

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Exposition médicale de la population française : méthodologie et résultats

Bernard AUBERT & Cécile ETARD

Journée « Radioprotection des patients en imagerie médicale »

Paris le 13 décembre 2011

Plan de l'exposé

1. Objectifs et contexte de l'étude
2. Méthodologie
3. Principaux résultats
4. Conclusion

Objectifs et contexte

- Depuis 2003, l'IRSN et l'InVS collaborent pour mettre à disposition des autorités, des professionnels de santé et du public des données actualisées relatives à l'exposition aux rayonnements ionisants de la population française, liée au diagnostic médical.
- Répondre à la demande de la Directive européenne 97/43/Euratom, article 12 « *La répartition des doses individuelles générées lors d'exposition à des fins médicales doit être déterminée pour la population et pour les groupes de référence concernés de celle-ci* »
- Etude publiée en 2010 :
 - Basée sur les données de 2007
 - Ne comprend que les procédures diagnostiques :
 - Radiologie : dentaire, conventionnelle, scanographie (CT) et interventionnelle diagnostique
 - Médecine nucléaire

Méthodologie - Origine des données

■ Nombre et type d'examens

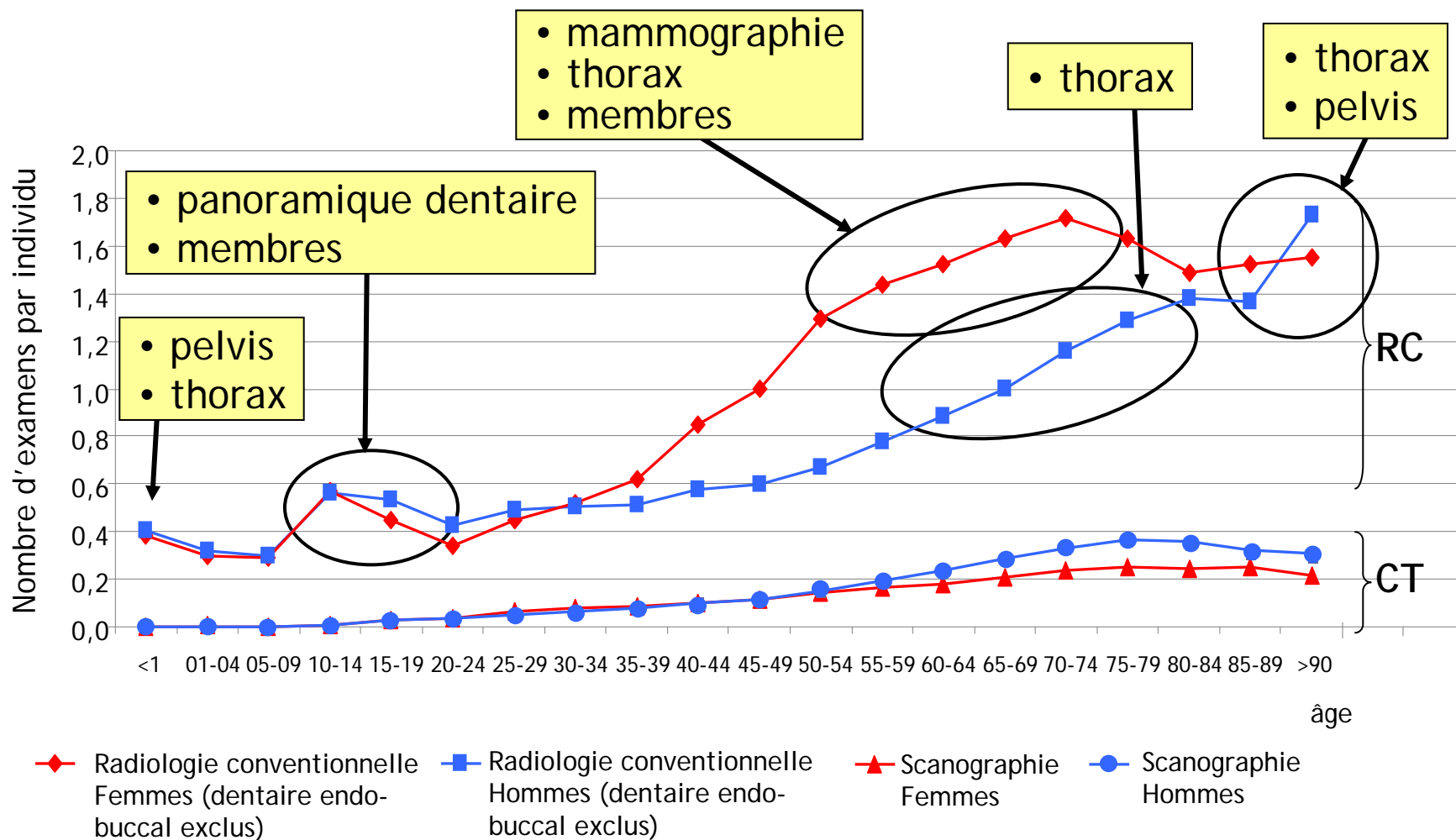
- Secteur privé
 - Données fournies par l'Assurance Maladie sur la base d'un échantillon d'environ 500 000 personnes
- Secteur public
 - Pas (encore) d'enregistrement systématique au niveau national
 - 2 enquêtes nationales:
 - Radiologie conventionnelle & CT dans 50 services de radiologie (activité par code CCAM, âge et sexe)
 - Médecine nucléaire (72 % des services - activité par code CCAM)

