



# **L'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en région Occitanie**

***Bilan 2018 et perspectives 2019***

**Alice-Anne MÉDARD, déléguée territoriale de l'ASN  
Hermine DURAND, cheffe de la division de Bordeaux  
Aubert LE BROZEC, chef de la division de Marseille**

**TOULOUSE**

*25 septembre 2019*

- Présentation des missions de l'Autorité de sûreté nucléaire
- Présentation des divisions de Bordeaux et de Marseille
- Le contrôle des installations nucléaires en région Occitanie en 2018
- Le contrôle du nucléaire de proximité en région Occitanie en 2018

# PRÉSENTATION DES MISSIONS DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE



**LA LOI DU 13 JUIN 2006** relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, aujourd'hui intégrée au Code de l'environnement, crée l'ASN, une AAI

**RÉGLEMENTER/AUTORISER**

- 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.
- Instruire l'ensemble des demandes d'autorisation individuelles des installations nucléaires.

**CONTRÔLER**

- Vérifier le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités entrant dans son champ de compétences.

**INFORMER**

- Rendre compte de son activité au Parlement et informer le public et les parties prenantes (associations, CLI, médias, etc.) de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.

**EN SITUATION D'URGENCE RADIOLOGIQUE**

- 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.

Autorité administrative indépendante (AAI) chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France, l'ASN est dirigée par un collège de 5 commissaires irrévocables nommés pour un mandat de 6 ans non renouvelable.



De gauche à droite : Jean-Luc LACHAUME – Commissaire ; Lydie ÉVRARD – Commissaire ; Bernard DOROSZCZUK – Président ; Philippe CHAUMET-RIFFAUD – Commissaire ; Sylvie CADET-MERCIER – Commissaire

# CHIFFRES CLÉS



516

agents



318

inspecteurs



1 813

inspections représentant  
4 178 jours d'inspection

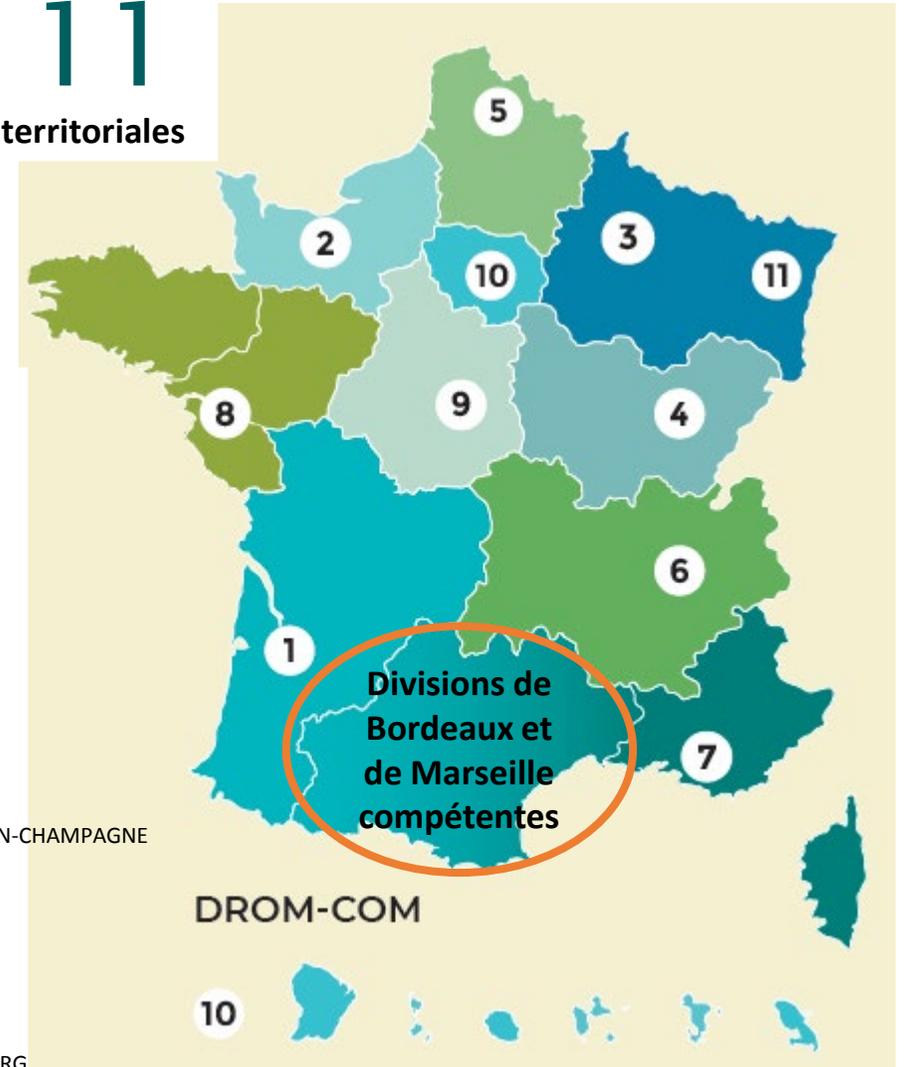


850

réponses aux sollicitations  
du public et des parties  
prenantes

11

divisions territoriales



- 1 DIVISION DE BORDEAUX
- 2 DIVISION DE CAEN
- 3 DIVISION DE CHALONS-EN-CHAMPAGNE
- 4 DIVISION DE DIJON
- 5 DIVISION DE LILLE
- 6 DIVISION DE LYON
- 7 DIVISION DE MARSEILLE
- 8 DIVISION DE NANTES
- 9 DIVISION D'ORLEANS
- 10 DIVISION DE PARIS
- 11 DIVISION DE STRASBOURG

# PRÉSENTATION DES DIVISIONS DE BORDEAUX ET DE MARSEILLE DE L'ASN



# LES DIVISIONS DE BORDEAUX ET DE MARSEILLE



LES DIVISIONS DE BORDEAUX ET DE MARSEILLE **ASSURENT CONJOINTEMENT LE CONTRÔLE DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE, LA RADIOPROTECTION ET LE TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS LES 13 DÉPARTEMENTS DE LA REGION OCCITANIE.**

## EFFECTIFS

Division de Marseille – Division de Bordeaux

**2 x**

**25** agents  
dont **1** chef de division  
**3** adjoints  
**16** inspecteurs  
**4** agents administratifs  
placés sous l'autorité  
d'**1** déléguée territoriale

## LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER EN RÉGION OCCITANIE



### Des installations nucléaires de base:

- La centrale nucléaire de Golfech, constituée de 2 réacteurs à eau sous pression de 1 300 MWe ;
- L'usine Melox de production de combustible nucléaire « MOX » ;
- Le centre de recherche du CEA Marcoule, qui inclut les INB civiles Atalante et Phénix ainsi que le chantier de construction de l'installation d'entreposage de déchets Diadem ;
- L'installation Centraco de traitement de déchets faiblement radioactifs ;
- L'ionisateur industriel Gammatec ;
- L'installation d'entreposage de déchets Ecrin sur le site de Malvésii.



