



L'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en région Hauts-de-France

Bilan 2018 et perspectives 2019

Laurent TAPADINHAS, délégué territorial de la division de Lille de l'ASN
Rémy ZMYSLONY, chef de la division de Lille de l'ASN
pour la région Hauts-de-France
Christelle LEPLAN et Jean-Marc DEDOURGE, adjoints au chef de division

LILLE

4 Juillet 2019

- Présentation des missions de l'Autorité de sûreté nucléaire
- Actualités générales de l'ASN
- Présentation de la division de Lille
- Les contrôles du nucléaire de proximité en région Hauts-de-France en 2018
- Les contrôles des installations nucléaires en région Hauts-de-France en 2018
- Nous contacter
- Annexe

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

REGLEMENTER

- Contribuer à l'élaboration de la réglementation, en donnant son avis au Gouvernement sur les projets de décret et d'arrêté ministériel ou en prenant des décisions réglementaires à caractère technique.

AUTORISER

- 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.

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

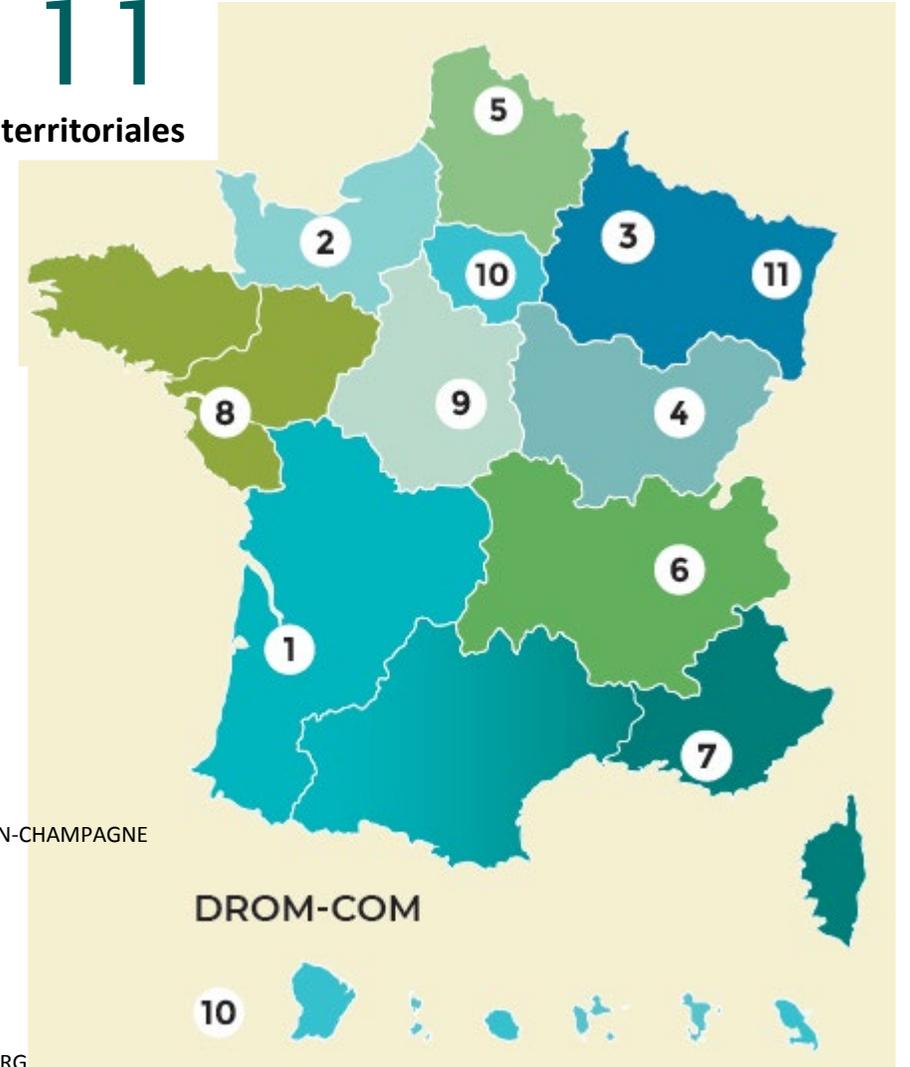


850

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

ACTUALITÉS GÉNÉRALES DE L'ASN



FAITS MARQUANTS 2018

Soudures des circuits secondaires principaux du réacteur EPR de Flamanville

Quatrième réexamen périodique des réacteurs nucléaires de 900 Mwe

La cohérence du cycle du combustible nucléaire

Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs

BAROMÈTRE DE CONNAISSANCE ET D'IMAGE DE L'ASN – VAGUE 14

Sentiment d'un parc nucléaire vieillissant : 59 % du Grand Public interrogé considère que **la plupart des centrales nucléaires françaises arriveront en fin de vie dans les prochaines années**. Les riverains des futures zones PPI (10 – 20 km) sont 60 % à le penser.