Méthodologie - Origine des données

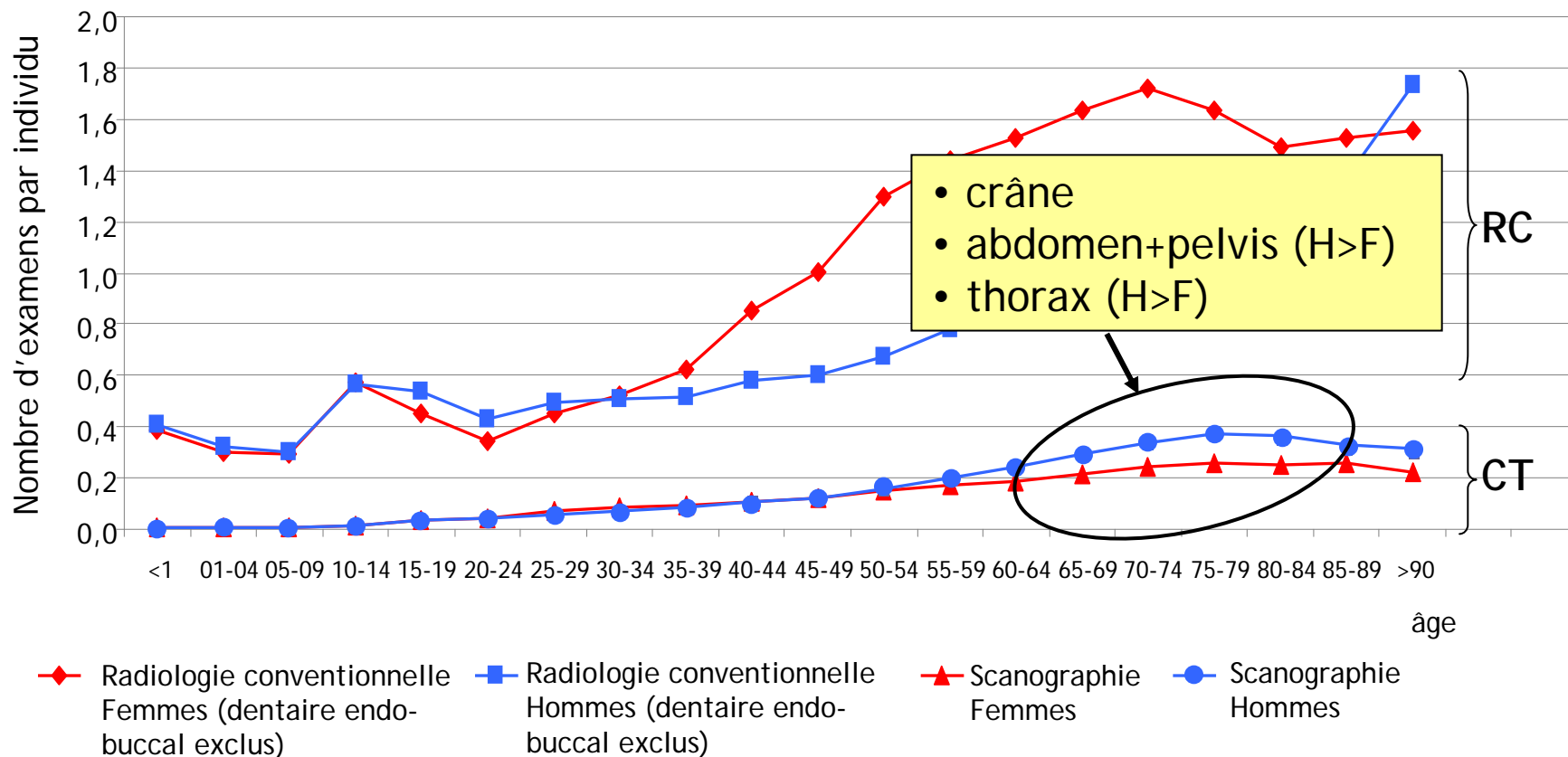
- Dose efficace moyenne par type d'examen
 - Calculée principalement sur la base de :
 - Données transmises à l'IRSN par les services pour la mise à jour des niveaux de référence diagnostique (NRD).
 - Paramètres recommandés dans les guides des procédures des professionnels, radiologues et médecins nucléaires.
 - Volet dosimétrique de l'enquête réalisée en médecine nucléaire.
 - Si aucune donnée nationale disponible : valeur de dose efficace européenne ou nord américaine

