



L'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en région Normandie

Bilan 2018 et perspectives 2019

**Patrick BERG, délégué territorial de la division de Caen de l'ASN
Adrien MANCHON, chef de la division de Caen de l'ASN
pour la région Normandie**

CAEN

4 Juin 2019

- Présentation des missions de l'Autorité de sûreté nucléaire
- Actualités générales de l'ASN
- Présentation de la division de Caen
- Les contrôles du nucléaire de proximité en région Normandie en 2018
- Les contrôles des installations nucléaires en région Normandie 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

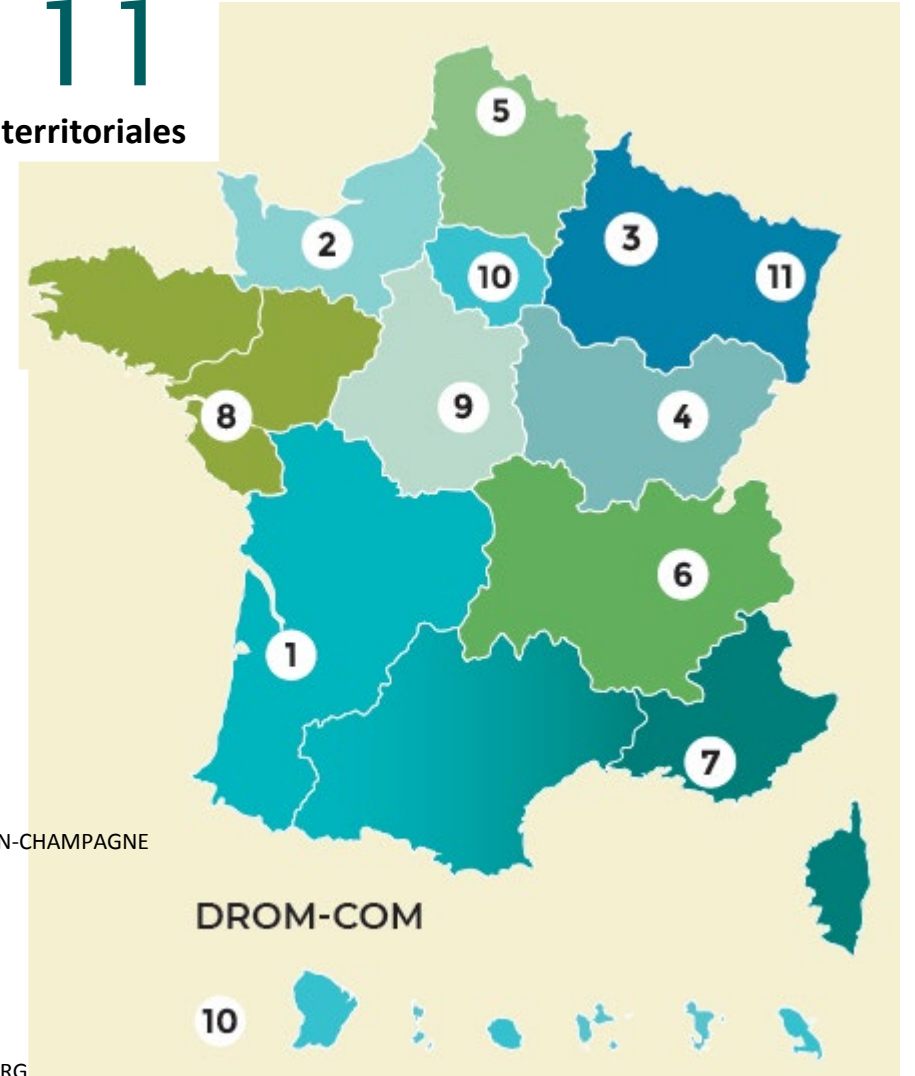


850

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.
- Auprès du grand public, le sentiment qu'il n'y aurait pas d'information transparente en cas d'accident nucléaire grave prédomine très largement (88 %).
- 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 NORMANDIE – DIVISION DE CAEN

30 % des personnes interrogées 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 ;**

60 % y sont opposées et **10 %** ne savent pas.

PRÉSENTATION DE LA DIVISION DE CAEN DE L'ASN





ELLE **CONTRÔLE** LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE, LA
RADIOPROTECTION ET LE TRANSPORT DE
SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS **LES 5**
DÉPARTEMENTS DE LA RÉGION NORMANDIE

EFFECTIF

29 agents dont 1 chef de division
3 adjoints
21 inspecteurs
4 agents administratifs

LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER EN RÉGION NORMANDIE

Des installations nucléaires de base:

- Les centrales nucléaires exploitées par EDF : Flamanville, Paluel et Penly
- Le chantier de construction du réacteur EPR Flamanville 3
- L'établissement de retraitement de combustibles nucléaires usés d'Orano Cycle de La Hague
- Le Centre de stockage de la Manche de l'Andra
- Le Ganil (grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen



Des activités nucléaires de proximité du domaine médical :

- 8 services de radiothérapie externe (21 appareils)
- 1 service de protonthérapie
- 3 services de curiethérapie
- 11 services de médecine nucléaire
- 35 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles
- 66 scanners
- Environ 2 100 appareils de radiologie médicale et dentaire



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

- Environ 450 établissements industriels et de recherche, dont 18 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle
- 1 cyclotron
- 21 laboratoires, principalement implantés dans les universités de la région
- 10 entreprises utilisant des gamma densimètres
- 150 utilisateurs de détecteurs de plomb dans les peintures
- Environ 260 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic



Des activités liées au transport de substances radioactives

Des laboratoires et organismes agréés par l'ASN :

- 9 sièges de laboratoires agréés pour les mesures de la radioactivité de l'environnement
- 3 sièges d'organismes agréés pour les contrôles de radioprotection

L'ACTIVITE DE CONTRÔLE DE L'ASN EN 2018 EN NORMANDIE

➤ **203 inspections :**

62 inspections dans les centrales nucléaires de Flamanville, Paluel et Penly

20 sur le chantier de construction du réacteur EPR Flamanville 3

67 dans les installations du cycle du combustible, de recherche ou en démantèlement

46 dans le nucléaire de proximité

8 dans le domaine du transport de substances radioactives

➤ **46 journées d'inspection du travail** réalisées dans les centrales nucléaires et sur le chantier de Flamanville 3

➤ **14 événements significatifs, classés au niveau 1 de l'échelle INES** déclarés à l'ASN

➤ **7 événements classés au niveau 1 ASN-SFRO** déclarés par les responsables des services de radiothérapie de Normandie

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



LE CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ EN RÉGION NORMANDIE 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.
- **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.

