



ETUDE EXPERTS

EXposition des Professionnels mEdicaux aux RayonnemenTs ionisants

Clémence BAUDIN¹, Blandine VACQUIER², Isabelle PARTARRIEU², Martine LOUET³, Hubert DUCOU LE POINTE³, Stéphanie MORA², Catherine VERDUN-ESQUER², Juliette FEUARDENT¹, Hervé ROY¹, Klervi LEURAUD¹, Lynda BENSEFA-COLAS³, Marie-Odile BERNIER¹

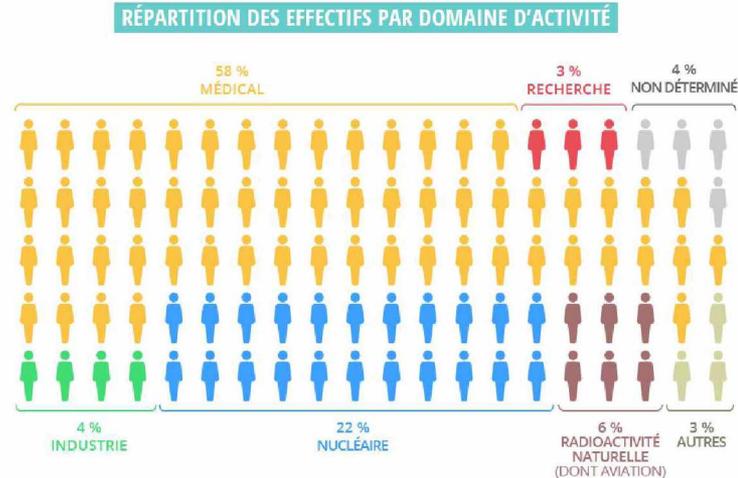
¹ IRSN

² CHU Bordeaux

³ AP-HP

CONTEXTE (1)

- Professionnels de santé exposés aux Rayonnements Ionisants (RI)
 - Représentent plus de 50% de l'ensemble des travailleurs exposés aux RI artificiels en France
 - Cet effectif a subi une augmentation de 3% en 2019 par rapport à 2018
 - Présentent le plus de dépassements de limites réglementaires (>20mSv/an)



CONTEXTE (1)

- **Augmentation de l'usage des RI en médecine** *via* l'introduction de nouvelles pratiques diagnostiques et thérapeutiques
- **Nécessité de caractériser les expositions aux RI** afin de pouvoir étudier les effets sanitaires aux faibles doses de RI chez ces professionnels
- **Caractérisation précise de l'évolution temporelle** de l'exposition aux RI par type de poste de travail, service d'activité, âge, sexe
- Nécessité de **promouvoir la radioprotection des travailleurs** du secteur médical



étude EXPERTS : analyser l'évolution de l'exposition aux RI des professionnels de santé en France métropolitaine, et les habitudes de ces professionnels en termes de radioprotection

OBJECTIFS



Evaluer et caractériser de manière détaillée **l'évolution de l'exposition aux RI des professionnels de santé** en France entre 2009 et 2019 (entre les services, spécialités et activités)



Décrire la population de professionnels de santé exposés en terme de durée d'exposition moyenne aux RI, d'âge, et de sexe par services, spécialités et activités pour identifier les personnels les plus exposés



Caractériser la perception du risque par les professionnels exposés ainsi que leur recours aux outils de radioprotection pour se protéger des RI



Proposer des **axes d'amélioration pour la réduction des risques** liés à une exposition aux RI, en collaboration avec le service de radioprotection et de médecine du travail

MATÉRIELS ET MÉTHODES (1)

■ **Période d'étude :** 2009 – 2019

■ **Centres d'étude :**

- AP-HP : Hôpital Pitié-Salpêtrière, Hôpital Cochin, Hôpital Européen Georges Pompidou (HEGP)
- CHU de Bordeaux : Pellegrin, St André, Haut Levêque

■ **Critères d'inclusion :**

- Etre un professionnel de santé
- Avoir un suivi dosimétrique enregistré dans la base SISERI* en 2009, 2014 et 2019
- Avoir travaillé dans un des centres de l'étude

■ **Critères d'exclusion :**

- Avoir changé d'emploi entre 2009 et 2019
- Ayant fait part d'une opposition à la recherche

* SISERI : Système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants

MATÉRIELS ET MÉTHODES (2)

Extraction

SISERI*

Validation

CHIMED©

Questionnaire

Analyses
statistiques

- **Données socio-professionnelles**

- *Emploi, service, âge, sexe*

- **Données d'exposition par dosimétrie externe passive**

- *Equivalents de dose annuels corps entier HP(10), Dose annuelle aux extrémités*
- *Date de début de port du dosimètre*

- **Données socio-professionnelles complétées et confirmées par les services de Médecine du travail de chaque établissement via CHIMED©**

- **Diffusion du questionnaire « radioprotection » par mail**

- *Renseignements sur leur exposition individuelle*
- *Utilisation des moyens de radioprotectons*
- *Perception du risque suite à une exposition aux RI*

- **Description** de l'exposition aux RI selon l'emploi, le service, la spécialité, l'âge, le sexe

- **Analyses** de l'évolution de l'exposition selon les années 2009, 2014, 2019

- **Croisement** des réponses au questionnaire avec les doses d'exposition aux RI

* SISERI : Système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants

RESULTATS (1)

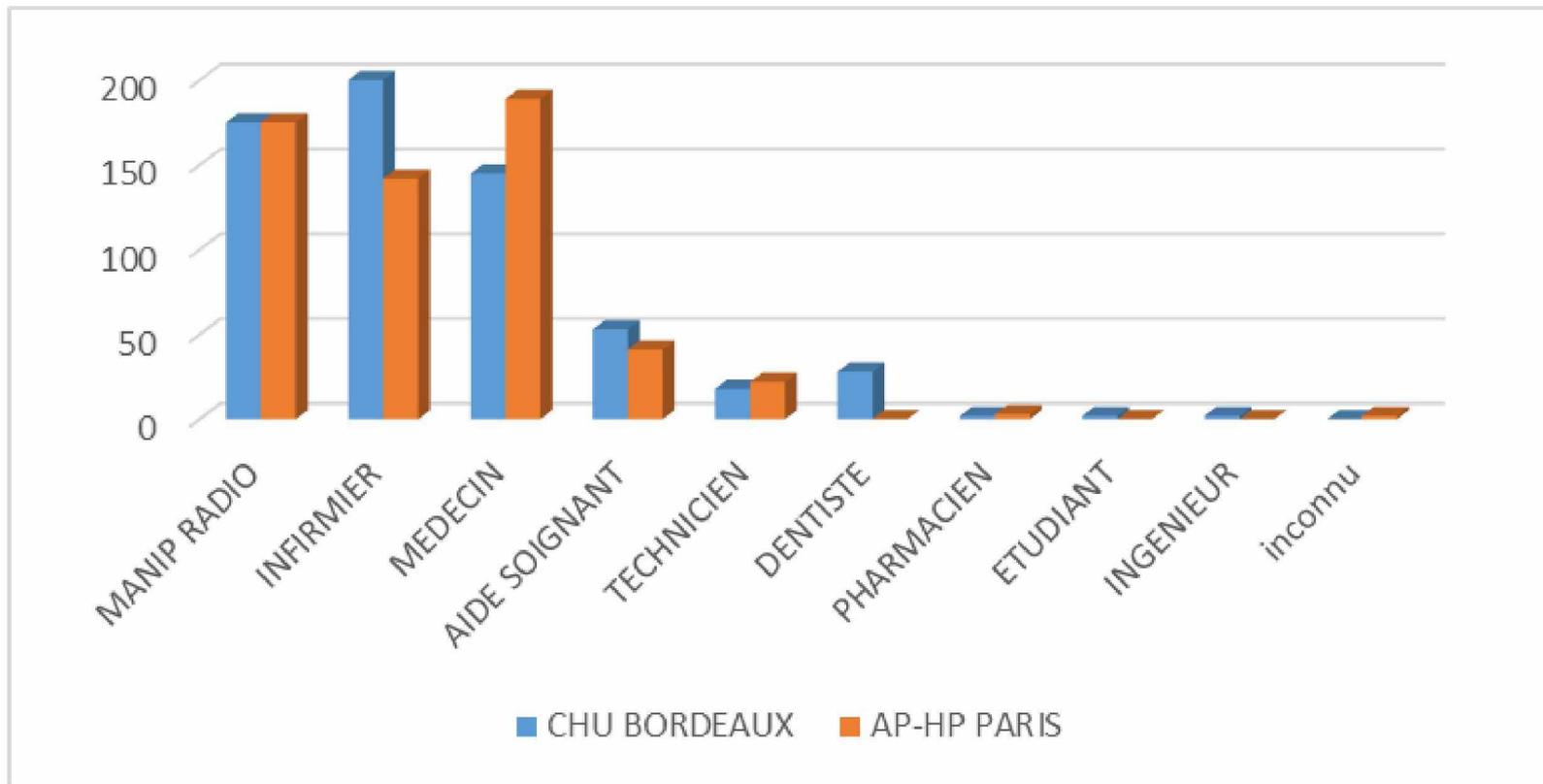
- Description population EXPERTS

Site	Homme	Femme	Total
CHU BORDEAUX	263 (42,1%)	362 (57,9%)	625 (52,1%)
<i>âge moyen (ans)^a</i>			<i>38,5 (±9,5)*</i>
AP-HP PARIS	237 (41,3%)	337 (58,7%)	574 (47,9%)
<i>Cochin</i>	70	86	
<i>Pitié-Salpêtrière</i>	92	145	
<i>HEGP</i>	75	106	
<i>âge moyen (ans)^a</i>			<i>41,8 (±9,0)*</i>
Total	500 (41,7%)	699 (58,3%)	1199
<i>âge moyen (ans)^a</i>	<i>42,1 (±9,3)**</i>	<i>38,6 (±9,1)**</i>	<i>40,1 (±9,4)</i>

