



PANORAMA REGIONAL DE LA RADIOPROTECTION DES TRAVAILLEURS ET DES PATIENTS EN RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE ET AU BLOC OPERATOIRE

Ph. MENECHAL (1) J-L. GODET (2) S. MOUGNIOT (2) A-C. RIGAIL (1) C.
ROUSSE (2) J-F. VALLADEAU (1)

(1) ASN-Division de Bordeaux

(2) ASN-Direction des Rayonnements ionisants et de la santé

Sommaire

- La radiologie interventionnelle, définition, problématiques
- Les inspections et les constats
- Conclusion



Problématiques liées à la radiologie interventionnelle

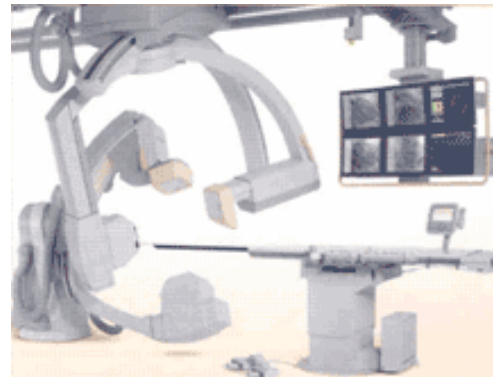
La radiologie interventionnelle.

Caractéristiques

« 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. »

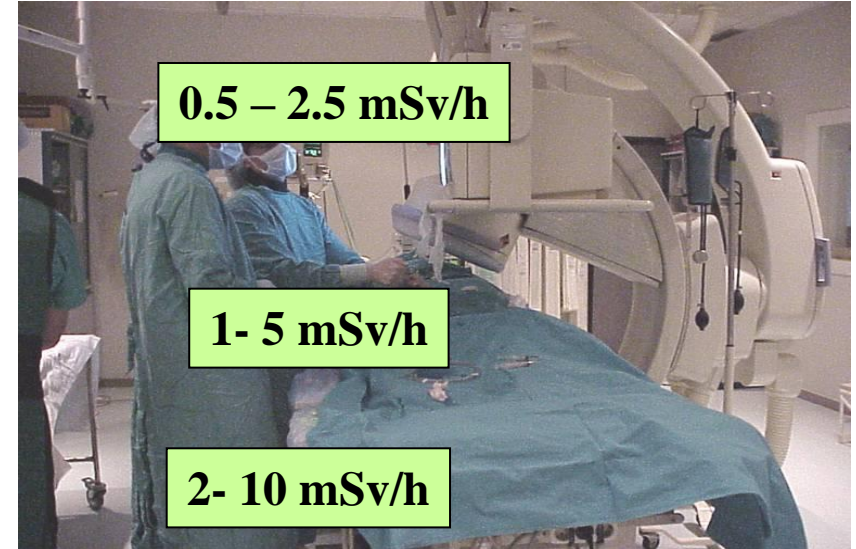
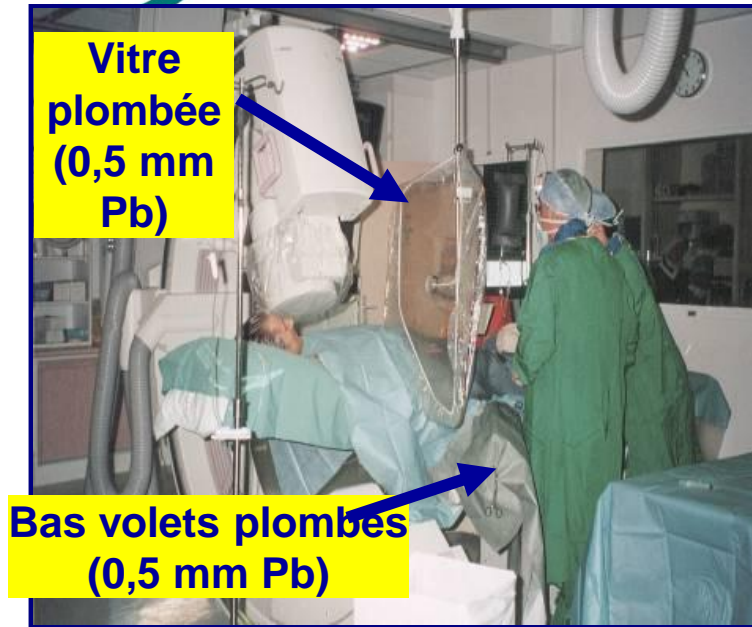
Le matériel utilisé est un générateur de rayons X muni d'un amplificateur de luminance ou d'un capteur plan, fixe ou déplaçable.