### Des activités nucléaires de proximité du domaine médical :

- 14 services de radiothérapie externe ;
- 6 service de curiethérapie ;
- 20 services de médecine nucléaire ;
- 101 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;

- 118 scanners ;
- Environ 5000 appareils de radiologie médicale et dentaire.



### Des activités nucléaires de proximité du domaine vétérinaire, industriel et de la recherche :

- Environ 500 établissements industriels et de recherche, dont 26 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle ;
- 4 cyclotrons ;
- 79 laboratoires, principalement implantés dans les universités de la régions ;
- Environ 300 utilisateurs de détecteurs de plomb dans les peintures ;
- Environ 450 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic.



### Des activités liées au transport de substances radioactives

- 3 sièges de laboratoires agréés pour les mesures de la radioactivité dans l'environnement ;
- 7 sièges d'organismes agréés pour les contrôles en radioprotection.

## L'ACTIVITE DE CONTRÔLE DE L'ASN EN 2018 EN OCCITANIE

### ➤ 124 inspections :

- 40 inspections dans les INB
- 68 inspections dans le nucléaire de proximité
- 8 dans le domaine du transport de substances radioactives
- 8 concernant les organismes et laboratoires agréés par l'ASN

12 journées d'inspection du travail à la centrale de Golfech



### ➤ 8 événements significatifs, classés au niveau 1 de l'échelle INES dans les installations nucléaires

2 événements de niveau 1 sur l'échelle INES dans le domaine du nucléaire de proximité



### ➤ 1 procès-verbal d'infraction à l'encontre d'un établissement médical

# LE CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES EN RÉGION OCCITANIE EN 2018



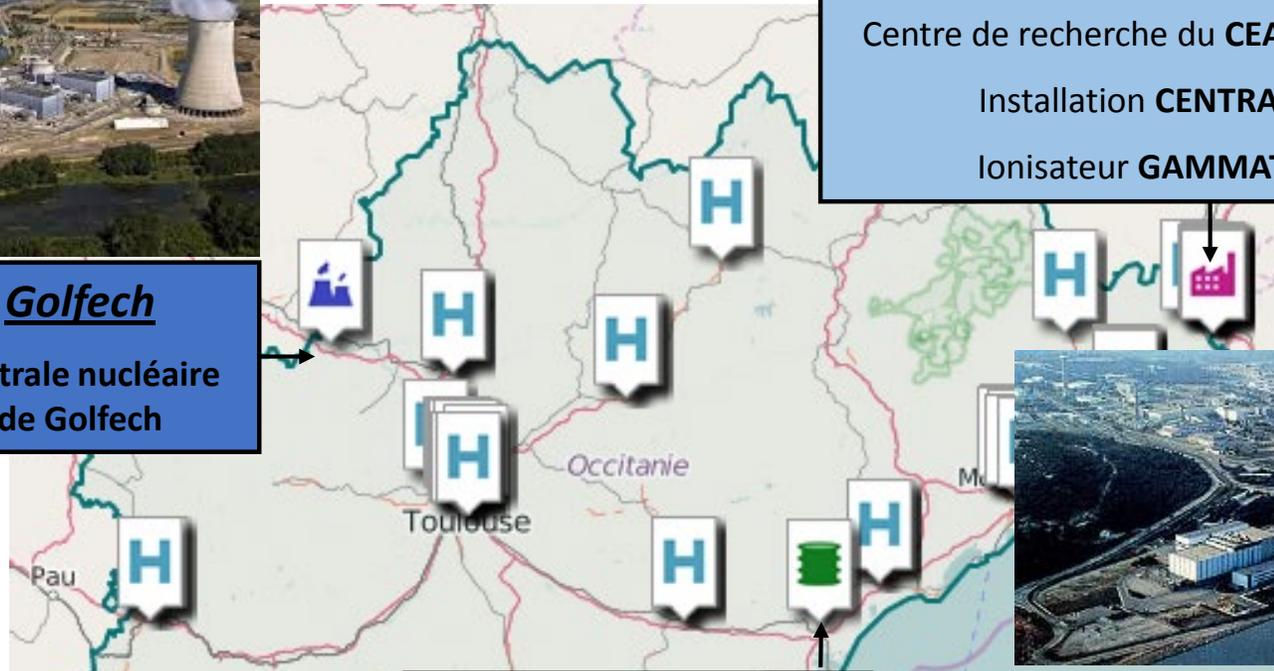
# Les installations contrôlées par l'ASN en région Occitanie

## Installations nucléaires de base



**Marcoule**  
Usine Orano MELOX  
Centre de recherche du CEA Marcoule  
Installation CENTRACO  
Ionisateur GAMMATEC

**Golfech**  
Centrale nucléaire  
de Golfech



**Narbonne**  
ECRIN (Orano Malvési)

## Appréciation nationale de l'ASN sur EDF

La sûreté des centrales nucléaires d'EDF s'est maintenue à un niveau satisfaisant en 2018.

### Appréciation de l'ASN sur la centrale nucléaire de Golfech

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Golfech :

- en matière de **protection de l'environnement et de radioprotection** rejoignent globalement l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF ;
- en matière de **sûreté nucléaire** sont **en retrait** par rapport à l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF.

### SÛRETÉ NUCLÉAIRE

- › **Détérioration de la qualité des opérations d'exploitation** : 4 événements significatifs pour la sûreté, classés au niveau 1 de l'échelle INES, ont été déclarés cette année.
- › **L'arrêt programmé du réacteur 2 s'est globalement bien déroulé.**
- › **L'exploitant de la centrale de Golfech doit continuer à améliorer sa capacité à détecter, analyser et traiter les écarts affectant ses installations.**

### RADIOPROTECTION

- › **Des défauts dans la préparation et la réalisation des activités à fort enjeu de radioprotection** sont à noter.

### PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- › Le site doit progresser en matière de **gestion des substances dangereuses.**
- › Des progrès ont été accomplis par le site dans la **gestion du risque microbiologique et des déchets.**

### PERSPECTIVES 2019

- › **Une inspection renforcée, dite « de revue », aura lieu du 14 au 18 octobre 2019.**

### RAPPEL

La centrale nucléaire de Golfech, exploitée par EDF, est implantée dans le département du Tarn-et-Garonne, à 40 km à l'ouest de Montauban. **Cette centrale est constituée de deux réacteurs à eau sous pression** d'une puissance de 1300 MWe. Le réacteur 1 constitue l'INB 135, le réacteur 2 l'INB 142.