Quelle perception de la protection des installations nucléaires ? 54% du grand public (vs 58 % l'année dernière) pense que les installations sont bien protégées pour le risque incendie. Un nouveau risque apparaît avec les cyberattaques (25% de Français estiment que les installations nucléaires sont mal protégées).

Seul 22% du public interrogé estime que les précautions prises restent satisfaisantes pour la gestion des déchets ; 36% pour les installations nucléaires ; 55 % pour les traitements médicaux.

Nécessité d'une information claire auprès de tous les publics

- Un tiers des riverains d'INB (34 %) se sentent aujourd'hui bien informés sur la sûreté nucléaire.
- Forte attente d'accompagnement de la part des riverains des installations nucléaires et notamment de la part des CLI (71%)

METHODOLOGIE

Baromètre Kantar :

- *GRAND PUBLIC ET RIVERAINS INB* : échantillon national de 2 065 personnes représentatif de l'ensemble de la population âgée de 18 ans et plus et interrogé en face-à-face, dont des riverains habitant dans un périmètre de 0 à 10 km et de 11 à 20 km d'une installation nucléaire de base (INB).
- *PUBLIC AVERTI* : échantillon de 301 personnes considérées comme des relais d'opinion et d'information et/ou en contact, de par leur profession, avec les problématiques de la radioprotection et de la sûreté nucléaire (journalistes, élus, militants associatifs, présidents de CLI, professionnels de santé, enseignants, etc.) interviewées par téléphone.

EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE – DIVISION DE LILLE

43 % des personnes interrogées (vs 33 % au niveau national) sont favorables à ce que la **durée de vie des centrales nucléaires françaises**, initialement prévue à 40 ans, soit **prolongée de 10 ans ou plus** ;

48 % y sont opposées (vs 59 % au niveau national) et **9 %** ne se prononcent pas (vs 8 % au niveau national).

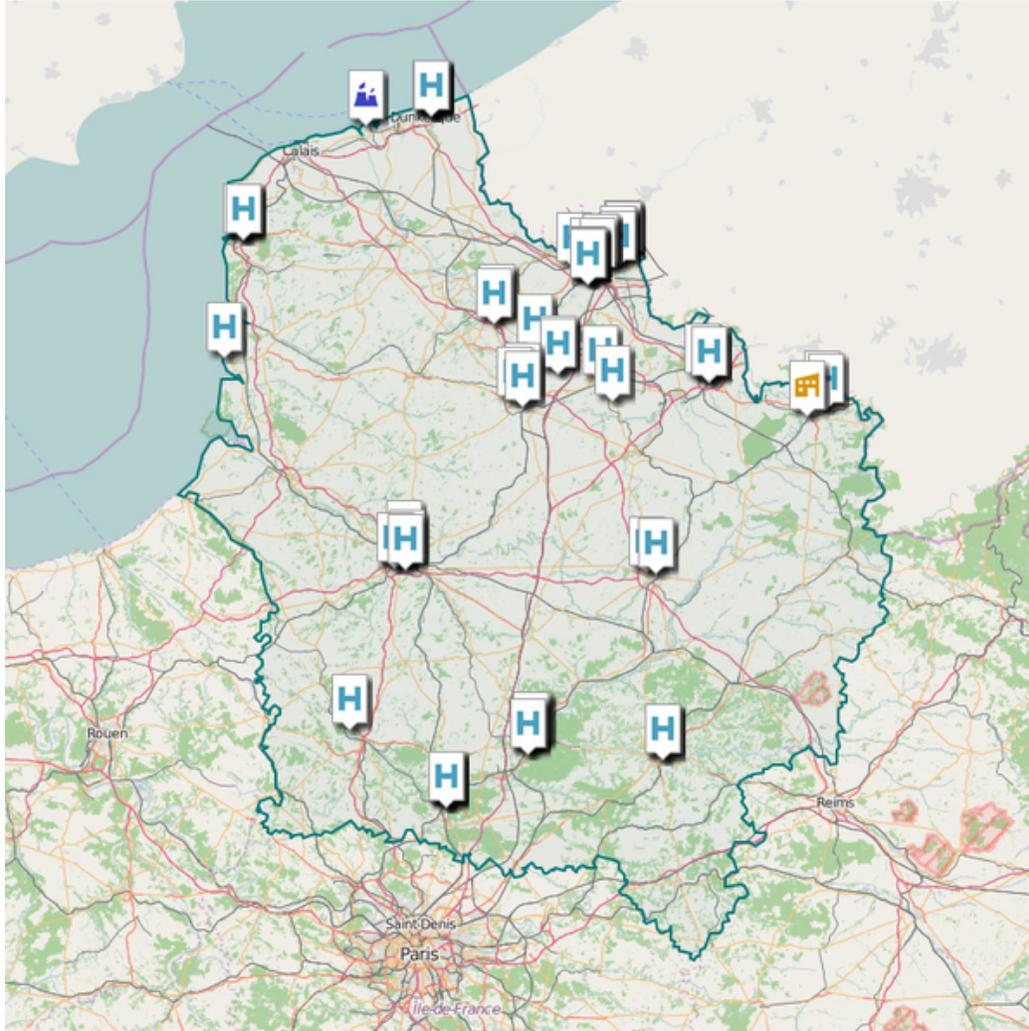
53 % des personnes interrogées (vs 46 % au niveau national) pensent que **la qualité des contrôles effectués**, en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, **est d'un bon niveau**. **7 %** ne la jugent pas satisfaisante (vs 8% au niveau national) et **10 %** ne se prononcent pas (vs 13 % au niveau national).

