



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

Bilan 2018 et perspectives 2019

M. Jérôme GOELLNER, délégué territorial de l'ASN pour la région Ile-de-France

M. Vincent BOGARD, chef de la division de Paris de l'ASN

M. Alexandre HOULE, chef de la division d'Orléans de l'ASN

Paris

8 octobre 2019

- Présentation des missions de l’Autorité de sûreté nucléaire
- Actualités générales de l’ASN
- Présentation de la division de Paris
- Les contrôles du nucléaire de proximité en région Ile-de-France en 2018
- Les contrôles des installations nucléaires en région Ile-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

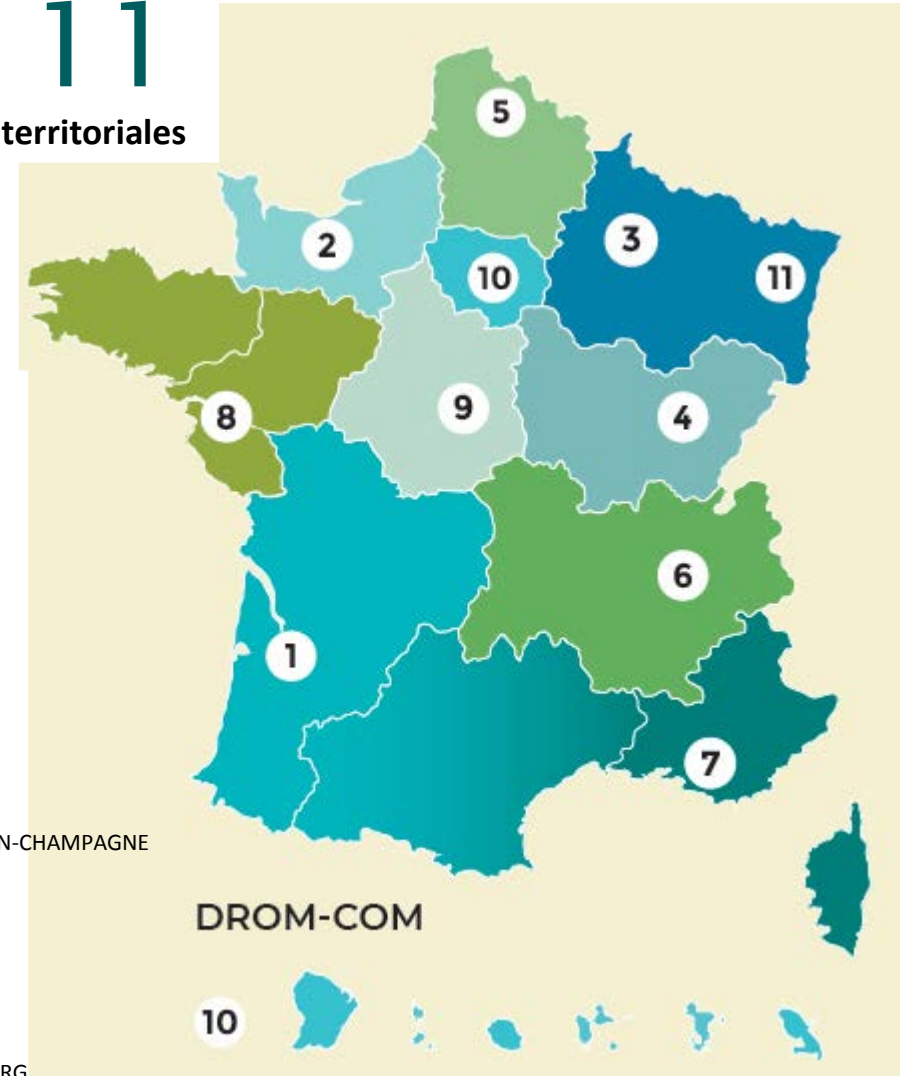


850

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



Rapport Annuel 2018

Paru en mai 2019, le rapport annuel de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection constitue un document de référence.

Il dresse chaque année un état des évolutions comme des difficultés constatées au sein des organismes contrôlés par l'ASN et permet d'élargir le champ de la réflexion aux projets et perspectives en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

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



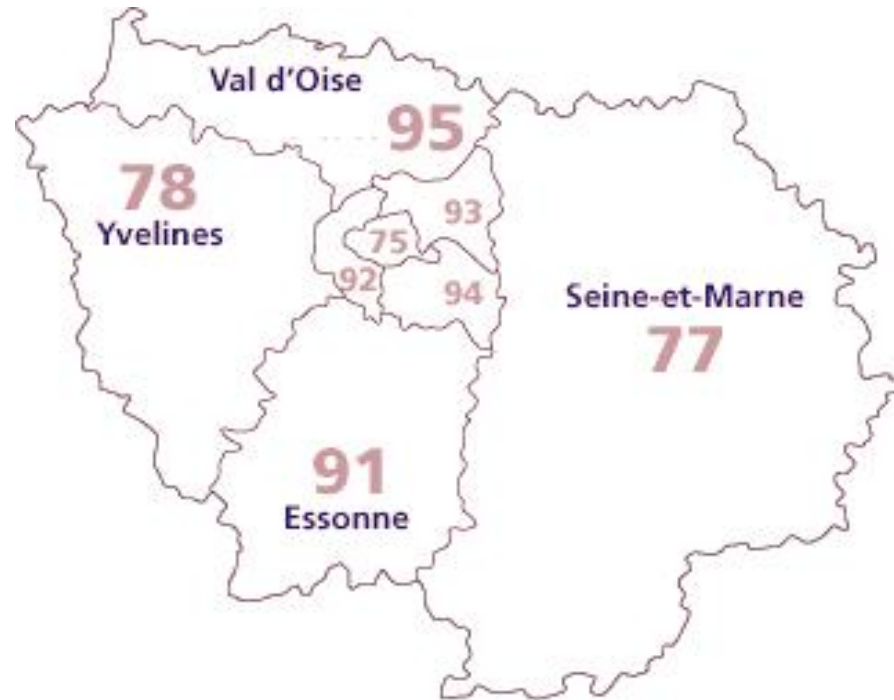
FAITS MARQUANTS 2018

- 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

<http://rapport-annuel2018.asn.fr>

PRÉSENTATION DE LA DIVISION DE PARIS DE L'ASN





**LA DIVISION DE PARIS CONTRÔLE LA
RADIOPROTECTION ET LE TRANSPORT DE
SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS LES 8
DÉPARTEMENTS DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE
ET DANS LES 5 DÉPARTEMENTS ET RÉGIONS
D'OUTRE-MER.**

