

# Bilan du contrôle des installations de radiologie interventionnelle en Languedoc-Roussillon, PACA et Corse



Séminaire de radiologie interventionnelle

16 novembre 2012

Mélanie DEPYL

ASN Division de Marseille

Inspectrice de la radioprotection, référente radiologie interventionnelle



- **Introduction sur la radiologie interventionnelle**
- **Bilan du contrôle de l'ASN vis-à-vis de la radioprotection des travailleurs**
- **Bilan du contrôle de l'ASN vis-à-vis de la radioprotection des patients**

# Introduction sur la radiologie interventionnelle



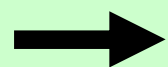
## Définition de la radiologie interventionnelle



- Les actes et procédures interventionnelles radioguidées désignent 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.

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

- **Utilisation de la radiologie interventionnelle dans de nombreux domaines** : radiologie, anesthésie, neurochirurgie, cardiologie, orthopédie, urologie, rhumatologie, gastro-entérologie...
- **Matériels utilisés** : générateurs de rayons X munis d'un amplificateur de luminance ou d'un capteur plan, fixes ou mobiles
- **Utilisation qui se développe, particulièrement en bloc opératoire** → dissémination de la production de rayons X sans réelle maîtrise de leur utilisation
- **Une pratique dans des structures nombreuses et variées**



**Réel bénéfice pour le patient mais des niveaux de doses qui peuvent être importants**

## Quels sont les enjeux?

### ■ Radioprotection des travailleurs

- Un grand nombre de professionnels concernés
- Des enjeux dosimétriques avérés :
  - Corps entier : 5 dépassements de 20 mSv sur 8 dans le domaine médical dont 1 > 50 mSv
  - Extrémités : 3 dépassements de 500 mSv avec un maximum à 1116 mSv
  - Cristallin : cataractes

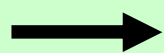


### ■ Radioprotection des patients

- Radiodermites
- Nécroses



**La radioprotection des patients a toujours une incidence sur la radioprotection des travailleurs**



**Enjeux forts pour les travailleurs et les patients**

# Bilan du contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire



## Quelques données relative au contrôle

- **L'inspection à l'ASN :**
  - Réglementer
  - Contrôler
  - Informer le public
  - Gérer les situations d'urgence
- **92 établissements inspectés entre 2006 et 2012 par la division de l'ASN de Marseille**
- **Des inspections sur le terrain avec une présence en bloc opératoire et en salle dédiée**