## USINE MELOX

L'ASN considère que le niveau de **sûreté nucléaire et de radioprotection** de l'usine Melox demeure **satisfaisant** :

- Les barrières de confinement, sur lesquelles repose une grande partie de la démonstration de sûreté, sont **efficaces et robustes**.
- Les importants enjeux de radioprotection de l'installation sont **traités avec rigueur**.
- La prise en compte du risque de criticité, majeur sur ce type d'installation, fait l'objet d'un **traitement satisfaisant par l'exploitant, même si des signaux faibles sont toutefois apparus en 2018**.

### PERSPECTIVES 2019

- L'ASN contrôle la poursuite de la construction du nouveau poste de commandement de crise résistant au séisme.

### RAPPEL

L'INB 151, dénommée Melox, créée en 1990 et exploitée par Orano Cycle, est une usine de **production de combustible MOX**, combustible constitué d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium.



## APPRÉCIATION DU CENTRE CEA DE MARCOULE

L'ASN considère que le niveau de **sûreté nucléaire et de radioprotection** du centre CEA de Marcoule est globalement satisfaisant. En matière de **protection de l'environnement**, les piézomètres du centre sont en cours de mise en conformité.

L'ASN considère par ailleurs que **la gestion des transports internes au centre de Marcoule est assurée de manière assez satisfaisante**. La gestion du référentiel de règles de transport interne doit néanmoins être améliorée.

Le CEA Marcoule a transmis, en 2018, une actualisation de son dossier relatif aux travaux de renforcement prévus du bâtiment de gestion de crise du centre vis-à-vis du risque de tornade (démarche post-Fukushima). **L'instruction de ce dossier, en cours, s'attachera à évaluer l'impact de ces renforcements sur le tenue sismique des bâtiments, et la justification de l'habitabilité et de l'accessibilité de ces locaux lors des différentes situations accidentelles rencontrées.**



## CENTRE CEA DE MARCOULE

### INSTALLATION ATALANTE

- Le niveau de **sûreté nucléaire et de radioprotection** d'Atalante est globalement satisfaisant :
- Exploitation de l'installation satisfaisante
  - Lacunes dans les dispositions de surveillance des intervenants extérieurs
  - Eclatement d'un flacon contenant un liquide radioactif manipulé dans une boîte à gants (19 décembre 2018) et qui a entraîné une blessure de l'intervenant réalisant la manipulation, a donné lieu à une inspection réactive

### CENTRALE PHENIX

- Le niveau de **sûreté nucléaire et de radioprotection** de la centrale Phénix demeure globalement satisfaisant
- L'évacuation des combustibles irradiés et des premières activités de démantèlement se sont poursuivies en 2018 dans des conditions de sûreté satisfaisantes, mais avec un rythme plus faible que prévu pour ce qui est de l'évacuation du combustible.

### INSTALLATION DIADEM

- La **conduite du chantier** est satisfaisante. Néanmoins, cette installation étant appelée à jouer un rôle central dans la stratégie globale de démantèlement et de gestion des déchets du CEA, le CEA doit reprendre rapidement les opérations nécessaires à sa mise en service, qui accusent du retard.

### ATALANTE

Laboratoires créés dans les années 1980, ayant pour mission principale de mener des activités de recherche et développement en matière de recyclage des combustibles nucléaires, de gestion des déchets ultimes et d'exploration de nouveaux concepts pour les systèmes nucléaires de quatrième génération.

### PHENIX

Réacteur surgénérateur de démonstration de la filière dite « à neutrons rapides », refroidi au sodium. Ce réacteur, d'une puissance électrique de 250 MWe, a été définitivement arrêté en 2009 et est en cours de démantèlement.

### DIADEM

Installation d'entreposage en cours de construction, qui sera dédiée aux déchets radioactifs à vie longue issus des démantèlements d'installations du CEA, dans l'attente de la construction d'installations permettant leur stockage.

## USINE CENTRACO

- L'ASN considère que le niveau de **sûreté nucléaire et de radioprotection de Centraco est globalement satisfaisant**. L'ASN porte en particulier une appréciation favorable sur le traitement des événements significatifs déclarés par l'exploitant.
- La gestion des transports internes dans l'usine Centraco est satisfaisante. Des améliorations portant sur les règles de transport interne et de leur contrôle sont néanmoins attendues, notamment en matière de formalisation des exigences spécifiques au transport interne qui ne seraient pas issues des règles classiques de transport sur voie publique.



### RAPPEL

L'INB 160, dénommée Centraco et créée en 1996, est exploitée par la société Cyclife, filiale d'EDF. L'usine Centraco a pour finalité de trier, décontaminer, valoriser, traiter et conditionner, en particulier en réduisant leur volume, des déchets et des effluents faiblement radioactifs. Les déchets issus de son procédé sont ensuite acheminés vers la CSA de l'Andra.

## IONISATEUR GAMMATEC

### RAPPEL

Dénommée Gammatec, l'INB 170 assure le traitement de produits par ionisation (émission de rayonnement gamma) dans l'objectif de les stériliser ou d'améliorer les performances des matériaux. L'installation est constituée d'une casemate industrielle et d'une casemate expérimentale. Toutes les deux renferment des sources scellées de cobalt-60, qui produisent le rayonnement nécessaire à l'activité de l'installation.

- L'ASN considère que le **niveau de sûreté nucléaire et de radioprotection** de Gammatec demeure **satisfaisant**. Les modalités de gestion des écarts devront toutefois être mieux formalisées dans le système de gestion intégrée de l'installation.

## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PLATEFORME DE MARCOULE

La gestion des rejets et transferts d'effluents des installations civiles et la surveillance de l'environnement sont encadrées par des décisions de l'ASN :

- du 1<sup>er</sup> mars 2016 fixant des prescriptions relatives aux limites et modalités de rejets d'effluents liquides et gazeux de Melox, Atalante et Centraco
- du 25 juin 2019 pour la centrale Phénix, dans le cadre des premières opérations de démantèlement
- du 21 août 2019 pour l'installation Gammatec

Cette gestion est jugée **satisfaisante** par l'ASN. En application de ces décisions, les exploitants du site de Marcoule devront réaliser, d'ici fin 2019, une **mise à jour de l'étude d'incidence environnementale du site** (qui date de 2012).

## INSTALLATION ECRIN

- L'autorisation de la mise en service de l'installation Ecrin a permis à l'exploitant de débiter les travaux définis dans le décret d'autorisation, notamment la création d'un alvéole au sud du bassin B2, qui permettra d'entreposer les matériaux issus de la vidange des bassins B5 et B6. A l'issue de l'ensemble de ces travaux (qui ont débuté en 2019), une couverture bitumeuse sera mise en place sur les bassins de l'INB.
- Par ailleurs, dans le cadre du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, l'ASN a demandé à Orano Cycle d'étudier les différentes options de stockage à long terme pour les déchets contenus dans l'installation Ecrin. L'instruction de ces études est en cours.