Principaux résultats

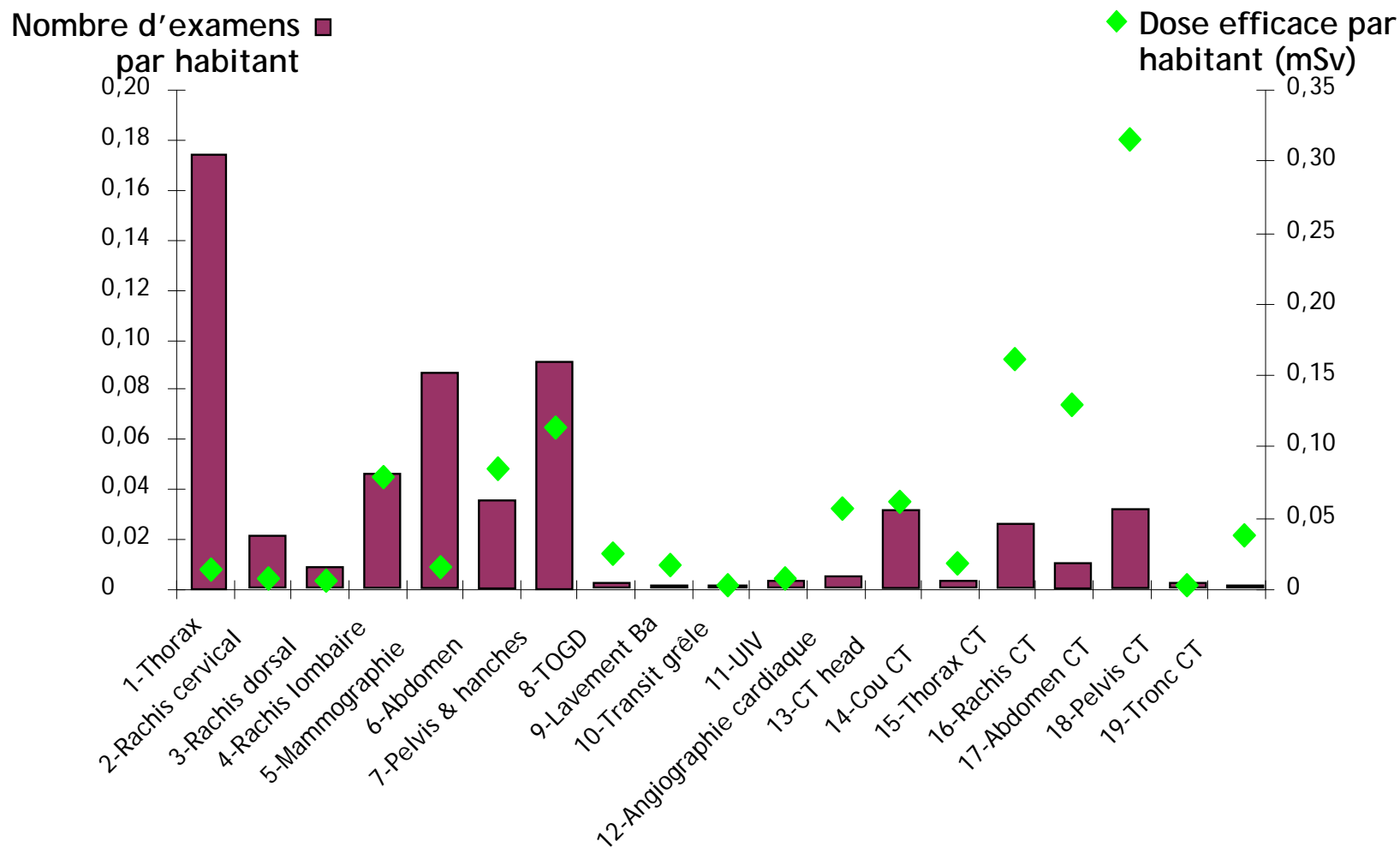
Analyse selon l'âge et le sexe du nombre d'examens par individu (radiologie conv. + scanographie)