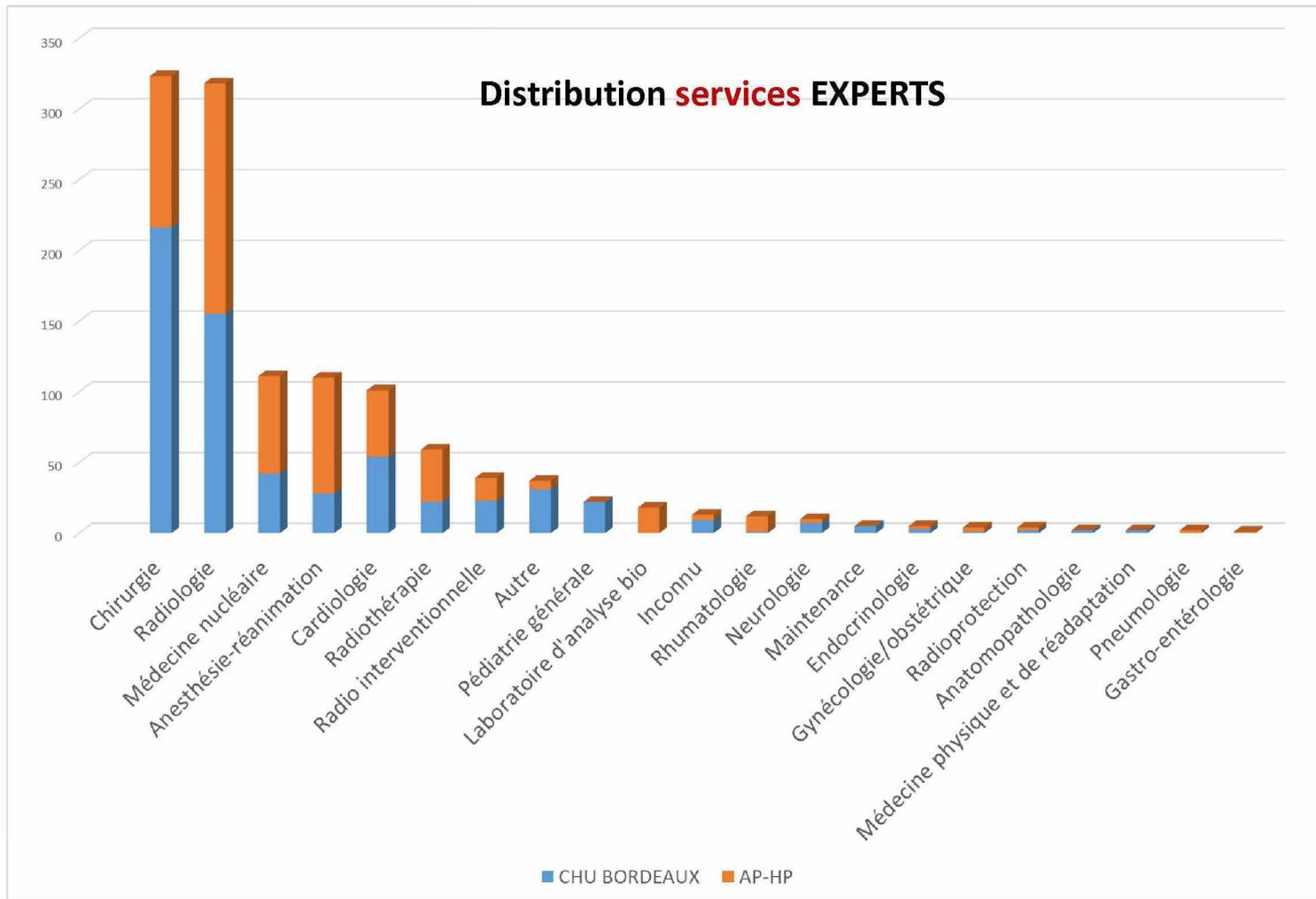
^a âge moyen en 2009 ; * p<0,05 – comparaison entre sites ; ** p<0,05 – comparaison entre sexes

RESULTATS (2)

Distribution **emplois** EXPERTS



RESULTATS (3)

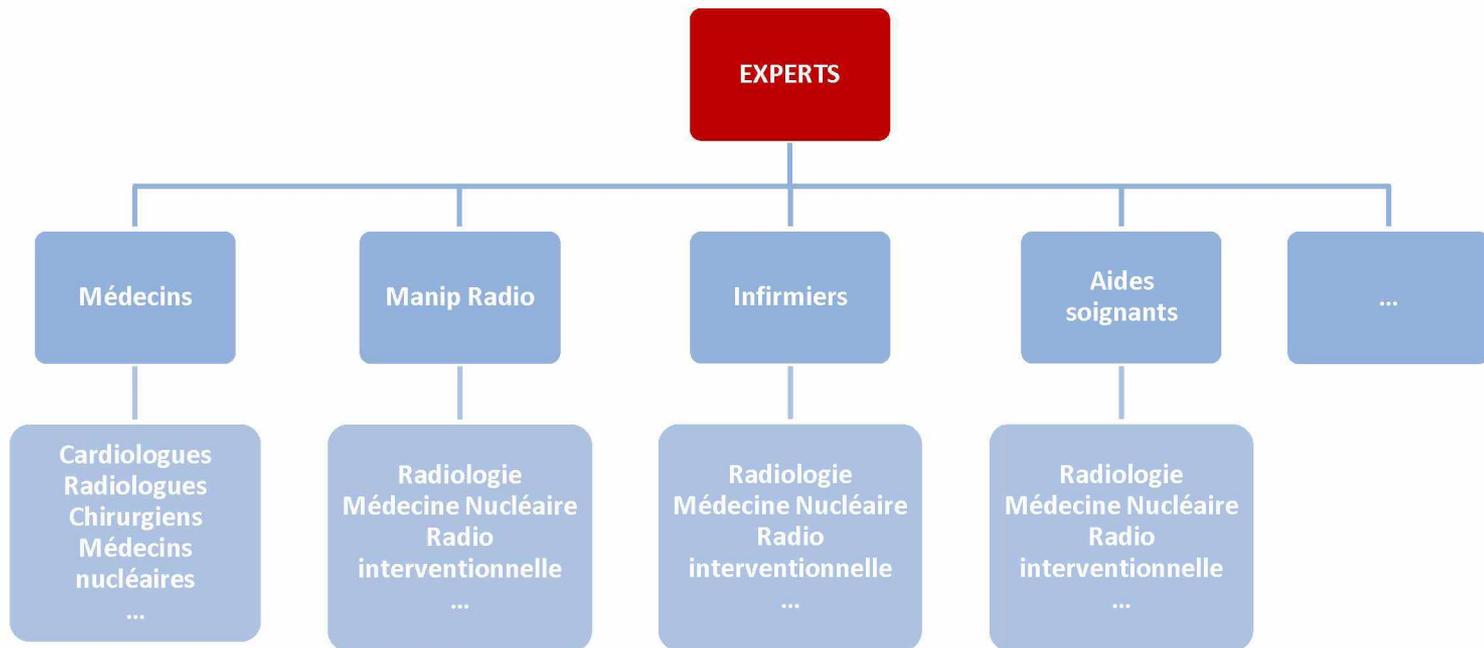


RESULTATS (4)

Pour la suite..

