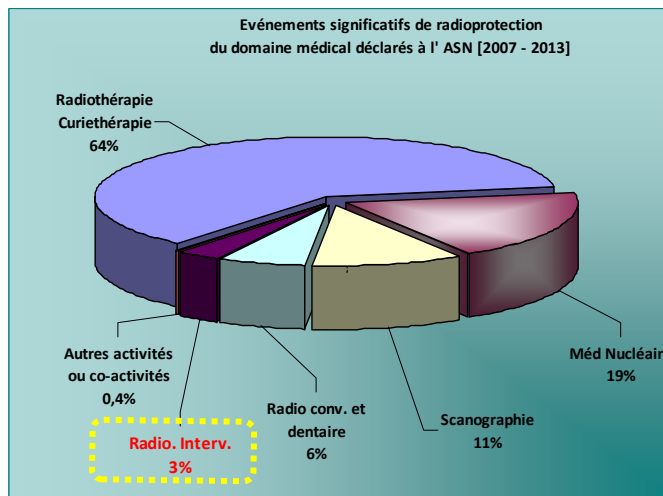


RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE : BILAN DES EVENEMENTS SIGNIFICATIFS EN RADIOPROTECTION DECLARES A L'ASN ENTRE 2007 ET 2013

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les événements significatifs de radioprotection » (ESR) sont des incidents ou accidents présentant des conséquences réelles ou potentielles sur les travailleurs, le public, les patients ou l'environnement. La détection de ces événements joue un rôle fondamental en matière de prévention des incidents.

Les responsables d'une activité nucléaire, les professionnels de santé ainsi que les employeurs ont des obligations réglementaires en matière d'information de l'Autorité administrative sur les incidents ou accidents dans le domaine de la radioprotection.



Depuis la mise en place du système de déclaration des événements à l'ASN en juillet 2007, l'ASN a recensé à fin décembre 2013, 18 événements ayant entraîné des lésions radio-induites chez des patients (érythème, radionécroses, alopecies...) et 7 événements ayant conduit à des dépassements de limites de dose (dose efficace et doses équivalentes aux extrémités) chez des praticiens de radiologie interventionnelle en rhumatologie, en gastro-entérologie, en orthopédie, en neurologie, en gynécologie et en cardiologie. Ces dépassements de limites de dose peuvent avoir des répercussions importantes sur l'organisation des soins.

II. BILAN

➤ Bilan des ESR déclarés à l'ASN depuis juillet 2007

L'ASN a reçu plus de 2 700 déclarations issues du domaine médical depuis 2007.

En radiologie interventionnelle, le nombre de déclarations augmente, mais l'ASN estime qu'il y a encore une sous-déclaration des événements du fait, notamment, d'une méconnaissance des obligations réglementaires.

Les déclarations d'ESR en radiologie interventionnelle et au cours d'actes radioguidés représentent $\approx 3\%$ de l'ensemble des événements déclarés toutes spécialités médicales confondues, soient **78 déclarations** au 31 décembre 2013 :

- 34 déclarations ont concerné des **patients** ;
- 32 déclarations ont concerné des **travailleurs** ;
- 11 déclarations ont concerné l'exposition de **patientes ignorant leur état de grossesse** au moment de l'examen ;
- 1 déclaration a concerné la **perte ou le vol d'un arceau** mobile de radiologie.

Année	Nbre de déclarations d'ESR (radiologie interventionnelle)
> juil. 2007	1
2008	3
2009	9
2010	10
2011	9
2012	20
2013	26
Σ	78

Les événements dont les conséquences potentielles ou réelles pourraient s'avérer être plus importantes pour les patients ou pour les travailleurs (5 pour les patients et 7 pour les travailleurs), ont donné lieu à la publication d'un avis d'incident sur le site www.asn.fr, dont 4 en 2012.

➤ Les ESR concernant les travailleurs

Quels sont les actes déclarés ?

Les procédures radioguidées digestives (drainage biliaire, chimio-embolisations, embolisation d'artères digestives), les vertébroplasties, kyphoplasties et les infiltrations en orthopédie.

Quels sont les motifs de la déclaration ?

Le constat *a posteriori* du résultat de la mesure de la dosimétrie montrant un dépassement des limites réglementaires.

Dépassements de dose corps entier :

21 mSv en 3 mois infirmier de bloc opératoire
25 et 27 mSv médecin orthopédiste

Dépassements des limites extrémités :

571 et 875 mSv radiologue / procédures digestives
542 mSv en 4 mois radiologue / infiltration
500 mSv radiologue / procédures digestives

➤ Les ESR concernant les patients

Quels sont les actes à risque ?

- pose de défibrillateur en cardiologie, les OCT en angiographie.
- embolisations pour MAV, ou hémangiome en neuroradiologie.
- embolisations du tronc cœliaque en radiologie vasculaire.
- embolisations utérines en chirurgie gynécologique.

Quels sont les motifs de déclaration ?

- apparition d'effets déterministes : alopecie, effets tissulaires ;
- dysfonctionnement matériel ;
- résultat anormal lors d'un CQ : débit de dose maximal à l'entrée du patient anormalement élevé ;
- procédures longues et complexes entraînant une dose anormalement élevée.

Alopécies transitoires en neuroradiologie : 6 patients / <14 Gy 2 patients (16 et 17 Gy) petites surfaces	Doses estimées en cardiologie OCT 6 interventions itératives: Peau: [35;60] Gy Poumon: [1;3] Gy/ Coeur: 2 Gy
Doses estimées en gastroentérologie : 1 patient [17-23] Gy à la peau (2 procédures à 7 j d'intervalle)	Doses estimées pose de défibrillateur cardiologie : 1 patient 16 Gy peau et 8 Gy poumon 1 patient 30 Gy peau (triple chambre)
Seuils d'apparition des effets déterministes Peau : [2- 3] Gy Poumon : [6] Gy Coeur : [5] Gy	

III. FAVORISER LE RETOUR D'EXPERIENCE

Quels enseignements ?

- méconnaissance des doses susceptibles d'être reçues par les opérateurs, en particulier, exerçant à proximité du patient et lorsque les procédures de travail sont répétitives ;
- défaut de formation tant à la radioprotection des patients et des travailleurs qu'à l'utilisation des appareils afin d'optimiser les pratiques et les doses délivrées ;
- absence de suivi dosimétrique des extrémités ;
- connaissance imparfaite des doses délivrées au patient
- absence de niveau d'alerte...

☞ PCR : acteur clé dans l'évaluation des risques aux postes de travail

☞ PSRPM : acteur majeur dans l'optimisation de la radioprotection du patient

A la suite des événements déclarés et de leur analyses avec les professionnels, l'ASN a édité plusieurs documents pour avertir les principaux intéressés :

Une lettre circulaire du 17 décembre 2009 adressée aux chefs de services de neuroradiologie émet des recommandations pour l'optimisation des procédures radiologiques en neurologie interventionnelle.

Une lettre circulaire de l'ASN du 24 mars 2014 émet des recommandations à partir des enseignements des événements déclarés à l'ASN en radiologie interventionnelle et lors des actes radioguidés .

Des progrès sont attendus dans l'analyse des ESR afin de remonter à l'ensemble des causes, étape indispensable pour identifier les barrières de défense à mettre en place et prévenir la survenue d'événements similaires.

Retrouvez nos publications et nos avis d'incident sur le site de l'ASN : www.asn.fr