On constate une augmentation du nombre de ces actes



- Les conditions de réalisation sont très différentes:
 - Installations fixes dédiées et conçues à cet effet, très bien identifiées, équipes formées. (Radiologie, cardiologie, neuroradiologie,...)
 - En radiologie, tables télécommandées classiques soumises à simple déclaration
 - Utilisation d'arceaux de blocs opératoires





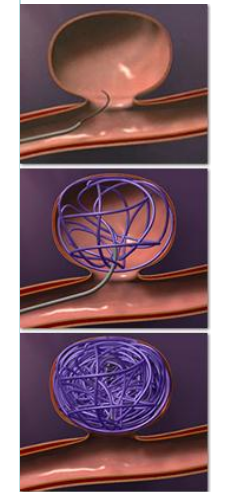
Temps d'exposition

- Utilisation de la scopie : quelques secondes à plus d'une heure (rythmologie par exemple)
- Acquisition de clichés : quelques images à plusieurs centaines
- Les pratiques et le contexte de chaque intervention doivent être pris en compte, chaque intervention est un cas particulier

Réel bénéfique pour le patient mais des niveaux de dose qui peuvent être importants



- **En radiologie** : artériographies fémorales, rénales, embolisations de fibromes utérins, dissections aortiques, biopsies, traitements par radiofréquence,...

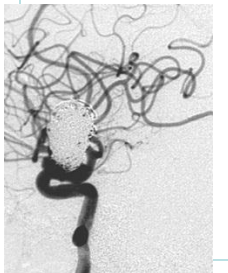


- **En cardiologie et rythmologie** : coronarographies, angioplasties, dilatations, ablations par radiofréquences, pose de stimulateurs cardiaques,...

- **En neuroradiologie** : thrombolyse, angioplasties, traitement des malformations artério-veineuses et des anévrismes

- **En urologie** : Uréthro-pyélographie rétrograde (UPR), néphrostomies, mise en place de sondes,...

- **En hépatologie-gastro-entérologie** : endoprothèses digestives, endoprothèses biliaires, drainages;



- **Au bloc opératoire, en salle vasculaire, ...** (orthopédie, vertebroplasties...).

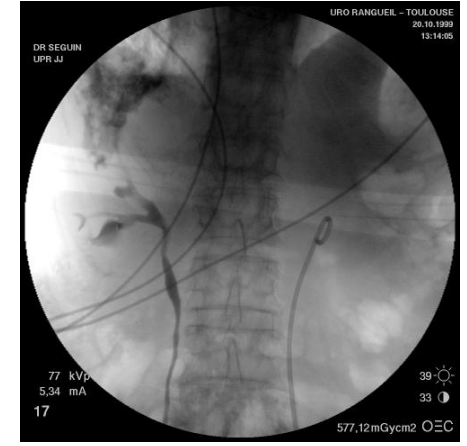




Gastro-entérologie



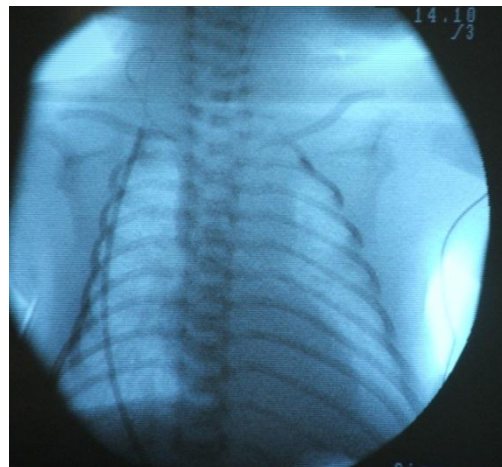
Traumatologie



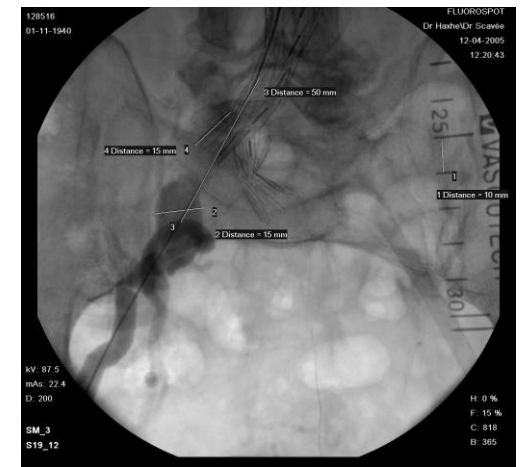
Urologie



Orthopédie



Viscéral



Vasculaire



Les inspections et constats de la division de Bordeaux



L'ASN en région

-  Division de CAEN*
-  Division d'ORLÉANS*
-  Division de DIJON
-  Division de DOUAI
-  Division de STRASBOURG
-  Division de CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE
-  Division de LYON
-  Division de BORDEAUX*
-  Division de MARSEILLE
-  Division de NANTES
-  Division de PARIS