Échantillon global

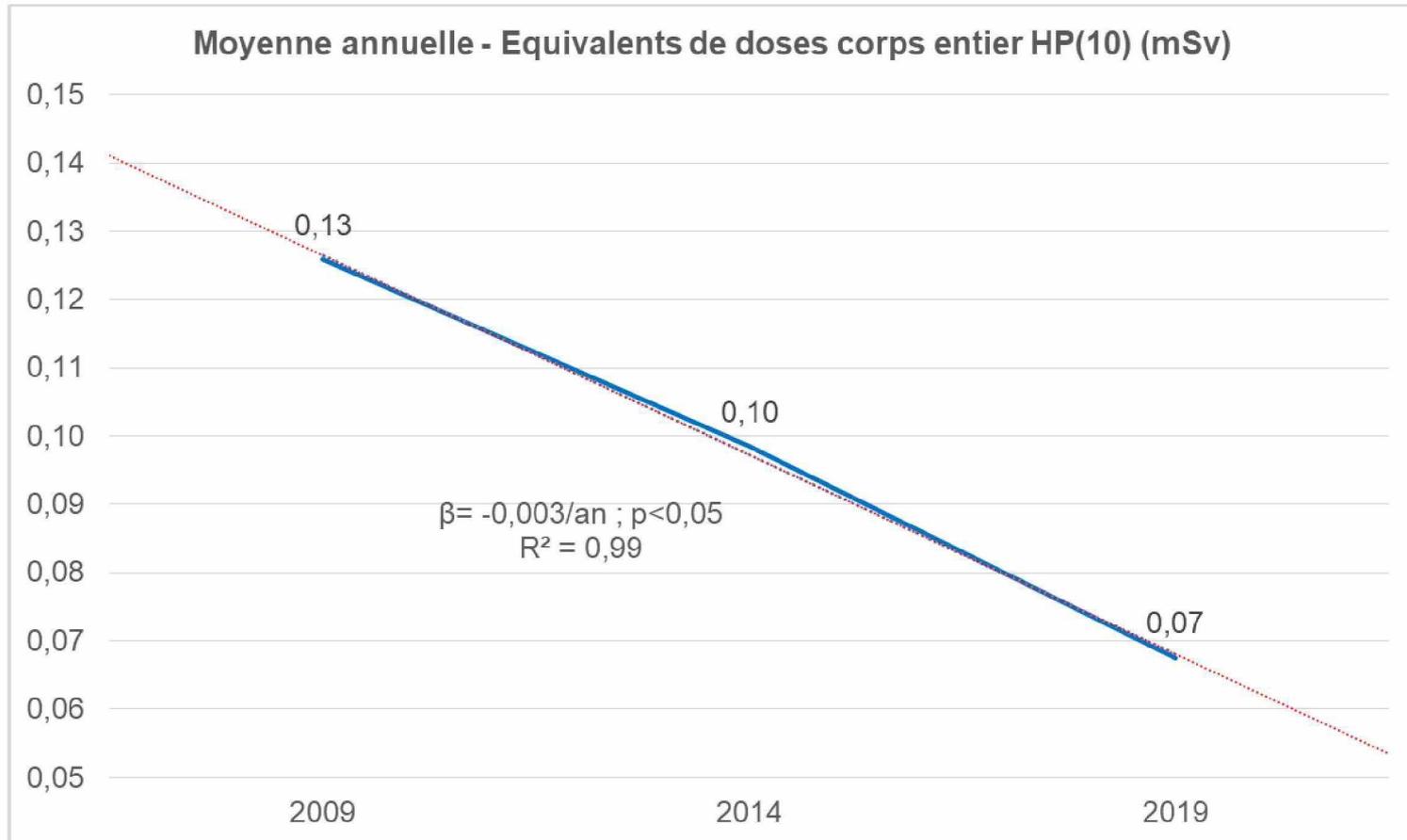
Emplois/activités



Services/S spécialités

RESULTATS (4)

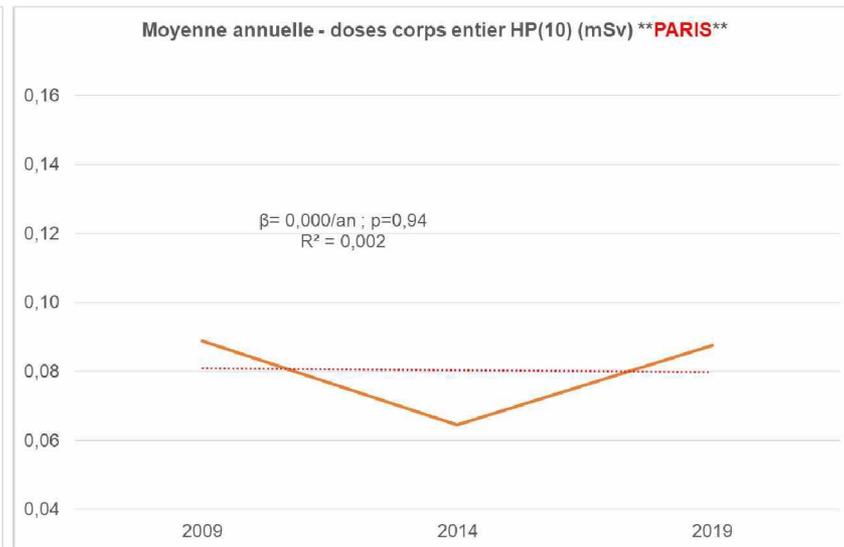
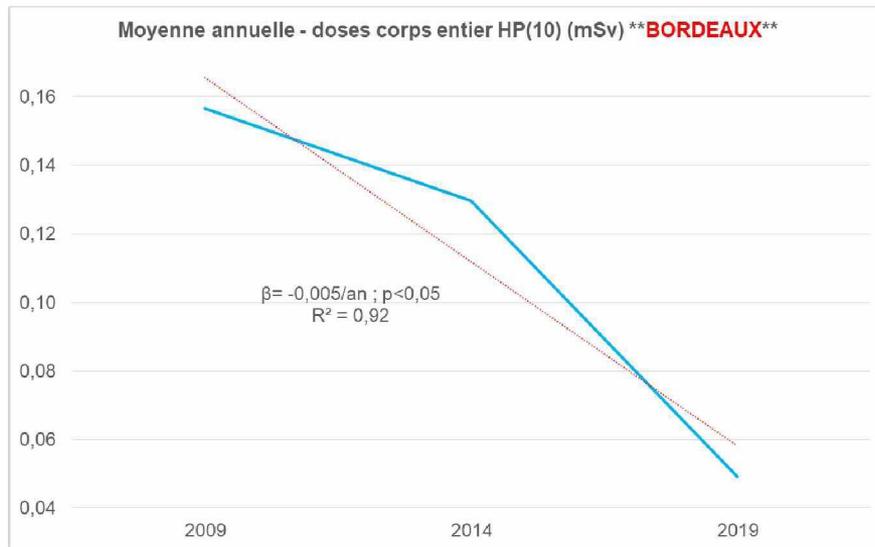
Evolution de l'exposition aux RI



RESULTATS (4)

Evolution de l'exposition aux RI

Evolution de l'exposition aux RI



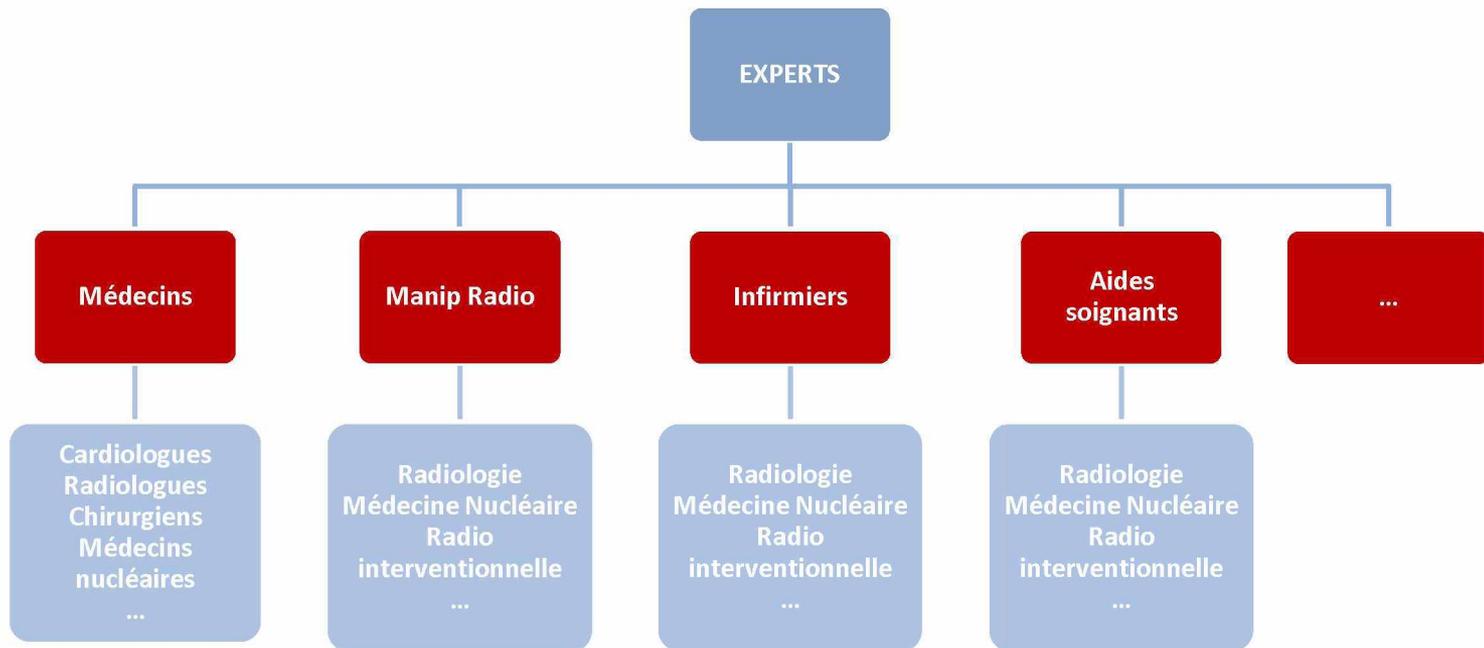
•

RESULTATS (5)

Pour la suite..

