Bilan du contrôle des installations de radiologie interventionnelle en Ile-de-France et dans les départements d'Outre-mer



Thierry CHRUPEK
Nadège FAYARD



Définition
de la radiologie interventionnelle

- Définition du groupe permanent d'experts en radioprotection pour les applications médicales et médico-légales des rayonnements ionisants (GPMED)



Par actes et procédures interventionnels radioguidés, il faut entendre :

« l'ensemble des actes médicaux invasifs diagnostiques et/ou thérapeutiques ainsi que les actes chirurgicaux utilisant des rayonnements ionisants à visée de guidage per-procédure, y compris le contrôle »

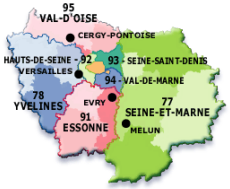
Etablissements (IdF + DOM)

Environ 200 établissements de santé pratiquant des actes interventionnels (dont ~10 dans les DOM) :

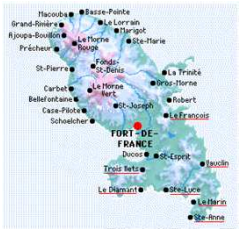
- soit dans des <u>installations dédiées</u>
  (radiologie vasculaire, cardiologie interventionnelle (CI), rythmologie, neuroradiologie interventionnelle (NRI)…)

  ➔ <u>Recensement exhaustif</u> des installations de CI (19 étblts) et de NRI (8 étblts) car autorisations ARS spécifiques

- soit au <u>bloc opératoire</u>, toutes spécialités confondues (urologie, gastro-hépato-entérologie, orthopédie, chirurgie vasculaire…)