**LA DIVISION D'ORLÉANS CONTRÔLE LA SÛRETE
NUCLEAIRE DANS LES INSTALLATIONS
NUCLÉAIRES DE BASE EN ILE-DE-FRANCE.**

EFFECTIFS

22 agents dont 1 chef de division
2 adjoints
16 inspecteurs
3 agents administratifs

LE NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ À CONTRÔLER EN RÉGION ILE-DE-FRANCE



Des activités nucléaires de proximité du domaine médical contrôlées par la division de Paris :

- 26 services de radiothérapie externe
- 14 services de curiethérapie
- 40 services de médecine nucléaire in-vivo et 16 services de médecine nucléaire in-vitro (biologie médicale)
- 153 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées
- Plus de 200 établissements détenant au moins un scanner
- Environ 850 cabinets de radiologie médicale
- Environ 8000 appareils de radiologie dentaire



Des activités nucléaires de proximité du domaine vétérinaire, industriel et de la recherche contrôlées par la division de Paris :

- Environ 650 utilisateurs d'appareils de radiologie vétérinaire
- 9 sociétés de radiologie industrielle utilisant des appareils de gammagraphie
- Environ 160 autorisations relatives à des activités de recherche mettant en œuvre des sources radioactives non scellées



Des activités liées au transport de substances radioactives

Des organismes agréés par l'ASN :

- 12 organismes agréés pour les contrôles de radioprotection

L'ACTIVITÉ DE CONTRÔLE DE L'ASN EN 2018 EN ILE-DE-FRANCE

➤ 202 inspections :

42 dans le domaine de la sûreté nucléaire

151 dans le domaine du nucléaire de proximité

9 inspections sur le thème du transport de substances radioactives



➤ **4 événements significatifs** relatifs à la sûreté (ESS) dans le domaine des INB ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES

➤ **3 événements significatifs** relatifs à la radioprotection (ESR) ont été classés au niveau 1

➤ **10 événements** concernant les patients en radiothérapie ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO

➤ **2 procès-verbaux** dressés par l'ASN

LE PARC D'INSTALLATIONS CONTRÔLÉES EN RÉGION ILE-DE-FRANCE

Des installations nucléaires de base contrôlées par la division d'Orléans :

- Le centre **CEA de Saclay**, comprenant notamment les réacteurs d'expérimentation Osiris et Orphée
- L'usine de production de radioéléments artificiels (UPRA) exploitée par **CIS bio international** à Saclay
- Le centre **CEA de Fontenay-aux-Roses**

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



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.

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.
- **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).

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.

RADIODIAGNOSTIC

RADIOTHERAPIE EXTERNE

CURIETHERAPIE

RADIOLOGIE
INTERVENTIONNELLE

MEDECINE NUCLEAIRE

DOMAINE MÉDICAL – APPRECIATION DE L'ASN

MEDECINE NUCLEAIRE

- Prise en compte de la **radioprotection des patients et des professionnels** en médecine nucléaire **satisfaisante**. **Efforts de formation** à maintenir.
- Nombreux manquements observés dans la conception et l'aménagement des locaux et aux circuits de ventilation et aux circuits de canalisation transportant les effluents.
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**.

RADIODIAGNOSTIC

RADIOTHERAPIE EXTERNE

CURIETHERAPIE

RADIOLOGIE
INTERVENTIONNELLE

MEDECINE NUCLEAIRE

DOMAINE MÉDICAL – APPRECIATION DE L'ASN

RADIOTHERAPIE

- **Amélioration depuis plusieurs années de la sécurité des traitements**
- **Fortes évolutions technologiques**, avec des **risques potentiels** induits par les changements de machines et la mise en place nouvelles techniques. **Besoin d'une gestion de projet et d'une gestion des compétences efficaces**,
- **Persistance en 2018 d'événements en radiothérapie classés au niveau 2**, récurrents dans leur nature (erreur de dose ou erreur de latéralités par exemple). Analyse approfondie de leurs causes nécessaire et renforcement des actions de prévention.

SOLS ET SITES POLLUÉS PAR DES SUBSTANCES RADIOACTIVES

EN REGION ILE-DE-FRANCE – DIVISION DE PARIS

SOLS POLLUÉS

- L'ASN s'assure de la compatibilité des usages projetés et des objectifs de réhabilitation proposés.
- En 2018, l'ASN a rendu 15 avis relatifs aux conditions de réhabilitation de sites pollués par des substances radioactives :
 - Sites réhabilités par l'Andra dans le cadre de sa mission de service public
 - Projets privés (Fort de Vaujours, Arcueil...)
 - Suivi de sites partiellement assainis (CEA...)
- 2 inspections sur site, principalement pour contrôler la radioprotection des travailleurs
- Actions d'information des publics

FORT DE VAUJOURS

ACTIONS DE L'ASN EN 2018

- Avis techniques

- Tierce-expertise (suivi environnemental, assainissement)

- Inspection

- Information des publics :
 - Débat public
 - Commission de suivi de site

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

CONTRÔLE NON
DESTRUCTIF

ACCÉLÉRATEURS DE
PARTICULES

MESURE DENSITÉ ET
HUMIDITÉ

JAUGES DE NIVEAU,
D'ÉPAISSEUR

IRRADIATEURS

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). **Des procédures internes mal respectées.**
- Prise en charge progressive de la sécurité des sources.