### RAPPEL

L'INB Ecrin est située dans la commune de Narbonne, dans le département de l'Aude, au sein du site de Malvési exploité par Orano Cycle et dans lequel sont transformés les concentrés issus des mines d'uranium en tétrafluorure d'uranium, ce qui constitue la première étape de constitution d'un combustible à l'uranium. Le classement des deux bassins d'entrepôts historiques de boues (B1 et B2) comme installation nucléaire de base est dû à la présence de traces de radio-isotopes artificiels issus de campagnes de traitement d'uranium de retraitement en provenance du site de Marcoule.

# LE CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ EN RÉGION OCCITANIE



# DOMAINE MÉDICAL

## ANALYSE 2018

- **Un état de radioprotection stable en 2018**, avec une prise en compte de la radioprotection par les professionnels **globalement satisfaisante**, à l'exception des pratiques interventionnelles radioguidées.
- **Une augmentation globale du nombre d'événements significatifs en radioprotection (ESR) déclarés à l'ASN en 2018**, mais ceux-ci, en très grande majorité de niveau 0 ou 1 sur l'échelle ASN-SFRO, sans conséquence clinique attendue.
- **Une persistance en 2018 d'événements en radiothérapie classés au niveau 2**, récurrents dans leur nature (erreur de dose ou erreur de latéralités par exemple), qui exige une analyse approfondie de leurs causes et un renforcement des actions de prévention.

# DOMAINE MÉDICAL– APPRÉCIATION DE L'ASN

## PRATIQUES INTERVENTIONNELLES UTILISANT LES RAYONNEMENTS IONISANTS

- **Des mesures urgentes préconisées depuis plusieurs années qui ne sont toujours pas suffisamment prises**, notamment pour les actes de chirurgie réalisés dans les blocs opératoires.
- **Des écarts réglementaires fréquemment relevés en inspection** et des événements régulièrement déclarés à l'ASN (dépassements des limites de dose).
- **Un état de la radioprotection nettement meilleur dans les services qui utilisent ces technologies depuis longtemps** (services d'imagerie).
- Un travail important de **sensibilisation de l'ensemble des professionnels nécessaire** (professionnels médicaux, paramédicaux et administratifs des établissements).

### SUREXPOSITION D'UNE PATIENTE LORS DE LA RÉALISATION D'UNE BIOPSIE PAR GUIDAGE SOUS SCANNER

Une jeune patiente du CHU de Toulouse a été exposée à une dose de rayonnements ionisants élevée.

L'inspection réalisée a montré que le scanographe utilisé ne disposait pas des dernières évolutions en matière d'optimisation des doses délivrées aux patients. Certains dysfonctionnements organisationnels n'ont pas, de plus, permis de prévenir la survenue de cet événement.

L'ASN a ensuite limité l'autorisation du scanographe du CHU de Toulouse aux actes de diagnostic. Le scanner a été remplacé en 2019 et est de nouveau utilisé pour les actes interventionnels.

# DOMAINE MÉDICAL– APPRÉCIATION DE L'ASN

## MÉDECINE NUCLÉAIRE

- La prise en compte de la **radioprotection des patients et des professionnels** en médecine nucléaire est **satisfaisante**. Dans ce secteur également, les **efforts de formation** doivent être **maintenus**. Par ailleurs, la **coordination des mesures de prévention** lors d'interventions d'entreprises extérieures (pour la maintenance des appareils, l'entretien des locaux...) doit être **améliorée**. Un des enjeux de radioprotection est aussi une **bonne gestion des effluents radioactifs**, cela est d'autant plus prégnant que les thérapies avec de fortes activités administrées aux patients sont appelées à se multiplier avec, en conséquence, une **augmentation de la radioactivité rejetée**.

## RADIOTHÉRAPIE

- En radiothérapie externe, **l'amélioration de la sécurité des traitements**, entamée depuis plusieurs années, **se poursuit**. Elle est cependant encore confrontée à **de fortes évolutions technologiques**, avec des **risques potentiels induits** lorsque les facteurs organisationnels et humains ne sont pas correctement maîtrisés. Ces évolutions technologiques nécessitent **des études des risques a priori mais la méthodologie n'est pas encore pleinement maîtrisée** par les professionnels. L'ASN constate par ailleurs, après une **augmentation importante des déclarations d'ESR** dans ce champ d'activité, leur diminution constante depuis trois ans. Il conviendra **d'identifier les causes de cette diminution**.

# DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

# SECTEUR INDUSTRIEL ET RECHERCHE – APPRÉCIATION DE L'ASN

## RECHERCHE

- **Des améliorations observées** dans la mise en œuvre de la radioprotection (en raison des actions engagées depuis plusieurs années).

### L'UNIVERSITE PAUL SABATIER

L'Université Paul Sabatier n'a toujours pas évacué l'ensemble des déchets radioactifs et sources radioactives périmées présentes sur le campus.

**4 objets ont été évacués en 2018 et 76 en 2019.**

**Restent 295** sources et déchets à évacuer.

L'UPS a été **mise en demeure par l'ASN**, le 4 avril 2019, d'évacuer les 12 objets les plus irradiants dans un délai d'un an.

L'ASN a prescrit à l'Université d'entreposer les sources et déchets dans un local non contaminé.

# SECTEUR INDUSTRIEL ET RECHERCHE – APPRÉCIATION DE L'ASN

## RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE ET GAMMAGRAPHIE (SECTEURS PRIORITAIRES DE CONTRÔLE DE L'ASN, EN RAISON DES ENJEUX DE RADIOPROTECTION)

- **Prise en compte contrastée des risques** suivant les entreprises (bien que le suivi dosimétrique des travailleurs soit généralement correctement effectué).

### DECOUVERTE DE SOURCES RADIOACTIVES

L'ASN a été informée par la société AIRBUS OPERATIONS de la **découverte de flacons contenant du radium 226** sur un chantier de démolition à Colomiers. L'ASN s'est rendue sur le site le 20 mars 2018.

Les flacons ont été évacués par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs en janvier 2019.

L'événement n'a **pas eu de conséquence sur le personnel de l'établissement, le public ou l'environnement** mais cette découverte de source a été classée au niveau 1 de l'échelle INES.

# PERSPECTIVES 2019

## **UNE ÉVOLUTION DU DISPOSITIF AUTOUR DES CENTRALES NUCLÉAIRES**

Décidée par le gouvernement, l'extension de 10 à 20 km du rayon du Plan particulier d'intervention (PPI) vise à organiser au mieux la réponse des pouvoirs publics ainsi qu'à sensibiliser et préparer la population à réagir en cas d'alerte nucléaire. L'extension concerne :

- **2,2 millions de personnes**
- **200 000 établissements recevant du public (ERP) répartis sur 1 063 communes**

## **UNE CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION EN DEUX TEMPS**

**A partir du 3 juin** : envoi d'un courrier à l'ensemble des riverains leur annonçant l'inclusion de leur commune dans la nouvelle aire du PPI ainsi que la distribution de comprimés d'iode en septembre 2019.