Échantillon global

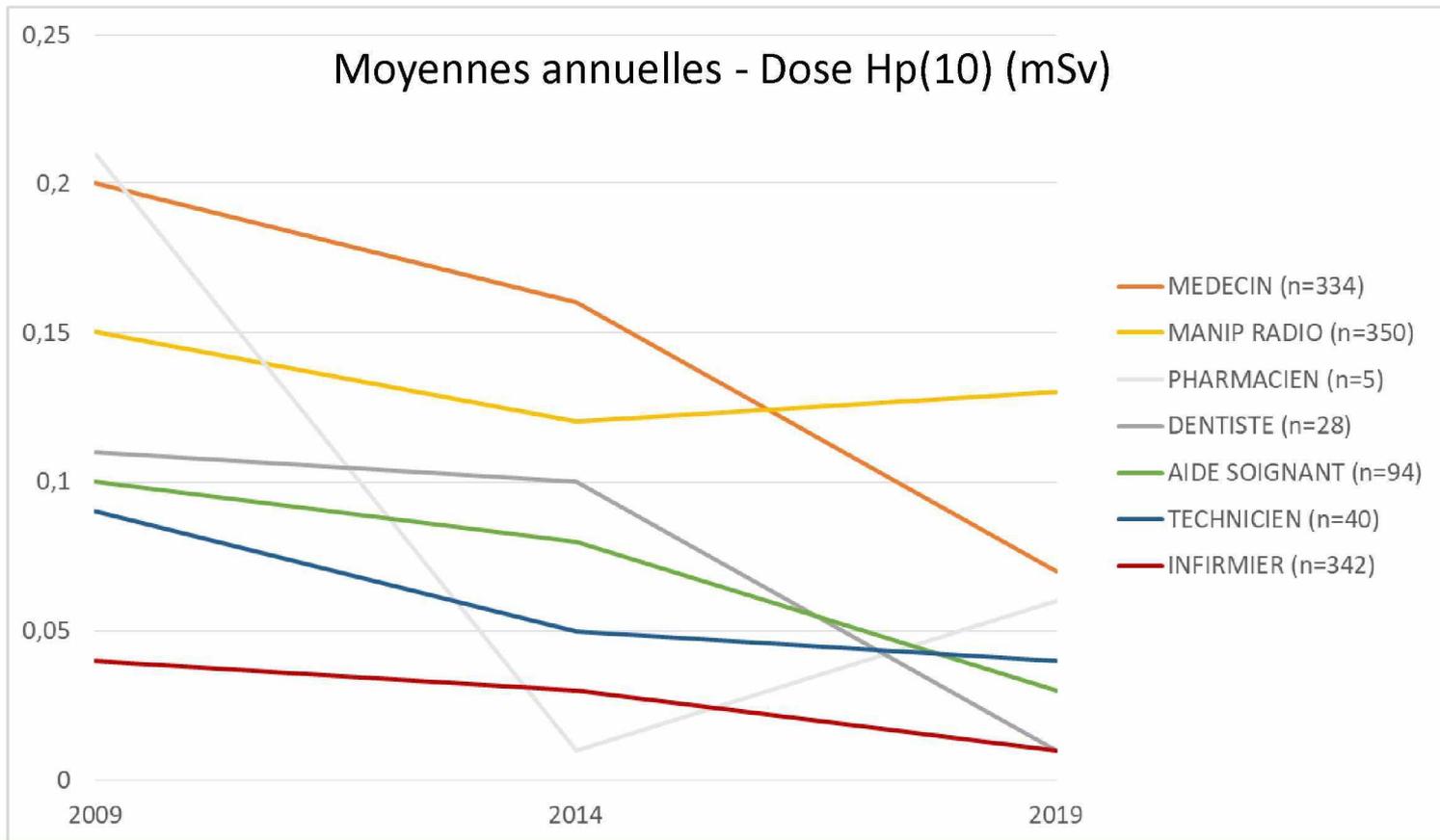
Emplois/activités



Services/S spécialités

RESULTATS (5)

Evolution de l'exposition aux RI par **emploi**

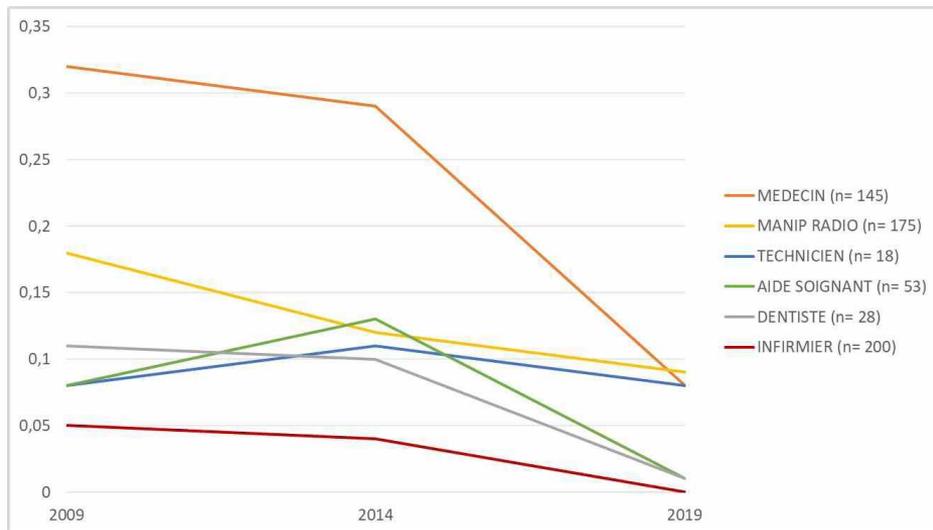


RESULTATS (5)

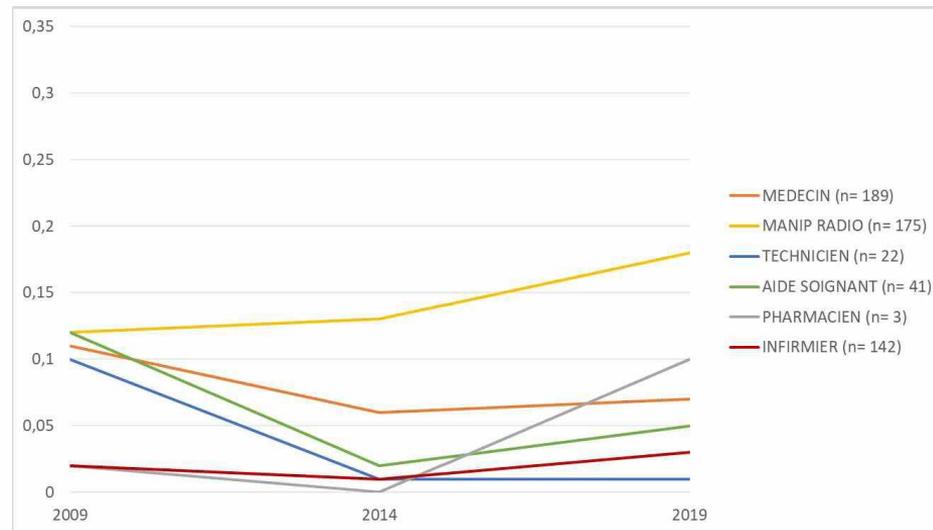
Evolution de l'exposition aux RI par **emploi**

Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****



****PARIS****



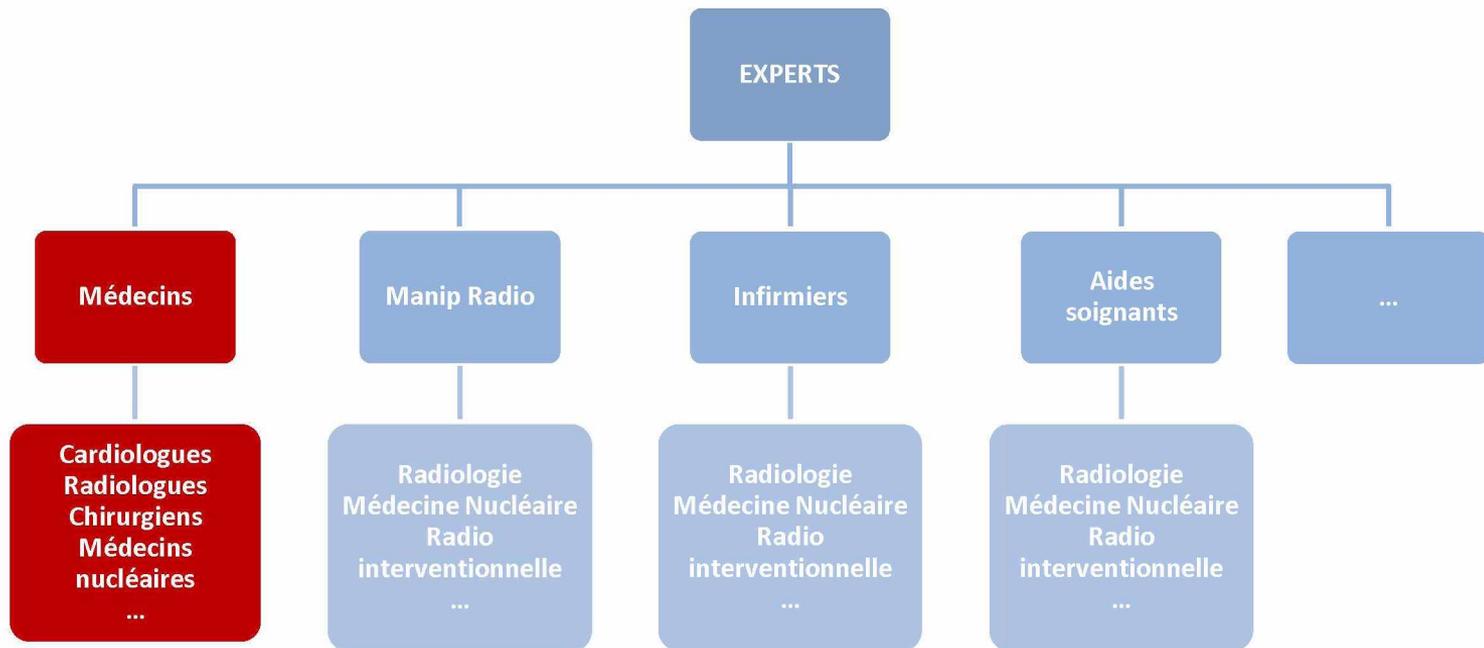
RESULTATS (6)

Pour la suite..