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).
- 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 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]).

RADIODIAGNOSTIC

RADIOTHERAPIE EXTERNE

CURIETHERAPIE

RADIOLOGIE
INTERVENTIONNELLE

MEDECINE NUCLEAIRE

DOMAINE MEDICAL – AVIS DE L'ASN

MEDECINE NUCLEAIRE

➤ **La prise en compte de la radioprotection des patients et des professionnels en médecine nucléaire est satisfaisante.**

RADIOTHERAPIE

➤ **En radiothérapie externe, l'amélioration de la sécurité des traitements, entamée depuis plusieurs années, se poursuit.**

3 INSPECTIONS EN 2018
Dont 1 en septembre
après les premiers
traitements

APPRÉCIATION GÉNÉRALE

- Les trois inspections menées ont permis de mettre en évidence que le projet a été mené de façon **très satisfaisante**, en prenant en compte les recommandations du GPMED sur les techniques innovantes en radiothérapie externe. Le travail réalisé très en amont a permis d'utiliser l'évaluation des risques a priori comme un réel outil de gestion des risques.
- **Un deuxième accélérateur devrait être mis en œuvre dans les années à venir** : il permettra de réaliser des traitements par hadronthérapie et de la recherche sur les faisceaux.

CONTEXTE

En 2018, la division de Caen de l'ASN a autorisé le Centre François-Baclesse à réaliser les opérations de réception de l'accélérateur de protonthérapie du Centre Archade à Caen, puis à réaliser les traitements des premiers patients par protonthérapie. Le troisième centre de protonthérapie français a débuté le traitement de son premier patient fin juillet 2018.

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

CONTRÔLE NON
DESTRUCTIF

DETECTION DE PLOMB
DANS LES PEINTURES

MESURE DENSITE ET
HUMIDITE

JAUGES DE NIVEAU,
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 :
 - 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)

LE CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES EN RÉGION NORMANDIE EN 2018



VISITE DECENNALE – REACTEUR 1

- La **préparation et le suivi des travaux et des opérations de maintenance** doivent être sensiblement améliorés, ainsi que **les contrôles internes** sur les activités réalisées. L'exploitant doit également améliorer **le suivi du processus de redémarrage du réacteur** lui permettant d'assurer le respect du référentiel de sûreté.

EXPLOITATION ET CONDUITE DES REACTEURS

- Les performances du site sont **globalement satisfaisantes** mais les efforts menés doivent être poursuivis pour l'analyse des essais périodiques.

RADIOPROTECTION

- L'organisation mise en place est **satisfaisante** lors du fonctionnement des réacteurs. Il conviendrait cependant d'améliorer, lors des arrêts de réacteur, la gestion des accès en zone orange et la surveillance des personnels en contrat à durée déterminée ou intérimaires, ainsi que la maîtrise des conditions d'entreposage de matériels contaminés.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- L'organisation mise en place pour la gestion des rejets et des déchets est **satisfaisante, mais doit encore être améliorée pendant les arrêts de réacteur.**

RAPPEL

La centrale nucléaire de Flamanville est exploitée par EDF dans le département de la Manche, sur la commune de Flamanville à 25 kms au sud-ouest de Cherbourg. Elle est constituée de deux réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 Mwe chacun, mis en service en 1985 et 1986. Le réacteur 1 constitue l'INB 108, le réacteur 2 l'INB 109.



APPRECIATION GENERALE

Les performances de la centrale nucléaire de Flamanville en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur EDF.

Diverses insuffisances tendant à traduire le fait qu'un renforcement du management de la sûreté est nécessaire pour le suivi des arrêts.

Qualité des dossiers des demandes d'autorisation qui doit être améliorée et leur transmission davantage anticipée.

EXPLOITATION ET CONDUITE DES REACTEURS

- Les performances du site sont **globalement satisfaisantes**, même si la programmation des essais périodiques doit être réalisée de manière plus rigoureuse.

VISITE DECENNALE – REACTEUR 2

- **Les opérations de réparation** sur les équipements impactés par la chute du générateur de vapeur en 2016 ont été **réalisées de manière satisfaisante**.
- **Les opérations de requalification** menées (épreuve hydraulique du circuit primaire principal) ont été réalisées **de manière satisfaisante**.

REACTEUR 3

- L'arrêt s'est déroulé de façon **globalement satisfaisante** (malgré un aléa rencontré au niveau du couvercle de la cuve du réacteur).
- **Des améliorations attendues** sur la prise en compte de l'évolution de la corrosion sur les équipements situés à l'extérieur des bâtiments.

RADIOPROTECTION

- L'organisation mise en place est **satisfaisante** lors du fonctionnement des réacteurs mais **doit encore être améliorée pendant les arrêts de réacteur**.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- L'organisation mise en place pour la gestion des rejets et des déchets est **satisfaisante**.
- **Amélioration attendue** sur la gestion des entreposages des déchets radioactifs dans le bâtiment dédié.

RAPPEL

La centrale nucléaire de Paluel, exploitée par EDF en Seine-Maritime, à 30 kms au sud-ouest de Dieppe, est constituée de quatre réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 Mwe chacun, mis en service entre 1984 et 1986. Les réacteurs 1, 2, 3 et 4 constituent respectivement les INB 103, 104, 114 et 115.

Le site dispose d'une des bases régionales de la Force d'action rapide du nucléaire (FARN).