**A partir de septembre 2019** : envoi d'un second courrier nominatif, contenant un bon de retrait permettant aux personnes et établissements concernés d'aller retirer leurs comprimés d'iode dans une pharmacie participante.

**En Occitanie, l'extension des PPI concerne le Tarn et Garonne et le Gers (centrale nucléaire de Golfech) ainsi que le Gard (plateforme du Tricastin).**

### **EN SAVOIR PLUS**

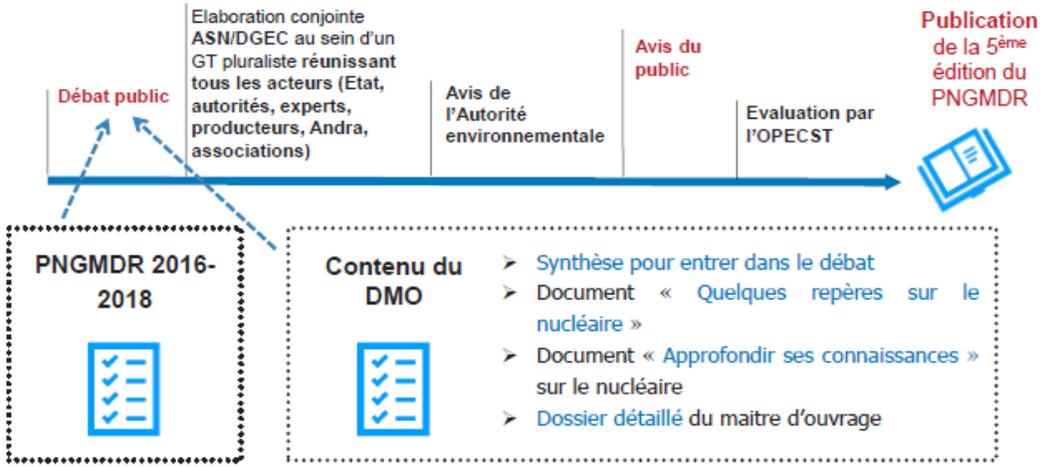
<http://www.distribution-iode.com>

N° vert :  
0800 96 00 20



**LE PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS ET MATIERES RADIOACTIFS (PNGMDR)**

- Plan pluriannuel visant à **gérer les substances** (matières et déchets) **radioactives de manière durable**, quelles que soient leurs origines, dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement
- En vigueur : PNGMDR 2016-2018, qui sera mis à jour après prise en compte des remontées locales faites dans le cadre du débat public PNGMDR

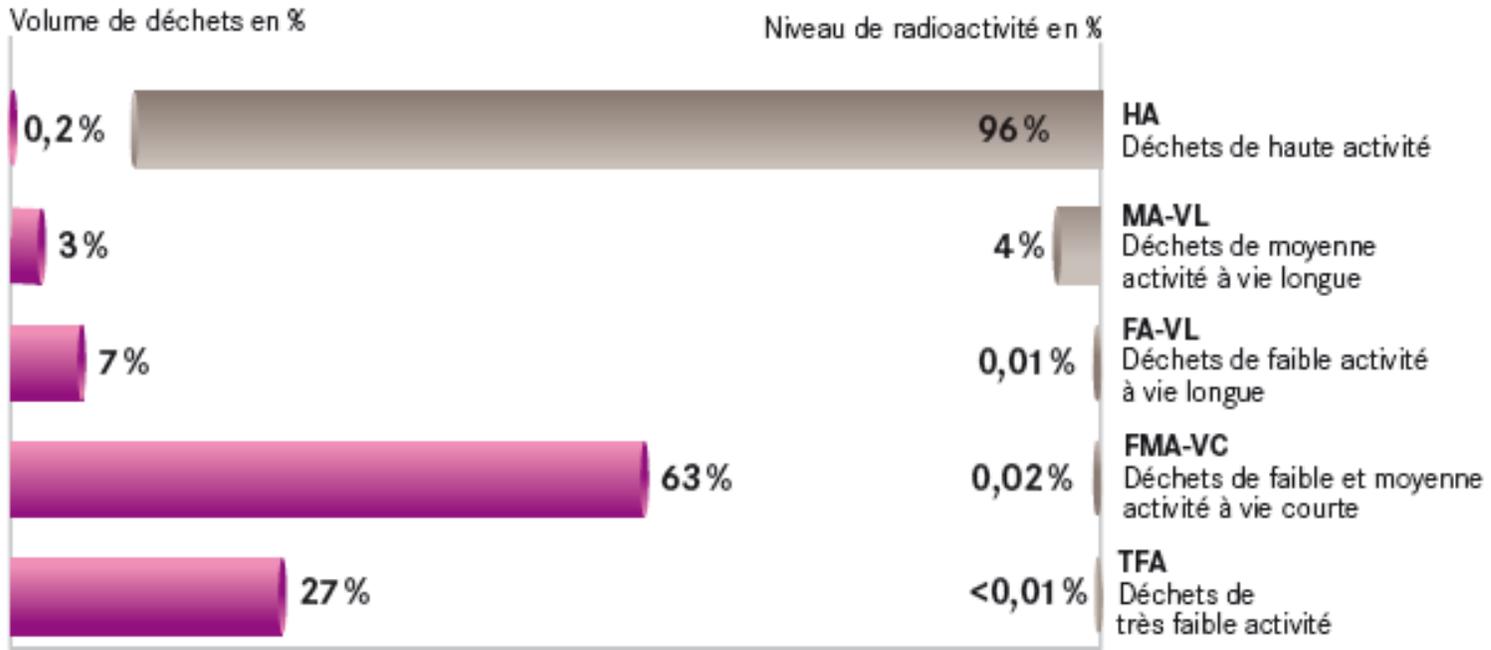


- Débat public :
  - En Occitanie : réunions publiques de Narbonne (6 juin 2019) et de Bagnols-sur-Cèze (4 septembre 2019)
  - Sur le plan national : réunion de clôture à Paris le 25/09/2019

**LES PRINCIPAUX ENJEUX**

1. Gestion des matières
2. Entreposage du combustible utilisé
3. Gestion des déchets TFA
4. Gestion des déchets FA / VL
5. Gestion des déchets MA-HA / VL

[pngmdr.debatpublic.fr](http://pngmdr.debatpublic.fr)



**LES PRINCIPAUX ENJEUX**

1. Gestion des matières
2. Entreposage du combustible utilisé
3. Gestion des déchets TFA
4. Gestion des déchets FA / VL
5. Gestion des déchets MA-HA / VL

[pngmdr.debatpublic.fr](http://pngmdr.debatpublic.fr)

## CONTACT

**Evangelia PETIT**, chef du service presse ASN  
evangelia.petit@asn.fr // 01 46 16 41 42

**Laetitia TYREL de POIX**, agence Equancy  
ltyreldepoix@equancy.com // 01 45 64 43 11

# ANNEXES



La sûreté nucléaire et la radioprotection se sont globalement maintenues à un niveau satisfaisant en 2018.