Échantillon global

Emplois/activités

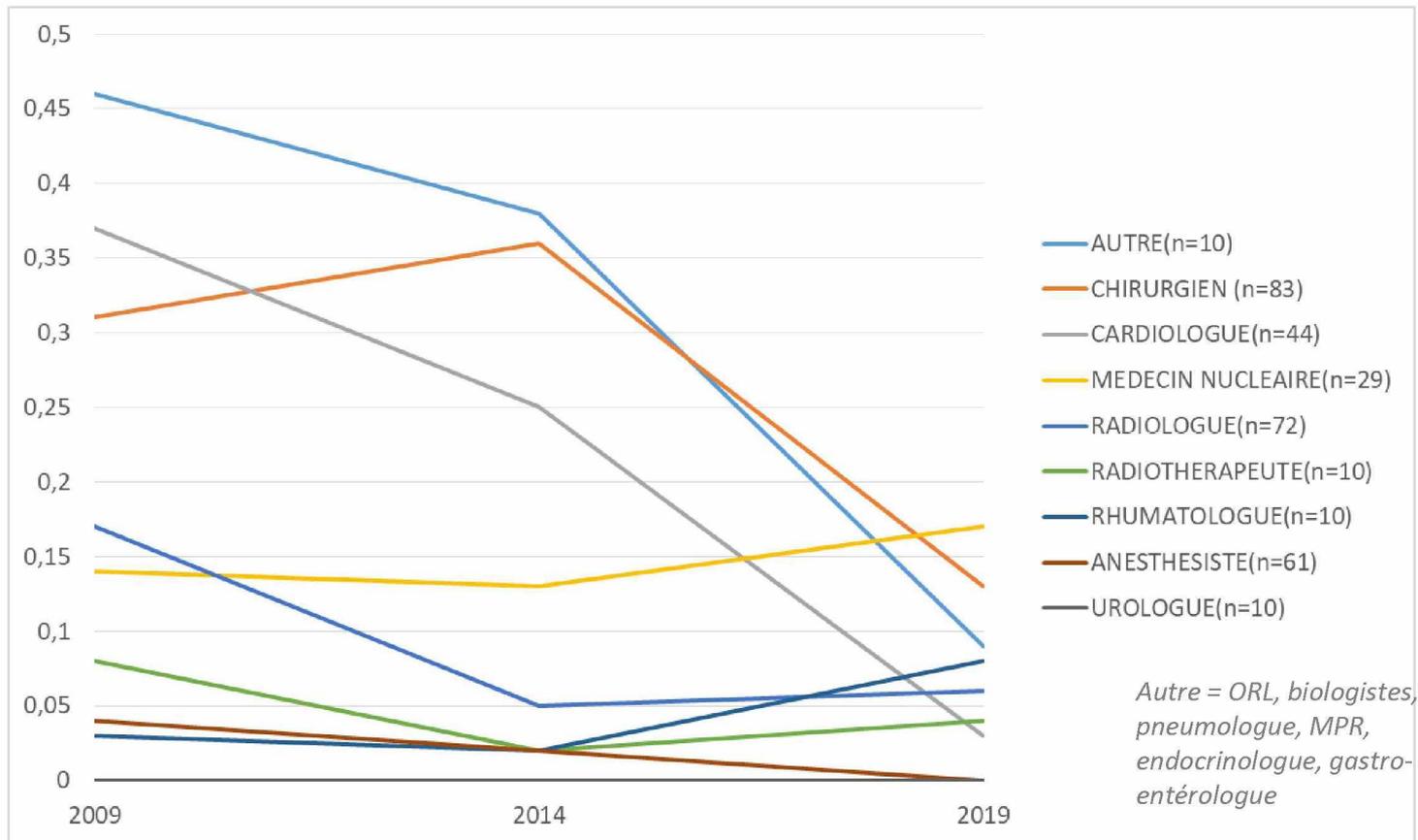
Services/Sécialités



RESULTATS (6)

Evolution de l'exposition aux RI par spécialité chez les ****MEDECINS****

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

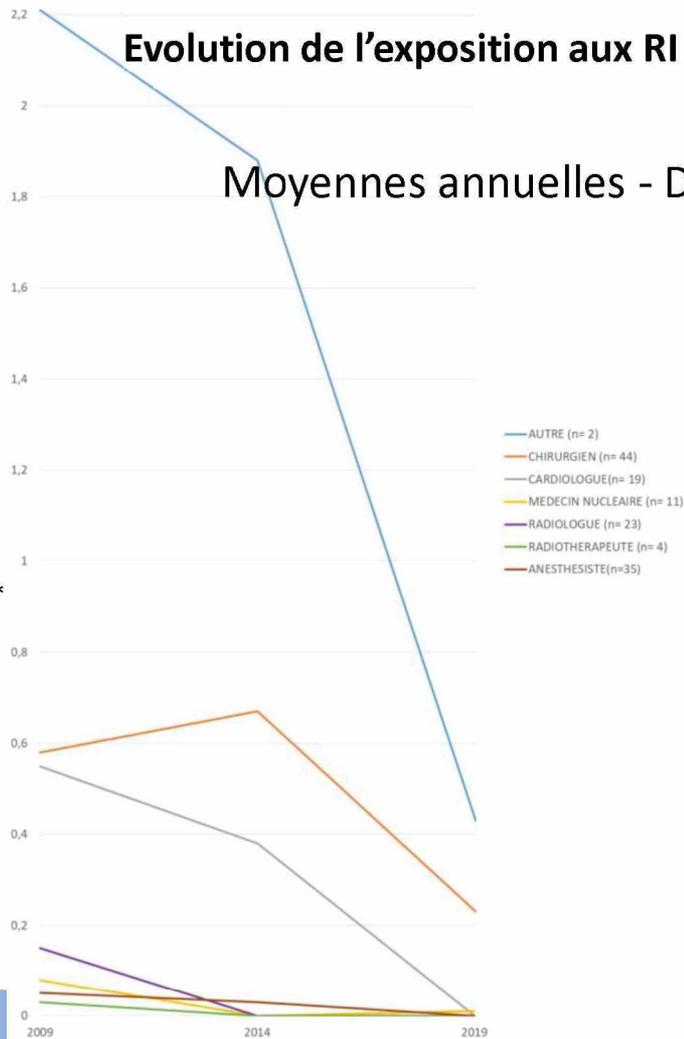


RESULTATS (6)

Evolution de l'exposition aux RI par spécialité chez les ****MEDECINS****

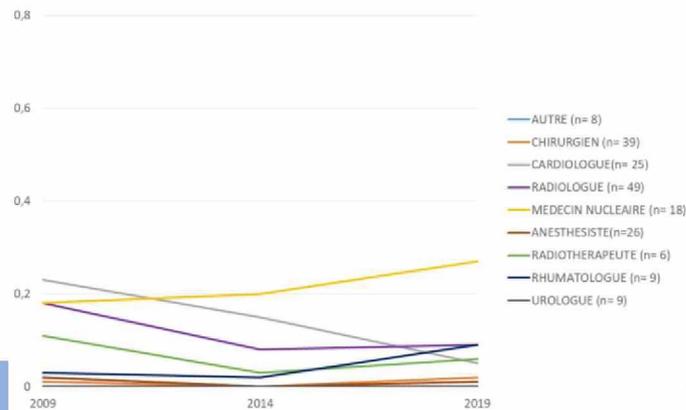
Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****



