



INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Exposition aux rayonnements ionisants :

Quelle part pour l'exposition médicale ?

Quelle information pour les patients ?

Cécile ETARD

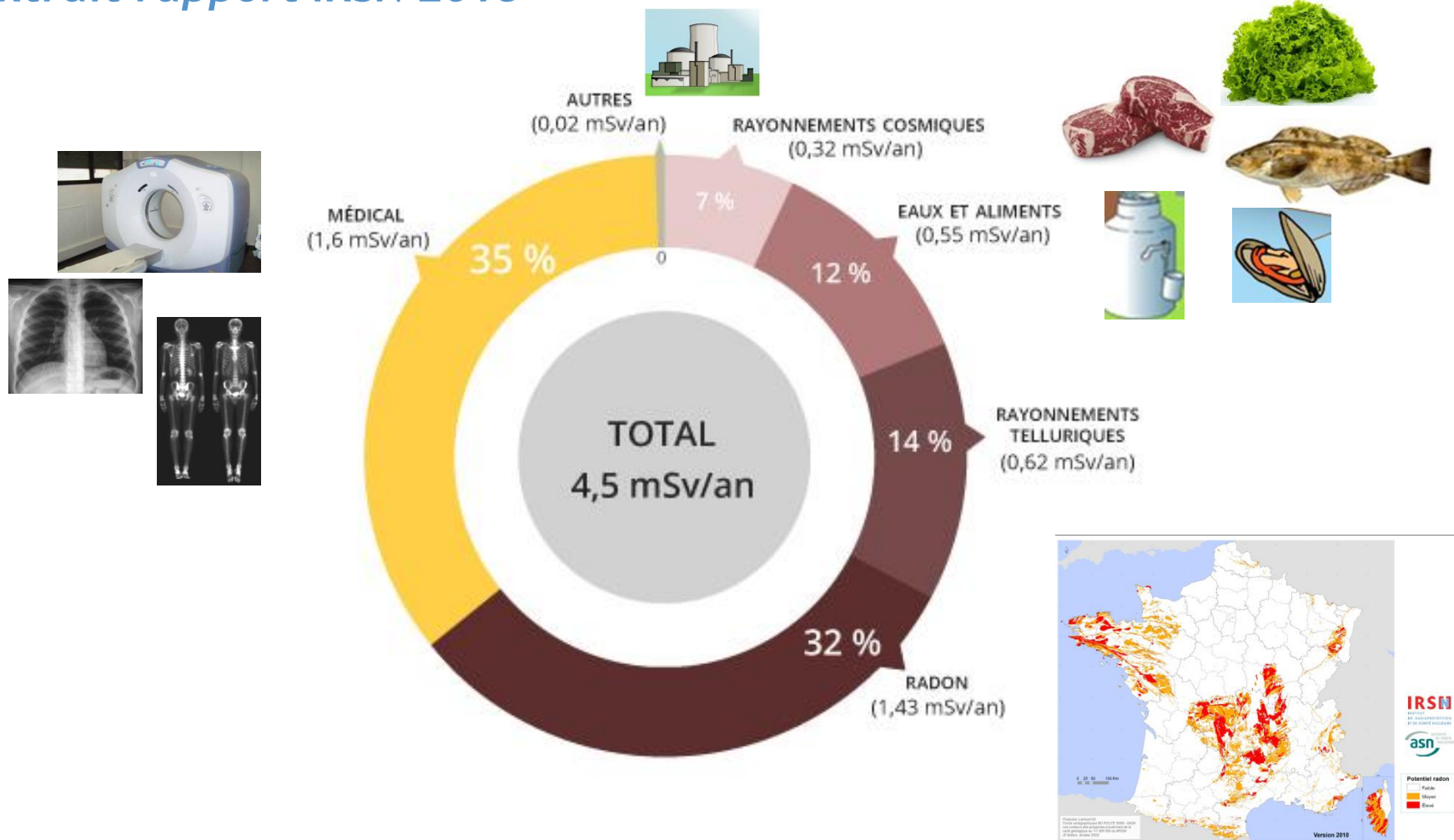
IRSN / Unité d'expertise en
radioprotection médicale

HCTSIN

16 mars 2017

Exposition de la population française

Extrait rapport IRSN 2015



Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »

<http://expop.irsn.fr>

Estimez votre exposition aux rayonnements ionisants

Cette estimation ne peut être considérée que comme une valeur indicative fournissant un ordre de grandeur de votre exposition, compte tenu des données qui ont été renseignées. Elle ne couvre pas l'exposition pouvant être reçue lors de votre activité professionnelle.