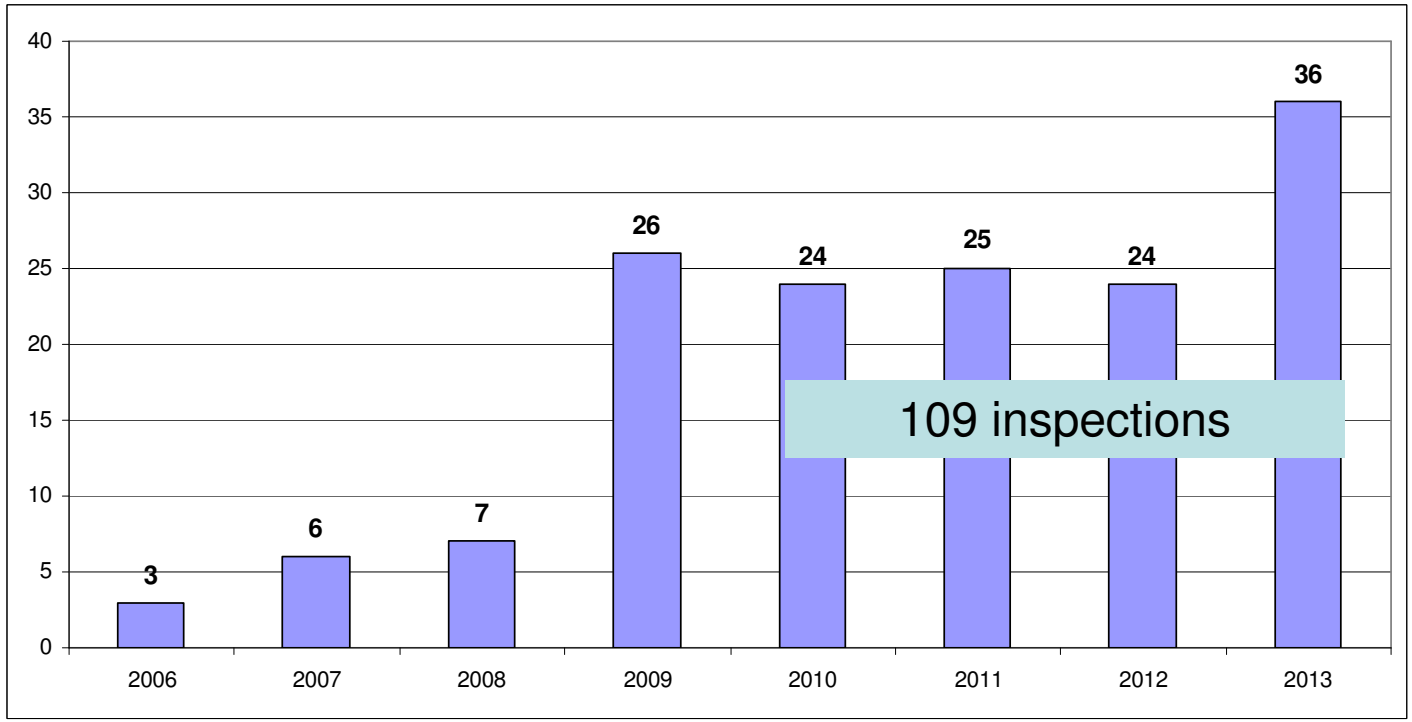
Enjeux dosimétriques

- **Travailleurs**
  - ➔ Bilans des expositions professionnelles (IRSN 2011 et 2012)
- Dosimétrie corps entier
  - 2012 : 8 dépassements de 20 mSv en RI sur 12 (médical) dont 2 > 50 mSv
  - 2011 : 5 dépassements de 20 mSv en RI sur 8 (médical) dont 1 > 50 mSv
- Dosimétrie aux extrémités :
  - 2012 : 1 dépassement de la limite de 500 msv avec dose de 600 mSv
  - 2011 : 3 dépassements de la limite de 500 mSv sur 3 avec maximum à 1116 mSv
- **Patients**
  - Radiodermites
  - Radionécroses

Bilan des contrôles réalisés 2010-2013



Nombre d'inspections réalisées



- **151 inspections réalisées depuis 2006**, dans plus de 100 établissements
- Plus de 35 inspections prévues en 2014 (IdF + DOM)

