

Exposition médicale de la population française aux rayonnements ionisants : le système ExPRI

S. Sinno-Tellier¹, C. Etard², B. Aubert²

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice ,

2/ Institut de radioprotection et sûreté nucléaire, Fontenay-aux-Roses

7^e congrès national de radioprotection, SFRP 2009

Angers – 16 juin 2009

Contexte

1/ Directive européenne 97/43 (1997)

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* »

2/ Estimation de l'exposition médicale des patients aux rayonnements ionisants

Etude nationale représentative en 1982

Depuis 2003, l'IRSN et l'InVS collaborent pour la mise en place du système ExPRI

- 1^{ère} étude commune concernant les données de 2002 publiée en 2006
- Etude actuelle basée sur les données de 2007 : **nouveaux objectifs**

Caractérisation de l'exposition par âge et par sexe

Estimation de la population réellement exposée

Méthodes

Estimation en deux étapes

Entités pilotes

1/ Fréquence des examens de radiodiagnostic

InVS

Catégories retenues

Radiologie conventionnelle, scanner, médecine nucléaire et radiologie interventionnelle

2/ Doses associées à l'ensemble de ces examens

IRSN

Indicateurs retenus

- Dose collective (mSv/personne.année)
- Dose efficace moyenne par habitant (mSv/habitant/an)

Principaux résultats 2002 (1)

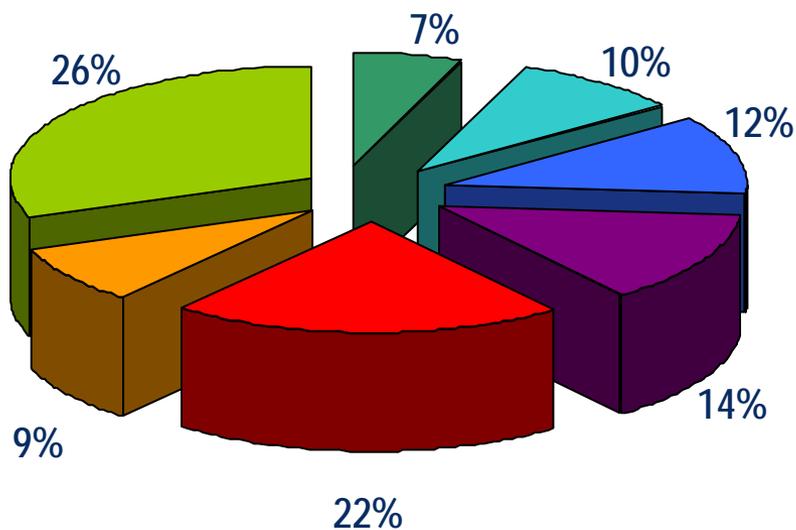
Nombre d'actes et dose efficace individuelle moyenne

	Nombre d'actes		Dose efficace
	total	par personne	individuelle moyenne
Hypothèse basse	61,3 millions	1,00	0,66 mSv
Hypothèse haute	73,6 millions	1,20	0,83 mSv

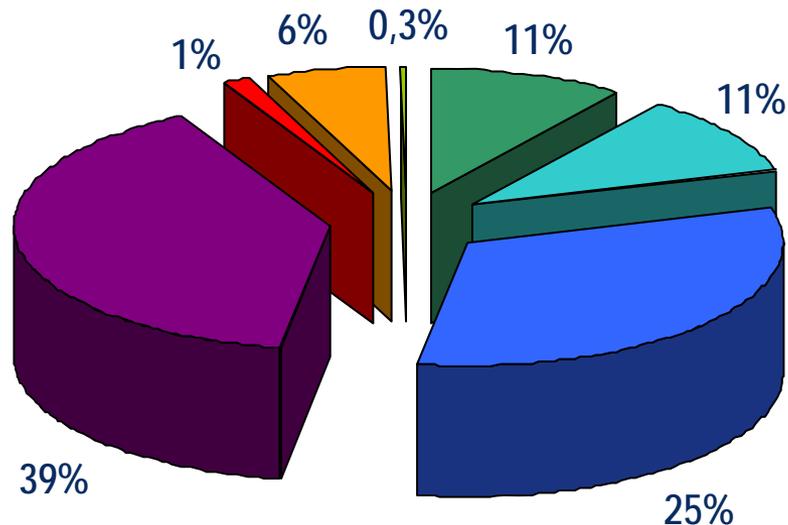
Principaux résultats 2002 (2)

