



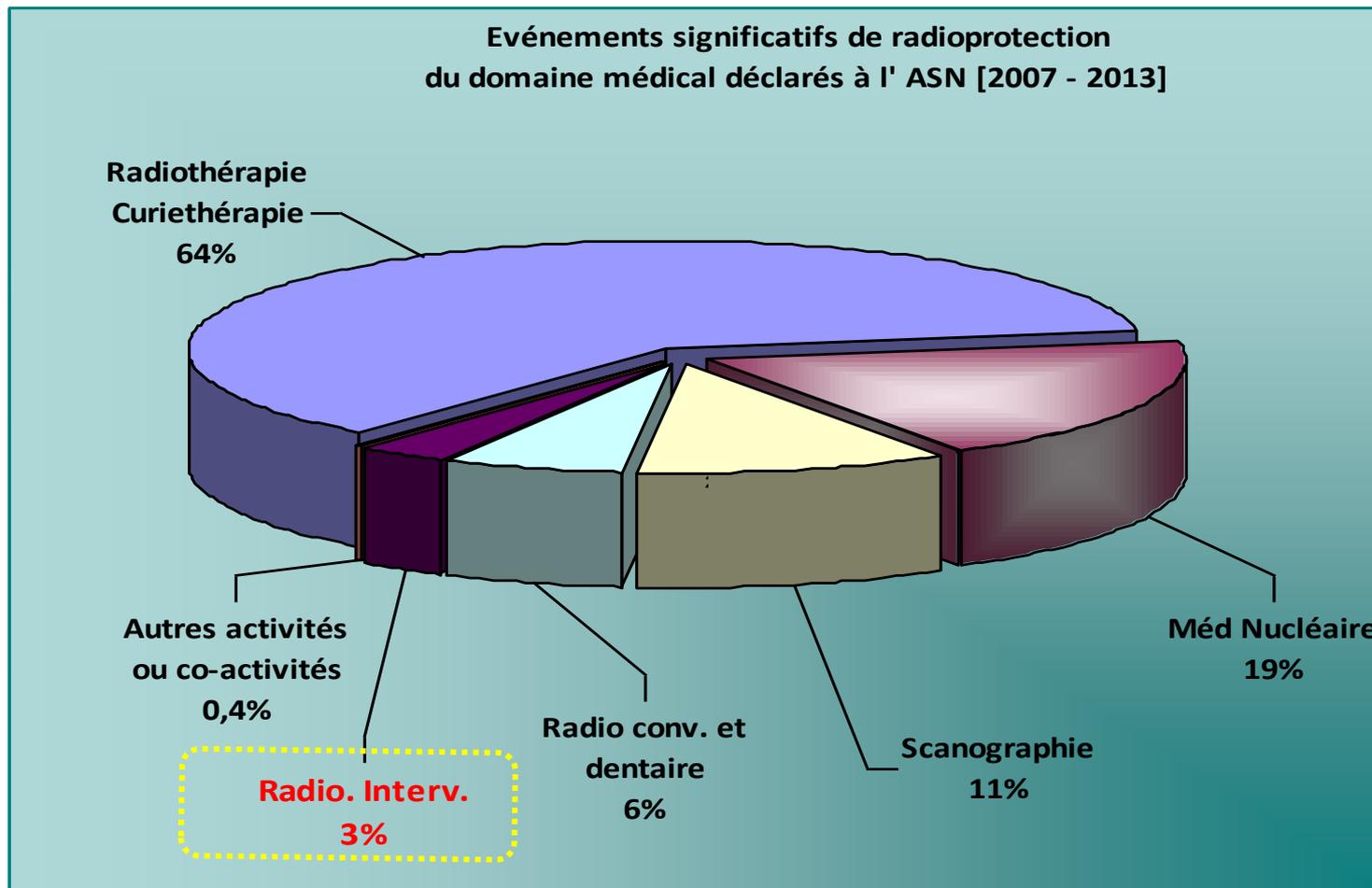
# Retour d'expérience sur les ESR déclarés à l'ASN

**Autorité de sûreté nucléaire**

**Direction des rayonnements ionisants et de la santé (DIS)**

Sandrine MOUGNIOT, chargée d'affaires en radiologie interventionnelle

# ESR en milieu médical 2007 - 2013



**64% des ESR sont déclarés en radiothérapie,  
Une majorité d'ESR critère 2 (exposition de patient)**

# ESR en radiologie interventionnelle

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Radiologie interventionnelle	1	3	9	10	10	20	26



Patient	Travailleur	Population, environnement
35	27	12

Depuis 2007, l'ASN observe une augmentation régulière du nombre de déclaration d'ESR en radiologie interventionnelle.

→ Une priorité nationale depuis 2009

## Quels sont les actes à risque?

- Cardiologie (pose défibrillateur, OCT, angioplastie),
- Neurologie interventionnelle (embolisation pour MAV, hémangiome),
- Radiologie vasculaire (embolisation du tronc cœliaque),
- Embolisation utérine

## Quels sont les motifs de déclaration ?

- Apparition d'effet déterministe : alopecie effets tissulaires
- Dysfonctionnement matériel : commande bloquée
- Résultat anormal lors d'un CQ: débit de dose max à l'entrée du patient anormalement élevé
- Procédure entraînant une dose anormalement élevée

Alopécies transitoires en neuroradiologie :

6 patients / <14 Gy  
2 patients (16 et 17 Gy)  
petites surfaces

Doses estimées gastroentérologie :

1 patient [17;23] Gy peau  
(2 procédures à 7 jours d'intervalle)

Doses estimées en cardiologie  
OCT 6 interventions itératives:

Peau: [ 35;60 ] Gy / Poumon: [ 1;3 ] Gy/  
Coeur: 2 Gy

Doses estimées pose de défibrillateur cardiologie :

1 patient 16 Gy peau et 8 Gy poumon  
1 patient 30 Gy peau (triple chambre)

**Peau: [2/3 Gy]**  
**Poumon:[6 Gy];**  
**Coeur:[5Gy]**  
**[seuil apparition des effets déterministes]**

# Comment progresser ?

1. **Appliquer la réglementation**
2. **Prise de conscience des risques patient et professionnel par l'ensemble des professionnels et notamment le leadership (médecins, décideurs) → intérêt à agir → nécessité d'évaluer les risques / identifier les actes à risque et définir les modalités de suivi**
3. **Dimensionner les besoins en** physiciens médicaux et PCR
4. **Former le personnel** (travailleur, patient, utilisation des équipements)
5. **Anticiper** les changements techniques et organisationnels
6. Assurer la maîtrise des opérations sous traitées
7. **Evaluer sa pratique** au regard des bonnes pratiques
  - Gérer les doses (définir des indicateurs pour les patients, dosimétrie adaptée pour les travailleurs) → conserver les données dosimétriques détaillées des patients
  - Informer et suivre les patients « à risque »

Cela nécessite de s'approprier les référentiels existants :

- Justification (guides, concertation pluri-disciplinaire)
- Optimisation (guides / machines, pratiques, niveau de référence de dose)



## Des outils à disposition des services

✓ **Lettre REX de décembre 2009**, recommandations de l'ASN pour optimisation des procédures en radiologie interventionnelle

 <http://www.asn.fr/index.php/Media/Files/Lettre-circulaire-du-17-decembre-2009>

✓ **Lettre REX ASN de mars 2014**, recommandations de l'ASN pour optimisation des procédures en radiologie interventionnelle

 en cours

✓ **Le guide IRSN (étude de poste)**

 [www.irsn.fr/FR/professionnels\\_sante/documentation/Pages/guides.aspx](http://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/documentation/Pages/guides.aspx)

✓ **Les fiches INRS**

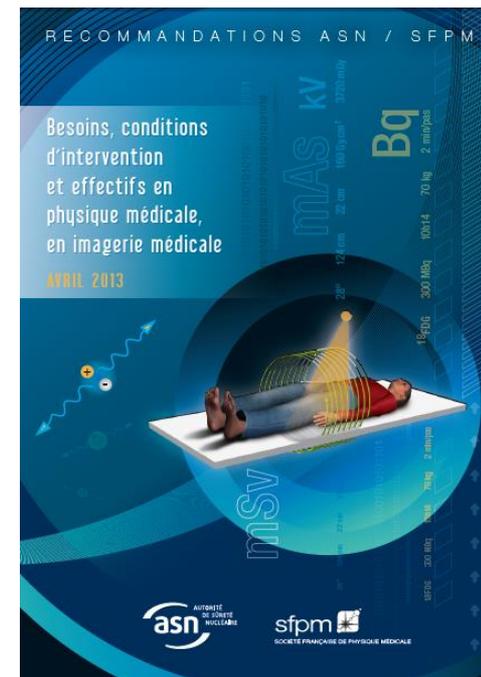
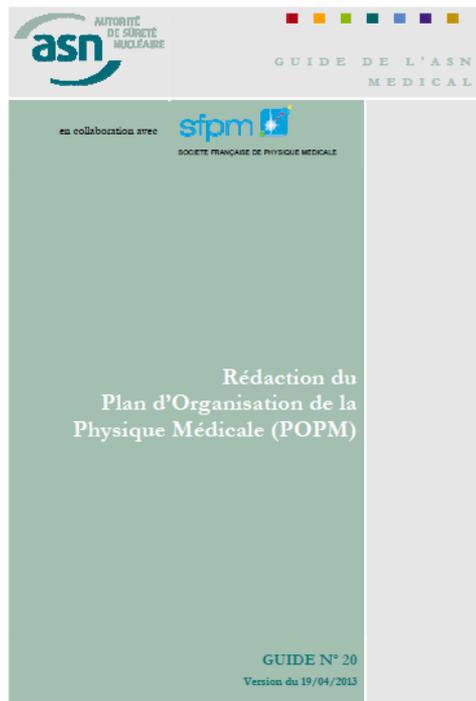
 [www.inrs.fr/accueil/risques/phenomene-physique/rayonnement-ionisant.html](http://www.inrs.fr/accueil/risques/phenomene-physique/rayonnement-ionisant.html)

✓ **Les travaux ORAMED en radiologie interventionnelle**

 [www.oramed-fp7.eu/](http://www.oramed-fp7.eu/)

Recommandations de l'ASN et de la Société Française de Physique Médicale « **Besoins, conditions d'intervention et effectifs en physique médicale en imagerie médicale** » Avril 2013 → en ligne sur le site ASN

Guide n°20 de l'ASN « **rédaction du plan d'organisation de la physique médicale POPM** » élaboré avec la SFPM Avril → en ligne sur site ASN





- Des enjeux forts en RI en terme de radioprotection des **travailleurs** et des **patients** lesquelles sont liées
- Une réglementation insuffisamment appliquée : socle minimal de la sécurité !
- Une **sous déclaration** des événements
- Une **méconnaissance des doses** (patient et travailleur) par les professionnels → une nécessaire prise de conscience
- Des gains de réduction de doses importants après **optimisation** (40 % jusqu'à 70%)
- ☝ aux actes longs et complexes sur des appareils inadaptés, aux actes itératifs d'autant plus que le patient est corpulent.

☝ PSRPM et PCR

Acteurs incontournables dans la radioprotection des patients et des travailleurs