Radioprotection des travailleurs

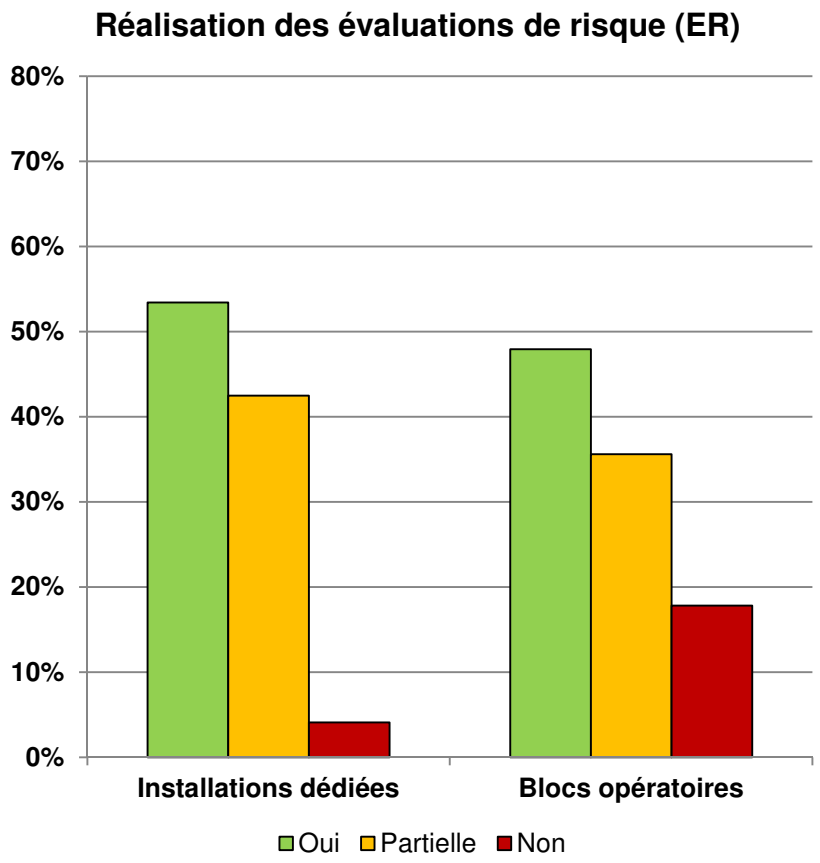


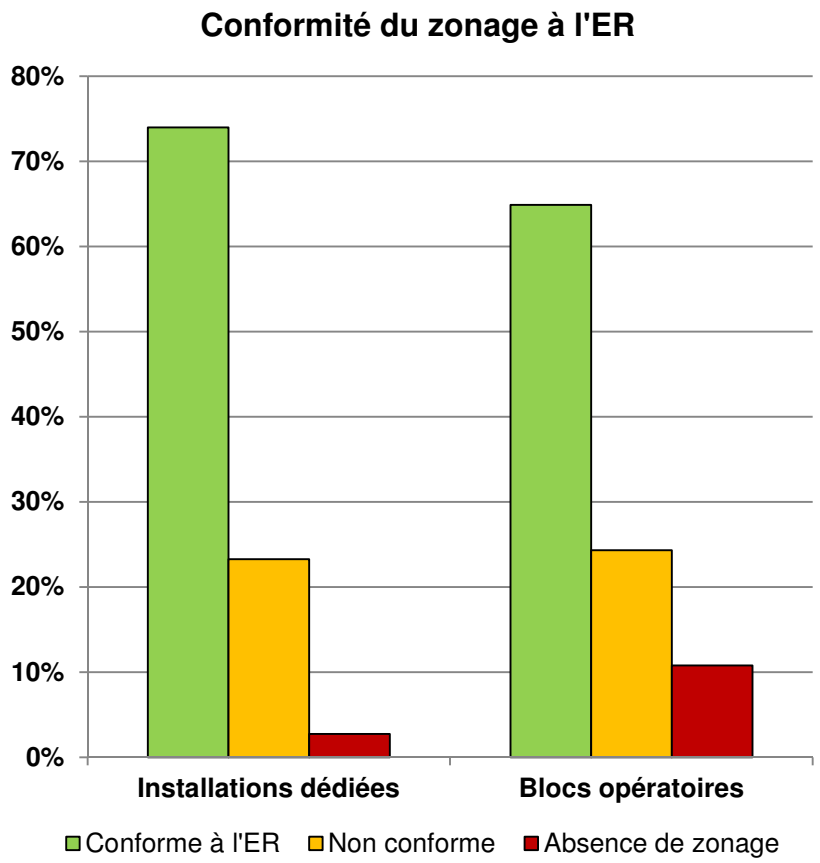
Personne compétente en radioprotection

- Une **PCR** est **désignée dans la quasi-totalité** des installations inspectées
- Pour plus de 96% des établissements inspectés, l'activité de la PCR couvre aussi les activités de radiologie interventionnelle, qu'il s'agisse d'installations dédiées ou de blocs opératoires
- Pour **~90% des établissements** : missions + moyens PCR définis

- Dans 64% des lettres de suite d'inspection de 2013 : demandes de compléments d'informations ou de précisions à apporter sur les lettres de désignation, la répartition des missions, la rédaction d'une note d'organisation de la radioprotection…