Répartition en fonction des régions anatomiques

Fréquence des examens (%)



Dose efficace associée (%)



Tête et cou

Abdomen, pelvis, bassin

Membres

Dentaire

Thorax

Rachis

Sein

Étude à partir des données de 2007

De l'examen de radiodiagnostic à la dose efficace associée

Un acte de radiodiagnostic

= 1 code CCAM (*Classification commune des actes médicaux*)

= 1 dose efficace moyenne (mSv)

Au total 376 codes dans l'étude : par exemple

ZBQK002 : radio thorax : 0,05

ZCQK004 : scanner abdomino-pelvien sans injection de pdc : 12

LHQH006 : scanner un segment de la col. vert. sans injection de pdc : 8,40

DDQH009 : coronarographie sans ventriculographie : 11,20

Puis catégories d'examens selon le Dose Datamed project, EC, Report n°154, 2008

Étude à partir des données de 2007

Fréquences des examens – sources de données

Secteur libéral

Échantillon généraliste des bénéficiaires (EGB) de l'Assurance maladie permanent, national représentatif au 1/100^e

77% des bénéficiaires tous régimes (48,8/63,7 millions)

- Examens de radiodiagnostic et de médecine nucléaire

Secteur public

Enquête nationale représentative (CEMKA-EVAL)

50 services de radiologie d'hôpitaux publics et PS-PH

Plus de 100 lits et équipés d'un scanner

- Examens de radiodiagnostic

Enquête par voie postale : questionnaires adressés aux 129 services de médecine nucléaire du secteur public

- Examens de médecine nucléaire

Étude à partir des données de 2007

Doses efficaces associées – sources de données

Coefficients de pondération de la CIPR 60

Paramètres recommandés dans les guides des procédures des professionnels radiologues et médecins nucléaires

- Dose efficace moyenne pour un patient adulte de taille standard (70 kg, 1m70)

Données transmises à l'IRSN entre 2004 et 2006 pour la mise à jour des NRD

Études dosimétriques de l'IRSN effectuées à des fins d'optimisation

Enquête en cours dans les services de radiologie

Enquête en cours en médecine nucléaire

Si aucune donnée nationale disponible : valeur de dose efficace européenne ou britannique

Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Nombre d'actes et de bénéficiaires exposés

	Nb examens	Nb bénéficiaires exposés	Nb bénéficiaires total
Nombres (millions)	29,56	13,12	48,89
Pourcentages d'exposés		= 26,84%	

Environ 30 millions d'examens de radiodiagnostic ont été remboursés par l'assurance maladie en 2007 (Régime général hors Sections Locales Mutualistes)

Le nombre de patients réellement exposés était 13 millions

Soit environ 27% de la population générale inscrite au RG hors SLM

Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Fréquences décroissantes des examens de radiodiagnostic