APPRECIATION GENERALE

Les performances de la centrale nucléaire de Paluel en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur EDF. Elles sont plus satisfaisantes pour la protection de l'environnement.

EXPLOITATION ET CONDUITE DES REACTEURS

- Les performances du site sont **globalement satisfaisantes**.
- **Une attention particulière à porter** sur la préparation des activités de conduite et sur la gestion des procédures de conduite.

ARRÊT POUR RECHARGEMENT EN COMBUSTIBLE DES 2 REACTEURS

- **Progrès attendus** dans la préparation des interventions ainsi que dans le contrôle et la surveillance des activités de maintenance.

RADIOPROTECTION

- L'organisation mise en place doit **continuer à progresser** et l'exploitant doit **poursuivre les efforts engagés** pour améliorer la connaissance et la prise en compte du risque radiologique par les intervenants des entreprises prestataires.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- L'organisation mise en place pour la gestion des rejets et des déchets est **satisfaisante**.

RAPPEL

La centrale nucléaire de Penly, exploitée par EDF en Seine-Maritime, à 15 kms au nord-est de Dieppe, est constituée de deux réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 Mwe chacun, mis en service entre 1990 et 1992. Le réacteur 1 constitue l'INB 136, le réacteur 2 l'INB 140.



APPRECIATION GENERALE

Les performances de la centrale nucléaire de Penly en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur EDF.
Poursuite attendue des efforts menés en 2018 au titre du management de la sûreté (gestion des écarts notamment).

ESSAIS DE DEMARRAGE

- L'organisation mise en place pour la réalisation des essais de démarrage a été **globalement satisfaisante**.
- **D'importants efforts doivent se poursuivre** sur l'atteinte des prérequis définis pour la réalisation des essais de démarrage et la documentation des justifications associées sur la représentativité des essais

ORGANISATION MISE EN ŒUVRE SUR LA PRÉPARATION A LA CONDUITE DE L'INSTALLATION

- **Un travail important reste à accomplir.**

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- **Prise en compte insuffisante des risques** pour l'environnement lors du déroulement des essais de démarrage.

RAPPEL

Après délivrance du décret d'autorisation de création et du permis de construire, les travaux de construction du réacteur Flamanville 3 ont débuté au mois de septembre 2007.



DES ÉCARTS DE CONCEPTION ET DE FABRICATION

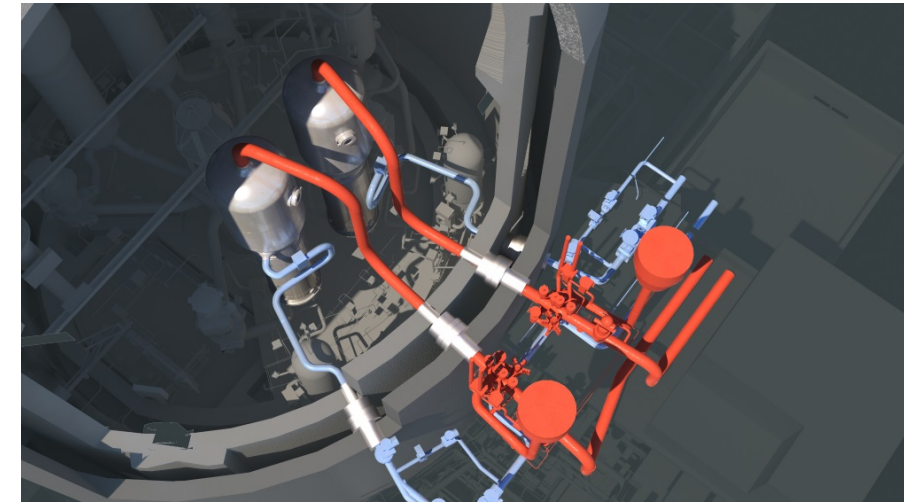
- Les **exigences renforcées de fabrication** de ces lignes n'ont pas été spécifiées au sous-traitant en charge de la réalisation de ces soudures.
- **Manque de maîtrise des opérations de soudages** pratiqués sur ces tuyauteries.
- **Défaillance de la surveillance d'EDF** sur ses prestataires.

DÉMARCHE DE TRAITEMENT DES ÉCARTS

- Demande à EDF de transmettre un dossier présentant sa **démarche de traitement des écarts**.
- **Instruction par les services de l'ASN** avec l'appui technique de l'IRSN.
- Réunion du **Groupe permanent d'expert pour les équipements sous pression** les 9 et 10 avril 2019, qui a rendu un avis sur les huit soudures situées au niveau des traversées.

RAPPEL

L'ASN a été informée par EDF au début de l'année 2017 d'écarts survenus lors du soudage des tuyauteries principales d'évacuation de la vapeur (circuit VVP) du réacteur EPR de Flamanville.



ACTIONS DE CONTRÔLE

- Portant sur les **conditions d'hygiène et de sécurité** lors des opérations de maintenance et de construction ainsi que sur la gestion de la sous-traitance dans les centrales nucléaires.
- Portant sur les **conditions entourant la survenue de plusieurs accidents du travail** (électrisation et l'isolement prolongé pendant plusieurs jours d'une victime d'un malaise grave).
- Portant sur **plusieurs centrales** (suivi de la remise en conformité de machines de manutention de combustible dans les bâtiments réacteurs et de la prise en compte du risque d'explosion).

APPRECIATION GENERALE

- Bilan d'activité sur le site de la Hague **assez satisfaisant** pour ce qui concerne la **sûreté nucléaire**, et **globalement satisfaisant** pour ce qui concerne la **radioprotection** et la **protection de l'environnement**.
- **Des améliorations sont à apporter sur les points suivants :**
 - Contrôles périodiques des équipements liés à la sûreté et formation des intervenants en charge de ces contrôles
 - Politique de maintenance préventive des équipements importants pour la protection (EIP) et la maîtrise de sa mise en œuvre
 - Méthodologie d'élaboration des plans de surveillance tenant compte des enjeux liés aux opérations sous-traitées
 - Appropriation des dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 par les chargés de surveillance et leur qualification
 - Suivi et traitement des écarts et retour d'expérience associé
- **Des axes d'amélioration** ont été également relevés en matière d'intégration des facteurs organisationnels et humains (FOH) dans les processus liés aux modifications d'organisation et à la sûreté.
- **Des améliorations significatives** doivent être apportées en matière de prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (notamment la culture des équipes pour les risques non radiologiques).
- **Des efforts sont à fournir** quant à la gestion des entreposages de déchets et celle des points de collecte et de conditionnement des déchets.

