



ETUDE EXPERTS

EXposition des **P**rofessionnels **m**Edicaux aux **R**ayonnemen**T**s 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

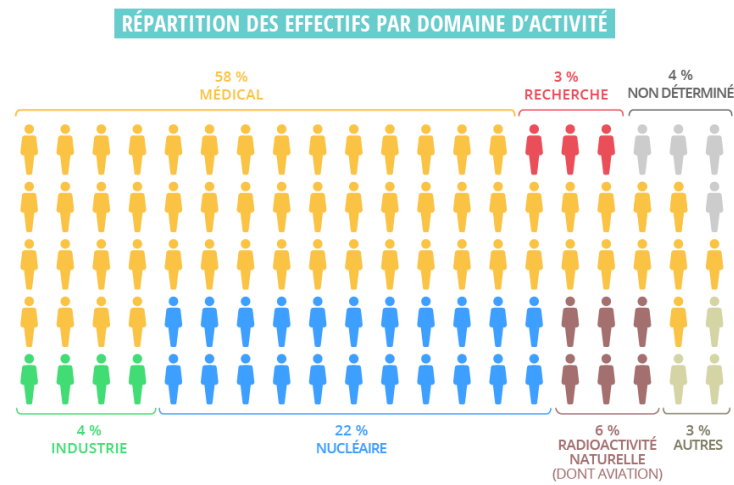
¹ IRSN

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 :**

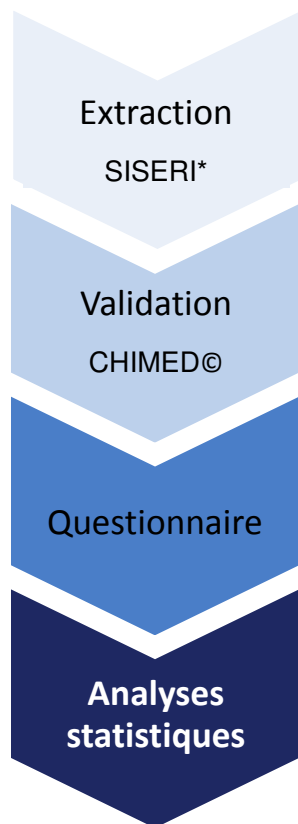
- Etre un professionnel de santé
- Avoir un suivi dosimétrique enregistré dans la base SISERI* en 2009, 2014 et 2019
- Avoir travaillé dans un des centres de l'étude

■ **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)



- **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 radioprotectives*
- *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)