<u>Codes CCAM</u>	<u>% totaux</u>	<u>% cumulés</u>	<u>libellés des codes CCAM</u>
ZBQK002	11,4	11,4	Radio thorax
NAQK015	7,4	18,8	Radio ceinture pelvienne [du bassin] selon 1 incidence
QEQK001	6,4	25,3	Mammographie bilatérale
HBQK002	6,0	31,2	Radio panoramique dentomaxillaire
QEQK004	5,1	36,3	Mammographie de dépistage
NFQK003	3,4	39,7	Radio genou selon 3 ou 4 incidences
ZCQK002	2,9	42,6	Radio abdomen sans préparation
MDQK001	2,8	45,4	Radio main ou doigt
NEQK010	2,6	48,0	Radio articulation coxofémorale selon 1 ou 2 inc.
NFQK004	2,6	50,7	Radio genou selon 5 inc. ou plus
LFQK001	2,6	53,2	Radio segment lombal colonne vertébrale selon 4 inc. ou plus
NDQK001	2,5	55,7	Radio unilatérale pied selon 1 à 3 inc.
MAQK001	2,5	58,2	Radio ceinture scapulaire et/ou épaule selon 3 ou 4 inc.
LDQK002	2,1	60,3	Radio segment cervical colonne vertébrale selon 3 inc. ou plus
PAQK007	1,8	62,1	Ostéodensitométrie [Absorptiométrie osseuse] sur 2 sites
ZCQH001	1,7	63,8	Scanographie abdomen et petit bassin [pelvis], avec inj IV pdc

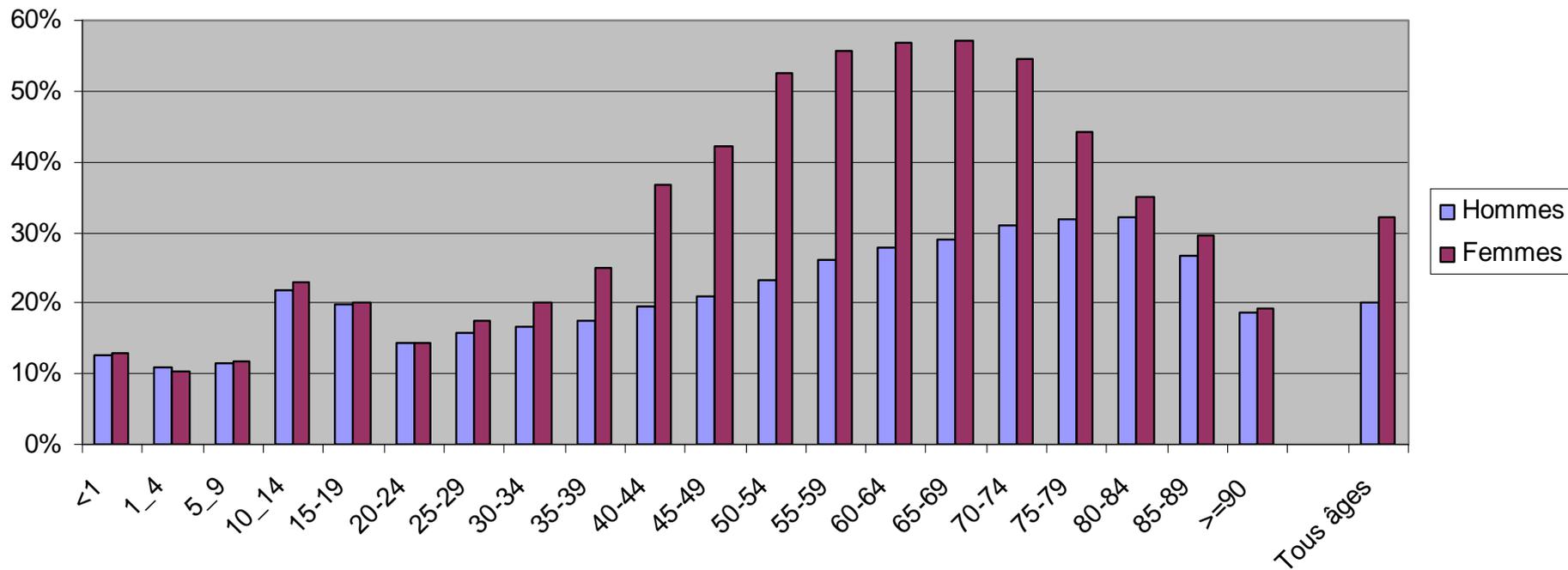
Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Répartition par âge et sexe – radiologie conventionnelle