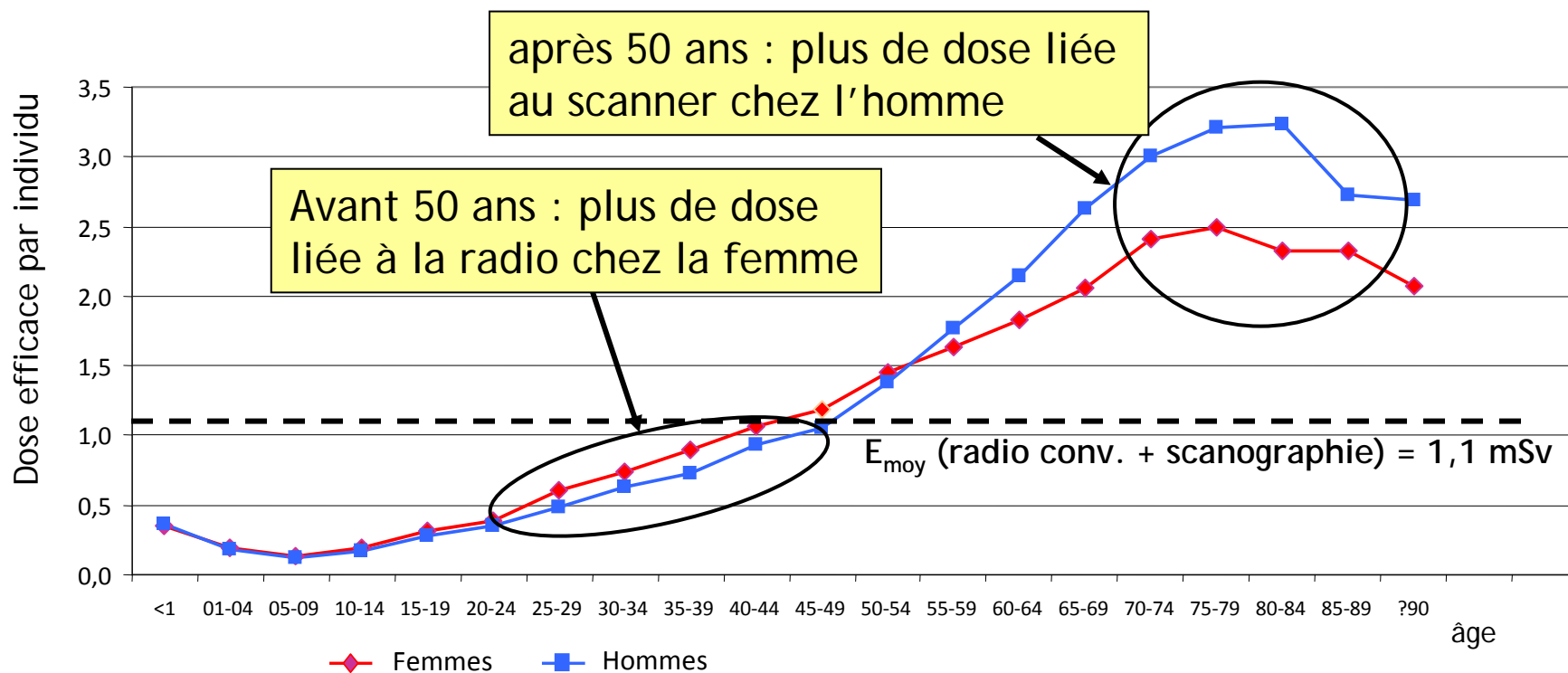
Analyse selon l'âge et le sexe du nombre d'examens par individu (radiologie conv. + scanographie)