8 % des personnes interrogées (vs 3 % au niveau national) pensent que **les contrôles réalisés par les autorités françaises**, en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, **sont très efficaces**.

47 % des personnes interrogées (vs 27 % au niveau national) pensent que **l'ASN, en termes d'exigences, a une attitude adaptée** au travers de ses décisions et prises de position.

PRÉSENTATION DE LA DIVISION DE LILLE DE L'ASN





EFFECTIF

19 agents dont 1 chef de division
2 adjoints
14 inspecteurs
2 agents administratifs

ELLE **CONTRÔLE** LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE, LA
RADIOPROTECTION ET LE TRANSPORT DE
SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS **LES 5**
DÉPARTEMENTS DE LA RÉGION HAUTS-DE-
FRANCE : L' AISNE, LE NORD, L' OISE, LE PAS-DE-
CALAIS ET LA SOMME.

LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Des installations nucléaires de base:

- La centrale nucléaire de Gravelines (6 réacteurs de 900 MWe) exploitée par EDF
- La Somanu (Société de maintenance nucléaire) exploitée par Framatome à Maubeuge (Nord) – INB jusqu'au 28 mai 2018 puis ICPE



Des activités nucléaires de proximité du domaine médical :

- 18 services de radiothérapie externe
- 3 services de curiethérapie
- 27 services de médecine nucléaire
- 92 services mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées
- 126 scanners
- Environ 4 600 appareils de radiologie médicale et dentaire



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

- 600 établissements industriels et de recherche, dont 29 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle
- 3 accélérateurs de particules dont 2 cyclotrons
- 38 laboratoires, principalement implantés dans les universités de la région
- 19 entreprises utilisant des gamma densimètres
- 280 utilisateurs de détecteurs de plomb dans les peintures
- 340 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic



Des activités liées au transport de substances radioactives

Des organismes agréés par l'ASN :

- 4 agences d'organismes agréés dans le domaine du nucléaire de proximité

L'ACTIVITE DE CONTRÔLE DE L'ASN EN 2018 EN HAUTS-DE-FRANCE

➤ **111** inspections :

21 inspections dans la centrale nucléaire de Gravelines

87 dans le nucléaire de proximité

5 dans le domaine du transport de substances radioactives

➤ **12** interventions en matière d'inspection du travail sur la centrale nucléaire de Gravelines



➤ **5** événements significatifs, classés au niveau 1 de l'échelle INES déclarés à l'ASN par la centrale nucléaire de Gravelines

➤ **4** événements classés au niveau 1 de l'échelle INES dans le nucléaire de proximité.

➤ **9** événements concernant des traitements en radiothérapie et curiethérapie classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO

➤ **1** événement concernant des traitements en radiothérapie classé au niveau 2 sur l'échelle ASN-SFRO

➤ **1** procès-verbal

LE CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE EN 2018



BILAN des contrôles et faits marquants 2018 en Hauts-de-France

- **12 inspections en radiologie industrielle, principalement en chantiers**
 - 8 inspections en radiothérapie externe dont 2 suite à événement significatif**
 - 2 inspections en curiethérapie**
 - 9 inspections en médecine nucléaire**
 - 35 inspections en radiologie interventionnelle avec une action d'inspections inopinées au bloc opératoire (16)**
- **Importante refonte réglementaire (décrets du 4 juin 2018) nécessitant une réappropriation par les responsables d'activités.**
- **Modification du zonage radon qui a conduit au classement de quelques communes des Hauts de France en zone 2 (zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments).**

DOMAINE MÉDICAL

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 (radiothérapie externe et curiethérapie), sans conséquence clinique attendue.
- **Une persistance en 2018 au niveau national 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.

RADIODIAGNOSTIC

RADIODIAGNOSTIC
RADIOTHÉRAPIE EXTERNE

CURIETHÉRAPIE

RADIOLOGIE

INTERVENTIONNELLE

MÉDECINE NUCLÉAIRE

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).
- **La nécessité d'un travail important de sensibilisation de l'ensemble des professionnels** (professionnels médicaux, paramédicaux et administratifs des établissements).

