2009, la division de Marseille avait organisé une première rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie en Languedoc-Roussillon. Le but de cette réunion était d'une part de promouvoir la démarche de déclaration des événements et, d'autre part, d'organiser un premier retour d'expérience régional autour de la mise en place d'une démarche d'assurance de la qualité en radiothérapie.

L'ASN considère que ces échanges et ce partage d'expérience entre professionnels sont de nature à faire progresser la radioprotection en radiothérapie. L'ASN projette d'organiser une nouvelle rencontre en 2011.

2.1.2 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de la médecine nucléaire

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Le contrôle de la médecine nucléaire par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :</u><ul style="list-style-type: none">- 3 inspections ont été réalisées en 2010 par la division de Marseille dans les services de médecine nucléaire de la région Languedoc-Roussillon;- tous les services de médecine nucléaire sont désormais inspectés au moins 1 fois tous les trois ans.
▪ <u>Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :</u><ul style="list-style-type: none">- L'ASN considère que la radioprotection des patients en médecine nucléaire est correctement appréhendée par les services de la région Languedoc-Roussillon.- L'ASN considère que la radioprotection des travailleurs est un enjeu fort en médecine nucléaire. L'ASN constate des progrès satisfaisants dans la région Languedoc-Roussillon mais reste vigilante sur l'application des exigences du code du travail.- L'ASN est attentive à la protection de l'environnement et notamment à la gestion des effluents liquides contaminés dans les services de médecine nucléaire. L'ASN a organisé en 2010 une journée de rencontre interrégionale sur ce thème pour rappeler ses exigences et encourager le partage d'expérience entre les professionnels. |
|---|

En 2008, les inspections réalisées par l'ASN dans les services de médecine nucléaire ont permis de dresser un premier bilan national (publié en octobre 2009) sur l'état de la radioprotection dans ces services. L'ASN poursuit ce travail d'évaluation des pratiques en médecine nucléaire, en

consolidant année après année les tendances observées lors de ses inspections autour des grands thèmes de la radioprotection. A l'issue de la période 2009-2010-2011, un nouveau bilan des inspections réalisées sur l'ensemble des services de médecine nucléaire sera réalisé et publié au niveau national.

L'ASN considère que la radioprotection des patients en médecine nucléaire est correctement appréhendée par les services de la région Languedoc - Roussillon.

L'ASN considère que la radioprotection des patients est correctement appréhendée par les services de médecine nucléaire de la région Languedoc - Roussillon, et fait l'objet d'une attention particulière depuis quelques années : par exemple, les contrôles de qualité, dont l'imposition réglementaire n'est encore que très récente (AFSSAPS 25/11/2008), sont déjà tous réalisés en interne. De même, les services de médecine nucléaire de la région participent activement à la démarche des "Niveaux de Référence Diagnostiques (NRD)", permettant de comparer les activités administrées aux patients pour un même type d'examen, et ainsi de réfléchir à une meilleure optimisation des doses.

L'ASN reste vigilante sur l'application effective du principe de justification médicale des actes de médecine nucléaire, surtout dans un contexte de fort développement du parc des machines implantées sur le territoire (gamma-caméras couplées à des scanners, tomographes à émission de positons "TEP").

L'ASN considère que la radioprotection des travailleurs est un enjeu fort en médecine nucléaire. L'ASN constate des progrès satisfaisants dans la région Languedoc - Roussillon mais reste vigilante sur l'application des exigences du code du travail.

Concernant la radioprotection des travailleurs, qui constitue un enjeu fort pour la médecine nucléaire, les exigences réglementaires sont globalement respectées dans les services de la région Languedoc - Roussillon. Néanmoins, on note que les analyses des postes de travail sont généralement incomplètes ; le suivi dosimétrique des extrémités (mains) pour les travailleurs exposés est insuffisamment exploité ; le suivi médical de certains travailleurs tels que les médecins (médecins nucléaires ou cardiologues) ou les travailleurs dits « occasionnels » (personnel de ménage, stagiaires manipulateurs,...) reste à améliorer. Malgré ces insuffisances, les résultats de la surveillance dosimétrique transmis à l'IRSN ces dernières années n'ont pas montré de dépassement de la limite annuelle réglementaire.