RAPPEL

L'établissement Orano de La Hague est implanté sur la pointe nord-ouest de la presqu'île du Cotentin, dans le département de la Manche (50), à 20 km à l'ouest de Cherbourg et à 6 km du cap de la Hague. Le site se trouve à une quinzaine de kilomètres des îles anglo-normandes.



APPRECIATION GENERALE

- › L'état et l'exploitation des installations **sont satisfaisants**.
 - **Poursuite attendue des efforts de l'ANDRA** pour renforcer la stabilité de la couverture et la suppression des infiltrations résiduelles d'eau en bord de stockage.
- › L'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour maîtriser les opérations préalables à la fermeture du centre et pour préserver l'état des systèmes, matériels et bâtiments, est **satisfaisante**.
 - Réalisation des contrôles techniques des activités avec plus de rigueur.

!

Le CSM, géré par l'ANDRA, est considéré comme étant en phase de démantèlement jusqu'à la fin de la mise en place de la couverture pérenne.

RAPPEL

Mis en service en 1969, le centre de stockage de la Manche (CSM) fut le premier centre de stockage de déchets radioactifs exploité en France. 527 225 m² de colis de déchets y sont stockés. L'arrivée de nouveaux déchets au CSM a cessé en juillet 1994.



APPRECIATION GENERALE

» Bilan globalement satisfaisant

» Des efforts à poursuivre pour :

- Le suivi des travaux de mise en conformité, notamment ceux liés aux dispositifs de détection et de lutte contre l'incendie,
- Le suivi des procédures liées à la radioprotection des travailleurs,
- Le suivi des engagements, des demandes et des prescriptions de l'ASN,
- La mise à jour de son système de gestion intégrée.

» Organisation du Ganil à adapter en vue de la mise en service de la phase 1 du projet Spiral 2.

RAPPEL

Le groupement d'intérêt économique Ganil a été autorisé en 1980 à créer un accélérateur d'ions à Caen (INB 113). Cette installation de recherche produit, accélère et distribue des faisceaux d'ions à différents niveaux d'énergie pour étudier la structure de l'atome. L'irradiation constitue le risque principal du Ganil.



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.

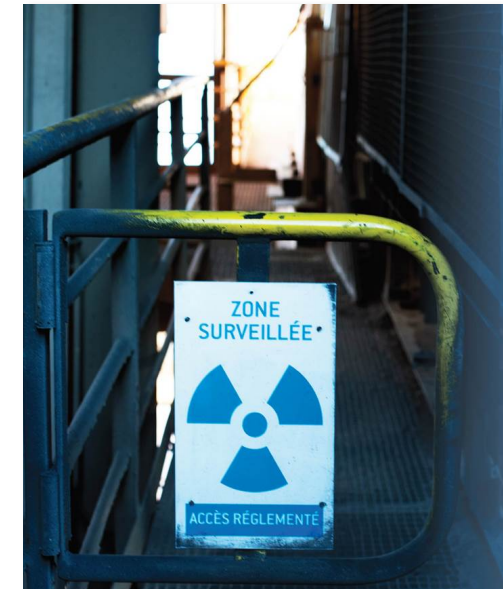


CEA

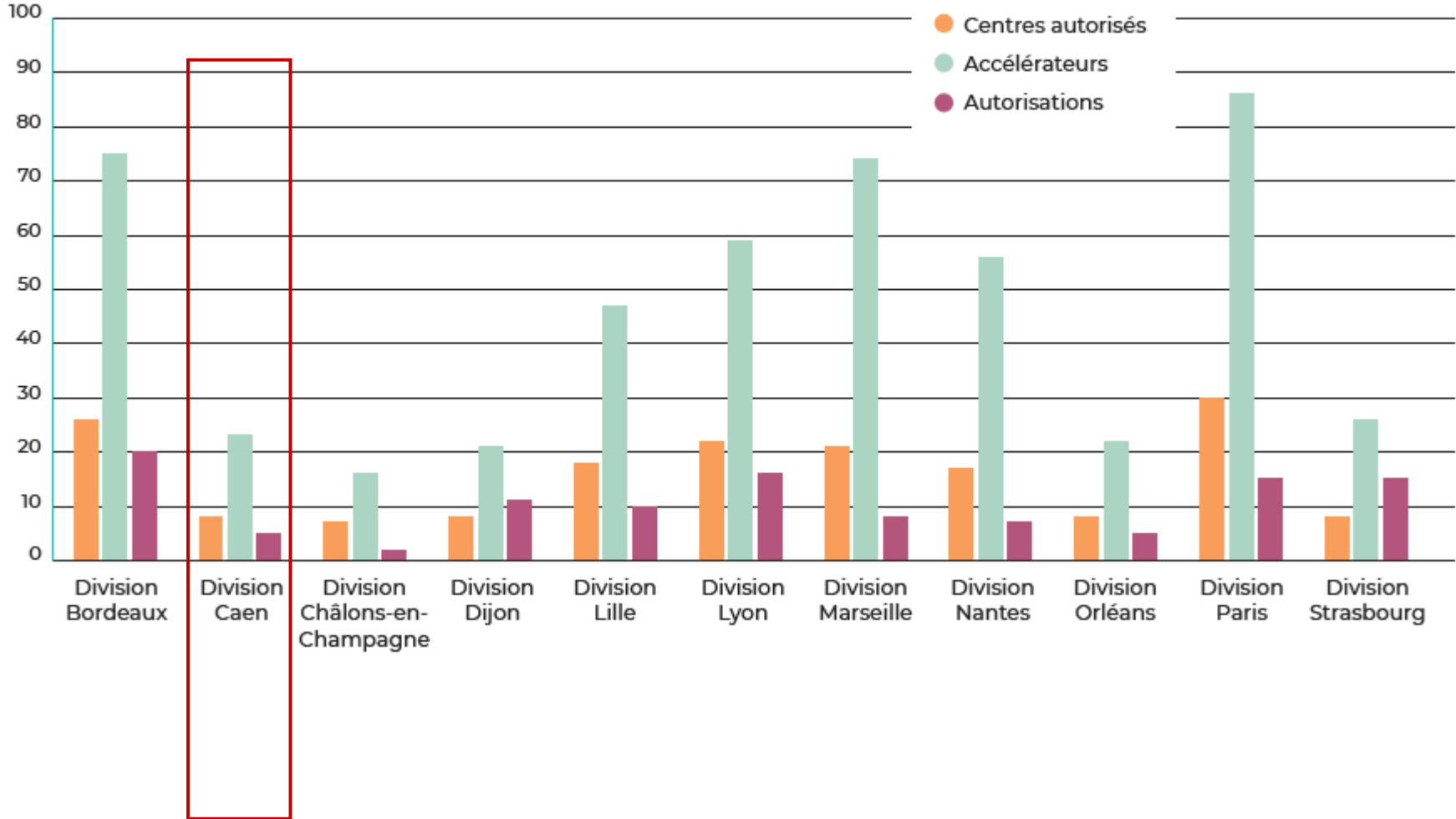
- › Sûreté des installations exploitées par le CEA **globalement satisfaisante**, malgré un contexte budgétaire préoccupant.
- › **Des enjeux de sûreté** portant sur la poursuite du fonctionnement d'installations conçues selon des standards de sûreté anciens.
- › **Un enjeu principal de démantèlement**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