RECHERCHE

- **Des améliorations observées** dans la mise en œuvre de la radioprotection (en raison des actions engagées depuis plusieurs années).
- **Vigilance** sur l'élimination des sources et l'assainissement lors des cessations d'activité.

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



27 INSPECTIONS

**En
démantèlement**

**OSIRIS à l'arrêt fin
2015,
ISIS depuis mars
2019 Arrêt prévu fin 2019**

RAPPEL

Le CEA de Saclay, d'une superficie de 223 hectares, est situé à environ 20 km au sud-ouest de Paris, en Essonne. Environ 6 000 personnes y travaillent. Le centre est principalement dédié, depuis 2005, aux sciences de la matière, à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée (physique, métallurgie, électronique, biologie, climatologie, simulation, chimie et environnement).

La recherche appliquée nucléaire a pour objectif principal l'optimisation du fonctionnement des centrales nucléaires françaises et leur sûreté.

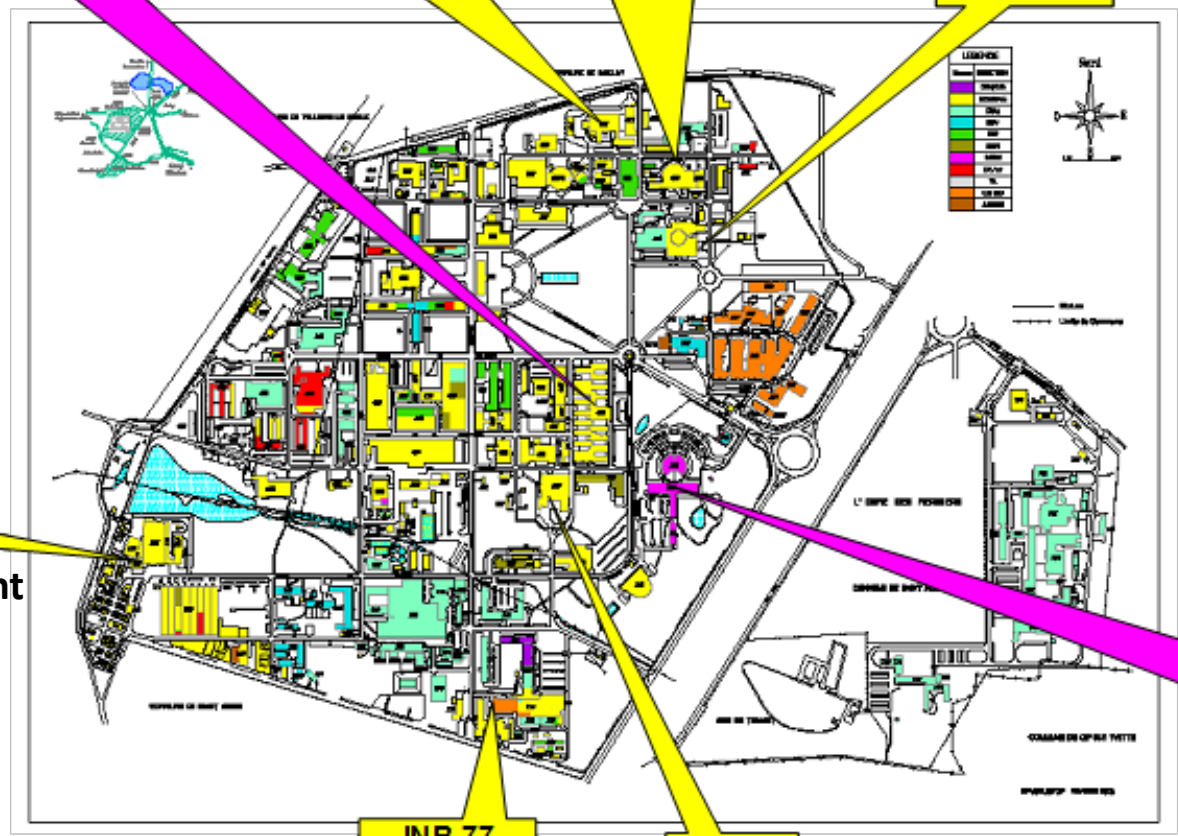
Huit INB sont implantés dans ce centre.

INB 49
Laboratoires chauds
LHA

INB 50
Laboratoires chauds
LECI

INB 40
réacteurs expérimentaux
OSIRIS - ISIS

INB 101
réacteur
ORPHEE



INB 72
STED
Traitement
des
effluents
solides

INB 77
irradiateur
POSEIDON

INB 35
STEL
Traitement des effluents liquides

**En
démantèlement**
INB 18
réacteur
enseignement
ULYSSE

APPRÉCIATION GÉNÉRALE DE L'ASN

- Exploitation des INB dans des **conditions de sûreté satisfaisantes.**
- Organisation efficace pour gérer les flux de transports, importants et très divers quant aux types de colis et de leurs contenus.
- **Difficultés dans la réalisation de prescriptions techniques dans les échéances fixées par l'ASN. Les opérations de démantèlement, de reprise et de conditionnement des déchets prennent du retard.**
- Nécessité de renforcer la vigilance sur la **gestion du risque incendie.**
- Retard dans la construction du centre de crise résistant à des conditions extrêmes.
- Identification de certaines faiblesses d'organisation lors de l'exercice de crise national.