L'ASN est attentive à la protection de l'environnement et notamment à la gestion des effluents liquides contaminés dans les services de médecine nucléaire. L'ASN a organisé en 2010 une journée de rencontre interrégionale sur ce thème pour rappeler ses exigences et encourager le partage d'expérience entre les professionnels.

La division de Marseille de l'ASN a organisé, le 30 septembre 2010 à Aix-en-Provence, une journée d'informations et d'échanges avec les professionnels du secteur médical et de la recherche sur gestion des déchets radioactifs et le transport de substances radioactives. De nombreux services de médecine nucléaire étaient présents à cette rencontre, qui a permis d'échanger sur les difficultés rencontrées par les professionnels et d'identifier les bonnes pratiques et les axes de progrès, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets et effluents radioactifs produits par leur activité.

2.1.3 Le contrôle de l'ASN dans le domaine de l'imagerie médicale

L'imagerie médicale regroupe la radiologie conventionnelle (dont la scanographie) et la radiologie interventionnelle. La radiologie interventionnelle associe une technique de radiologie à un geste invasif.

- **Le contrôle de la radiologie par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**
 - 22 inspections en 2010,
 - dont 14 dans le domaine de la radiologie interventionnelle ;
 - dont 8 dans le domaine de la radiologie conventionnelle (y compris la scanographie)
 - 6 événements significatifs en radioprotection ont été déclarés à l'ASN dans la région PACA.

- **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**
 - L'augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale fait l'objet d'une vigilance particulière de la part l'ASN.
 - L'ASN considère qu'il existe une marge de progression importante pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs dans le domaine de la radiologie interventionnelle.
 - L'ASN complète sa démarche d'inspection par une démarche de sensibilisation. Une enquête a été lancée en 2010. L'ASN organise une première rencontre interrégionale des professionnels de la radiologie interventionnelle en 2011.

L'augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale fait l'objet d'une vigilance particulière de la part l'ASN.

Les données disponibles au niveau international montrent une augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale (radiologie conventionnelle et interventionnelle).

En France comme dans le monde, cette augmentation importante des doses délivrées aux patients (**+50% entre 2002 et 2007⁴**) est due à plusieurs facteurs, dont :

- l'augmentation du nombre d'examen réalisés du fait de leur performance diagnostique,
- l'augmentation du nombre de scanners qui délivrent des doses plus élevées que les appareils conventionnels,
- l'augmentation du nombre d'examen nouveaux qui délivrent des doses élevées (scanner du corps entier, etc.).

Cette augmentation des doses dans le domaine de l'imagerie médicale fait l'objet d'une vigilance particulière de l'ASN.

L'ASN considère qu'il existe une marge de progression importante pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs dans le domaine de la radiologie interventionnelle.

La radiologie interventionnelle associe une technique d'imagerie par rayonnement ionisant (scopie ou graphie) et un geste invasif. Ces techniques sont utilisées dans de nombreuses spécialités médico-chirurgicales telles que la cardiologie, la neurologie, etc.

⁴ Les actes de diagnostic médical en France conduisent à une dose efficace¹ égale à 1,3 millisievert (mSv) en moyenne par an et par individu. Cette valeur reste néanmoins très inférieure à celle des Etats-Unis (3 mSv), se situe dans la fourchette des valeurs moyennes européennes (0,4 mSv - 2 mSv).

Les examens les plus courants sont :

- la coronarographie, qui est un examen permettant d'étudier les artères coronaires afin de dépister les anomalies de circulation sanguine dues à un obstacle, tout en intervenant sur le vaisseau en le dilatant si besoin (angioplastie). L'imagerie permet de progresser à l'aide d'une sonde dans les artères ;
- l'angiographie vasculaire, qui utilise une sonde pouvant être introduite dans divers points d'entrée d'une artère ou d'une veine. L'examen est à visée diagnostic ;
- des opérations réalisées en bloc opératoire qui nécessitent l'usage d'imagerie par rayons X (orthopédie, chirurgie digestive, neuroradiochirurgie, etc.).