Remplissez l'intégralité du questionnaire ci-dessous pour estimer votre exposition

Durée approximative : 2 minutes

Commune :

Choisir une commune

Les caractéristiques de votre commune (altitude, nature des sols) servent pour l'estimation de votre exposition aux rayonnements cosmiques et telluriques et à celle liée au radon

Disposez-vous de données personnelles concernant la concentration en radon dans votre logement ?



Avez-vous bénéficié d'au moins un examen médical diagnostique (radiologie, scannographie, médecine nucléaire) au cours de l'année écoulée ?



Avez-vous effectué au moins un transport en avion au cours de l'année écoulée ?



Consommez-vous des coquillages, crustacés ou poissons ?



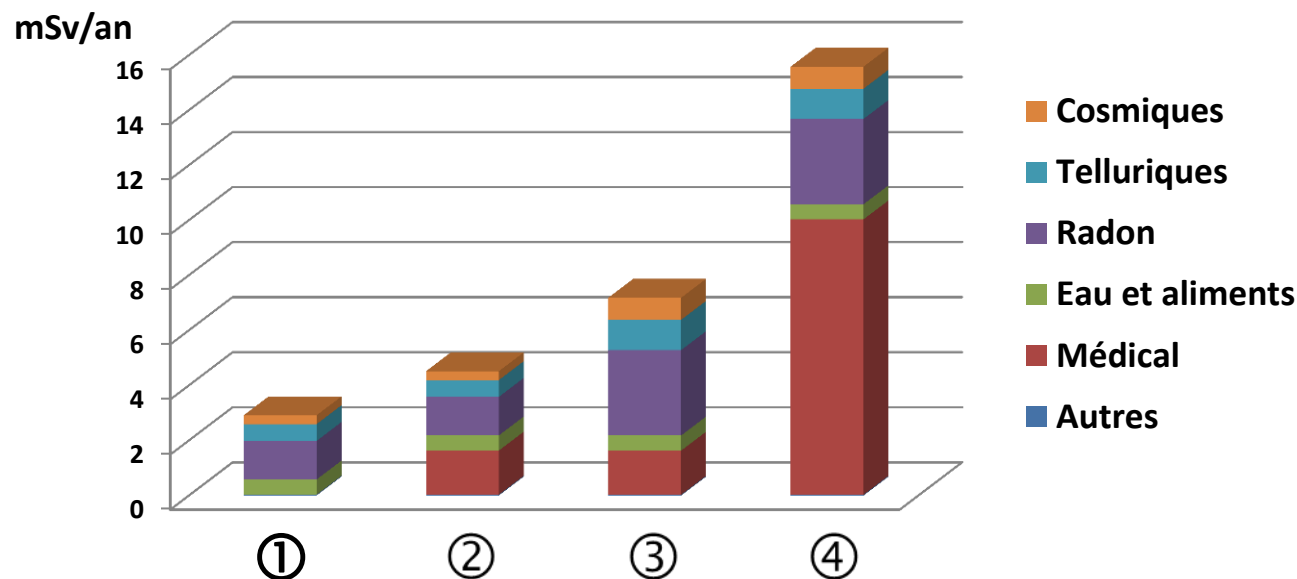
Etes-vous fumeur ?



Calculer

Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »



Personne 1

Commune concentration moyenne en radon et expo tellurique

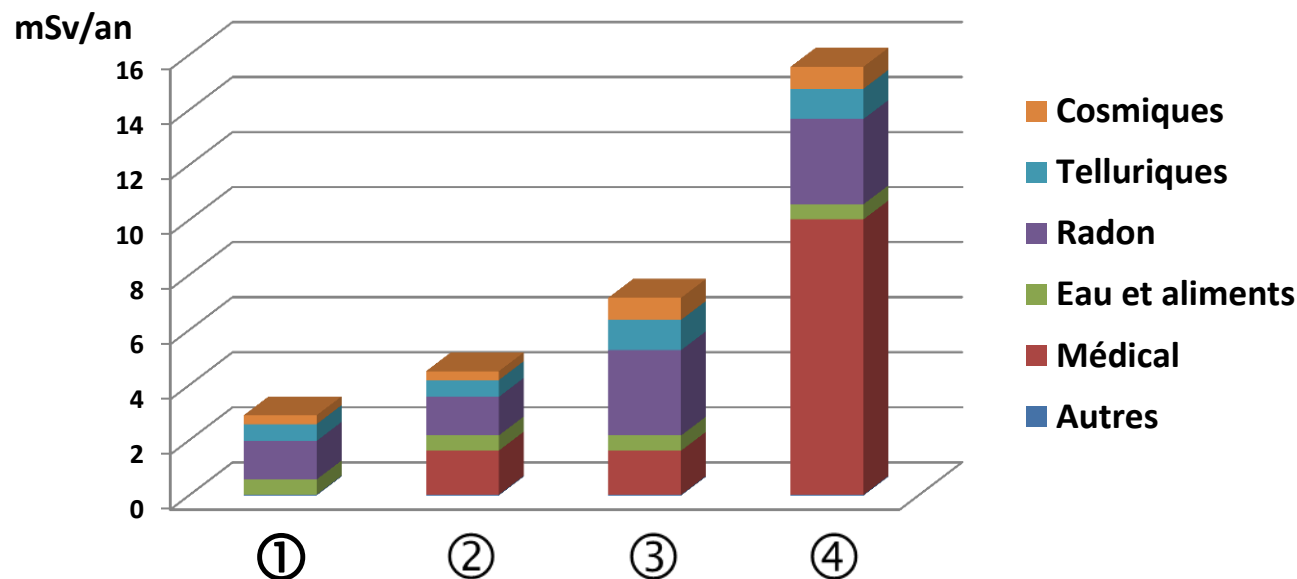
Pas de voyage en avion

Pas d'examen médical

3 mSv/an

Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »



Personne 2

Commune concentration moyenne en radon et expo tellurique

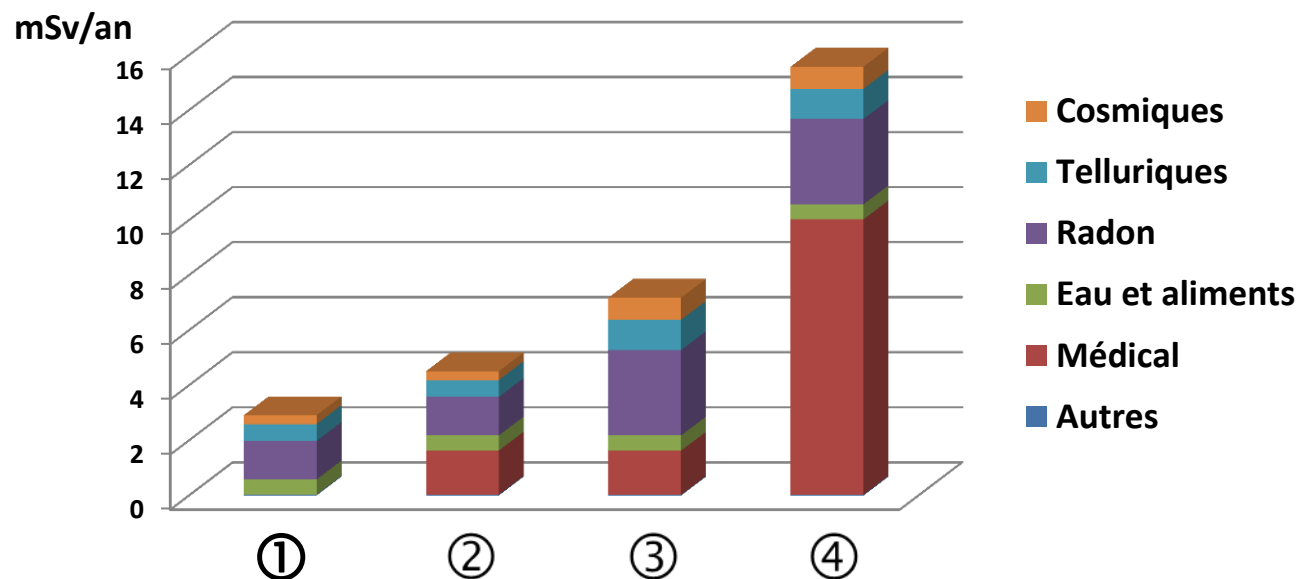
Pas de voyage en avion

1 examen radiologique (type radio rachis lombaire)

4,5 mSv/an

Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »



Personne 3

Commune concentration élevée en radon et expo tellurique

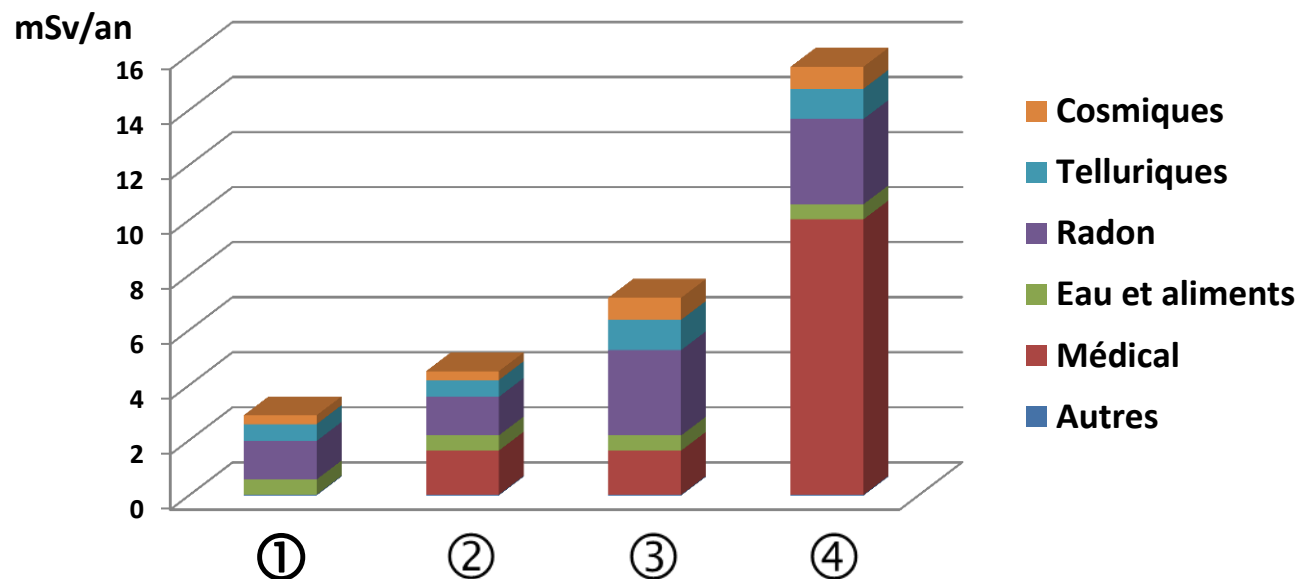
1 voyage A/R transatlantique en avion

1 examen radiologique (type radio bassin)

7 mSv/an

Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »



Personne 4

Commune concentration élevée en radon et expo tellurique

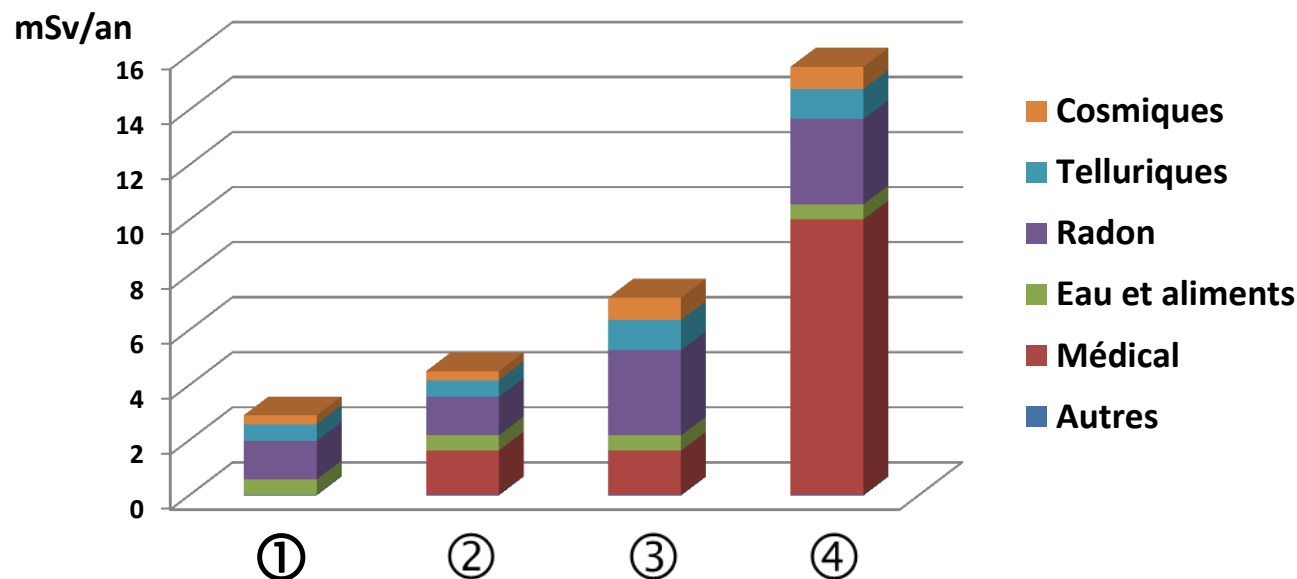
1 voyage A/R transatlantique en avion

Plusieurs examens radiologiques et/ou scanners

15 mSv/an

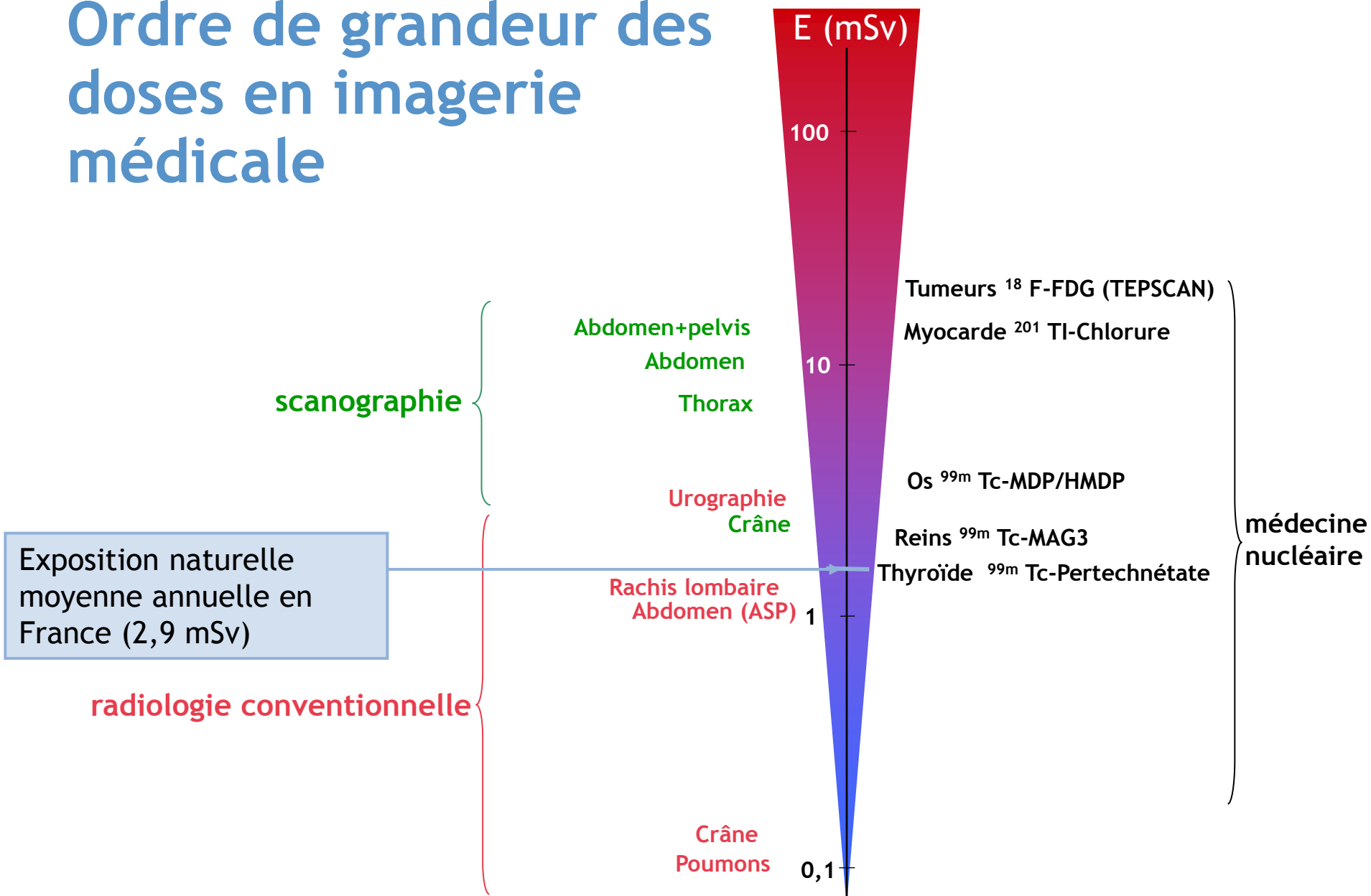
Une grande variabilité des doses

Outil « Expop »



■ La part de l'exposition médicale peut devenir importante, voire prépondérante.

Ordre de grandeur des doses en imagerie médicale



Suivi de l'exposition médicale de la population

Un système en place depuis 2004

■ Une exigence européenne

« *Les États membres veillent à ce que la répartition des doses individuelles générées lors d'expositions à des fins médicales ... soit déterminée pour la population...* ». Directive 97/43/EURATOM (1997)

■ Création du Système ExPRI en 2004

■ Publication de rapports périodiques (2006, 2010, 2014) sur l'exposition à des fins diagnostiques.



http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise

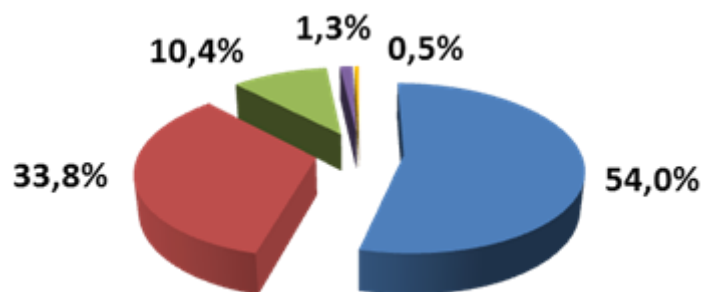
Exposition médicale en 2012

Actes à visée diagnostique

■ En moyenne :

	Nb actes pour 1000 habitants	Dose efficace individuelle
2012	1247	1,6 mSv/an

Répartition des actes
(81,8 millions)



■ Radio conv.