# Bilan du contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire

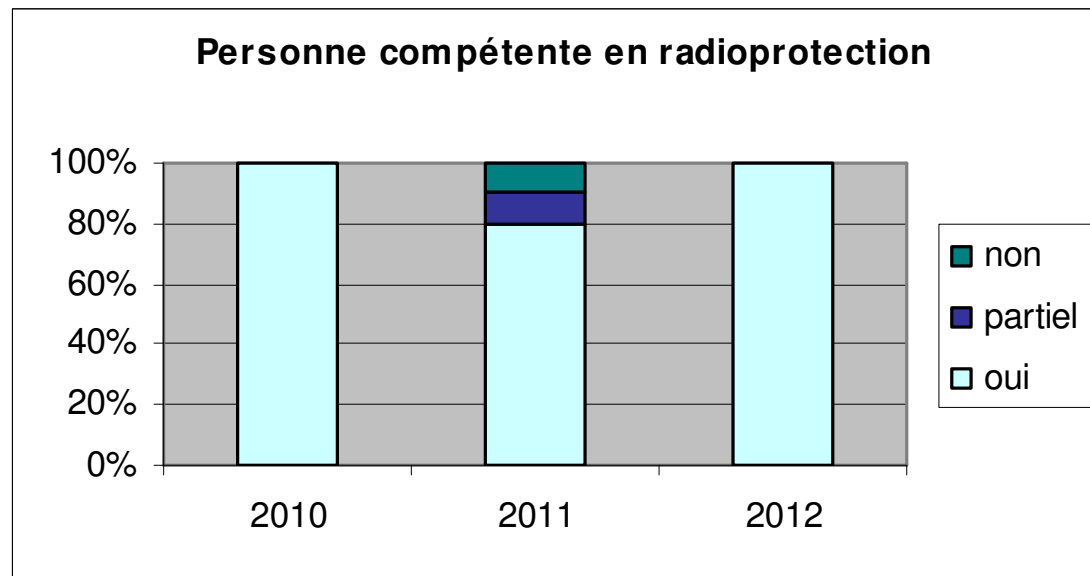


## La radioprotection des travailleurs



## La personne compétente en radioprotection

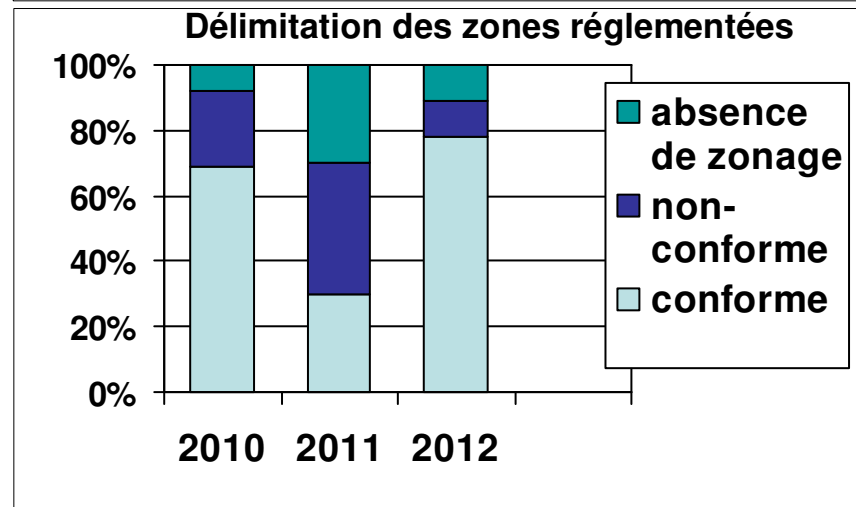
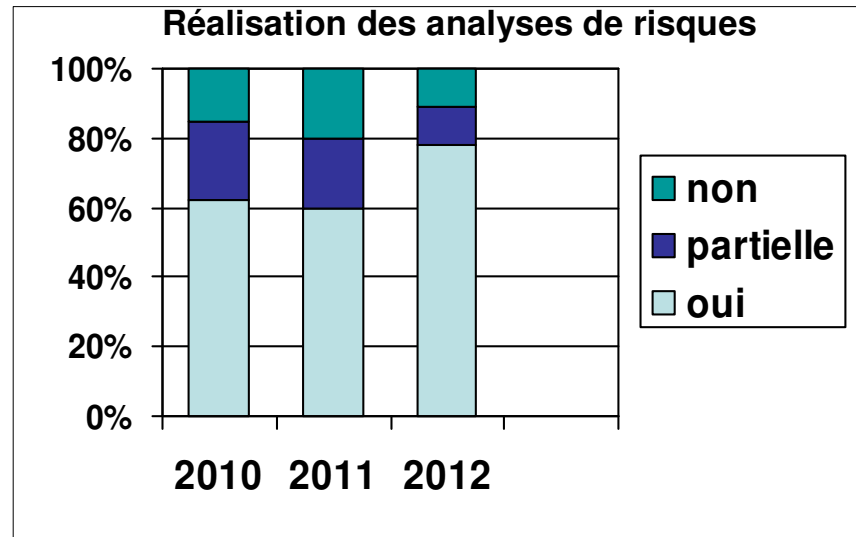
- En 2012, 100% des établissements inspectés ont désigné une PCR dont les missions couvrent les activités de radiologie interventionnelle



- Rappel sur les exigences de l'ASN vis-à-vis des moyens alloués : du temps, des moyens techniques (dispositifs de mesure, bureau, etc) et une organisation conforme à la réglementation**
- Point de vigilance : la PCR, si elle est externe, doit être présente lors de la réalisation d'actes de radiologie interventionnelle**