Pour l'ASN, la formation continue des professionnels et l'intervention du physicien médical constituent probablement les deux points clés pour garantir la maîtrise des doses délivrées aux patients lors des actes interventionnels.

ACTION D'INSPECTIONS INOPINEES AU BLOC EN HAUTS-DE-FRANCE

- Des constats récurrents : problème de port des dosimètres, formation à la radioprotection « patients » et « travailleurs », absence de coordination des mesures de prévention lors d'interventions de médecins libéraux → **une culture de radioprotection à insuffler.**

RADIODIAGNOSTIC

RADIOTHÉRAPIE EXTERNE

CURIETHÉRAPIE

RADIOLOGIE

INTERVENTIONNELLE

MÉDECINE NUCLÉAIRE

DOMAINE MÉDICAL– APPRÉCIATION DE L'ASN

RADIODIAGNOSTIC MÉDICAL ET DENTAIRE

➤ La justification médicale des actes de diagnostic reste encore insuffisamment opérationnelle (formation très insuffisante des médecins demandeurs et manque de disponibilité des autres modalités diagnostiques [IRM, échographie]). **Maintien d'un nombre important de déclarations d'événements significatifs concernant l'exposition de femmes enceintes.**

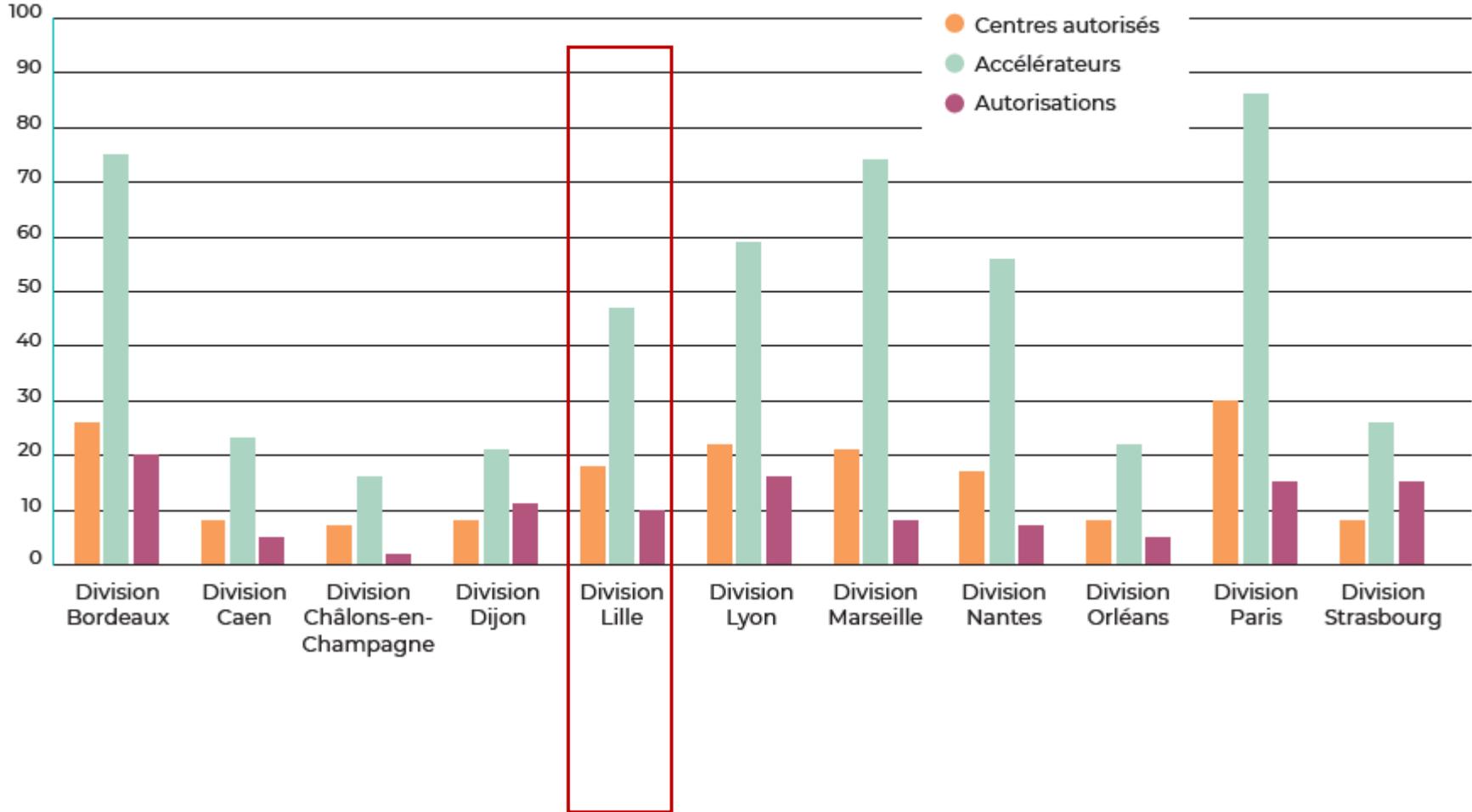
MÉDECINE NUCLÉAIRE

➤ 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**.