Autre = ORL, biologistes, pneumologue, MPR, endocrinologue, gastro-entérologue

****PARIS****

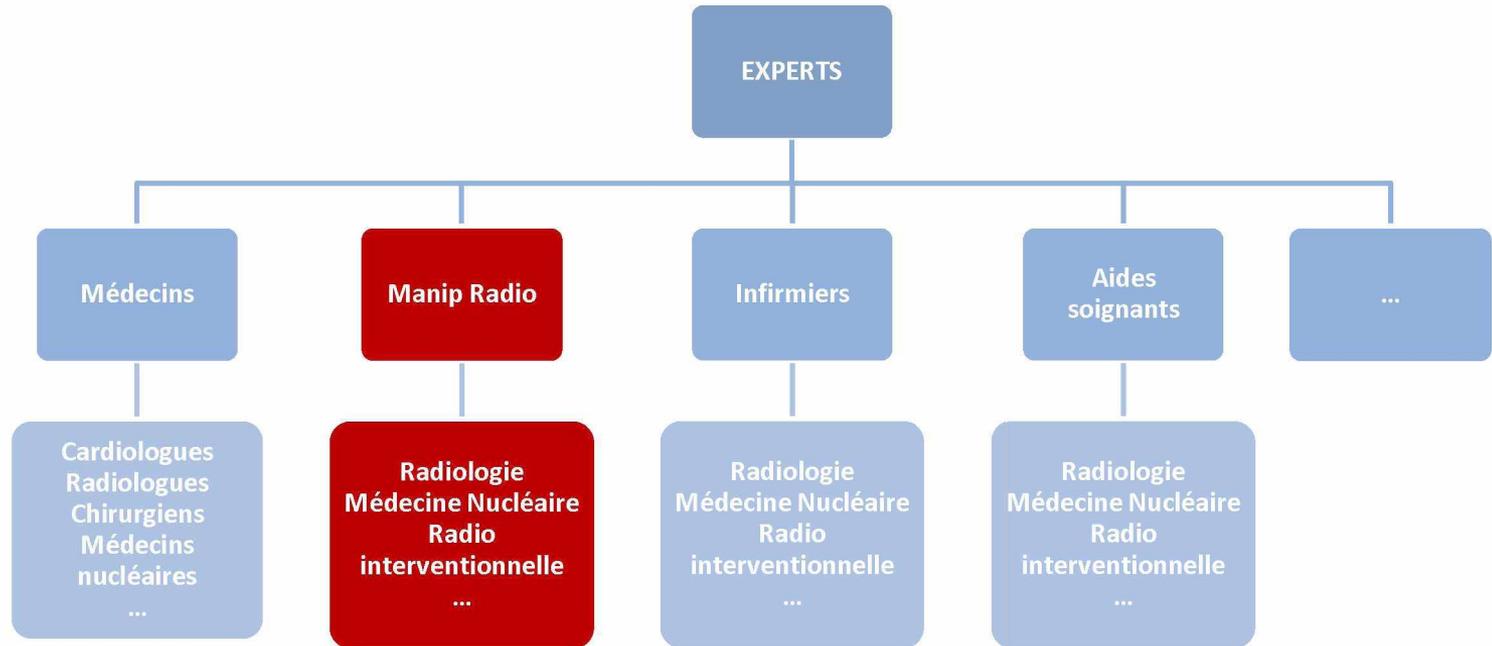


RESULTATS (7)

Pour la suite..

Échantillon global

Emplois/activités

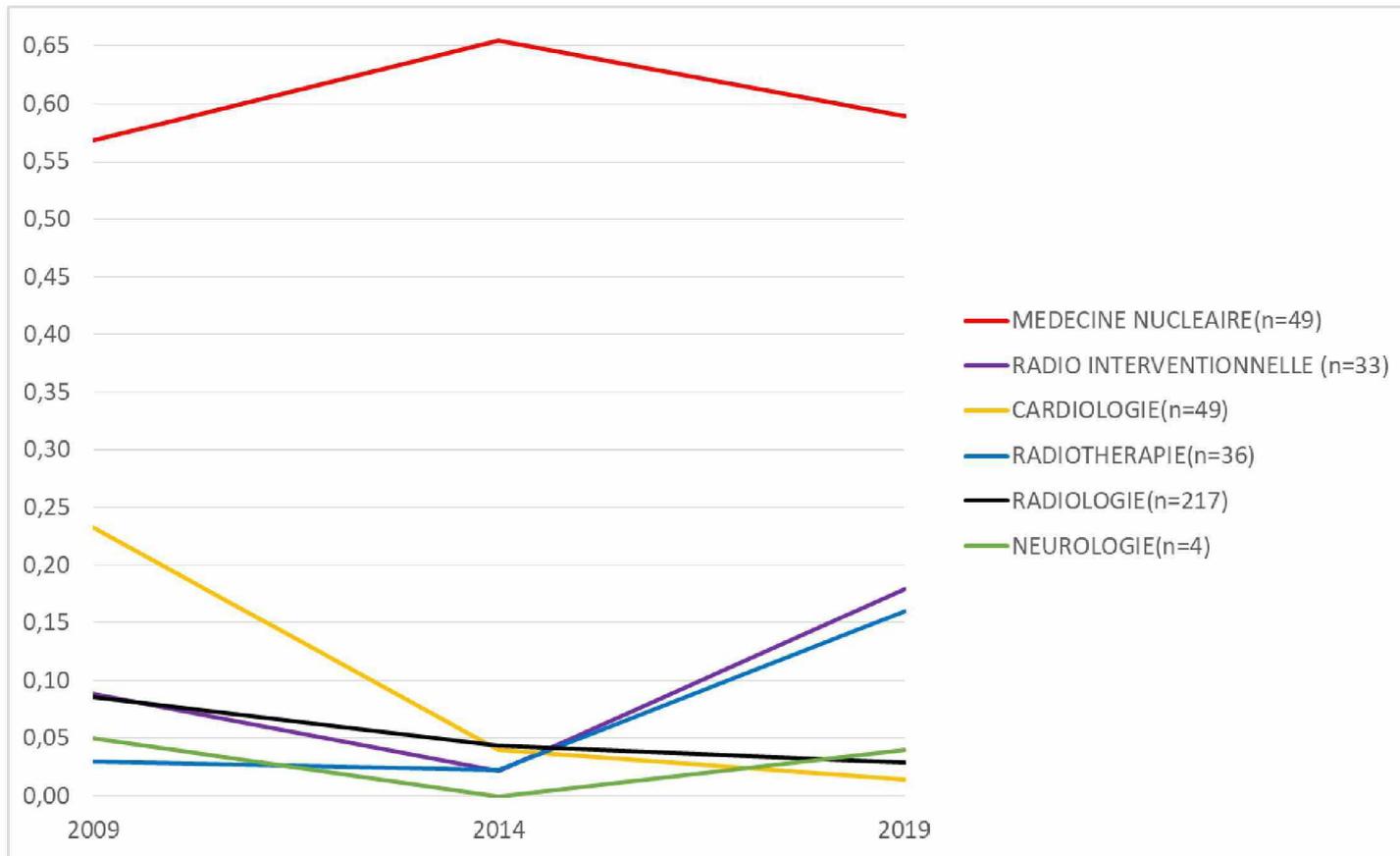


Services/S spécialités

RESULTATS (7)

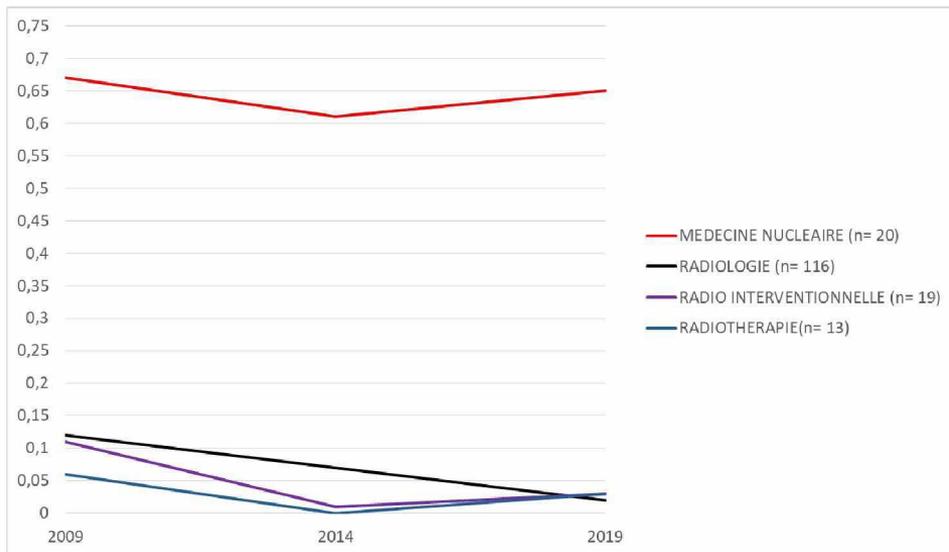
Evolution de l'exposition aux RI par **service** chez les ****MANIP RADIO****