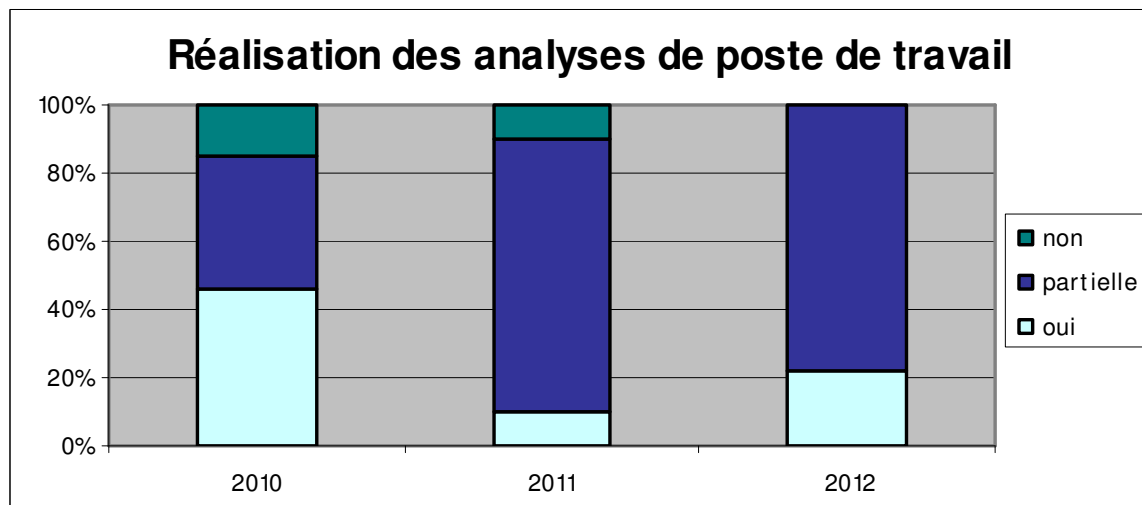
## Analyse de risques et délimitation des zones réglementées

- Amélioration dans la réalisation des analyses de risques et dans la délimitation des zones réglementées
- Encore quelques confusions entre analyse de risques et analyse de poste de travail
- Moins de formalisation dans les blocs opératoires que dans les salles dédiées
- Des appareils de blocs opératoires considérés à tort comme mobiles (avec définition d'une zone d'opération)
- Point de vigilance : les appareils utilisés couramment dans un même local doivent être considérés comme des installations fixes et la norme NFC 15-160 est donc applicable



## Réalisation des analyses de poste de travail

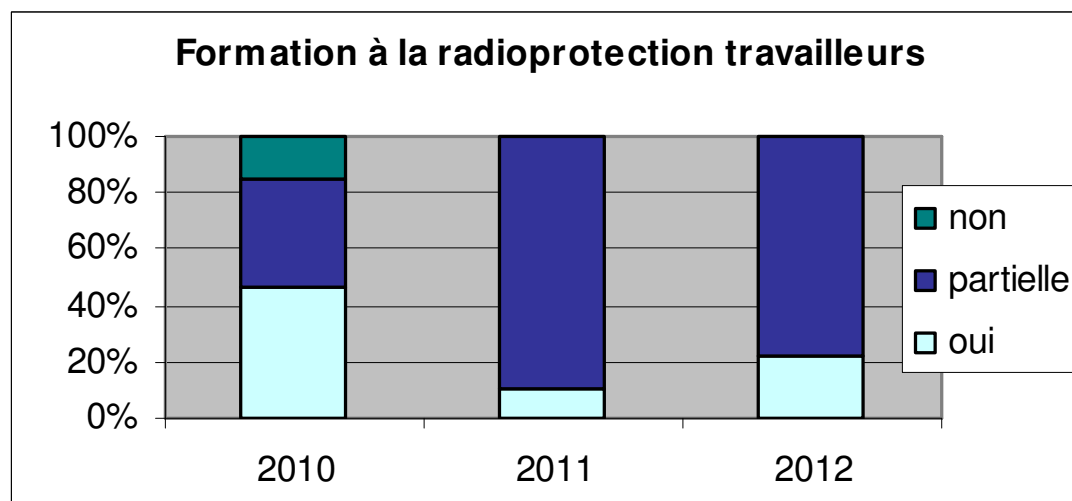
- Amélioration quant à la réalisation des analyses de poste (100% en 2012)