APPRÉCIATION GÉNÉRALE

- De **nombreuses difficultés à respecter les échéances des projets** structurants pour la sûreté.
- Une **amélioration attendue sur la qualité des études** transmises, qui doivent être autoportantes et comporter des analyses plus approfondies.
- Des **progrès constatés en 2018 sur la maîtrise du risque incendie**. Une surveillance des rejets satisfaisante.
- La détection des écarts et la surveillance des prestataires ont des marges de progrès.
- Bonnes **réactivité du personnel** et organisation lors des inspections.

RAPPEL

Premier centre de recherche du CEA, créé en 1946, le site de Fontenay-aux-Roses poursuit la mutation de ses activités nucléaires vers des activités de recherche dans le domaine des sciences du vivant.

Le centre de Fontenay-aux-Roses est constitué de deux INB, Procédé (INB 165) et Support (INB 166). Dans l'INB 165, se déroulaient des activités de recherche et de développement sur le retraitement des combustibles nucléaires, des éléments transuraniens, des déchets radioactifs et sur l'examen des combustibles irradiés. Ces activités ont cessés dans les années 1980 – 1990. L'INB 166 est une installations de caractérisation, traitement, reconditionnement et d'entreposage de déchets radioactifs anciens et provenant du démantèlement de l'INB 165.



ACTIVITÉS DE DÉMANTÈLEMENT ET OPERATIONS DE REPRISE ET CONDITIONNEMENT DES DÉCHETS

➤ L'ASN reste attentive :

- Au déploiement, par le CEA, de sa démarche priorisée de gestion des chantiers de démantèlement et des opérations de reprise et conditionnement de déchets.
- Au maintien de conditions optimales de sûreté nucléaire et de radioprotection pour ces chantiers.

EN SAVOIR PLUS

- L'ASN et l'ASND ont demandé au CEA en juillet 2015, de procéder, pour les 15 prochaines années, au réexamen global de la stratégie de démantèlement et de gestion des déchets.
- Le CEA a remis sa stratégie de démantèlement et de gestion des déchets en décembre 2016
 - Une priorisation basée sur le potentiel de danger : réduction du « terme source mobilisable »
 - Nécessité de construction de nouvelles INB
- L'ASN et l'ASND ont publiquement rendu un avis en 2019 sur cette stratégie qui apparaît **satisfaisante**. Le CEA devra justifier que la mutualisation d'installations et de moyens (ex: transport) entre centres du CEA n'est pas susceptible de remettre en cause les délais prévus et rendre compte du déploiement de cette stratégie au public.
- L'INB 72 du CEA Saclay et les INB du CEA de Fontenay-aux-Roses font partie des 10 installations prioritaires identifiées par le CEA pour le démantèlement.

APPRÉCIATION GÉNÉRALE

- Le **niveau de sûreté de CIS bio doit encore significativement progresser.**
- Des **efforts constatés pour rendre l'organisation** et les processus de fonctionnement plus efficaces.
- Toutefois, **les résultats restent insuffisants**, notamment concernant :
 - le respect des règles générales d'exploitation
 - la surveillance des activités
- Des **difficultés à respecter les prescriptions** techniques du dernier réexamen et anticiper la mise en application des nouvelles dispositions réglementaires

RAPPEL

L'UPRA constitue l'INB 29. Elle a été mise en service en 1964 par le CEA sur le site de Saclay, qui créa en 1990 la filiale CIS bio international, l'actuel exploitant. En 2017, la maison mère de CIS bio international a fait l'acquisition de Mallinckrodt Nuclear Medicine LCC, pour former le groupe Curium.

Ce dernier constitue un acteur important du marché français et international pour la fabrication et la mise au point de produits radiopharmaceutiques. Les produits sont majoritairement utilisés pour établir des diagnostics médicaux, mais également à des fins thérapeutiques.



LE CONTRÔLE DE LA RADIOPROTECTION ET DU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS LES DÉPARTEMENTS ET RÉGIONS D'OUTRE-MER



LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER DANS LES DÉPARTEMENTS ET RÉGIONS D'OUTRE-MER



Des activités nucléaires de proximité du domaine médical :

- 4 services de radiothérapie externe
- 3 services de curiethérapie
- 4 services de médecine nucléaire
- 26 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles
- Environ 100 cabinets de radiologie médicale
- Environ 1 000 appareils de radiologie dentaire



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

- Plus de 70 utilisateurs d'appareils de radiologie vétérinaire
- 2 sociétés de radiologie industrielle utilisant des appareils de gammagraphie
- 1 cyclotron



Des activités liées au transport de substances radioactives

L'ACTIVITÉ DE CONTRÔLE DE L'ASN EN 2018 DANS LES DÉPARTEMENTS ET RÉGIONS D'OUTRE-MER

- **23 inspections** réalisées dans le domaine du nucléaire de proximité
- **2 campagnes d'inspections** sur place ont été réalisées par la division de Paris de l'ASN

- **1 événement** concernant les patients en radiothérapie a été classé au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO



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



Division de Paris :

33 % des personnes interrogées (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** ; **55 %** y sont opposées (vs 59 % au niveau national) et **12 %** ne savent pas (vs 8% au niveau national).

47 % des personnes interrogées (46 % au niveau national) pensent que **la qualité des contrôles effectués**, en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, **est d'un bon niveau**. **6 %** ne la jugent pas satisfaisante (vs 8% au niveau national) et **14 %** ne se prononcent pas (vs 13 % au niveau national).

METHODOLOGIE

Baromètre Kantar :

- o *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).
- o *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.

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 :
 - 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)

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**.



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.