## DOMAINE NUCLÉAIRE

- Une **forte mobilisation des exploitants** autour de la démarche d'analyse de la cohérence du cycle du combustible.
- **Des améliorations attendues** sur la maîtrise du vieillissement des installations et des opérations de maintenance, ainsi que sur la conformité des installations à leur référentiel de sûreté.
- **Des difficultés**, chez l'ensemble des exploitants, quant à la reprise et au conditionnement des déchets anciens, ainsi qu'aux opérations de démantèlement.
- **Un nombre trop important d'écarts** dans les travaux de grande ampleur lors des arrêts de réacteurs et dans les opérations de construction d'équipements neufs.

## DOMAINE MÉDICAL

- **Etat stable de la radioprotection.**
- **Prise en compte satisfaisante** de la radioprotection en médecine nucléaire.
- **Des mesures importantes** préconisées depuis plusieurs années qui ne sont **pas suffisamment prises en compte** dans le domaine des pratiques interventionnelles radioguidées.



La sûreté nucléaire et la radioprotection se sont globalement maintenues à un niveau satisfaisant en 2018.

## DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

### *Radiographie industrielle et gammagraphie*

- **Prise en compte contrastée des risques** suivant les entreprises (bien que le suivi dosimétrique des travailleurs soit généralement correctement effectué).

### *Irradiateurs industriels, accélérateurs de particules, fournisseurs de sources radioactives*

- Etat de la radioprotection **globalement satisfaisant**.

### *Recherche*

- **Des améliorations observées** dans la mise en œuvre de la radioprotection (en raison des actions engagées depuis plusieurs années).

### *Utilisations vétérinaires des rayonnements ionisants*

- **Des efforts** pour se conformer à la réglementation **qui portent leurs fruits**.

## TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

- Sûreté des transports de substances radioactives **globalement satisfaisante**.



**770 000**

transports  
réalisés chaque  
année

## APPRÉCIATION DE L'ASN

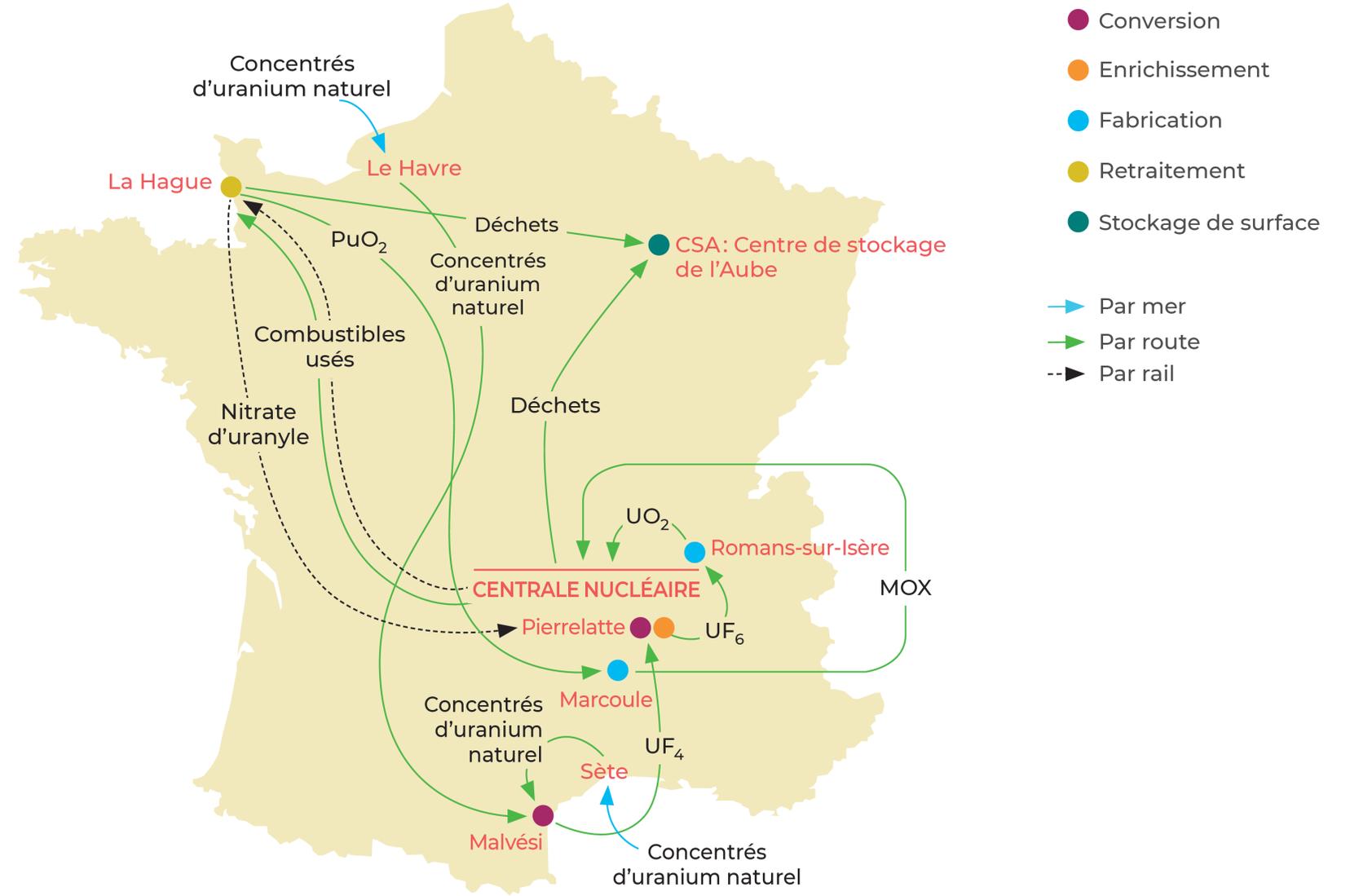
### BILAN

- Sûreté des transports de substances radioactives **globalement satisfaisante.**
- **91 événements significatifs** relatifs au transport de substances radioactives sur la voie publique en 2018, essentiellement pour causes :
  - des non-conformités matérielles affectant un colis (pas de conséquences réelles sur la radioprotection ou sur l'environnement)
  - le non-respect des procédures internes (colis non-conformes, erreurs de livraison, pertes momentanées de colis)

### ATTENTES

- **Une plus grande rigueur** au quotidien attendue des expéditeurs et transporteurs
- **Une amélioration attendue** sur la description des contenus autorisés par type d'emballage, la démonstration de l'absence de perte ou de dispersion du contenu radioactif en conditions normales de transport, ainsi que de l'impossibilité de dépasser les limites de dose applicables avec le contenu maximal autorisé.
- **Une amélioration attendue** de la radioprotection des transporteurs de produits radiopharmaceutiques (exposition des travailleurs plus élevée que la moyenne)