- Seulement 20% des analyses prennent en compte les doses reçues aux extrémités et au cristallin
- Point de vigilance** : veiller à prendre en compte l'ensemble des expositions auxquelles sont soumis les travailleurs

## Formation à la radioprotection des travailleurs

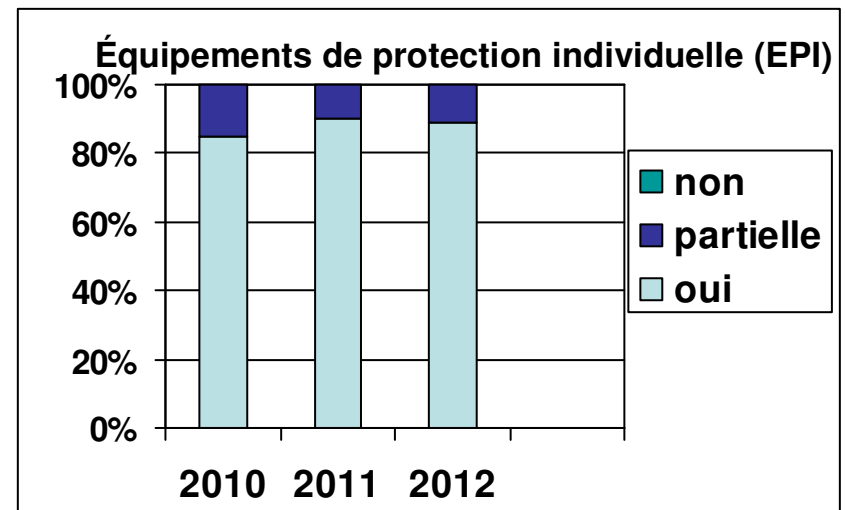
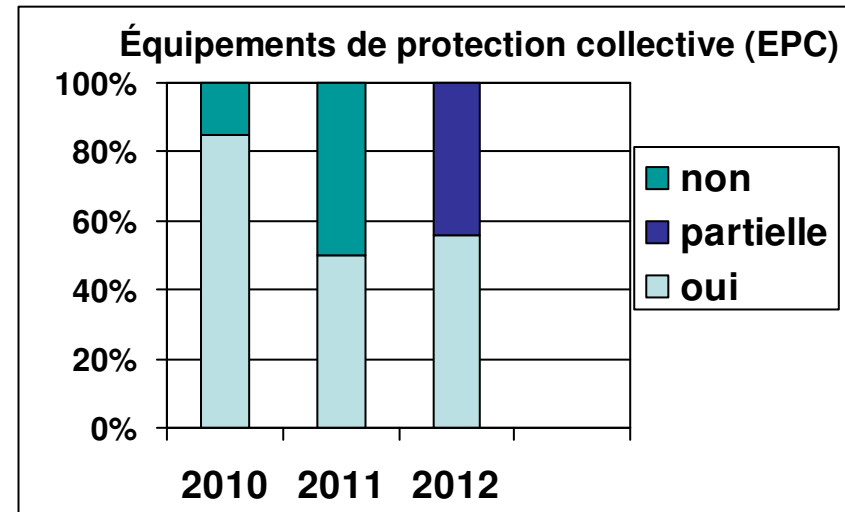
- Tous les établissements inspectés dispensent désormais une formation à la radioprotection à leurs travailleurs



- Néanmoins, ces formations ne touchent pas l'ensemble du personnel...
- Point de vigilance : former l'intégralité du personnel (pré-requis pour l'entrée en zone réglementée) et tout particulièrement les praticiens, a minima tous les trois ans