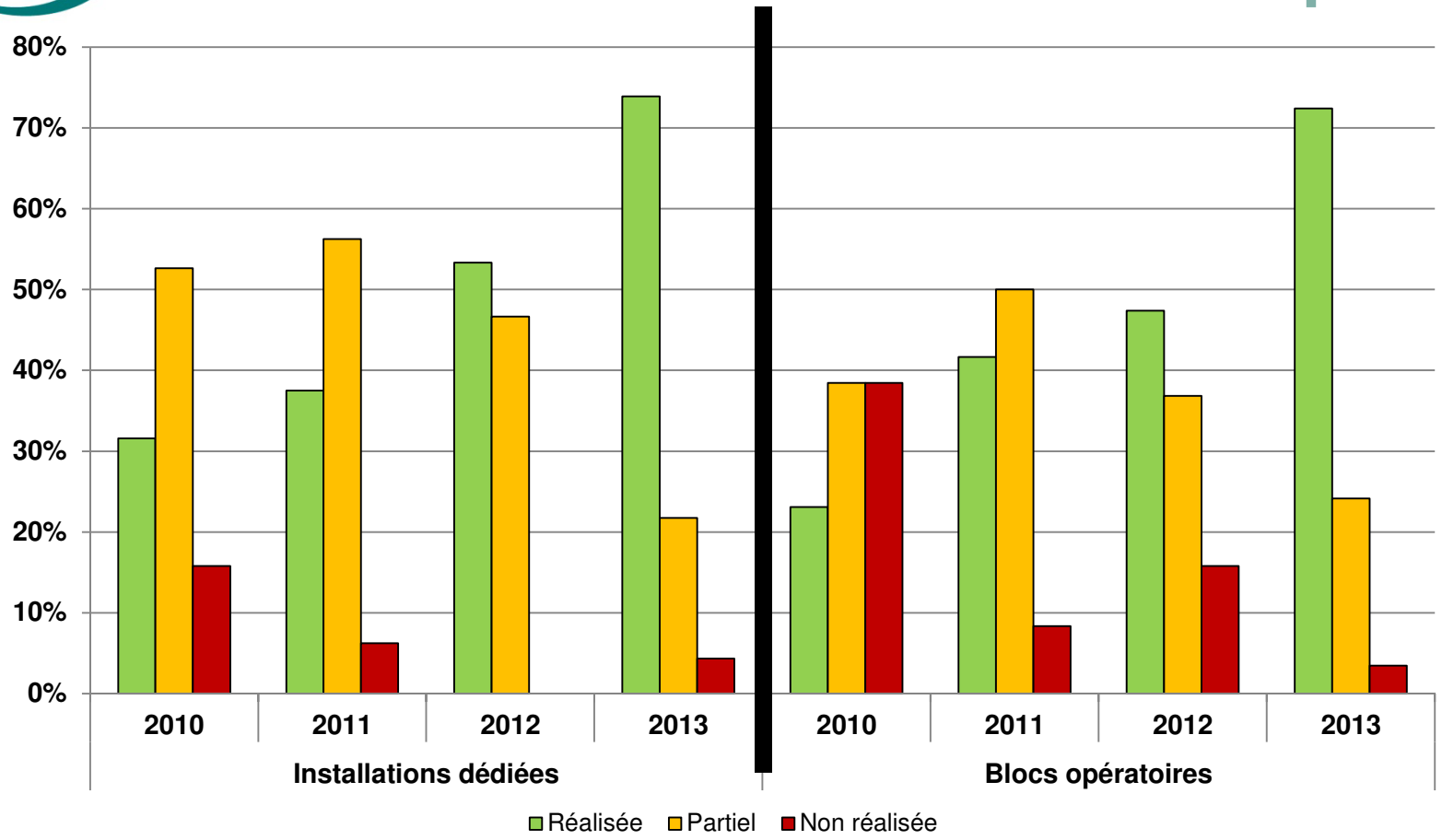
Evaluation des risques et zonage





- Réalisation des ER dans 65% des inst. dédiées et 50% des BO inspectés
- Attention : pas de zonage d'opération en salle de bloc opératoire

Etudes de poste



- 50% des inspections : études de poste réalisées
- Systématisation en cours

Mise à disposition et port des EPI et EPC

- EPI
  - Mise à disposition :
    - dans **75%** des installations dédiées (ID)
    - dans **55%** des blocs opératoires (BO)
  - Port effectif :
    - Tablier – cache-thyroïde : **76%** (ID) / 64% (BO)
    - Lunettes plombées : **35%** (ID) / 14% (BO)





Port effectif à renforcer !