ANDRA

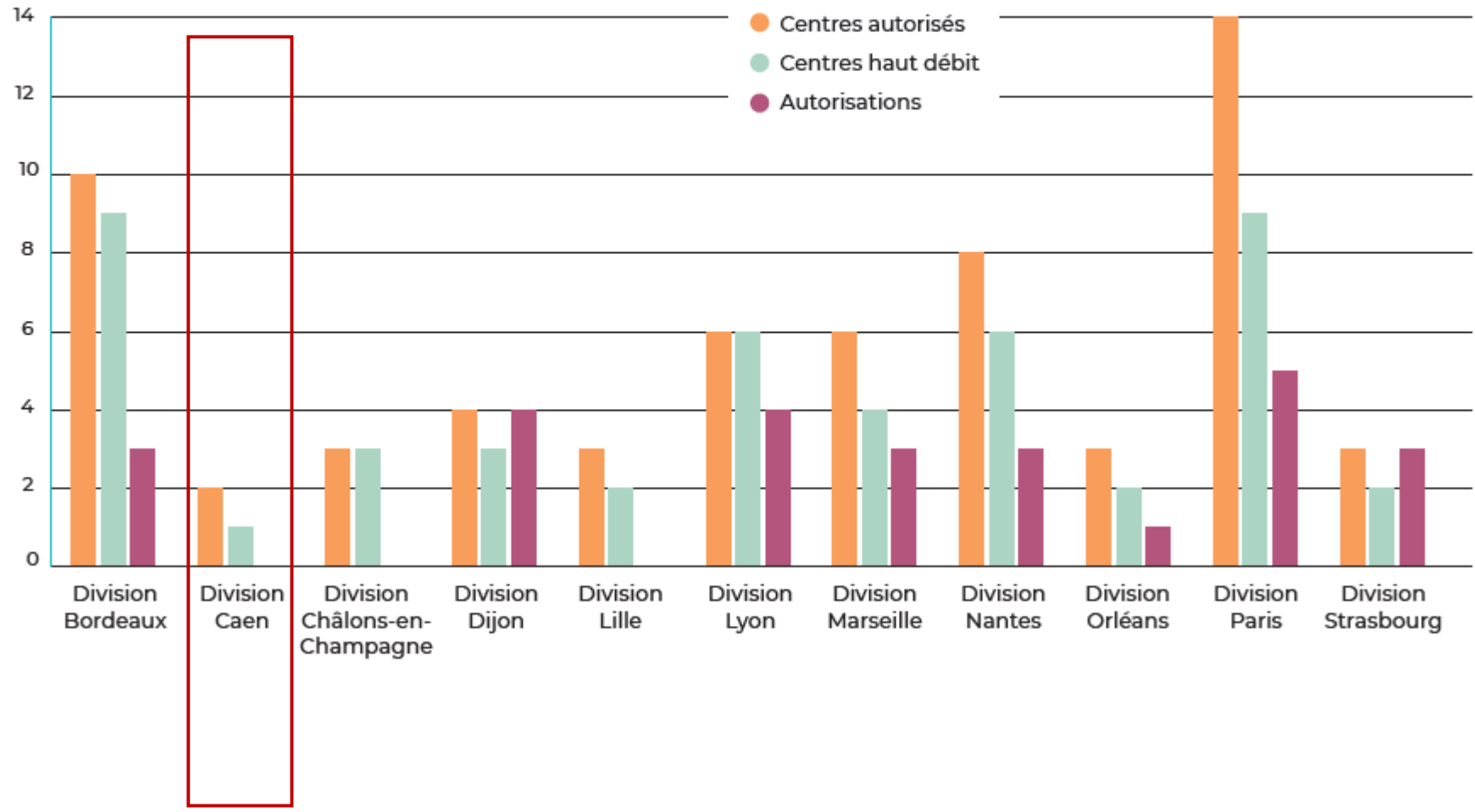
- › **Des ressources organisationnelles et techniques appropriées** pour l'exploitation des centres actuels.
- › Exploitation des centres actuels **satisfaisante**.