# TRANSPORTS ASSOCIÉS AU CYCLE DU COMBUSTIBLE



## EDF

- › Sûreté des centrales nucléaires d'EDF maintenue à un **niveau satisfaisant** en 2018.  
*Améliorations attendues sur la maîtrise de la conformité des installations à leur référentiel de sûreté.*
  
- › Organisation et mise en place pour la préparation de l'exploitation de l'EPR de Flamanville **globalement satisfaisante**.  
*Evolution attendue des pratiques en matière de qualification des matériels et de réalisation des essais de démarrage.*
  
- › Préoccupation de l'ASN au sujet des retards dans la réalisation des opérations de démantèlement pour :
  - l'ensemble des réacteurs « uranium-naturel-graphite-gaz » (UNGG) ;
  - le réacteur de Brennilis ;
  - la mise en service d'installations de gestion des déchets radioactifs (Iceda).

## ORANO CYCLE

- › Sûreté des installations exploitées par Orano Cycle **globalement satisfaisant** dans un contexte moins préoccupant du fait de la recapitalisation et de la réorganisation du groupe.

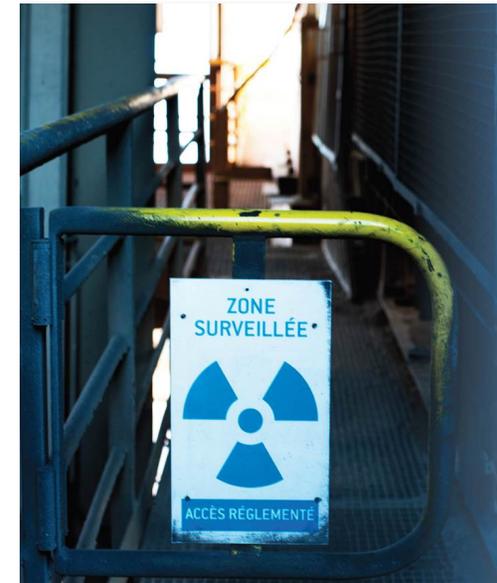


## CEA

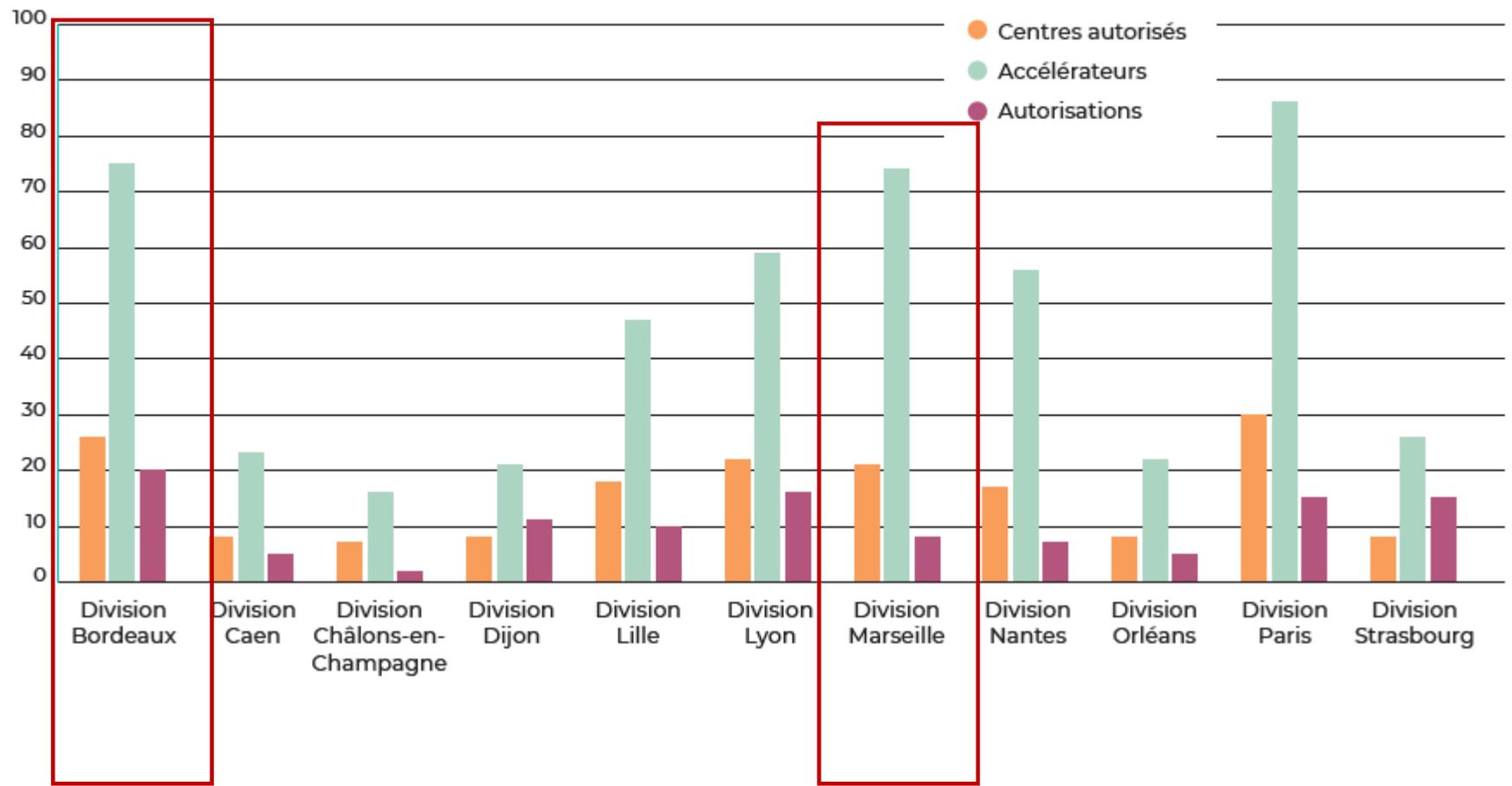
- › Sûreté des installations exploitées par le CEA **globalement satisfaisante**, malgré un contexte budgétaire préoccupant.
- › **Des enjeux de sûreté** portant sur la poursuite du fonctionnement d'installations conçues selon des standards de sûreté anciens.
- › **Un enjeu principal de démantèlement** des installations définitivement arrêtées, de reprise et de conditionnement des déchets anciens et de gestion des déchets radioactifs et matières sans usage identifié.