Ces interventions nécessitent souvent des expositions de longue durée des patients qui peuvent alors recevoir des doses importantes pouvant être à l'origine de lésions cutanées. De même, les personnels intervenant à proximité du patient sont exposés à des niveaux de rayonnements élevés.

Les inspections réalisées en 2010 montrent qu'il existe une marge de progression importante pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs, notamment aux blocs opératoires où sont utilisés des appareils mobiles.

L'ASN complète sa démarche d'inspection par une démarche de sensibilisation des professionnels aux enjeux de radioprotection. Une enquête a été lancée en 2010. L'ASN organise une première rencontre interrégionale des professionnels de la radiologie interventionnelle en 2011.

Pour l'ASN, l'effort engagé doit se poursuivre d'une part au travers des inspections, d'autre part par une sensibilisation des professionnels concernés.

La division de Marseille de l'ASN souhaite préciser sa connaissance des installations de radiologie interventionnelle ainsi que les spécialités pratiquées dans ces installations, sur son territoire de compétence.

Une enquête a été envoyée dans près de 600 établissements en 2010. À l'issue de l'analyse des résultats de l'enquête, l'ASN va organiser en 2011 une première rencontre interrégionale des professionnels de la radiologie interventionnelle dans un but de sensibilisation et de partage d'expérience.

Radiologie conventionnelle

6 événements significatifs en radioprotection ont été déclarés à la division de Marseille de l'ASN en région PACA en 2010. Ceux-ci concernaient des examens (scanographie ou radiologie classique) réalisés dans la région abdominale à des patientes ignorant leur état de grossesse. Les reconstitutions de dose aux fœtus réalisées après détection des incidents n'ont relevé aucun risque pour le fœtus et pour la patiente.

2.2 LE CONTROLE DES LABORATOIRES DE RECHERCHE UTILISANT DES SOURCES RADIOACTIVES

- **Le contrôle des laboratoires de recherche par la division de Marseille de l'ASN en chiffres :**
 - 8 inspections réalisées en 2010 sur le territoire de la division de Marseille.
- **Sur la base de ses actions de contrôle, l'ASN relève les points suivants :**
 - L'ASN constate une nette amélioration de l'organisation de la radioprotection

dans les laboratoires de recherche. Les actions engagées à la demande de l'ASN depuis 2005 ont produit des résultats appréciables. La situation dans les Universités de Perpignan et de Montpellier est maintenant assainie.

L'ASN constate une nette amélioration de l'organisation de la radioprotection dans les laboratoires de recherche. Les actions engagées à la demande de l'ASN depuis 2006 ont produit des résultats appréciables.

Le sud-est de la France compte un nombre important de laboratoires de recherche mettant en œuvre des sources radioactives. Après avoir constaté une gestion administrative insuffisante dans le domaine de la radioprotection, la division de Marseille s'est fixée l'objectif de réaliser un nombre important d'inspections au sein de ces laboratoires. 14 inspections ont ainsi été réalisées au sein des laboratoires de recherche en 2008, et 12 en 2009. Outre ces inspections, la division de Marseille mène également des actions de sensibilisations au niveau des différentes facultés, pour les inciter à avoir une meilleure vision d'ensemble de leurs différentes autorisations de détention de sources radioactives.

L'ASN considère que la situation de l'université de Perpignan est assainie.

L'université de Perpignan a, en 2010, suite aux demandes de l'ASN, entrepris les actions nécessaires à l'évacuation des déchets radioactifs identifiés et a fait procéder à la caractérisation de ceux inconnus, hérités d'anciennes recherches. Ces derniers déchets restants, maintenant identifiés, vont pouvoir être repris et ainsi permettre la régularisation administrative de deux autorisations en cours.