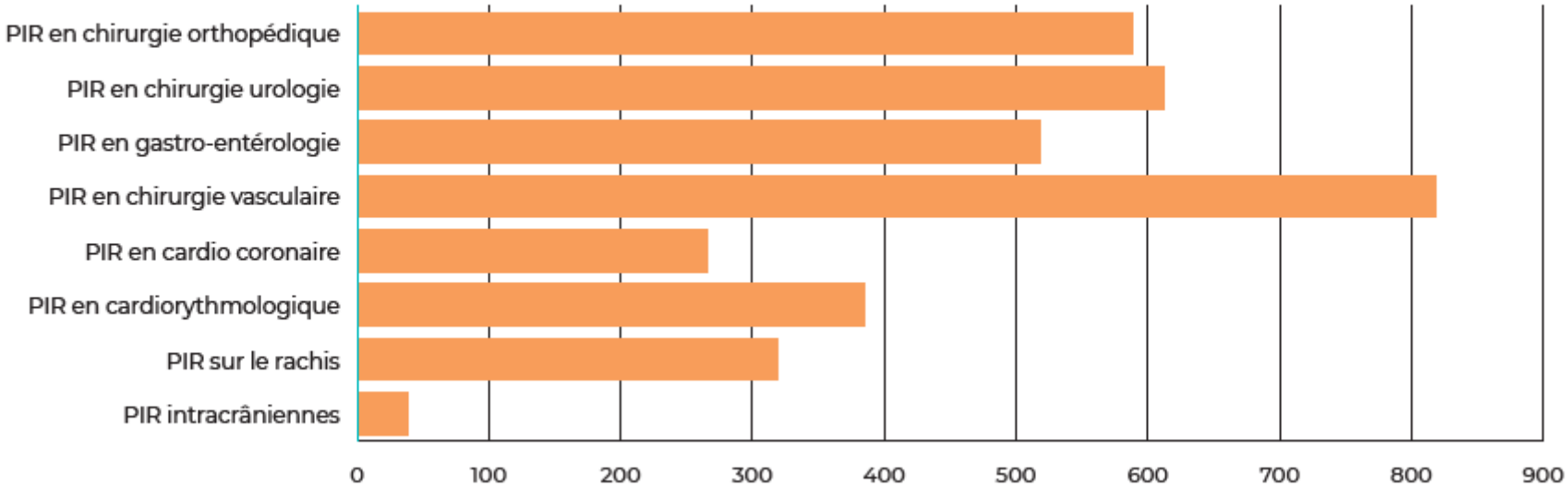
Répartition du nombre d'installations de radiothérapie externe contrôlées par l'ASN en 2018



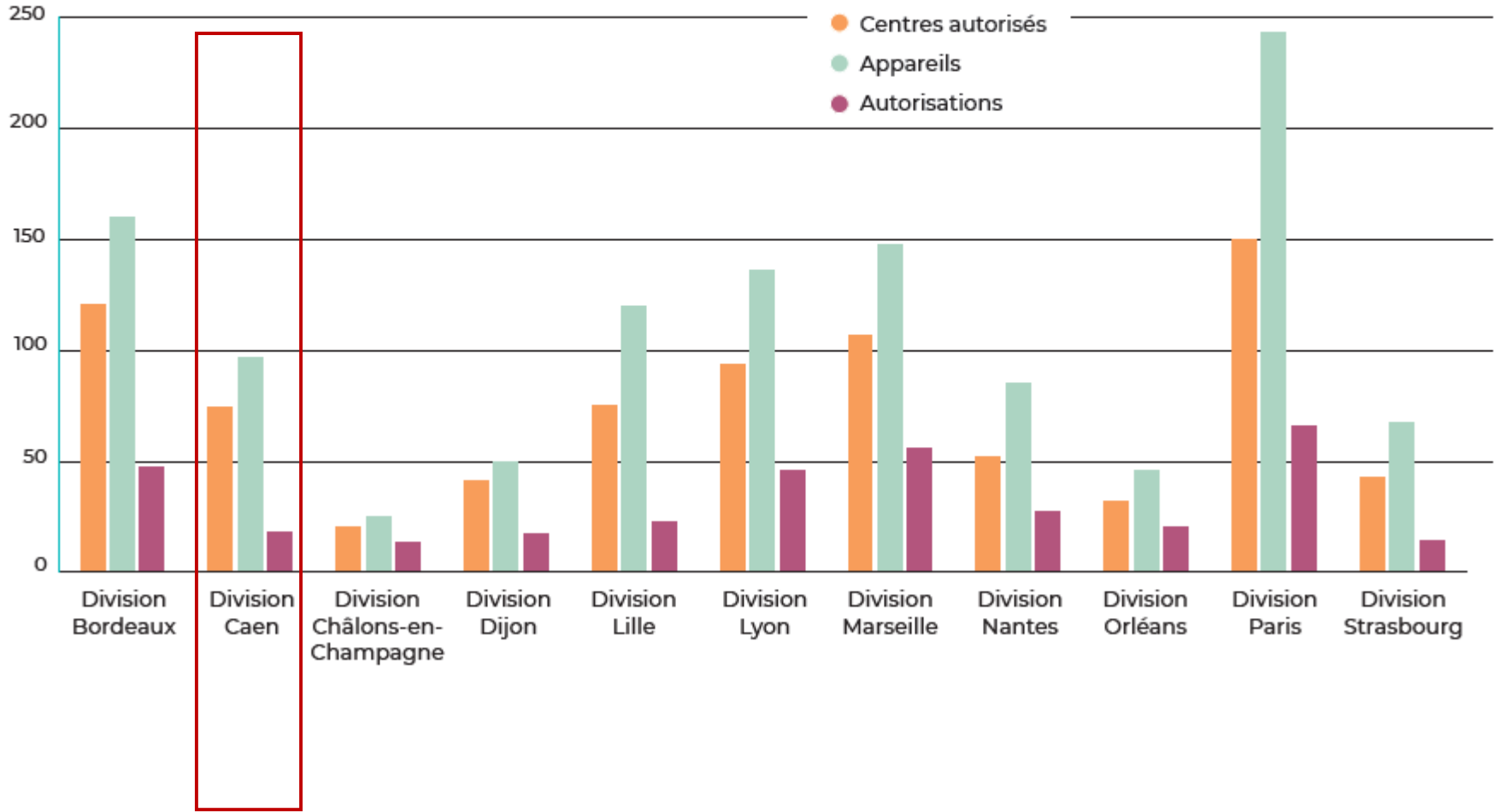
Répartition des centres de curiethérapie et des centres de curiethérapie à haut débit de dose contrôlés par l'ASN en 2018