Contribution à la dose efficace des examens de radiologie (conv. et CT) les plus fréquents (TOP 20)

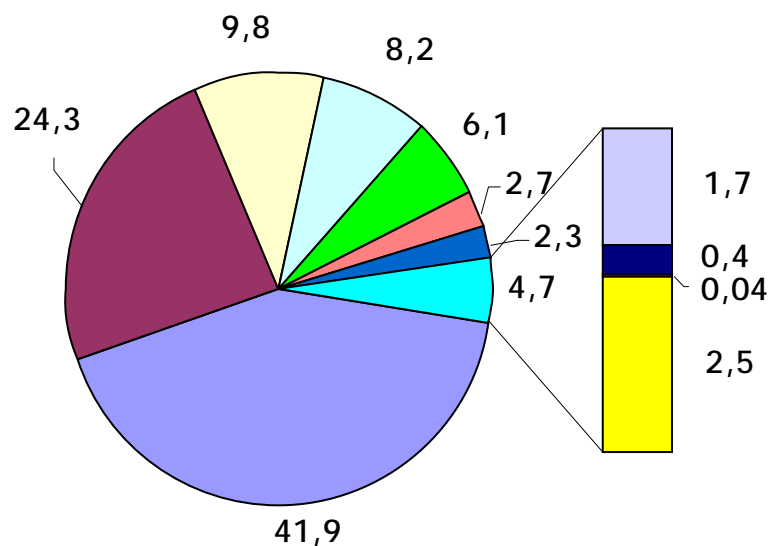


Analyse selon l'âge et le sexe de la dose efficace par individu en 2007 (radiologie conv. + scanographie)

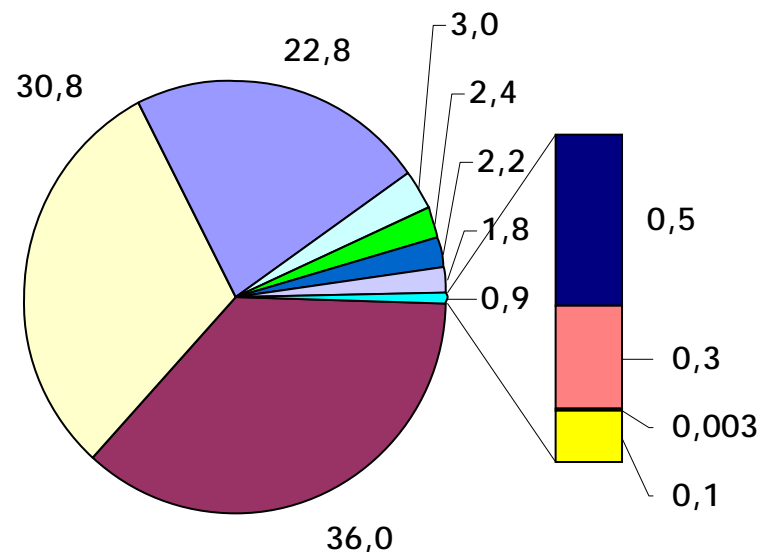


Répartition des actes et de la dose efficace collective par zone anatomique explorée en Médecine nucléaire