Les inspections de la division de Bordeaux

- Action prioritaire depuis 2009
- Inspections en radiologie interventionnelle 2010-2012:
 - 114 blocs opératoires inspectés
 - 70 installations dédiées (radiologie, cardiologie, neuroradiologie)
 - 108 générateurs dédiés et 308 arceaux de bloc opératoire
- Comparaison avec un premier bilan effectué en 2010

Textes en vigueur

- Code du travail et décisions 2010-DC-0175 ASN (contrôles) et 2009-DC-0147 (conditions d'externalisation de la PCR)
 - Coordination de la radioprotection
 - Délimitation des zones réglementées
 - Conformité des locaux (Norme NFC 15-160 et 15-161)
 - Désignation et missions de la PCR
 - Formation des travailleurs exposés
- Code de la santé publique et décision 2009-DC-0148 ASN (déclaration)
 - Régime administratif
 - Optimisation
 - Qualification des professionnels et formation habilitante
 - Déclaration des événements significatifs
 - Sanctions



Les évolutions positives (1/2)

- Les structures dédiées (cardio, neuro) appliquent généralement assez bien les obligations réglementaires
- La mise à disposition de dosimètres passifs est effective dans 93 % des structures dédiées et 85 % des blocs opératoires
- La dosimétrie opérationnelle est déployée de manière satisfaisante (84% des structures dédiées et 85% des blocs opératoires)
- Le suivi médical et dosimétrique des salariés est assuré
- Les contrôles techniques externes de radioprotection sont réalisés



Les évolutions positives (2/2)

- La qualité des équipements radiologiques est en nette évolution
- Les contrôles de qualité internes et externes des équipements sont réalisés (90% environ)
- Les formations à la radioprotection des travailleurs exposés et à la radioprotection des patients sont mieux assurées
- Les contrôles périodiques des équipements de protection individuelle (EPI) se généralisent
- Certains centres commencent à élaborer des niveaux d'alerte pour le suivi des patients et mettent en place des évaluations de pratiques professionnelles (EPP).

Les écarts récurrents (1/3)

- L'absence de plans de prévention (21 % des installations dédiées et 23 % des blocs opératoires ont rédigé des plans de prévention)
- L'absence de culture de radioprotection dans les blocs opératoires
- L'inadéquation entre les moyens des PCR et les enjeux de radioprotection (97 % des sites ont désigné une PCR, mais manque de moyens fréquent)
- La PCR investit peu les blocs opératoires (52 % d'évaluation des risques réalisées)
- Un mauvais encadrement de la sous-traitance de certaines missions de la PCR



Les écarts récurrents (2/3)

- La mise en place d'un zonage adéquat au bloc opératoire (encore trop de zones d'opération)
- Le manque d'analyses de postes de travail (46 % des blocs opératoires)
- Le suivi médical des médecins (15 % en installations dédiées, 5 % au bloc opératoire)
- Le port régulier des dosimètres passifs au bloc opératoire est nettement insuffisant (56%)
- Les chirurgiens portent le dosimètre opérationnel dans seulement 16 % des entités
- Le suivi dosimétrique des extrémités des opérateurs est peu satisfaisant (3 % au bloc opératoire, 14 % dans les installations dédiées)

Les écarts récurrents (3/3)

- Non conformité des blocs opératoires à la norme NFC 15-160
- La quasi-absence de manipulateur d'électroradiologie médicale au bloc opératoire (seules 21 % des entités ont affecté un MER au bloc opératoire en permanence)
- L'absence de personnes Spécialisées en radiophysique médicale (PSRPM)
- le nombre extrêmement restreint de déclarations d'événements significatifs de radioprotection (4 en trois ans)
- l'absence de suivi systématisé des patients

Pour conclure...

Enjeux forts pour les travailleurs et les patients

- L'ASN constate une évolution de la prise de conscience des risques liés à la radiologie interventionnelle, notamment en installations dédiées
- Le contrôle des blocs opératoires reste un axe de priorité, la culture de radioprotection doit y être renforcée
- Des solutions doivent être trouvées en ce qui concerne les qualifications des professionnels
- Peu d'éléments sur les doses délivrées et sur des incidents
- Mais cataractes, alopecies, radiodermites, maladies professionnelles...
- Le suivi des patients risquant des effets cutanés doit être organisé
- La radiologie interventionnelle reste un domaine prioritaire pour l'ASN