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



Un poids « significatif » de la radiothérapie en Hauts-de-France, Rechargement du Gammaknife.

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS

DETECTION DE PLOMB
DANS LES PEINTURES

MESURE DE DENSITE ET
D'HUMIDITE

JAUGES DE NIVEAU OU
D'ÉPAISSEUR

SECTEUR INDUSTRIEL ET RECHERCHE – AVIS 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).
- **Développement d'une charte de bonne pratique sur la radiographie industrielle**, co-animée par la CARSAT, la DIRECCTE et l'ASN.

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**.

TRANSPORTS

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 :
 - de non-conformités matérielles affectant un colis (pas de conséquence réelle sur la radioprotection ou sur l'environnement)
 - de 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)

Dans les Hauts- de- France

APPRÉCIATION DE L'ASN

BILAN

- Pas d'événement significatif relatif au transport pour la centrale nucléaire de Gravelines
- Deux événements significatifs relatifs au transport pour les autres installations :
 - Découverte de liquide dans un colis non prévu à cet effet (huile)
 - Transport de matières radioactives sans indication de la catégorie du colis dans le document de transport

ATTENTES

- La centrale de Gravelines doit être vigilante quant au respect des règles d'arrimage des colis lors des transports internes au site.



LE CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE EN 2018



APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Gravelines en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection **rejoignent l'appréciation générale des performances portées sur EDF.**

Des progrès ont été observés en 2018 sur la rigueur de l'exploitation.



RAPPEL

La centrale nucléaire de Gravelines, exploitée par EDF, est implantée dans le département du Nord, à 21 km à l'Est de Calais et à 15 km à l'Ouest de Dunkerque. Le site se trouve à 30 km de la Belgique et à 60 km de la Grande-Bretagne. Cette centrale nucléaire est constituée de 6 réacteurs à eau sous pression (900 MWe) d'une puissance totale de 5 400 MWe. Les réacteurs 1 et 2 constituent l'INB 96, les réacteurs 3 et 4 l'INB 97, les réacteurs 5 et 6 l'INB 122.

SURETE NUCLEAIRE

- La centrale nucléaire de Gravelines a progressé en 2018 dans les domaines du pilotage des réacteurs et du respect des procédures. Le site doit toutefois rester vigilant sur la maîtrise des mises en configuration de circuits et en matière de fiabilisation des pratiques.

MAINTENANCE – VISITE DÉCENNALE

- L'année 2018 a été marquée par la **réalisation de la troisième visite décennale du réacteur 6** (dernier réacteur du site à passer sa troisième visite décennale). Par ailleurs, **l'état de certaines installations** (notamment les stations de pompage, présentant des phénomènes récurrents de corrosion) et, plus globalement, **l'état des locaux, sont à améliorer**. Une implication de tous les agents est nécessaire pour détecter et signaler les écarts.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- L'ASN considère que la centrale nucléaire de Gravelines est en retrait par rapport au parc. Elle doit notamment **mieux maîtriser le traitement des eaux usées du site et la gestion des aires d'entreposage de déchets**.

RADIOPROTECTION

- L'ASN continue de noter des **faiblesses dans la maîtrise des accès à certaines zones** présentant des risques d'exposition radiologique. Des progrès sont attendus dans ce domaine au niveau de la détection et du traitement des écarts.

Les avancées de la centrale nucléaire en matière de sûreté nucléaire ont été confirmées par l'œil « externe » des inspecteurs d'autres régions lors de l'inspection de revue.

FAIT

MARQUANT

Une inspection de revue a été menée du 14 au 18 mai par une équipe de 10 inspecteurs venus de toute la France et pilotée par l'inspecteur en chef de l'ASN. Outre la participation des experts techniques de l'IRSN, on note celle de 2 observateurs de l'Autorité de contrôle belge (AFCN et BelV) ainsi que celle de 3 membres de la CLI de Gravelines.



12 interventions
réalisées au cours
de l'année 2018

ACTIONS DE CONTRÔLE

- **Des inspections menées sur les chantiers de maintenance** réalisées au cours des arrêts de réacteurs.
- **Des inspections thématiques** (travail en hauteur, conformité électrique, levage). Des rencontres ont également été organisées avec la direction, des salariés et des représentants du personnel.
- Sur le plan de l'hygiène et de la sécurité, l'ASN reste vigilante à la formation des intervenants effectuant des **travaux en hauteur** et aux **précautions à prendre lors du levage de charges**. Contrairement à 2017, aucun accident grave n'a été à déplorer.