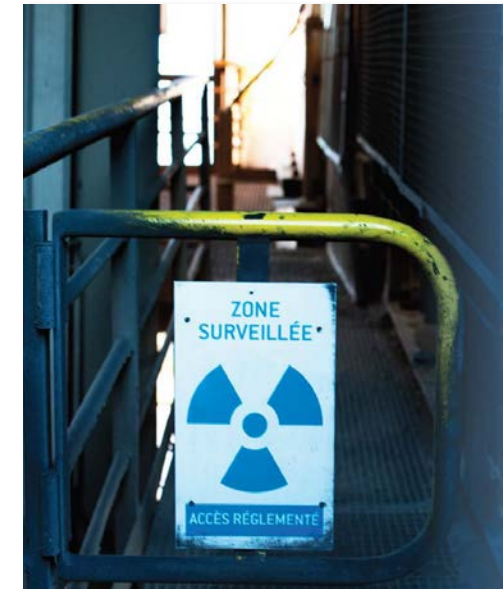


CEA

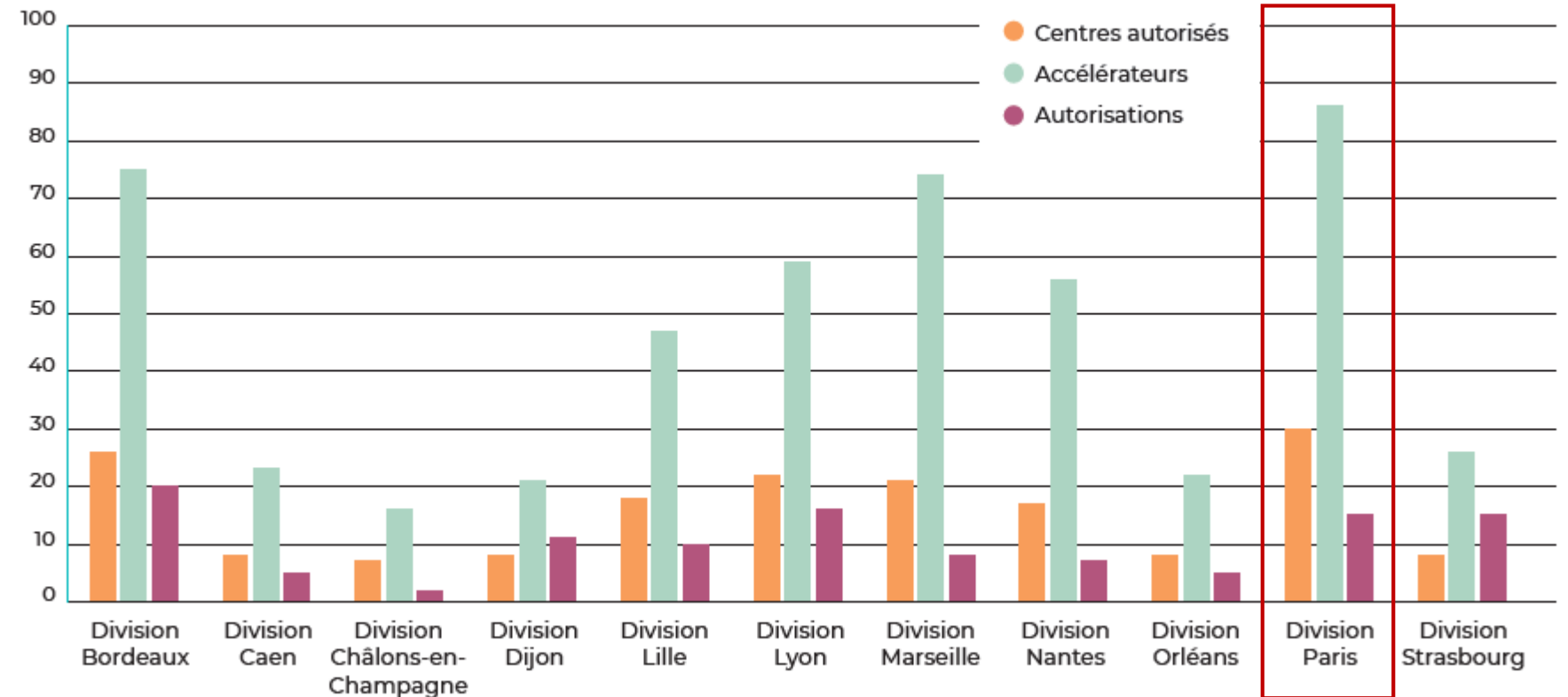
- › Sûreté des installations exploitées par le CEA **globalement satisfaisante**, malgré un contexte budgétaire préoccupant.
- › **Des enjeux de sûreté** portant sur la poursuite du fonctionnement d'installations conçues selon des standards de sûreté anciens.
- › **Un enjeu principal de démantèlement**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