Fréquence des actes (%)



Dose efficace collective (%)

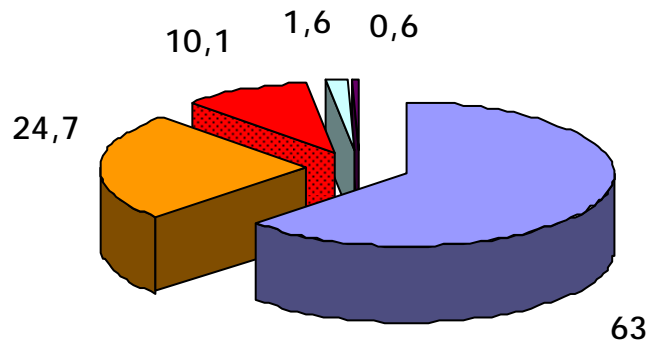


- | | | | |
|-----------|----------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Squelette | Thyroïde | Tête et cou (hors thyroïde) | Appareil urogénital (hors reins) |
| Cœur | Poumons | Corps entier (hors squelette et TEP) | Autres |
| TEPSCAN | Reins | Abdomen et tube digestif | |

80% des actes et 80% de la dose \approx squelette + cœur + TEPSCAN

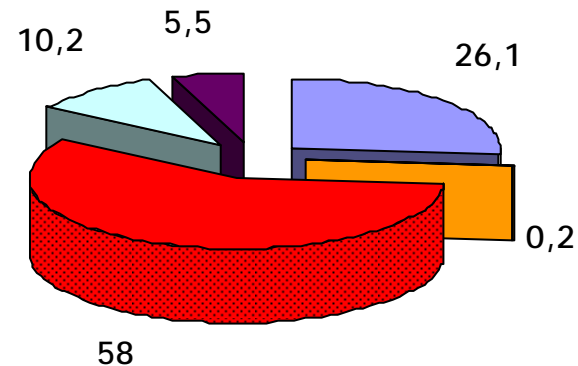
Bilan pour l'année 2007

Nombre d'examens (%)



- Radiologie conventionnelle
- Radiologie dentaire
- Scanographie

Dose efficace moyenne par habitant (%)



- Médecine nucléaire
- Radiologie interventionnelle diagnostique

74,6 millions d'examen \Rightarrow 1,3 mSv/an/habitant

Plus de 50% de la dose efficace moyenne par habitant est due à la scanographie en 2007

Population réellement exposée

*Radiodiagnostic + Médecine nucléaire secteur libéral seul -
échantillon de 485 000 bénéficiaires*