APRÈS RÉEXAMEN DES QUANTITÉS DE
SUBSTANCES RADIOACTIVES MISES EN
ŒUVRE PAR LA SOMANU,
LE MINISTÈRE DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE ET L'ASN
ONT PRIS ACTE QUE L'INB RELÈVE
DÉSORMAIS DU RÉGIME DES
INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
(ICPE),
**ELLE EST DONC SORTIE DU PÉRIMÈTRE
DE CONTRÔLE DE L'ASN.**

RAPPEL

La Société de maintenance nucléaire (Somanu) est implantée dans la zone industrielle de Grévaux-les-Guides, sur le territoire de la ville de Maubeuge, dans le département du Nord. Cet atelier réalise des activités de réparation, d'entretien et d'expertise de matériels ou activités provenant principalement des réacteurs nucléaires, à l'exclusion des éléments de combustible. La Somanu constituait l'INB 143.



Perspectives 2019

Pour la centrale de **Gravelines** :

- Le remplacement des générateurs de vapeur du réacteur 5,
- Les **prescriptions de l'ASN** relatives à la poursuite de fonctionnement des réacteurs 2 et 4, après leur troisième visite décennale.

Un séminaire sur les pratiques interventionnelles radioguidées (PIR) en collaboration avec l'association EDA ;

La réalisation d'une **campagne de contrôle documentaire** des scanners ;

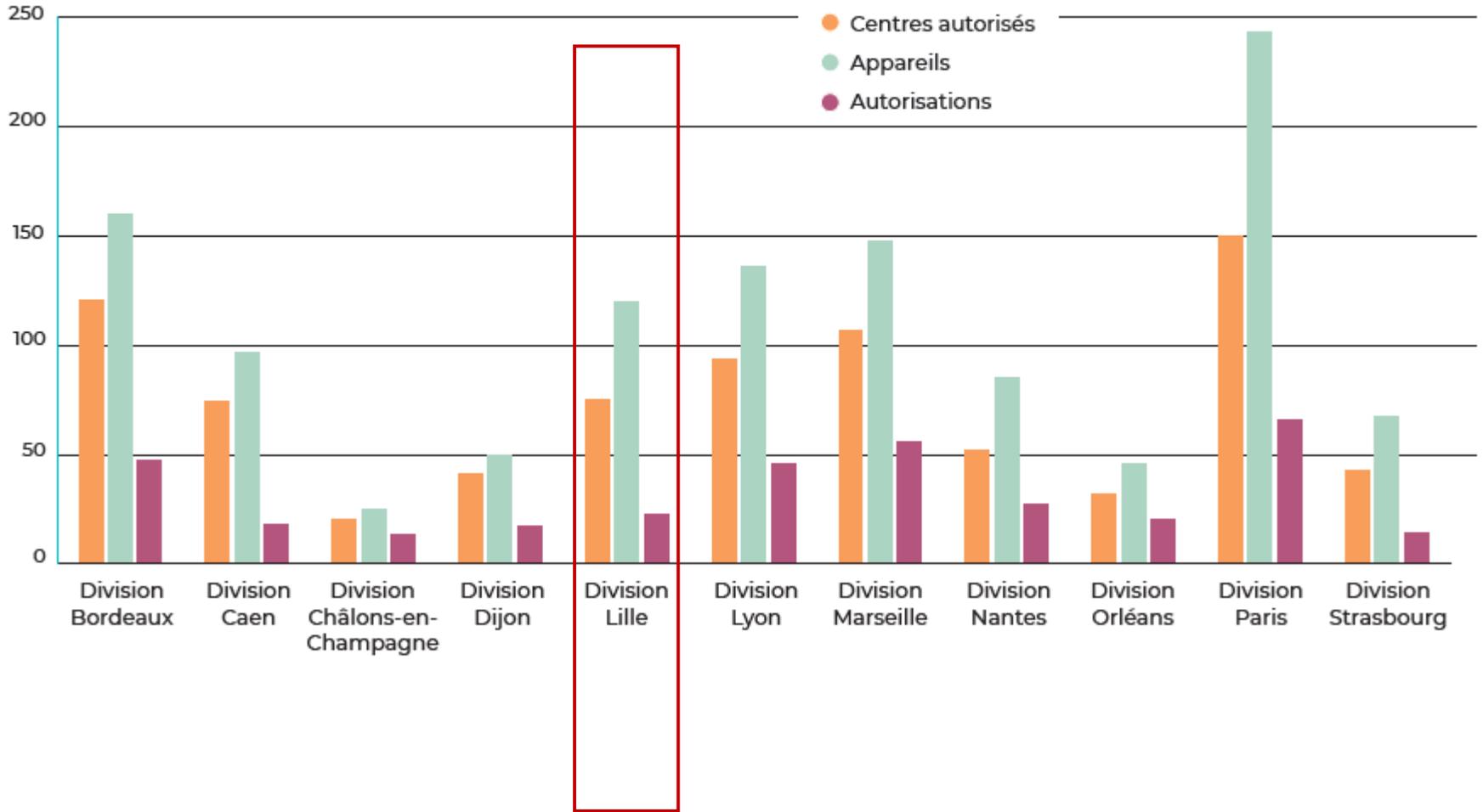
La mise en œuvre de la **modification des régimes administratifs** (assouplissement pour certaines catégories d'activités et notamment les détecteurs de plomb dans les peintures et les scanners, durcissement sur les PIR) ;