ANDRA

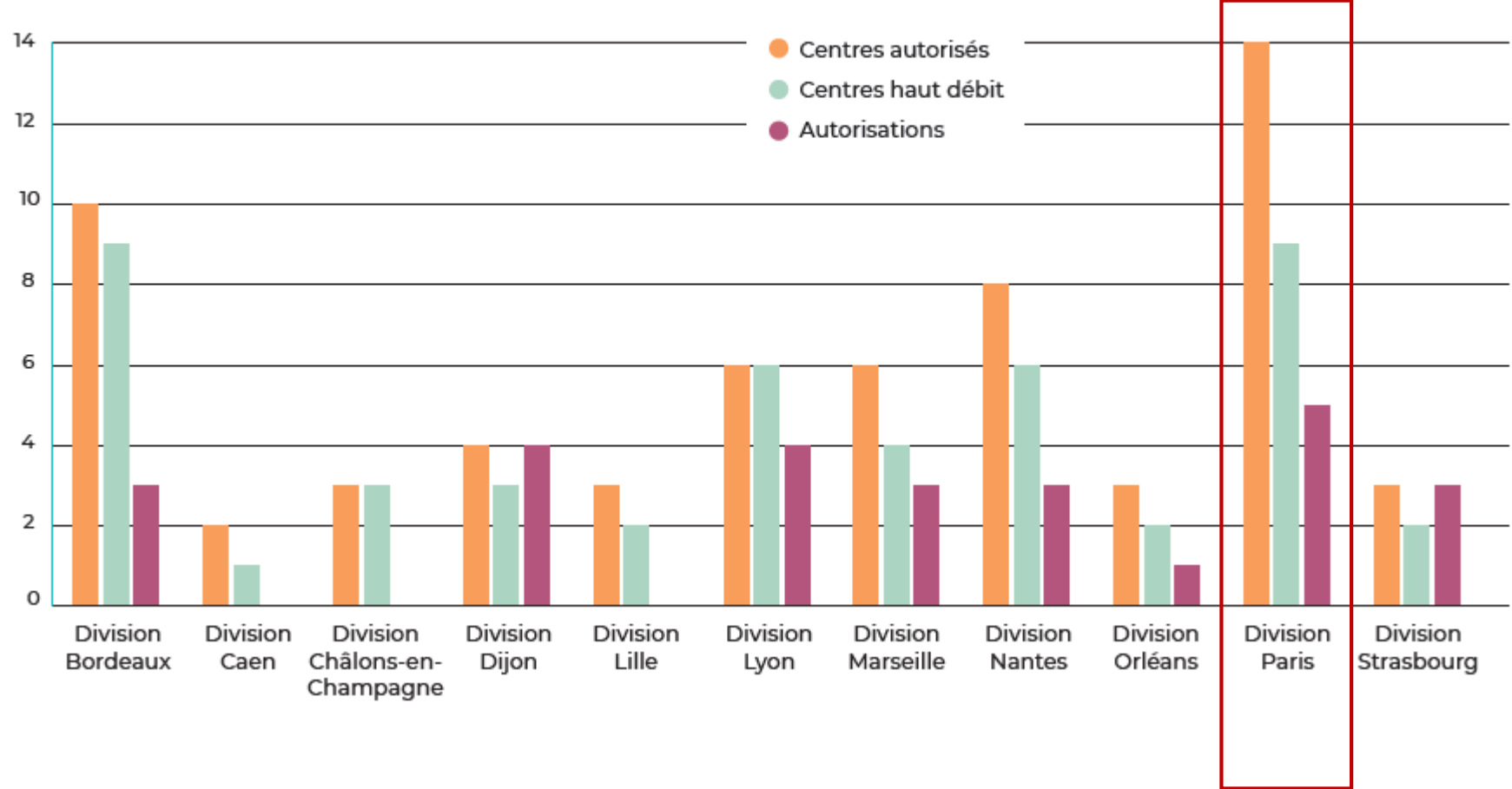
- › **Des ressources organisationnelles et techniques appropriées** pour l'exploitation des centres actuels.
- › Exploitation des centres actuels **satisfaisante**.



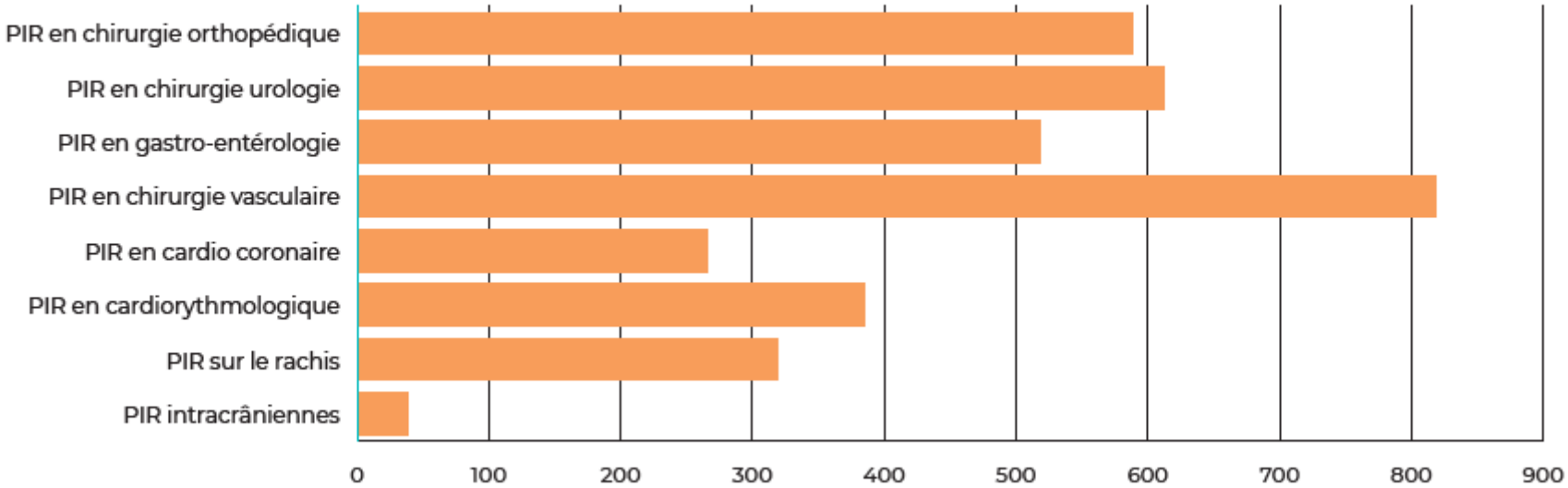
Répartition du nombre d'installations de radiothérapie externe contrôlées par l'ASN en 2018