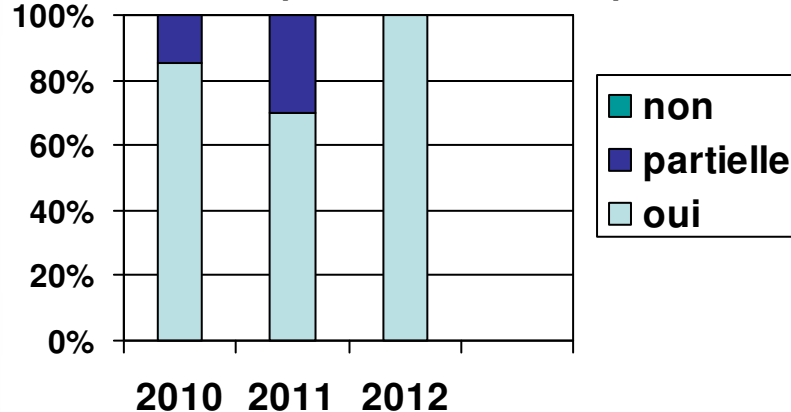
## Les équipements de protection

- Certains EPI sont largement présents dans les établissements : tabliers plombés et cache-thyroïdes
- Lunettes de protection peu disponibles / peu utilisées par les praticiens
- EPC souvent présents dans les salles dédiées et beaucoup plus rarement dans les salles de blocs opératoires
- Point de vigilance : mise à disposition d'équipements adaptés aux risques (corrélation avec les analyses de poste) et à la morphologie des travailleurs – développement des équipements dans les blocs opératoires – contrôle des équipements

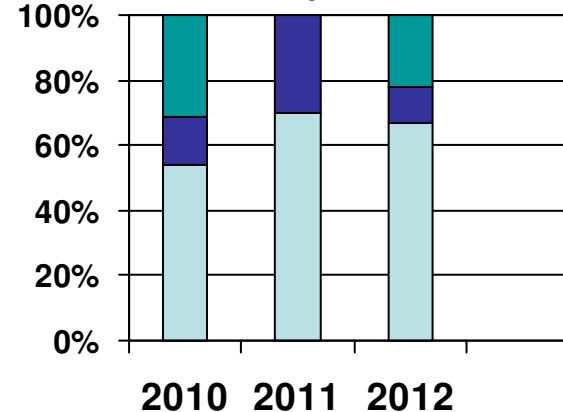


# Le suivi dosimétrique

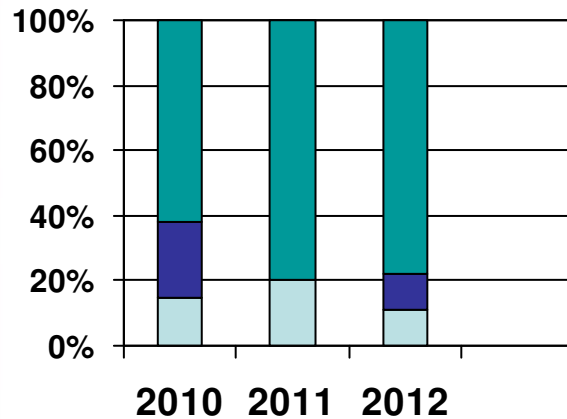
Mise à disposition dosimétrie passive



Mise à disposition dosimétrie opérationnelle



Mise à disposition bagues dosimétriques



- Dosimétrie passive mise à disposition mais constats de non-port → sous-évaluation des doses reçues
- Dosimétrie opérationnelle déployée à 60%
- Dosimétrie extrémités très peu développée (< 20% des établissements)