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

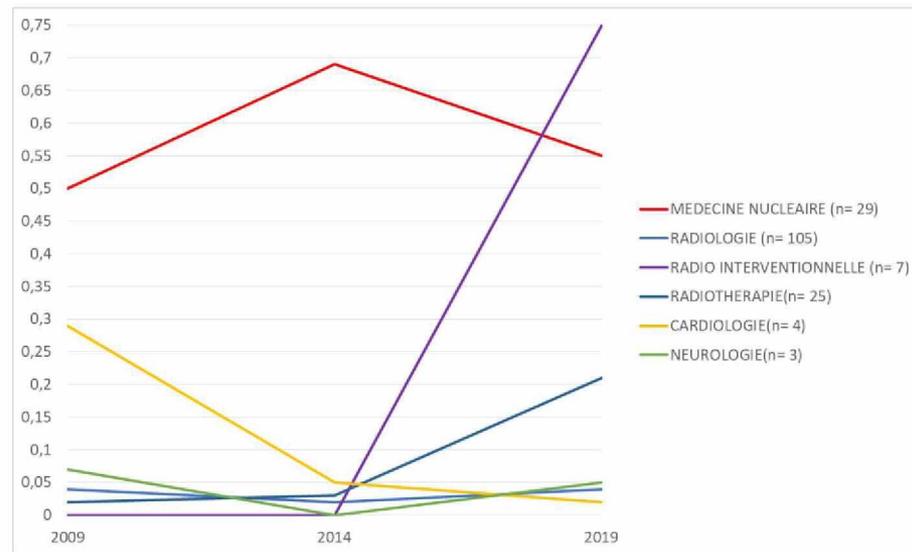


Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****

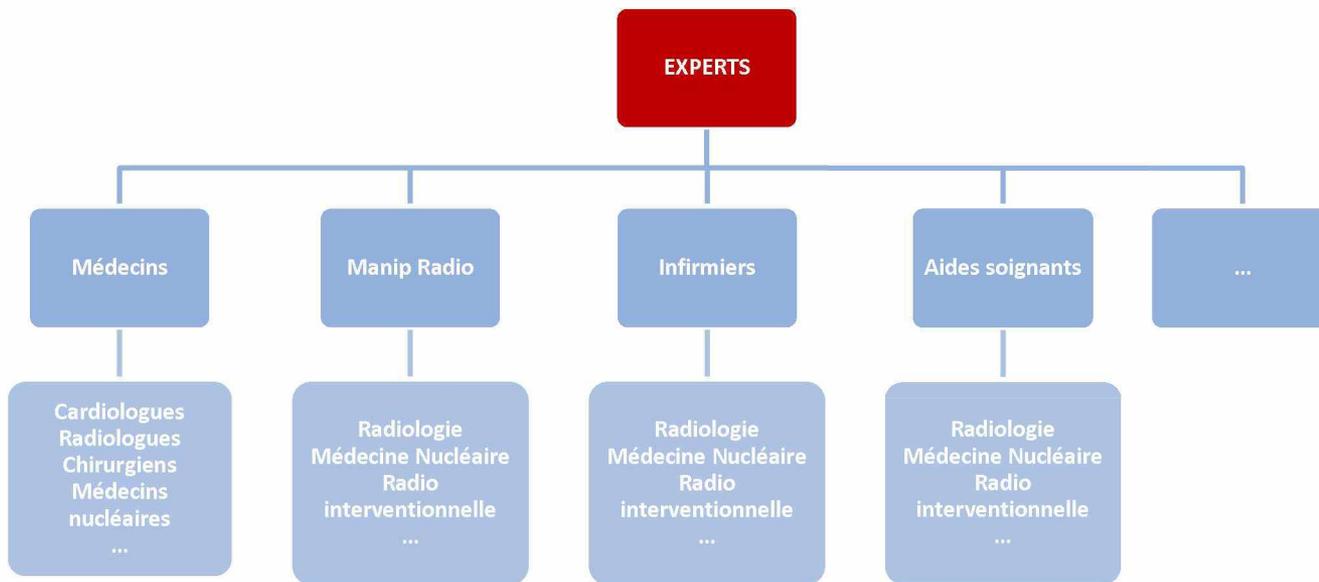


****PARIS****



RESULTATS (8)

Pour la suite..

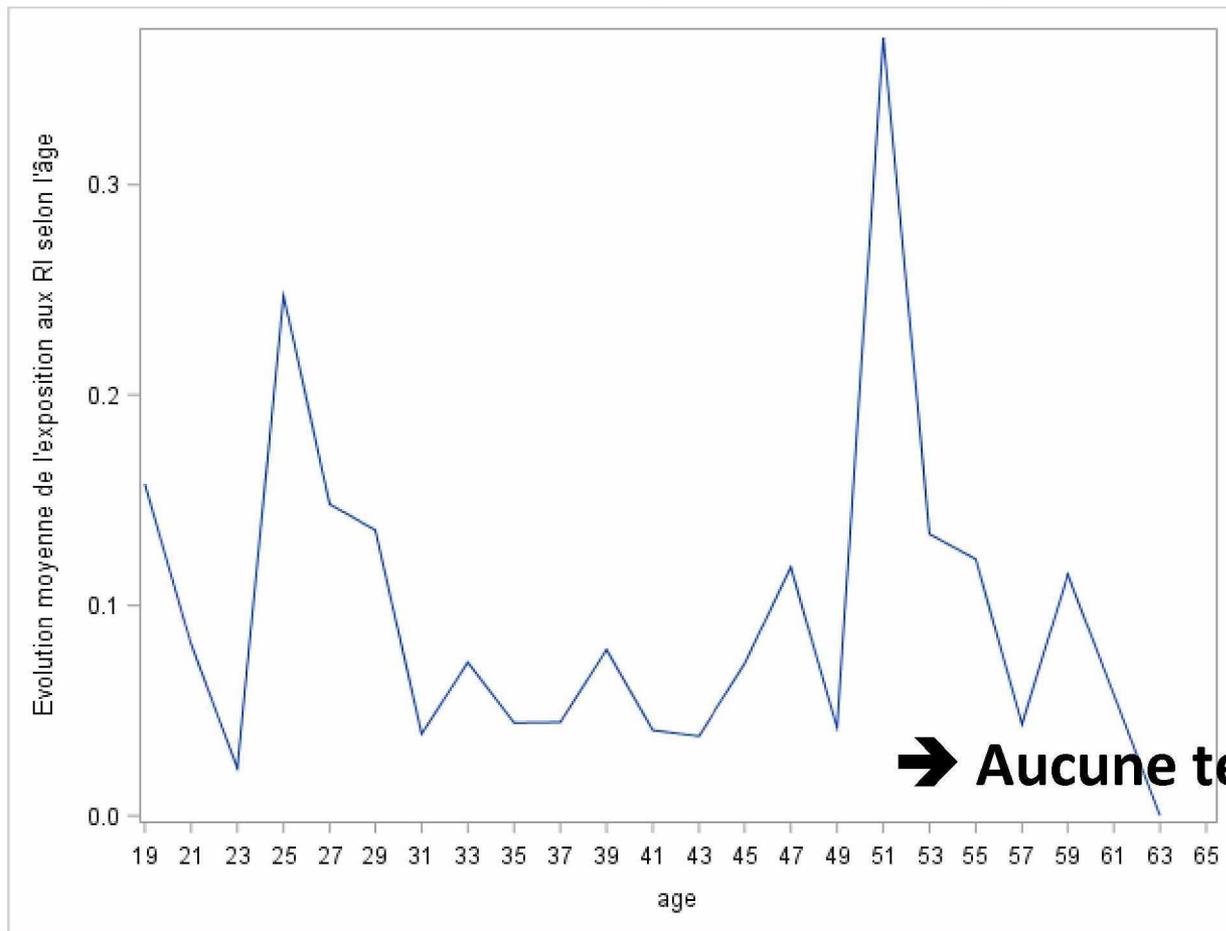


Âge

Evolution de l'exposition aux RI et âge

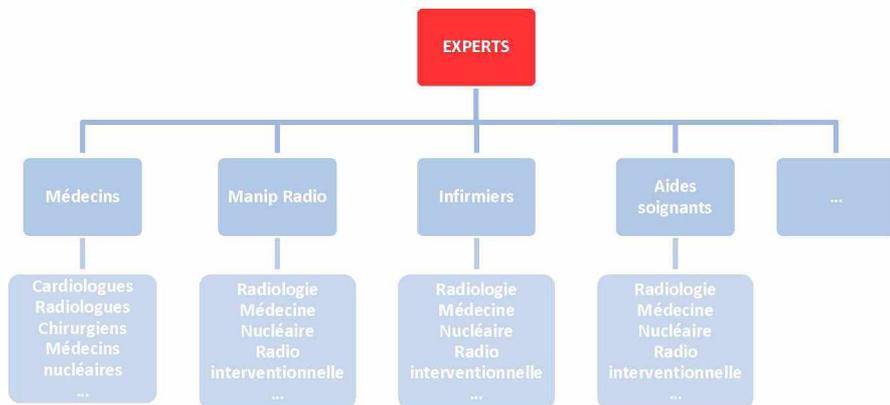
RESULTATS (8)