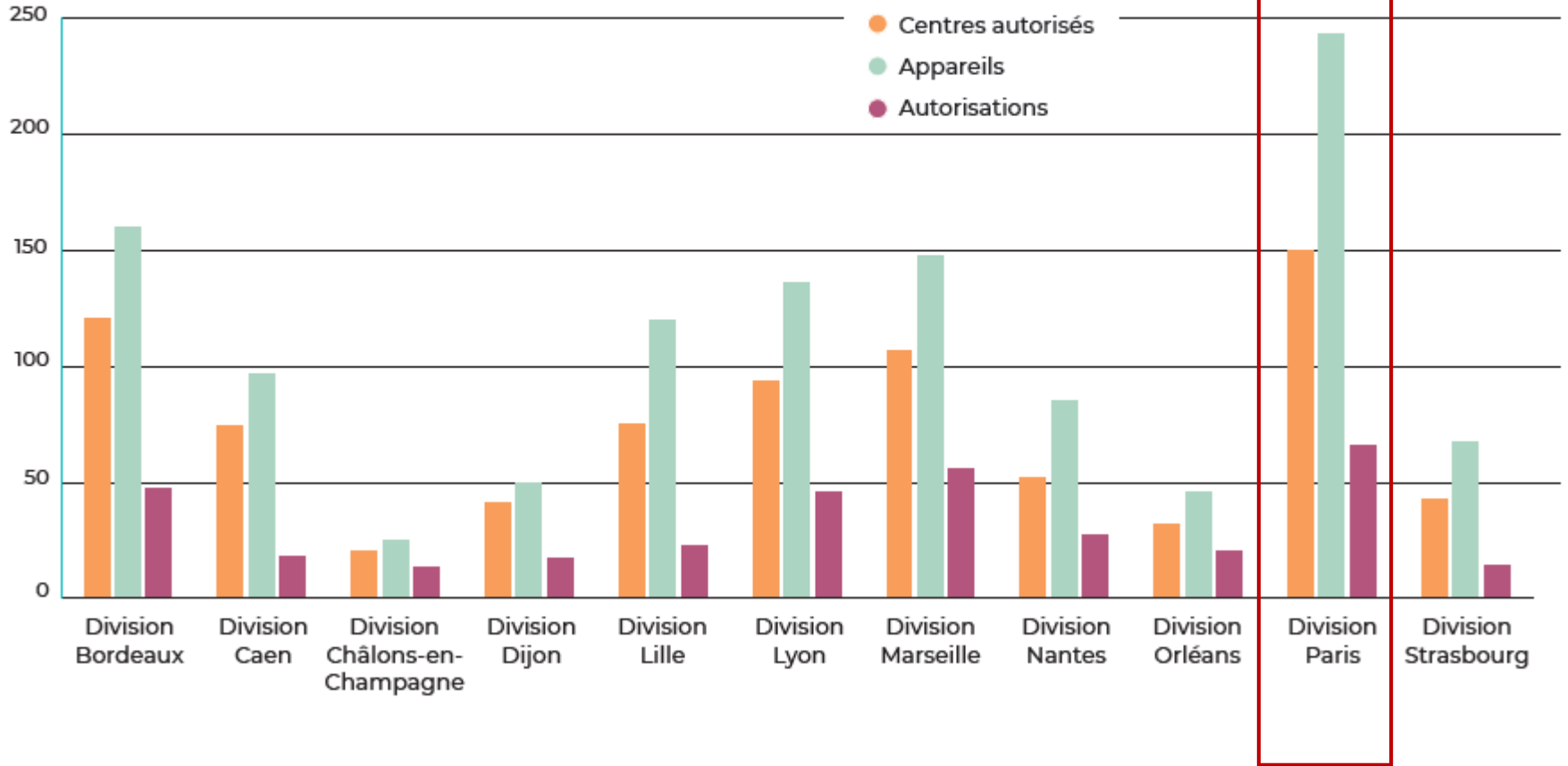
Répartition des centres de curiethérapie et des centres de curiethérapie à haut débit contrôlés par l'ASN en 2018



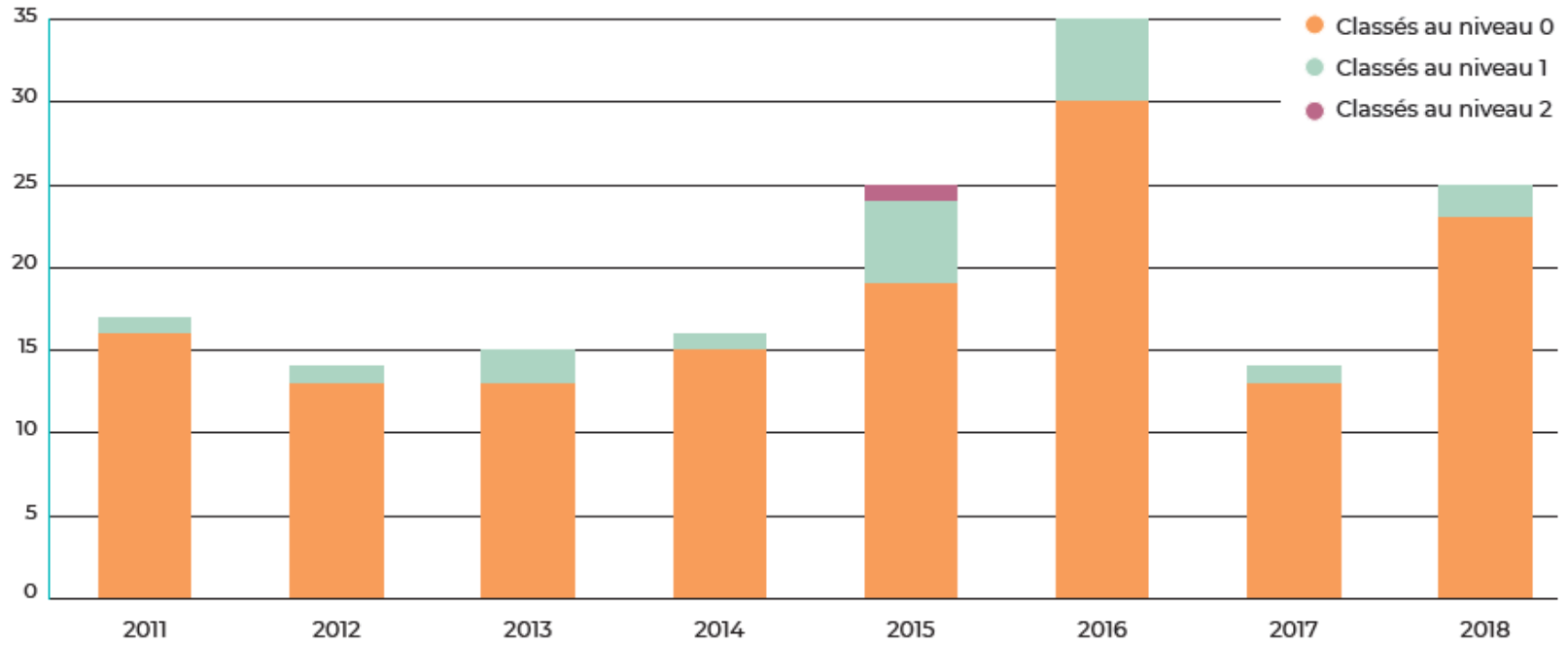
Répartition du nombre d'établissements par catégorie de pratiques interventionnelles radioguidées