**Points de vigilance : développement de la dosimétrie extrémités et opérationnelle – respect du port de la dosimétrie**

# Bilan du contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire

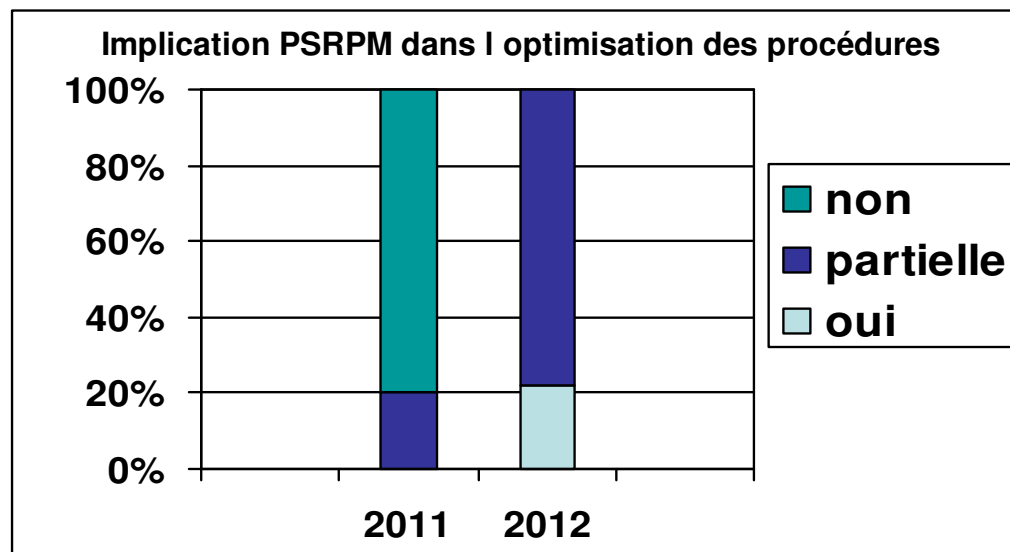


## La radioprotection des patients





- 63% des établissements inspectés en 2012 font appel à une PSRPM
- Pour les établissements disposant d'une PSRPM : investissement croissant des PSRPM à des fins d'optimisation des procédures



- Missions des PSRPM : réalisation des contrôles qualité, mise en place de mesures d'optimisation, appui technique lors de l'acquisition de nouveaux appareils, reconstitution de doses en cas d'évènement
- Point de vigilance : faire intervenir davantage les PSRPM, acteurs incontournables de la radioprotection des patients en radiologie interventionnelle

- **Formation à la radioprotection des patients :**

- 100% des établissements proposent des formations à la radioprotection des patients
- Seulement 40% des personnels concernés sont formés
- Objectif : optimisation de la dose délivrée au patient

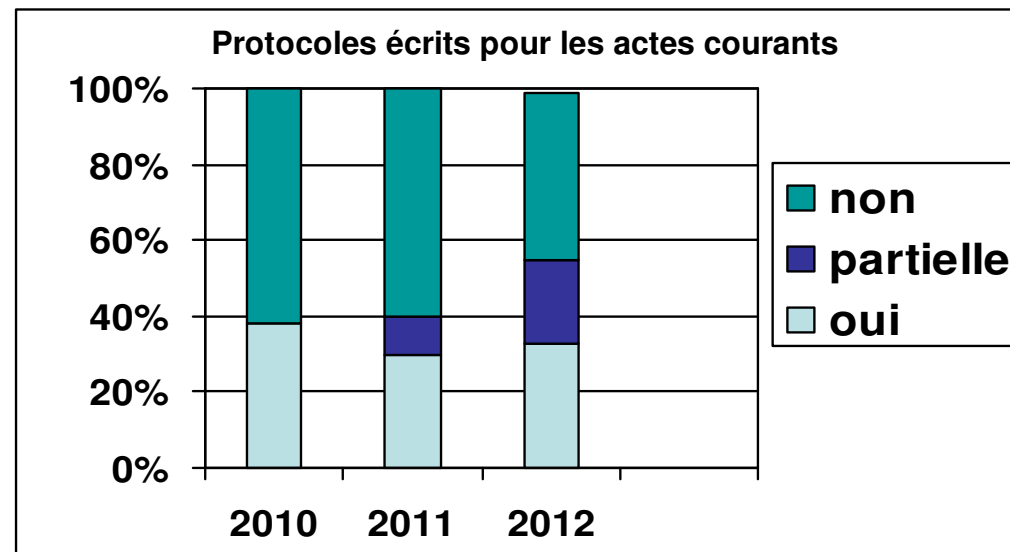


- **Formation technique des praticiens à l'utilisation des appareils :**

- 65% formés en moyenne

**Points de vigilance : former l'ensemble des personnels concernés à la radioprotection des patients, intervention de MERM (notamment en bloc opératoire)**