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

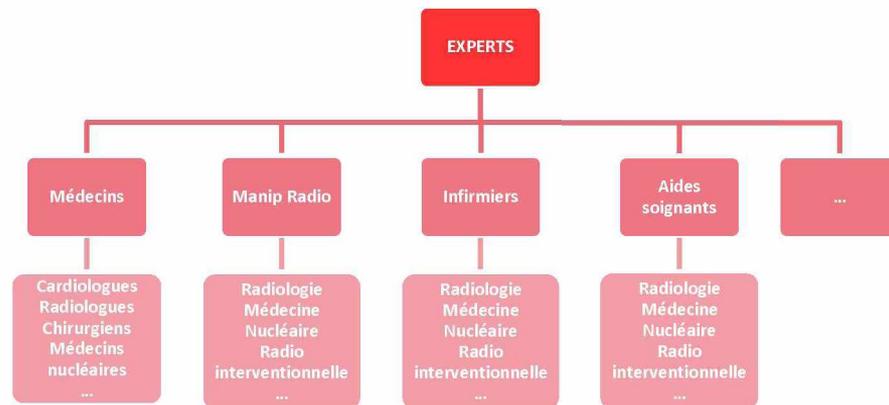


➔ **Aucune tendance**

Hommes



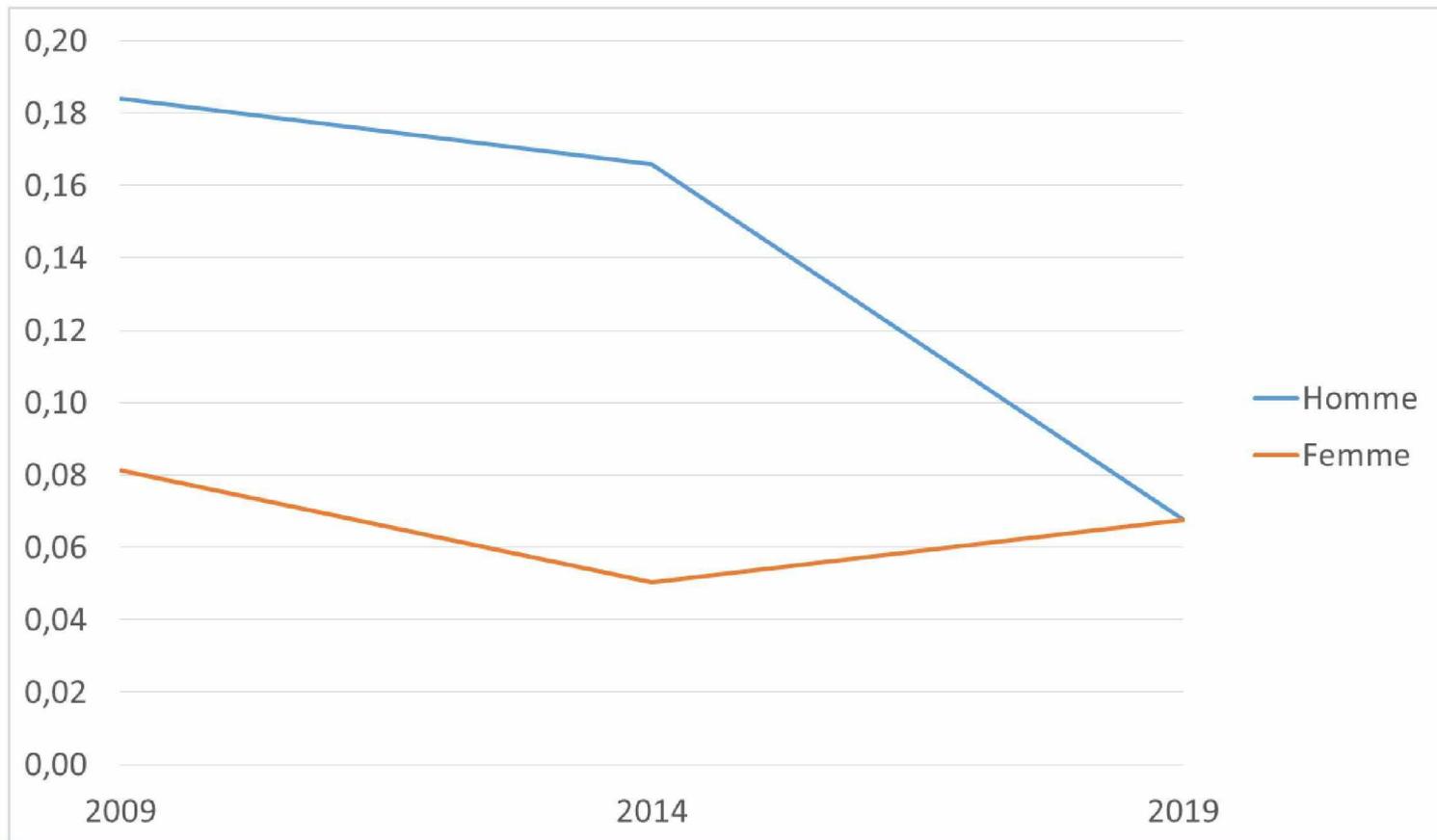
Femmes



RESULTATS (9)

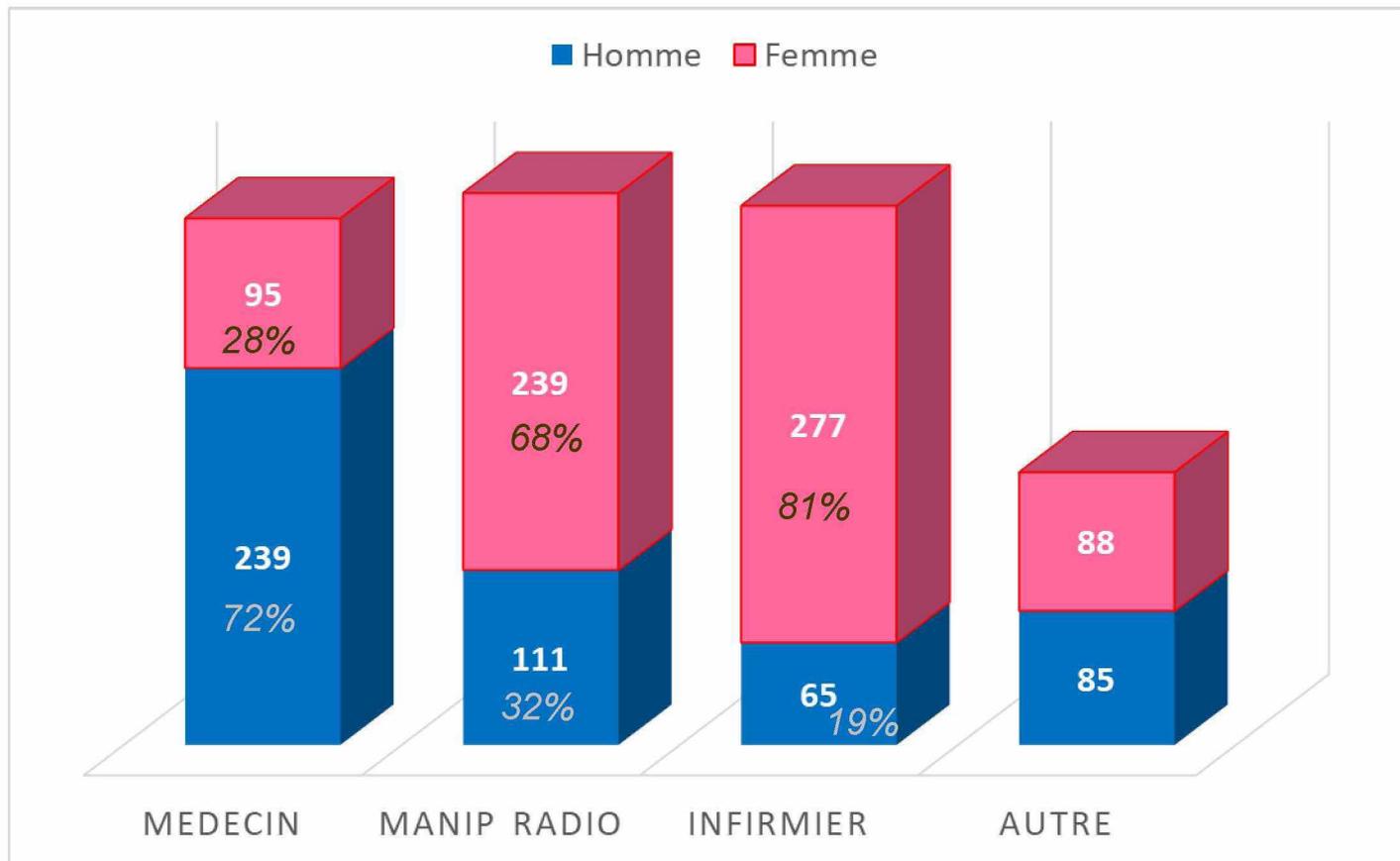
Evolution de l'exposition aux RI et **sexe**

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)



RESULTATS (9)

Evolution de l'exposition aux RI et **sexe**



DISCUSSION et CONCLUSIONS

 **Diminution significative de l'exposition** aux RI des professionnels de santé entre 2009 et 2019 malgré une augmentation du nombre de procédures

 Notable **diminution** des expositions aux RI enregistrées chez les **chirurgiens en orthopédie et les dentistes**

 Cette diminution pourrait être liée à une **meilleure application des règles de radioprotection** mais aussi à **l'ergonomie du matériel**

 Ce type d'étude permet de mieux visualiser les spécificités locales et adapter les politiques de prévention en radioprotection



 port du dosimètre **pas toujours systématique** chez les professionnels de santé

PERSPECTIVES

- Réaliser des **modèles mixtes sur données de panel** pour mesurer plus précisément l'évolution des doses dans le temps
- Appliquer les mêmes analyses aux professionnels avec des doses pour **chaque année entre 2009 et 2019**
- Réaliser toutes ces analyses avec les **doses aux extrémités** (main/doigt)
- Ajouter **d'autres hôpitaux** pour élargir la zone d'étude
- Analyser les réponses au **questionnaire « radioprotection »**

Merci de votre attention