Pourcentage de bénéficiaires ayant eu un (ou plusieurs) examen(s) de radiologie conventionnelle

Répartition par sexe et âge - Année 2007

Source : Echantillon Généraliste des Bénéficiaires - CNAMTS



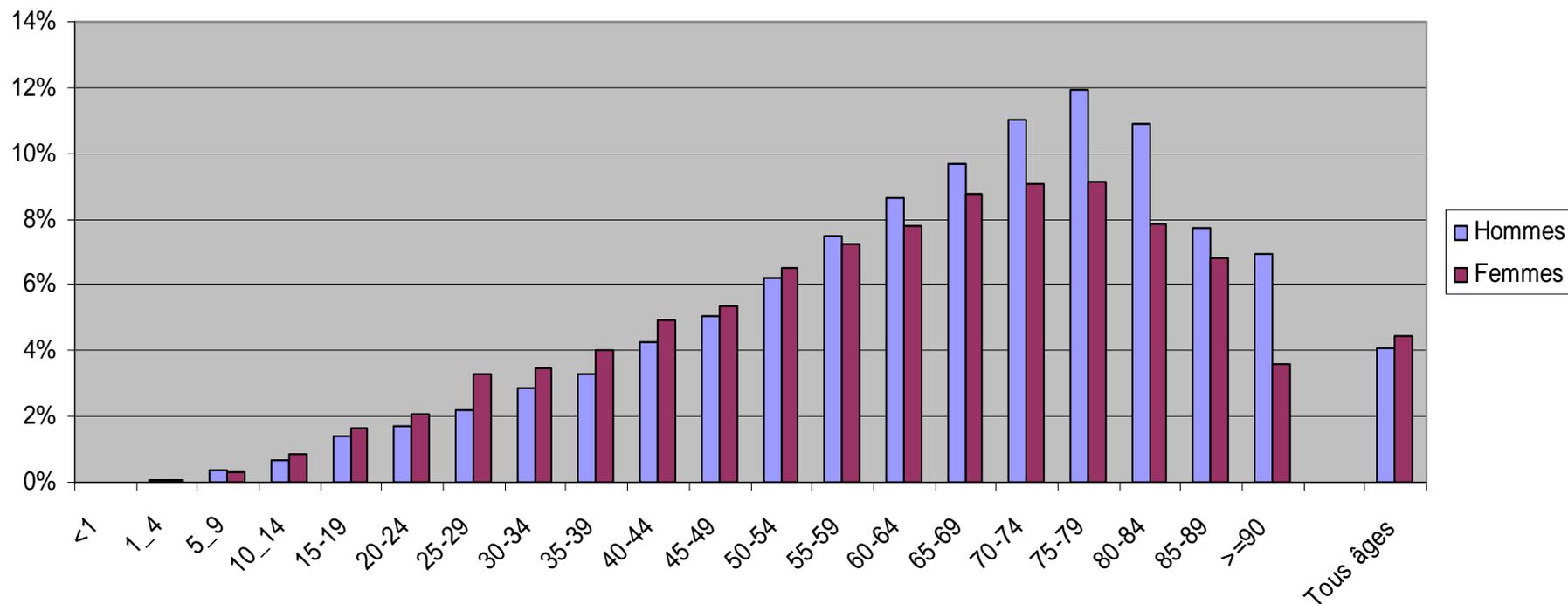
Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Répartition par âge et sexe - scanographie

Pourcentage de bénéficiaires ayant eu un (ou plusieurs) examen(s) de scanographie