- EPC
  - Mise à disposition :
    - dans **~80%** des installations dédiées
    - dans **< 40%** des blocs opératoires

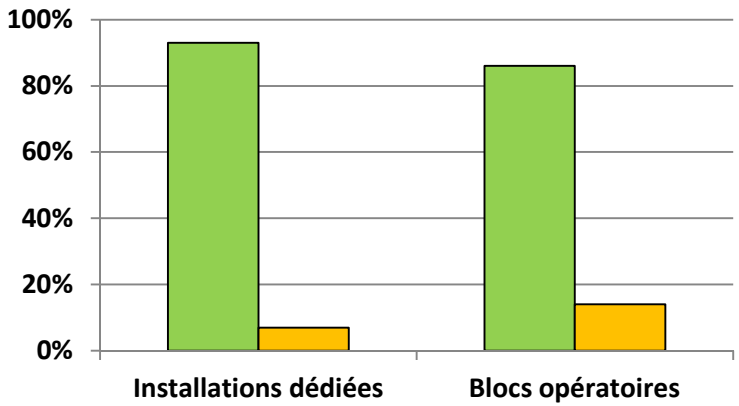






Dosimètres

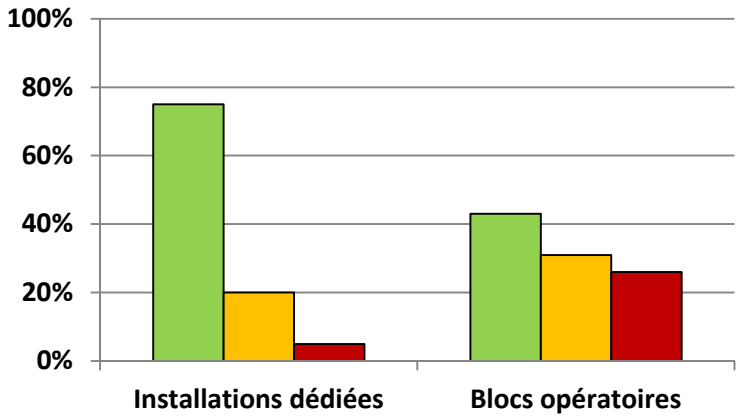
Suivi dosimétrique passif



Port effectif :

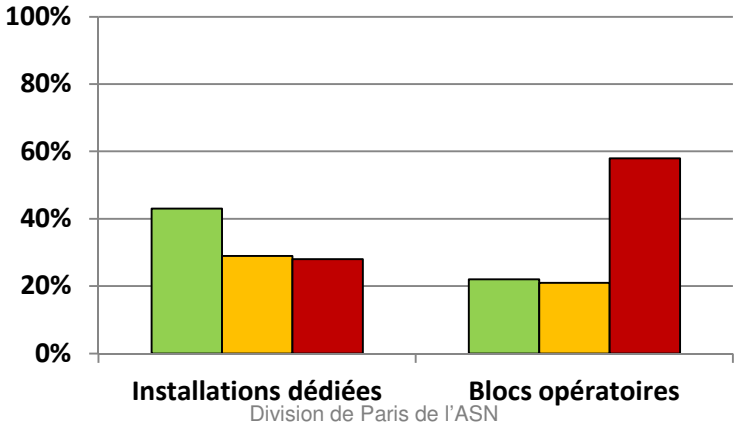
- Inst. dédiées : 80%
- Bloc op. : 65%

Suivi dosimétrique actif



- ID : 65%
- BO : < 40%

Suivi dosimétrique « bagues » (praticiens)