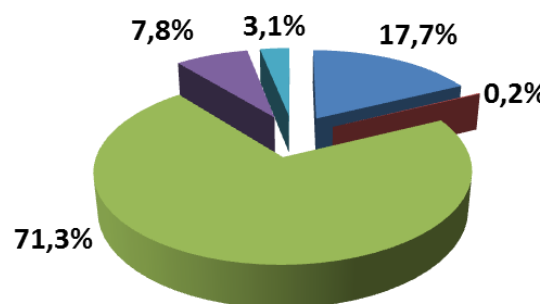
■ Scanographie

■ Radio interv. diag.

■ Radio dentaire

■ Médecine nucléaire

Répartition de la dose efficace
moyenne



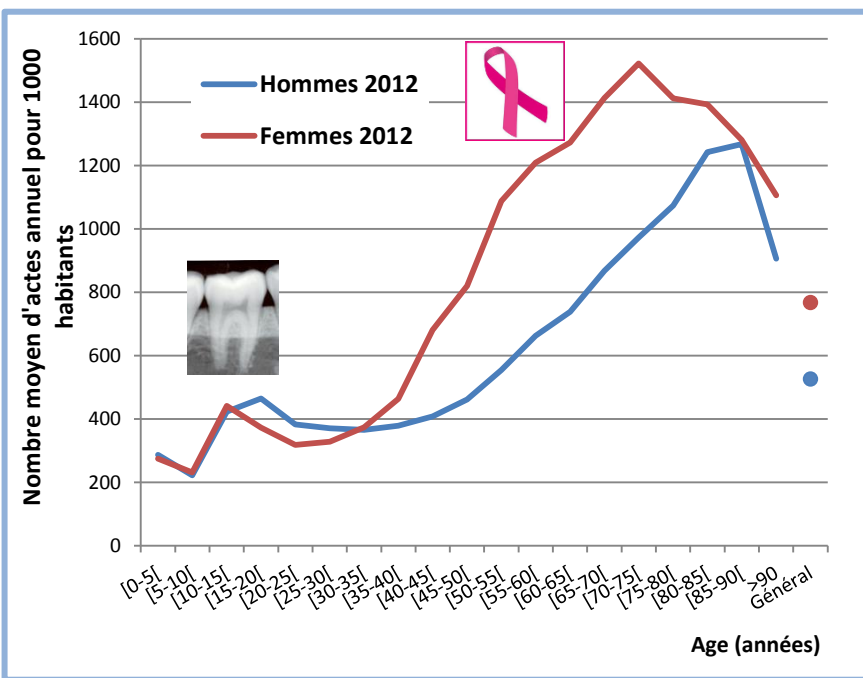
USA : 3 mSv / an

Allemagne : 1,7 mSv/an

Pays-Bas : 0,7 mSv / an

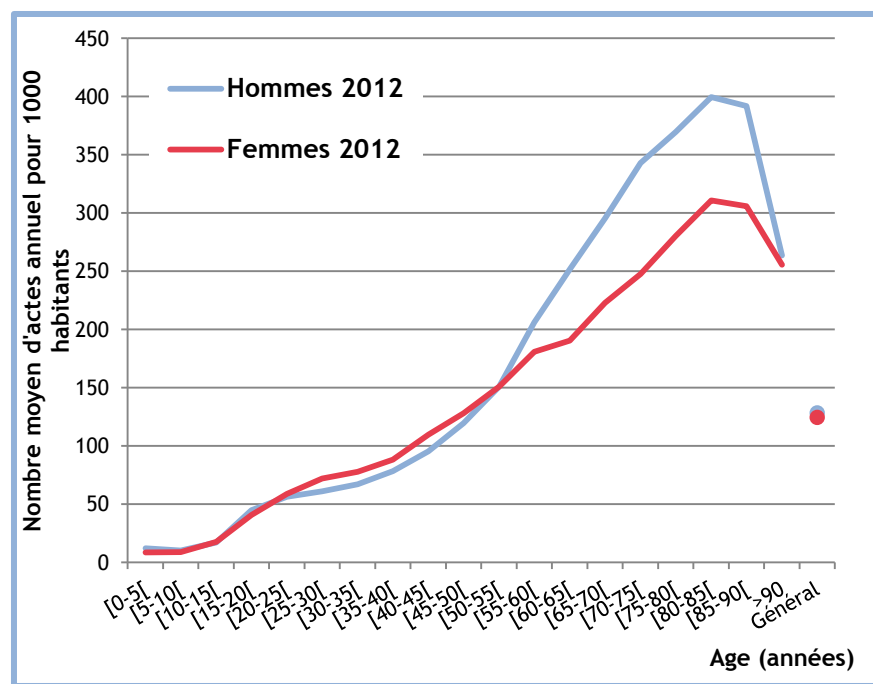
Des examens plus fréquents avec l'âge

Radiologie conventionnelle



Nombre moyen d'actes de RC pour 1000 habitants en 2012, selon le sexe et l'âge

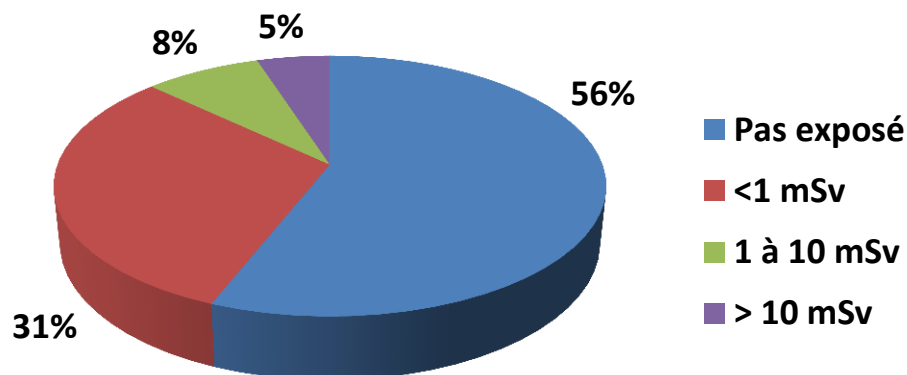
Scanographie



Nombre moyen d'actes scanographiques pour 1000 habitants en 2012, selon le sexe et l'âge

Une exposition très hétérogène

■ La valeur de 1,6 mSv/an est une moyenne, à prendre avec précaution



Exposition de la population liée aux actes
diagnostiques en 2012

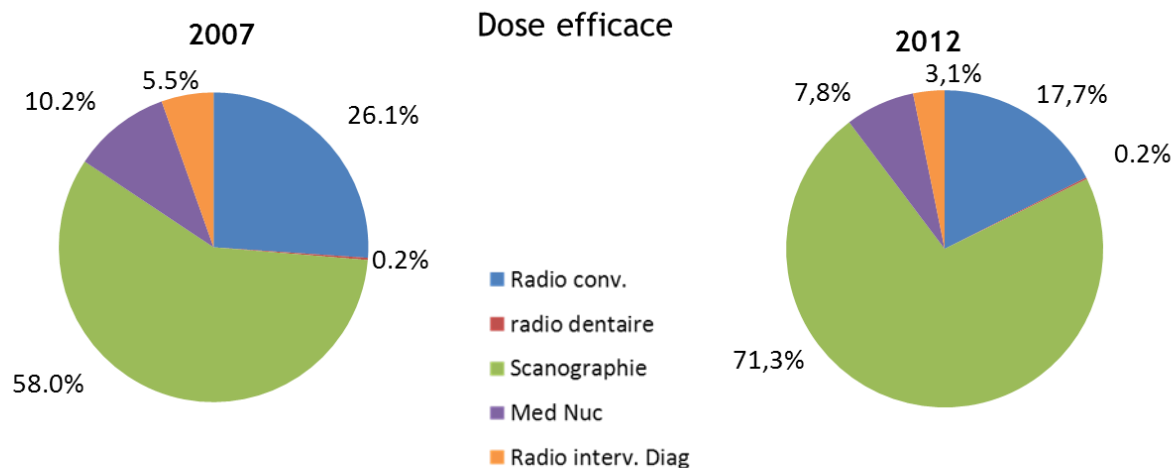
■ Des variations selon l'âge et le sexe

Evolution 2007-2012

Année	Nombre d'actes moyen pour 1000 habitants	Dose efficace moyenne annuelle par habitant	
2007	1170	1,3 mSv	
2012	1247	1,6 mSv	+ 20 %

Relative stabilité du nombre d'actes

Augmentation de la dose moins marquée qu'entre 2002 et 2007



Contribution de la scanographie de plus en plus importante dans la dose efficace totale

Implication des professionnels de santé

- Création en 2014 d'un Comité consultatif de professionnels de santé
- Avis rendu sur le Rapport ExPRI 2014
- Rappel du rôle important de l'imagerie dans la prise en charge des patients
- Recommandations et orientations pour les prochaines études
 - Pédiatrie
 - Scanographie
- Intégration de ces recommandations dans les travaux du système « ExPRI »
 - Actualisation des données « pédiatriques » en 2017
 - Etude multicentrique sur les doses délivrées en scanographie (Pilotage SFPM, résultats attendus fin 2017)

Quelle implication pour les patients ?