Le déploiement des inspections sur le thème de la **sécurité des sources** ;

La forte activité d'instruction d'autorisations liées à la **bascule des autorisations ICPE** vers le Code de la Santé publique (décret de septembre 2014 – 5 ans de délai de régularisation) ;

L'extension de 10 à 20 km du rayon du **Plan particulier d'intervention (PPI)** autour de la centrale de Gravelines et la **campagne de distribution des comprimés d'iode** dans le rayon de 10 à 20 km.

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



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 (60 000 → 340 000 autour de Gravelines)**
 - **200 000 établissements recevant du public (ERP) répartis sur 1 063 communes (passage de 14 à 58 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 SAVOIR PLUS

Lire le [communiqué de presse](#)

Voir le [site internet dédié](#)

N° vert :
0800 96 00 20



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 NUCLEAIRE

- 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 MEDICAL

- **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**.



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.

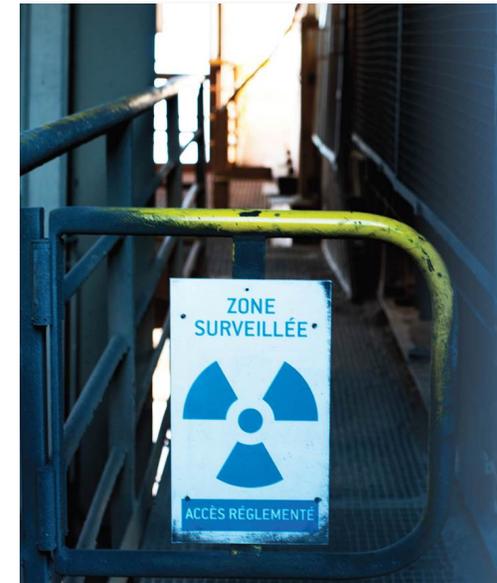


CEA

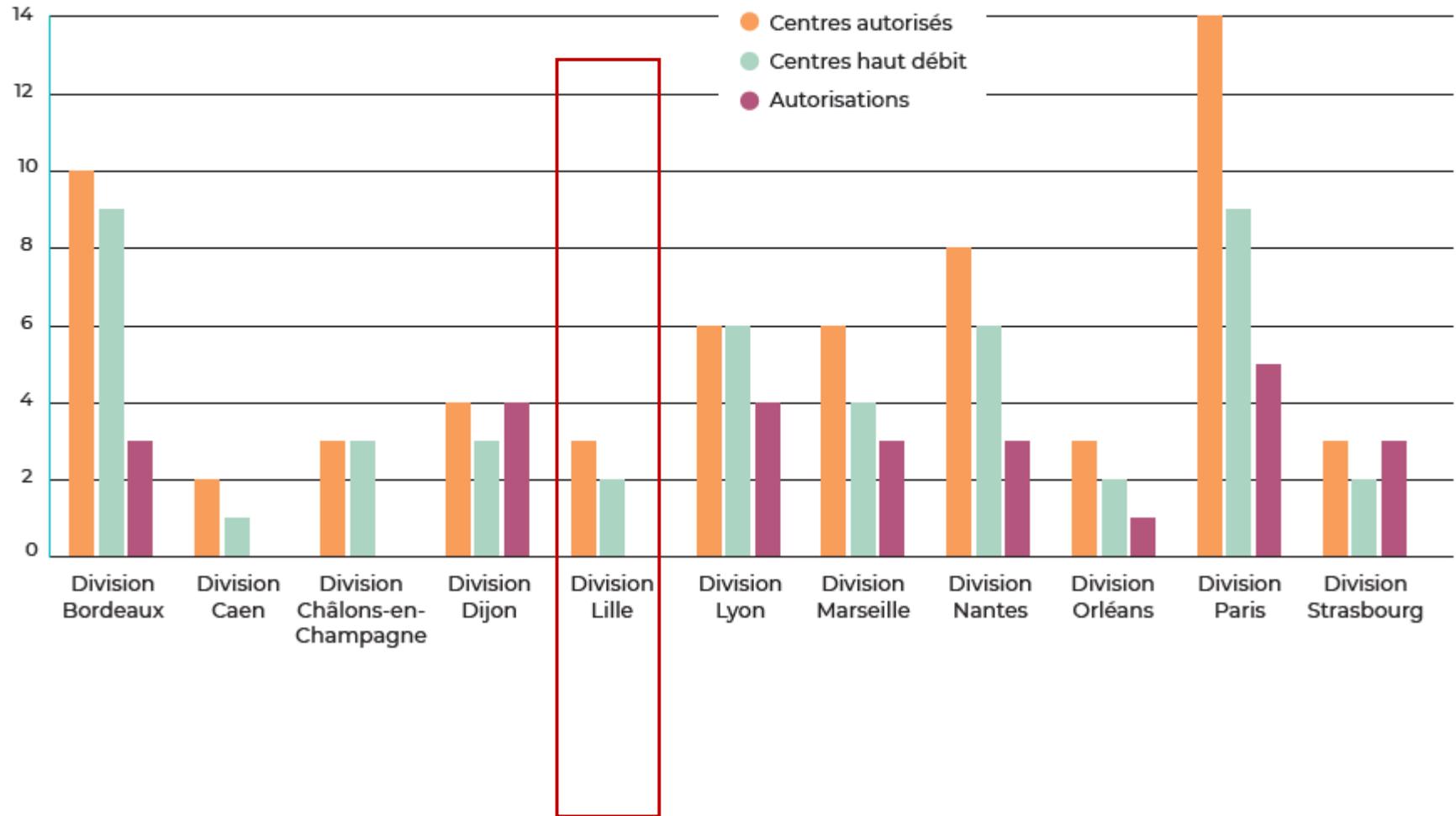
- › Sûreté des installations exploitées par le CEA **globalement satisfaisante**, malgré un contexte budgétaire préoccupant.
- › **Des enjeux de sûreté** portant sur la poursuite du fonctionnement d'installations conçues selon des standards de sûreté anciens.
- › **Un enjeu principal de démantèlement**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