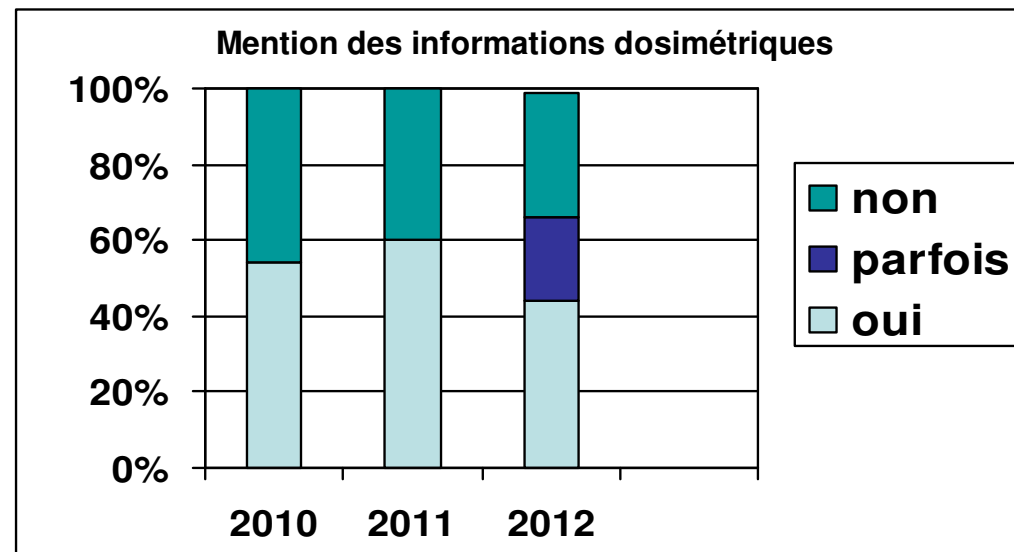
- Environ 50% des établissements inspectés ne disposent pas de protocoles écrits pour les actes courants de radiologie interventionnelle



- Point de vigilance : rédaction de protocoles optimisés qui prennent en compte les bonnes pratiques de radioprotection

## Mention des informations dosimétriques sur le compte-rendu d'acte

- Seulement 50% des établissements inspectés reportent les informations dosimétriques sur le compte-rendu d'acte



- Points de vigilance : report systématique des informations dosimétriques sur les comptes-rendus d'actes, amélioration en terme de connaissance de l'antériorité dosimétrique des patients, définition de seuils d'alerte pour mise en place d'un suivi post-interventionnel, etc

# Conclusion



- **Des améliorations sont notées sur certains items de la radiologie interventionnelle. Néanmoins, des efforts restent à poursuivre, notamment concernant :**
  - Le développement de la culture de radioprotection au sein des blocs opératoires avec la définition du zonage radiologique, la réalisation des analyses de poste de travail, le port de la dosimétrie passive et opérationnelle, mise en place d'EPC, etc
  - Les praticiens (suivi médical, formation à la radioprotection des travailleurs et des patients, formations techniques, etc)
  - Le port de la dosimétrie pour avoir une évaluation plus fine des doses reçues
  - La prise en compte de l'ensemble des expositions dans les analyses de poste de travail
  - L'optimisation des procédures via la connaissance de la dose délivrée au patient, la mise en place d'un suivi post-interventionnel, un paramétrage adapté des appareils, etc
  - Le recours à des compétences dans le domaine de la radiophysique médicale et des moyens suffisants pour les PCR

# Merci de votre attention



# Bilan du contrôle des installations de radiologie interventionnelle en Languedoc-Roussillon, PACA et Corse



Séminaire de radiologie interventionnelle

16 novembre 2012

Mélanie DEPYL

ASN Division de Marseille

Inspectrice de la radioprotection, référente radiologie interventionnelle