L'ASN constate un travail rigoureux de la part des universités de Montpellier.

Une démarche de contrôle approfondie et de sensibilisation a été initiée sur les universités de Montpellier à partir de 2005. À la demande de l'ASN, celles-ci ont mis en place des structures internes de radioprotection avec lesquelles l'ASN a noué une relation de transparence. Ainsi chaque année, dont 2010, une réunion d'avancement a lieu permettant de faire le point sur les dossiers en cours de régularisation ou à venir. Par ailleurs, deux inspections ont été menées en 2010, qui n'ont pas montré d'écart significatif. La situation administrative des deux universités peut être aujourd'hui considérée comme assainie : si certaines régularisations administratives sont encore à mener, elles sont connues de l'ASN et n'engendrent pas de situation préoccupante du point de vue de la radioprotection ; de plus, la volonté montrée ces dernières années par les universités pour aboutir à une situation claire et régulière s'est confirmée en 2010.

2.3. LA RADIOPROTECTION DANS LE DOMAINE DES ANCIENNES MINES D'URANIUM ET DE LA RADIOACTIVITE NATURELLE RENFORCEE

L'ASN poursuit son action de contrôle et de sensibilisation dans les entreprises qui utilisent des procédés pouvant concentrer la radioactivité naturelle. L'ASN a ainsi été amenée à réaliser une inspection au sein d'un établissement thermal. L'ASN s'assure de la mise en œuvre des mesures de prévention éventuellement nécessaires pour les travailleurs.

L'ASN a poursuivi sa collaboration avec la DREAL Languedoc-Roussillon sur le sujet de l'« après mines d'uranium », notamment au travers d'inspections communes.

2.4 LE CONTROLE DU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

L'ASN est chargée depuis 1997 du contrôle de la sûreté du transport des substances radioactives à usage civil.

900 000 colis de matières radioactives circulent en France annuellement. Le plus grand nombre de ces colis (les deux tiers) est constitué de radio-isotopes destinés à un usage médical, pharmaceutique ou industriel. La responsabilité de la sûreté du transport repose sur les différents acteurs de la chaîne du transport : l'expéditeur, le transporteur et le destinataire.

La division de Marseille a mené 3 inspections, dans la région Languedoc-Roussillon en 2010, dont une chez un petit transporteur qui a permis d'identifier des actions de progrès concernant le respect du programme de protection radiologique.

Le 30 septembre 2010, l'ASN a également organisé à Aix en Provence, une journée interrégionale d'informations et d'échanges sur le thème de la gestion des déchets et effluents radioactifs et du transport de substances radioactives dans le secteur médical et la recherche. Cette journée, qui a rassemblé 110 professionnels d'horizons variés (services de médecine nucléaire et curiethérapie, laboratoires de recherche, fabricants de radionucléides, commissionnaires transport, transporteurs routiers classe 7), a été pour l'ASN une façon de rappeler ses exigences ainsi que de favoriser les échanges autour d'expériences et de bonnes pratiques permettant d'illustrer concrètement la mise en œuvre de la réglementation.

2.5 L'INFORMATION DU PUBLIC : L'ASN PUBLIE TOUTES LES LETTRES DE SUITE D'INSPECTION

Pour faire progresser l'information du public et la transparence, l'ASN a décidé depuis le 1^{er} juillet 2008 de publier les lettres de suites des inspections réalisées dans les centres de radiothérapie. 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 : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS
NUCLEAIRES DE BASE CONTROLEES PAR LA DIVISION
DE MARSEILLE DE L'ASN EN REGION LANGUEDOC-
ROUSSILLON**

LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE (INB) EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