## ANDRA

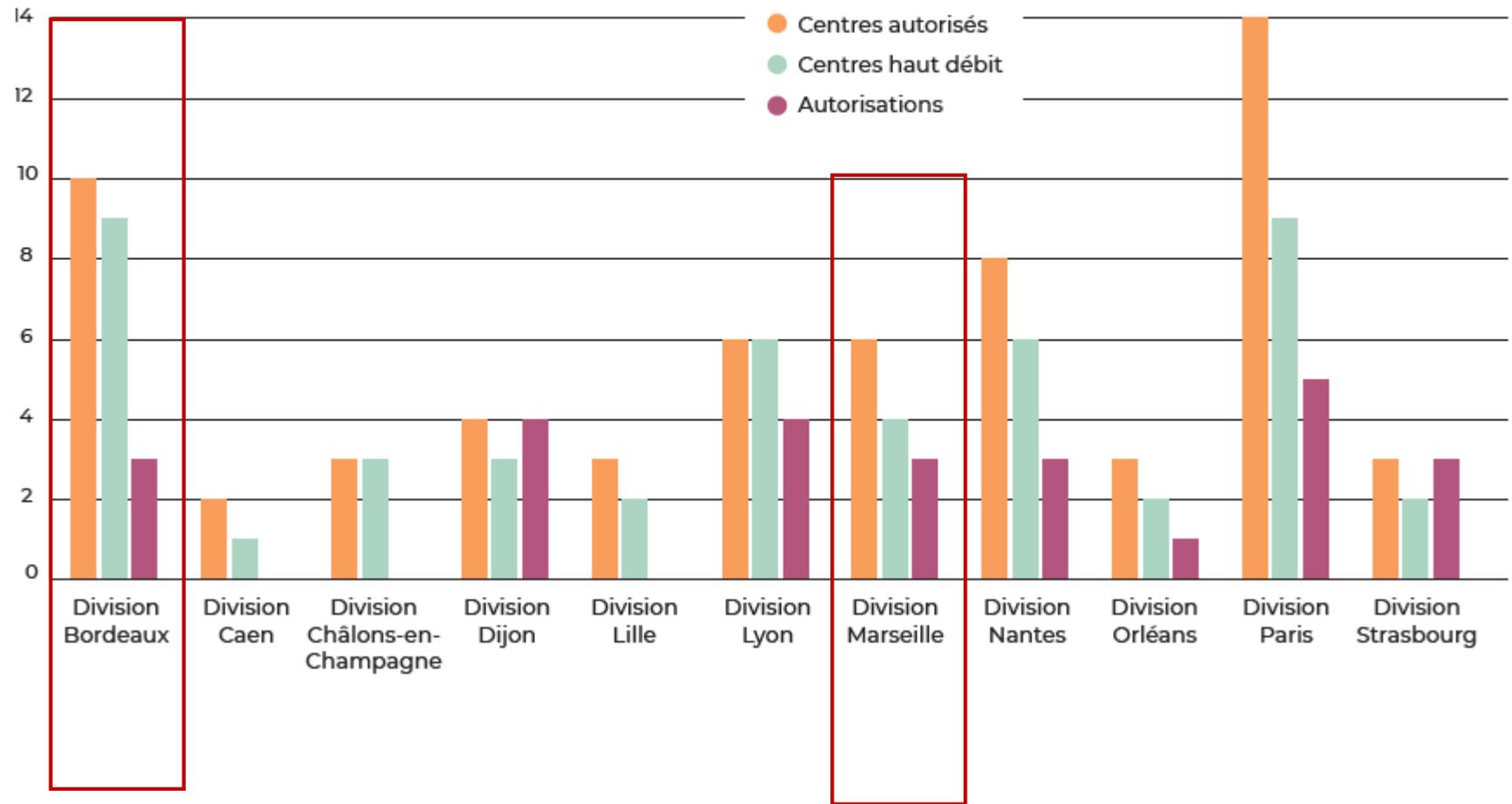
- › **Des ressources organisationnelles et techniques appropriées** pour l'exploitation des centres actuels.
- › Exploitation des centres actuels **satisfaisante**.



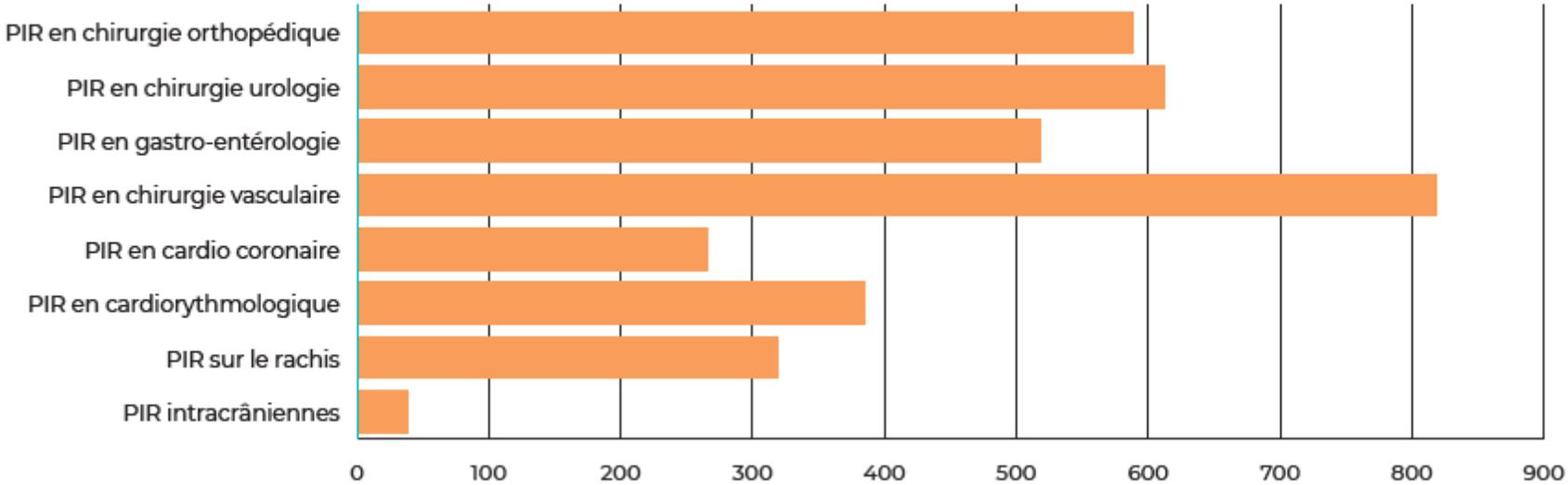
Répartition du nombre d'installations de radiothérapie externe contrôlées par l'ASN en 2018



Répartition des centres de curiethérapie et des centres de curiethérapie à haut débit contrôlés par l'ASN en 2018



Répartition du nombre d'établissements par catégorie de pratiques interventionnelles radioguidées



# CONTRÔLE DU RADIODIAGNOSTIC

Répartition du nombre de scanners par zone géographique couverte par l'ASN ainsi que du nombre d'autorisations instruites en 2018