ANDRA

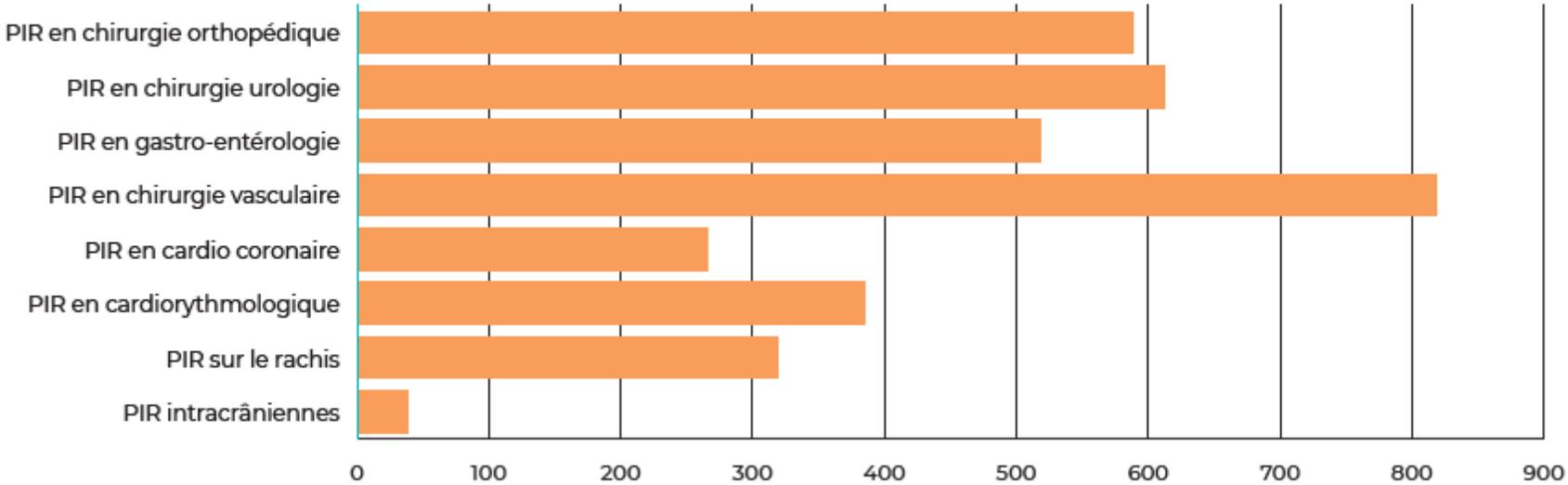
- › **Des ressources organisationnelles et techniques appropriées** pour l'exploitation des centres actuels.
- › Exploitation des centres actuels **satisfaisante**.



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



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



TRANSPORTS ASSOCIÉS AU CYCLE DU COMBUSTIBLE