A. Le centre CEA de Marcoule

Le centre de Marcoule, situé dans le département du Gard, est un site orienté depuis sa création en 1956 vers les applications industrielles et militaires du plutonium (production de tritium pour les besoins de la défense nationale notamment, au sein des réacteurs Célestins). Le déclin de ces activités se traduit aujourd'hui par la mise en place de très importants chantiers de démantèlement et d'une diversification vers le nucléaire civil, déjà entamée depuis les années 70 avec la construction de la Centrale Phénix, mais qui fait l'objet de plusieurs nouveaux projets (construction d'un nouvel irradiateur industriel "Gammatec", pôle de compétitivité Trimatec, institut de chimie séparative, ...). La stratégie du CEA pour le nucléaire civil est aujourd'hui de concentrer sur Marcoule les recherches orientées autour de l'aval du cycle du combustible des réacteurs nucléaires.

Quatre Installations Nucléaires de Base civiles sont contrôlées par l'ASN sur le site de Marcoule : ATALANTE, PHENIX, MELOX et Centraco, dont les deux premières sont exploitées par le CEA.

- **L'installation ATALANTE**

L'installation ATALANTE (Atelier alpha et laboratoire pour les analyses de transuraniens et études de retraitement) 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.

- **L'installation PHENIX**

Le réacteur PHENIX, construit et exploité par le CEA/EDF, est un réacteur de démonstration de la filière sodium dite à neutrons rapides. Sa mise en service a été effectuée en 1973. Début 2003, suite à d'importants travaux de rénovation, le réacteur Phénix a reçu l'autorisation de poursuivre son fonctionnement pour les six cycles d'irradiation restant à effectuer. Sa vocation est à la fois de fournir de l'électricité et de procéder à l'étude de la transmutation des déchets radioactifs à vie longue (loi Bataille de 1991 et loi sur les déchets programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs). Son arrêt a eu lieu en 2009, l'installation réalise actuellement des opérations préparatoires à la mise à l'arrêt définitif et au démantèlement en vue de passer en démantèlement en 2013.

B. MELOX

L'usine de fabrication de combustible nucléaire **MELOX** est exploitée par MELOX SA. Installation nucléaire de base, créée en 1990 sur le site nucléaire de Marcoule, elle fut initialement conçue pour recycler, dans les centrales électronucléaires équipées de réacteur à eau sous pression, le plutonium qui se forme dans le cœur de ces réacteurs. L'usine MELOX, après l'arrêt des productions industrielles de l'ATPu de Cadarache, est devenue la seule installation nucléaire française de production de combustible MOX, combustible constitué d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium. Le MOX permet de recycler le plutonium issu du combustible nucléaire des centrales EDF, récupéré lors des opérations de retraitement nucléaire à l'usine de retraitement de la Hague.

C. CENTRACO

CENTRACO – acronyme pour "centre nucléaire de traitement et de conditionnement" - 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). L'INB CENTRACO est exploitée par SOCODEI, filiale d'EDF.

D. GAMMATEC

L'INB GAMMATEC de la société ISOTRON comportera une installation d'ionisation industrielle et une installation d'ionisation dédiée à la recherche.

Les installations industrielles d'ionisation sont destinées à assurer le traitement par rayonnement gamma (sources de cobalt 60 principalement) de matériel médical (stérilisation) ou de produits alimentaires. 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.

Les installations de ce type actuellement exploitées sont situées à Pouzauges (Vendée), Sablé-sur-Sarthe (Sarthe) et Dagneux (Ain) pour les installations du Groupe IONISOS et Marseille (Bouches-du-Rhône) pour l'installation du Groupe -ISOTRON.

Les problématiques de sûreté concernent principalement la gestion des accès sur lesquels l'ASN se montre particulièrement vigilante, notamment en regard du retour d'expérience d'exploitation d'installations similaires en Europe.

E. COMURHEX MALVESI

La société COMURHEX est une filiale du groupe AREVA. L'usine de Malvés (commune de Narbonne) est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) qui met en œuvre un procédé de purification de l'uranium extrait des mines, pour le transformer en un dérivé fluoré (UF₆). 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'Industrie et de l'Environnement (DREAL) de Languedoc Roussillon. 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.