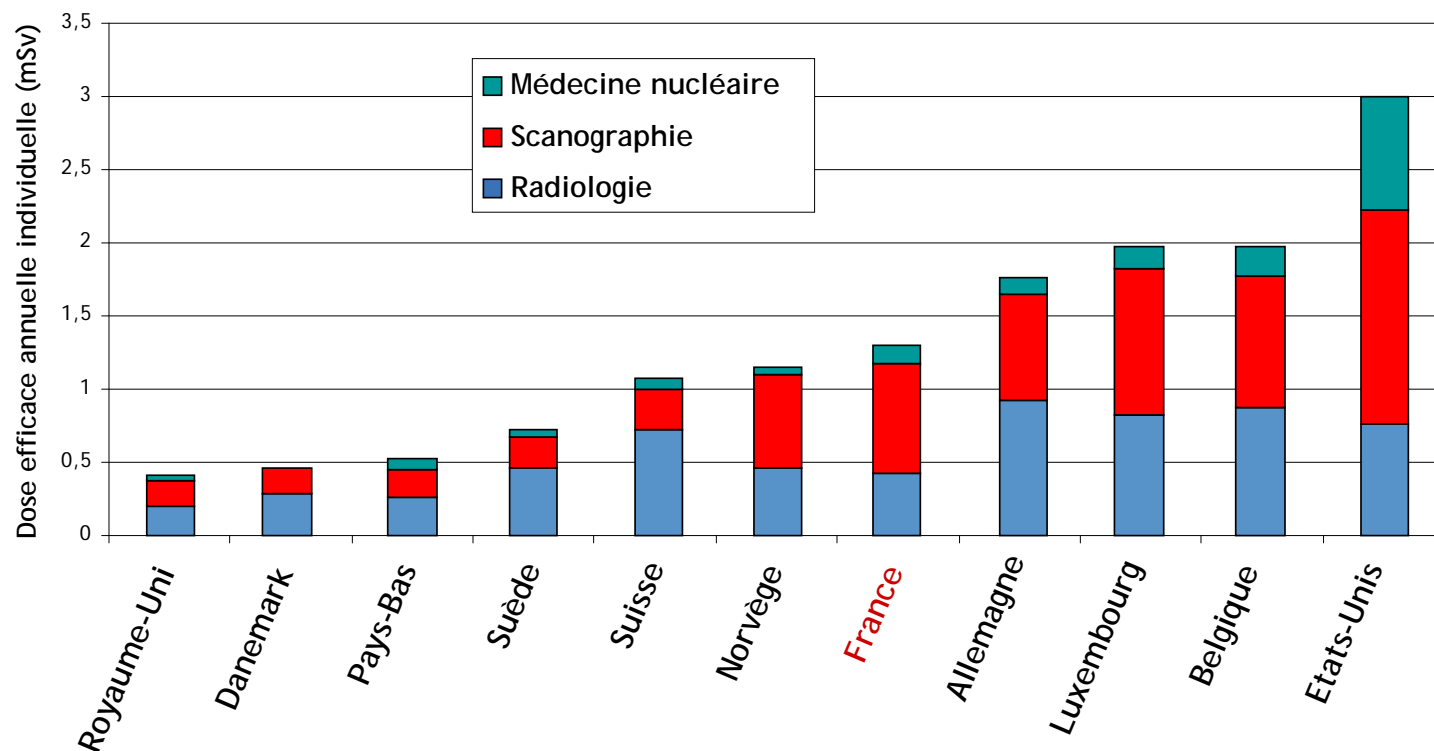
- Seulement **27,7% des bénéficiaires** de l'échantillon suivi ont bénéficié **d'au moins un acte diagnostique** en 2007.

Au sein des bénéficiaires du RG de l'assurance maladie, en 2007 :

- 72,3% : non exposé
- 17,9% : moins de 1 mSv
- 6% : entre 1 et 5 mSv
- 3,8% : plus de 5 mSv
- 2,5 mSv en moyenne pour les personnes exposées

Comparaison aux données internationales

Dose efficace individuelle annuelle moyenne



L'exposition médicale diagnostique en France se situe dans la moyenne des pays européens, et est très inférieure à celle des Etats-Unis.

Augmentation de 57 % de la dose efficace individuelle moyenne entre 2002 et 2007

Année	Nombre d'actes		Dose efficace individuelle moyenne annuelle
	Total	par individu	
2002	73,3 millions	1,2	0,83 mSv ¹
2007	74,6 millions	1,2	1,3 mSv

¹ Scanff et al., BJR, 2008

Conclusion

- Entre 2002 et 2007, l'augmentation des contributions de la scanographie (44 % vs 58 %) et de la médecine nucléaire (7 % vs 10 %) à la dose totale est liée à :
 - l'augmentation du nombre d'actes,
 - une meilleure connaissance des actes et des doses associées.
- La France a rejoint le niveau des pays européens les plus avancés sur la connaissance de l'exposition médicale.

Rapport accessible sur :

http://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/actualite/Pages/rapport_expri.aspx

- 2 documents complémentaires :
 - Rapport IRSN : Enquête dans 50 services de radiologie,
 - Article dans la revue Médecine Nucléaire sur l'enquête effectuée auprès des services de MN du secteur public.