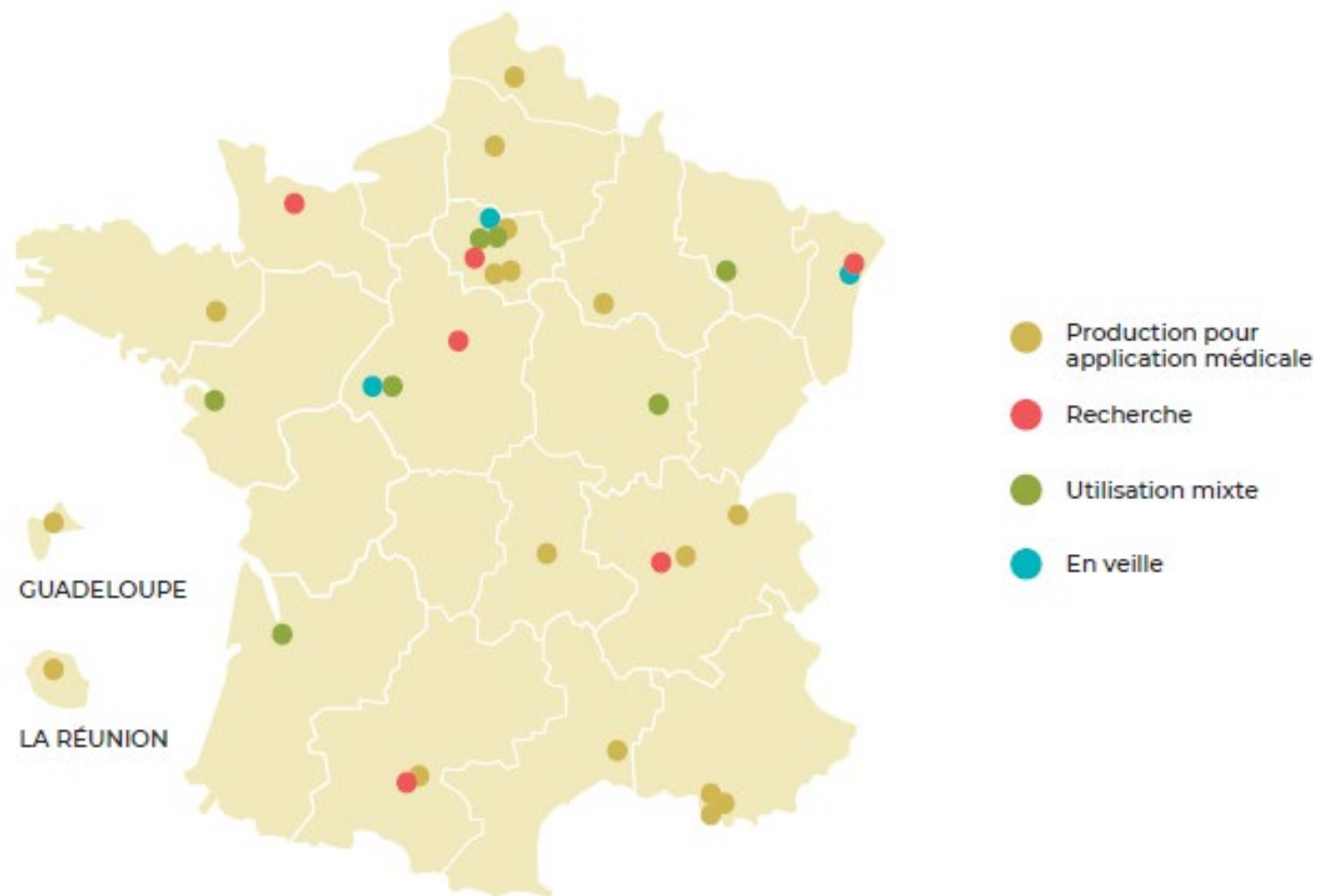
Répartition du nombre d'établissements par catégorie de pratiques interventionnelles radioguidées