- ID : 30%
- BO : 30%

Mise à disposition et port des dosimètres









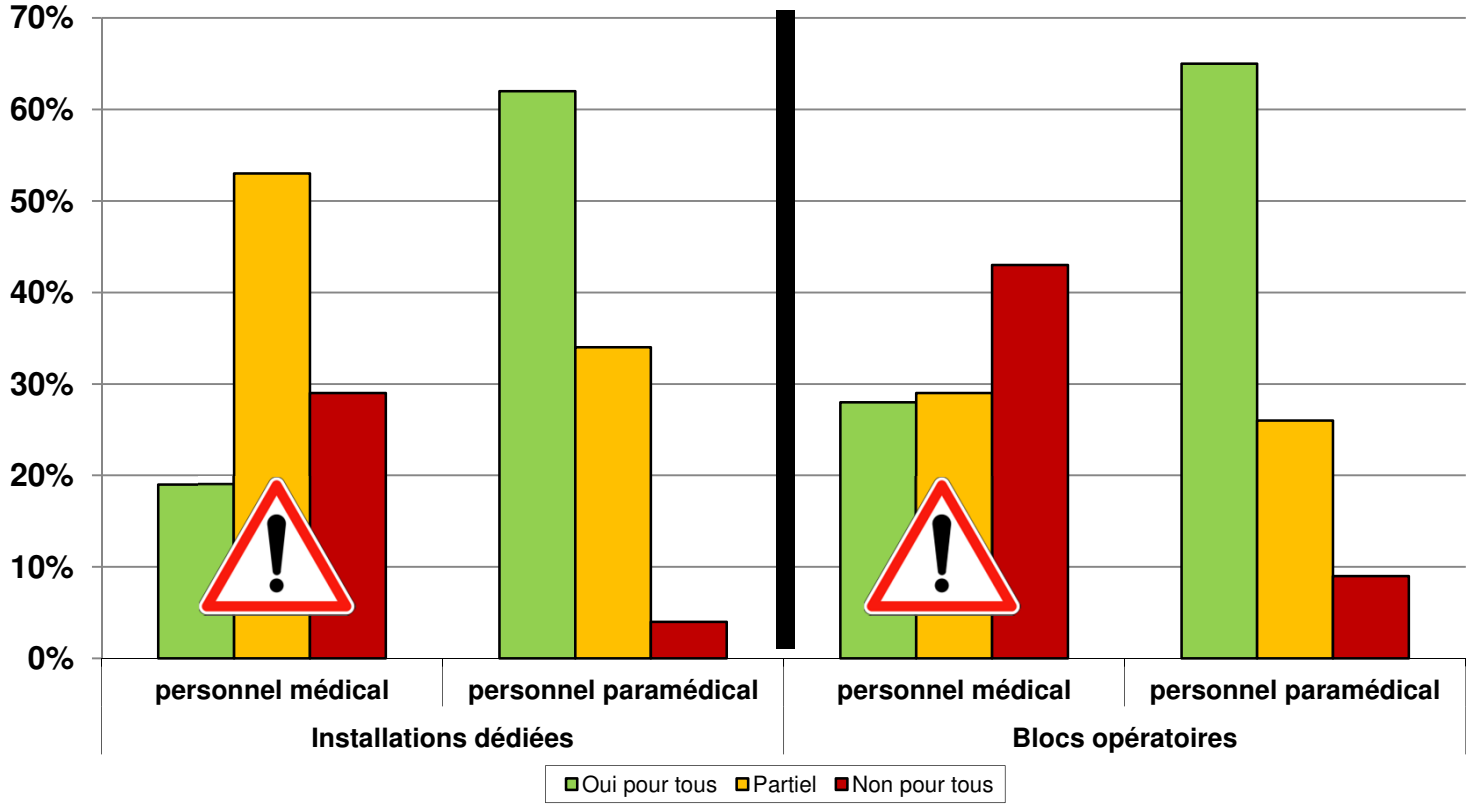
- Mise à disposition :
  - Des dosimètres passifs quasi-généralisée
  - Des dosimètres opérationnels : à améliorer
  - Des bagues dosimétriques : à renforcer

    (pour praticiens concernés)



- Port effectif :
  - À renforcer surtout au bloc opératoire

Suivi médical des travailleurs



- **Personnel paramédical mieux suivi** / praticiens (*moy sur les 4 années*)
- Différence notable entre praticiens de l'hôpital public et praticiens libéraux
- Chef d'établissement privé non responsable du suivi médical des praticiens libéraux → coordination

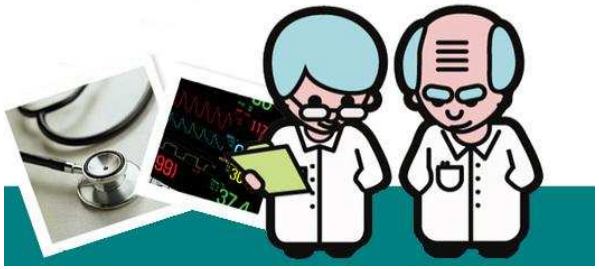
Formation à la radioprotection des travailleurs