Répartition par sexe et âge - Année 2007

Source : Echantillon Généraliste des Bénéficiaires - CNAMTS

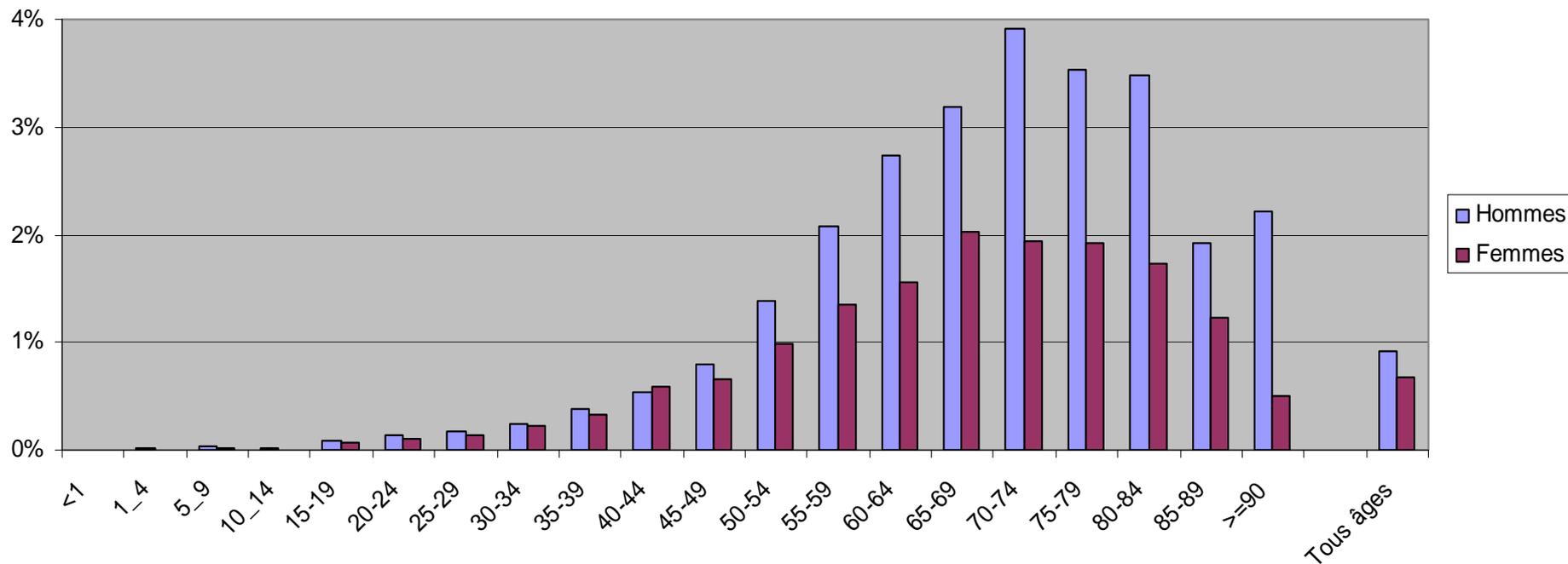


Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Répartition par âge et sexe – *Dose Datamed project*

Pourcentage de bénéficiaires ayant eu un (ou plusieurs) examen(s) de scanographie du thorax
Répartition par sexe et âge - Année 2007

Source : Echantillon Généraliste des Bénéficiaires - CNAMTS





Résultats secteur libéral (EGB) – année 2007

Répartition par « individu » - *Perspectives*

Nb examen(s)/bénéficiaire	Nb bénéficiaires	Pourcentages
1	72 869	53,9
2	31 589	23,4
3	14 642	10,8
4	07 306	05,4
5	03 663	02,7
6	02 066	01,5
7	01 113	00,8
8	00 693	00,5
...
...
47	1	0
60	1	0
74	1	0
Total	135 270	100



Conclusion

- L'analyse des données de 2007 conduira à la publication d'un *rapport conjoint IRSN/InVS en 2009*
 - Actualisation de la distribution des actes selon la classification CCAM
 - Étude de leur répartition par âge et par sexe
 - Réévaluation de la dose efficace annuelle moyenne par individu
 - Nombre de personnes effectivement exposées
- La collaboration IRSN/InVS conduira à *actualiser régulièrement ces données* sur la base des recommandations du groupe de travail européen Dose Datamed