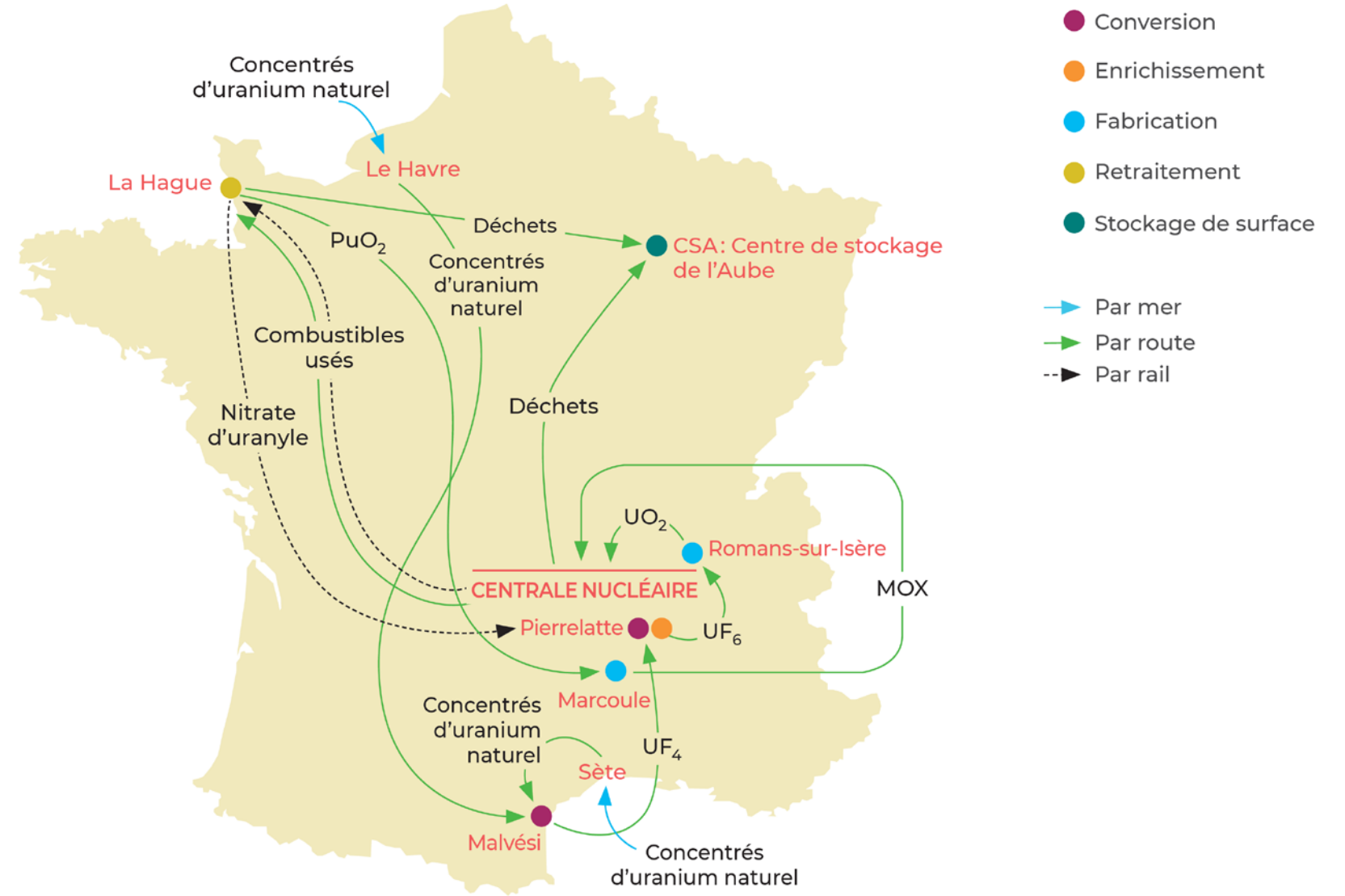
Répartition du nombre de scanners par zone géographique couverte par l'ASN ainsi que du nombre d'autorisations instruites en 2018



Évolution du nombre d'événements déclarés à l'ASN dans le secteur de la recherche



TRANSPORTS ASSOCIÉS AU CYCLE DU COMBUSTIBLE



Évolution du nombre d'événements significatifs de transport de substances radioactives déclarés entre 2001 et 2018