Tout le personnel est formé :

➔dans **30%** des installations dédiées

➔dans **15%** des blocs opératoires

Majorité des équipes est partiellement formée (50-60% des cas)



Radioprotection des patients



Physicien (PSRPM) et manipulateur en radiologie (MERM)

- **<u>Plan d'Organisation de la Physique Médicale</u> (POPM)** (couvrant la RI)

  ➔ **65% des installations**

- **<u>Intervention d'une PSRPM</u>**

  ➔ **40% des installations *(le plus souvent prestataire)***

- Présence du PSRPM « autant que de besoin », pour :
  - optimisation + définition de niveaux de référence / réalisation des contrôles qualité
  - l'acquisition de nouveaux appareils en tant qu'appui technique
  - des reconstitutions de doses en cas d'événement significatifs de RP

➔ **Implication des PSRPM à renforcer dans le domaine de la radiologie interventionnelle**

- **<u>Manipulateur en Electro-Radiologie Médicale</u>** :

  ➔ **50%** des installations dédiées

  ➔ **20%** des blocs opératoires

➔ **Présence des MERM nécessaire dans les blocs opératoires**

Formations

Formation à la radioprotection des patients

- Toutes les personnes concernées formées dans **< 30% des installations** (ID + BO)

→ **Nécessité de former l'ensemble des personnels concernés par la délivrance de dose au patient**

→ **Chirurgiens aussi !**





Formation technique

- Dispensée dans **seulement 40%** des installations
- Indicateur de dose (PDS) :
  - ↳ 80% dans inst. dédiées / < 60% des blocs op.

→ **Former l'ensemble des personnels concernés à l'utilisation des appareils et à l'interprétation des paramètres de dose délivrée**

→ **Interventions de MERM, notamment au BO**

Compte-rendu médical

Report des informations dosimétriques (dose et nom de l'appareil) obligatoire depuis 2006

- **58%** des installations dédiées
- **29%** des blocs opératoires inspectés
- Environ 28% des comptes rendus comportent seulement le report de la dose.

« Raisons » de l'absence du report :

- Pas d'interface informatique
- Méconnaissance de cette obligation de la part du chirurgien
- Méconnaissance des accès aux informations sur la machine
- Pas d'identification du patient sur l'appareil de radiologie

Connaissance de l'antériorité dosimétrique du patient : très partielle, voire inexistante

Suivi post interventionnel : en place **dans certains centres** avec activités spécifiques (CI, NRI) qui ont défini des seuils d'alertes, des NR locaux