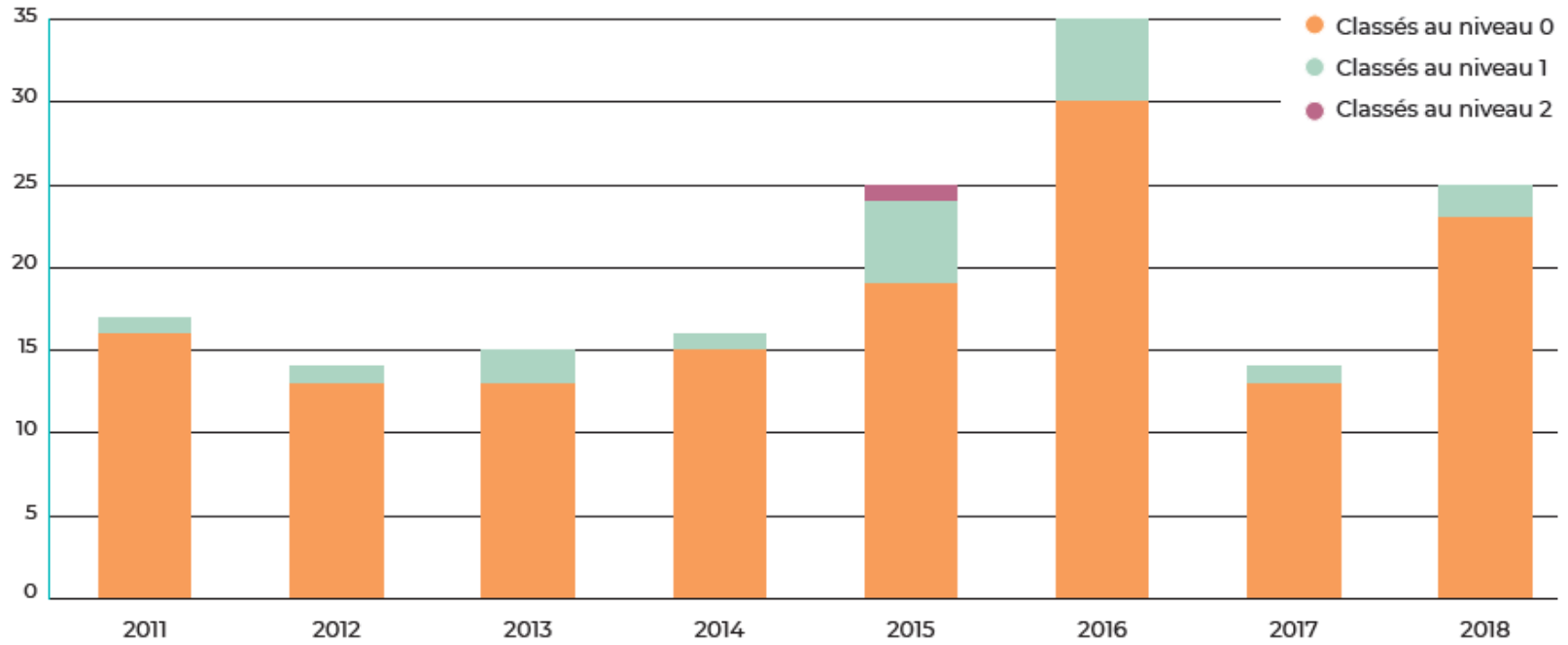
Répartition du nombre de scanners par zone géographique couverte par l'ASN ainsi que du nombre d'autorisations instruites en 2018



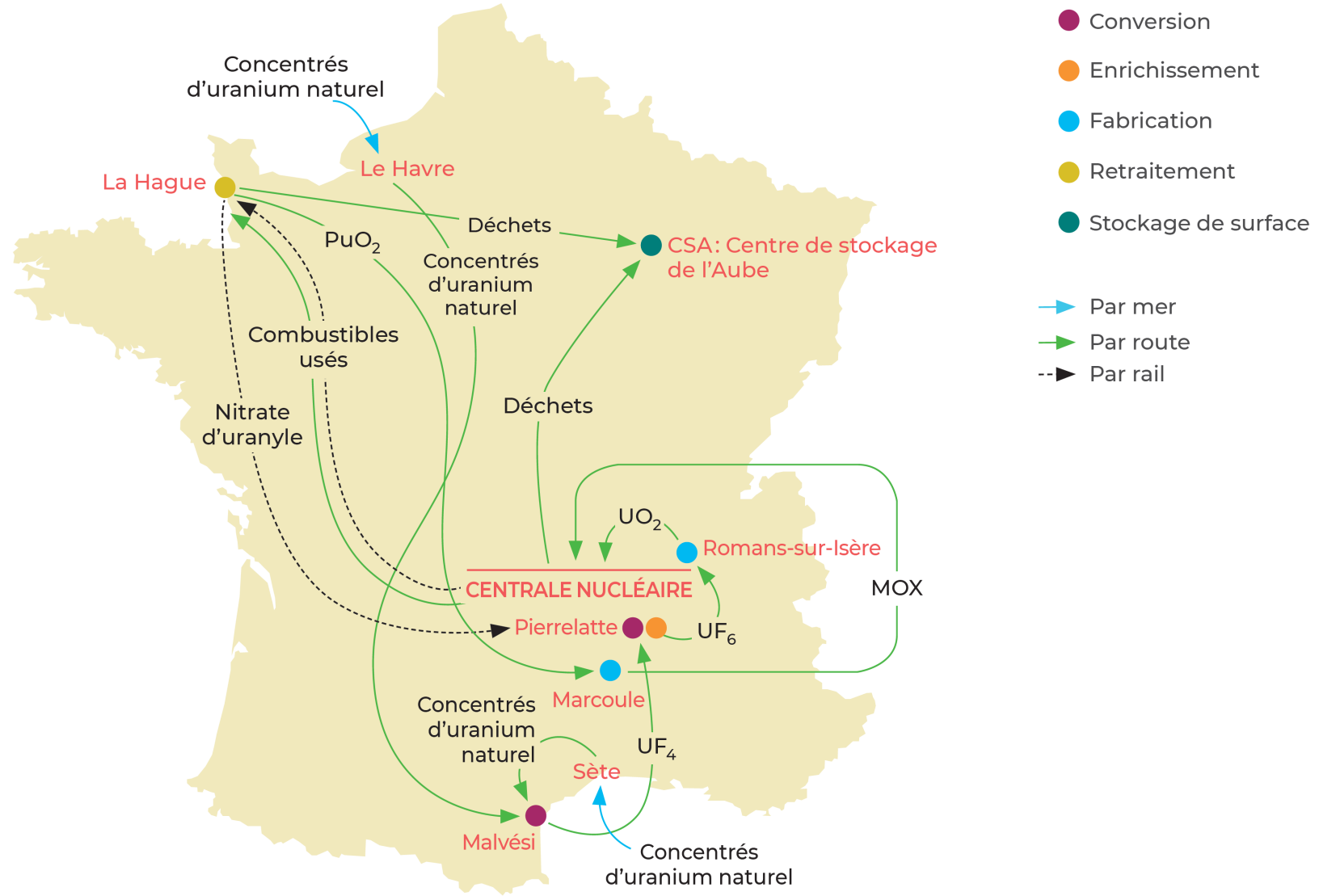
IMPLANTATION DES CYCLOTRONS EN FRANCE



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



TRANSPORTS ASSOCIES AU CYCLE DU COMBUSTIBLE



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