- Après les expertises des accidents de radiothérapie d'Epinal (2007): 1^{ères} rencontres de l'IRSN avec des associations de patients
→ besoin d'un lieu de dialogue pluraliste
- 2009: l'IRSN commande une étude sur l'information des patients (France et Europe)
- AVIAM et *Le Lien* participent à l'étude et mènent une enquête auprès de patients sur les besoins d'information lors du radiodiagnostic

En 2009: des patients peu informés sur le risque

- CSP : Droit du patient à l'information, avant, pendant et après un traitement (L.1111-2)
- Recommandations HAS (Liste des informations à fournir, présenter les bénéfices attendus avant leurs inconvénients et risques éventuels, être compréhensible).
- Très peu d'infos disponibles pour le public sur les effets sanitaires potentiels associés aux rayonnements ionisants (« faibles » doses associées au diagnostic).
- Professionnels de santé peu/pas sensibilisés à la radioprotection (sauf les spécialistes), et très peu formés à informer dans ce domaine
- Enquête AVIAM (2009):
 - 170 patients interrogés
 - 70 % n'ont pas reçu d'informations avant l'acte de radiodiagnostic
 - 16 % ont reçu une info sur les risques (risque lié à la répétition des actes, exposition du fœtus...)
 - 10 % ont cherché de l'information seul (info trouvée sur le déroulement de l'acte ou le diagnostic mais ni sur les risques ni sur la justification)

Nécessité d'un groupe d'échanges pluraliste

- Création d'un Groupe Pluraliste en mai 2010
- Pilotage IRSN / AVIAM
- Associations de patients : AVIAM, Ligue Contre le Cancer,
- Sociétés professionnelles, CHU, Ordre des médecins, ARC...

Nécessité d'un outil de dialogue

Informations des patients *Dialogue Patient-Médecin*

- 2 ans de travail
- Définition d'un message partagé
- Un parti pris : un patient informé, acteur de son parcours de soin
- Elaboration d'un support
 - Information sur les bénéfices et le risque des examens radiologiques
 - S'adressant aux patients et aux médecins
 - Support de dialogue entre médecins et patients
- Brochure publiée en 2012, disponible sur internet

**Des
examens
banals?**

p.2



p.2



p.3



Radiographie & Scanner

www.irsn.fr



p.3

**Les enfants
sont plus
sensibles
aux rayons X**



p.4

**Quels conseils
retenir?**

Des examens banals ?

Trop de radios, trop de scanners ?

Quelle quantité de rayonnement ?

■ Distribuée à ~30 000 exemplaires et téléchargeable

HCTISN 16 mars 2017

IRSN



Conclusions

- Utilisation croissante des rayonnements ionisants à des fins de diagnostic médical, apparition régulière des nouvelles techniques et pratiques
- Intérêt indéniable de l'imagerie dans la prise en charge des patients
- La radioprotection des patients s'appuie sur un cadre réglementaire bien établi, permettant l'application de 2 principes fondamentaux : **la justification des actes** et **l'optimisation de leur réalisation**
- Au quotidien, la justification des actes passe par :
 - Formation et information des médecins demandeurs (<http://gbu.radiologie.fr>)
 - Information du public et des patients pour qu'ils soient acteurs de leur radioprotection, sans angoisse inutile (balance bénéfice / risque)

Merci de
votre
attention

Des
examens
banals?
p.2



Quelle quantité
de rayonnement?
p.3



Radiographie & Scanner

Service de Radiologie
Salle d'attente

Posons-nous

les bonnes questions

p.3
Les enfants
sont plus
sensibles
aux rayons X

p.4
Quels conseils
retenir?

p.4
Parlons-en

Références IRSN disponibles sur Internet

- L'exposition de la population française à la radioactivité. Dossier thématique.
<http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Sante/exposition-population/exposition-population-france-metropole/Pages/0-Exposition-population-France-Sommaire.aspx>
- Exposition de la population française aux rayonnements ionisants en 2015
http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN-Exposition-Population-Rayonnements-Ionisants_2015-00001.pdf
- Estimez votre exposition aux rayonnements ionisants : <https://expop.irsn.fr/>
- Exposition de la population française aux rayonnements ionisants liée aux actes de diagnostic médical en 2012
http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN-PRP-HOM-2014-6_Exposition-France-rayonnements-diagnostic-medical-2012.pdf
- Cartographie du potentiel radon des formations géologiques
<http://www.irsn.fr/fr/connaissances/environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/pages/4-cartographie-potentiel-radon-formations-geologiques.aspx>
- Surveillance alimentaire. Dossier thématique.
<http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/surveillance-environnement/surveillance-alimentaire/Pages/surveillance-alimentaire.aspx>
- Brochure « Radiographie et scanner : posons-nous les bonnes questions ».
http://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/radiopro_patients/Documents/Brochure_Radiographie-Scanner.pdf