Contrôles de radioprotection

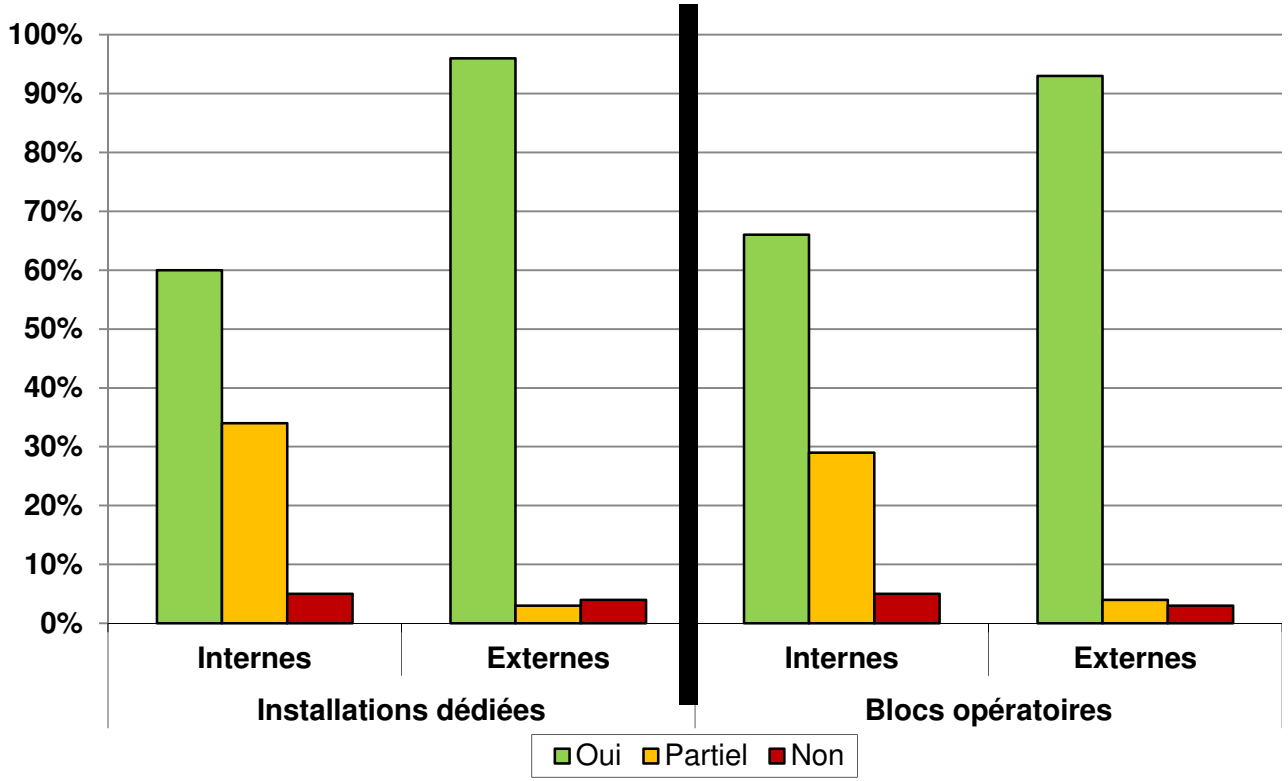






Contrôles qualité des appareils de radiologie

Contrôles techniques de radioprotection



- **CT RP Externes** : **95%** des installations dédiées et blocs opératoires inspectés
- **CT RP Internes** : **60%** des installations dédiées et blocs opératoires inspectés
- Si non-conformités relevées : levée par la PCR, mais la traçabilité n'est pas totale.

- **Contrôles Qualité** : externes (**70% ok** – aucun CQE dans 15%)
  internes (**90%** en 2012+2013) – pas ou peu de CQ après maintenance

Evènements significatifs de radioprotection



Guide n°11 de l'ASN (2009)

ESR (exemples)

14 ESR en radiologie interventionnelle déclarés entre 2010 et 2013 à la division de Paris, soit 3% des ESR médicaux annuels

- Procédure de déclaration : dans 30% des inspections
- Critères et guide ASN peu connus des intervenants (hormis les PCR)

Patients : 2 radionécroses graves en 2012 :

Travailleurs : 2 radiologues, pas de dosi. op., ni de bague pour un des deux

CONCLUSION

<u>Travail important fourni par les équipes en charge de la radioprotection, notamment les PCR</u>, mais nécessité de:

➔ **Renforcer la culture de radioprotection**

- ⇨ dans les blocs opératoires

➔ **Renforcer la radioprotection des patients (OPTIMISATION) :**

- ⇨ Former les utilisateurs des appareils de radiologie
- ⇨ Attribuer / recruter un MERM dans le bloc opératoire,
- ⇨ Augmenter l'implication des radiophysiciens dans les activités de RI
- ⇨ Mettre en place des évaluations des pratiques professionnelles

➔ **Augmenter les connaissances des travailleurs sur leur propre radioprotection :**

- ⇨ Augmenter la disponibilité des PCR et les moyens alloués
- ⇨ Suivre les formations sur la RP des travailleurs,
- ⇨ Porter correctement les équipements de protection individuelle et les dosimètres
- ⇨ Se faire suivre par un médecin du travail