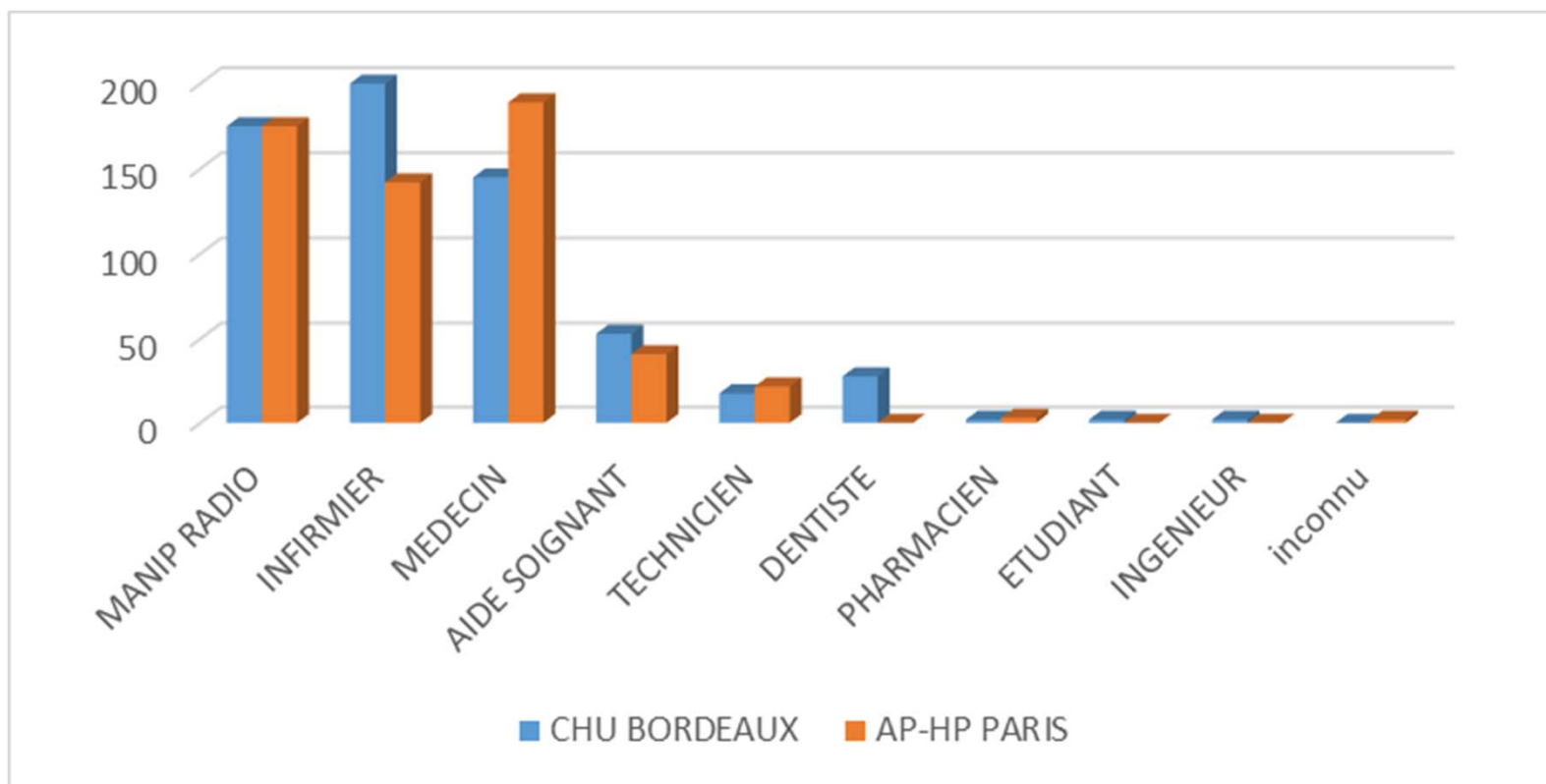
- Description population EXPERTS

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

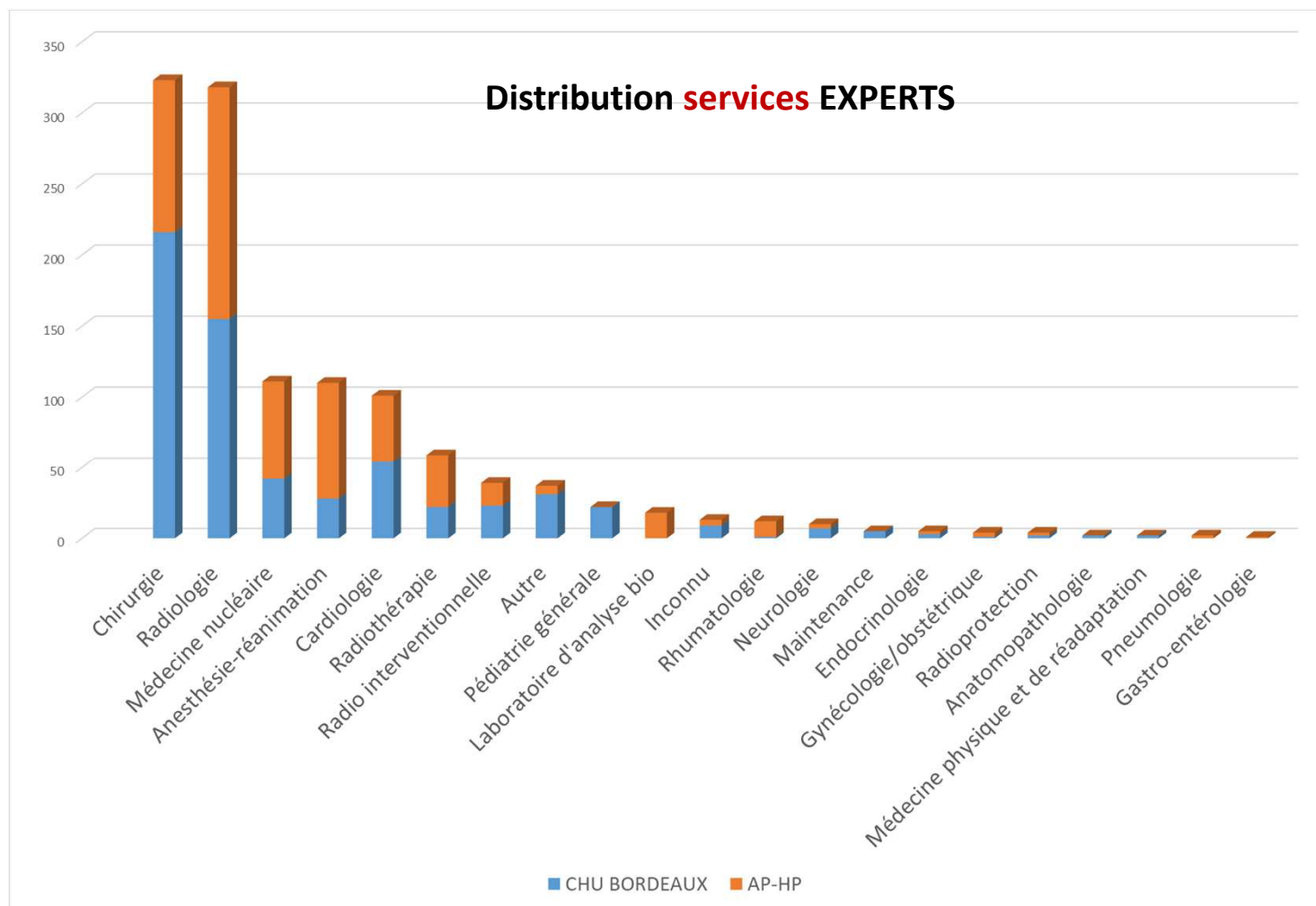
^a âge moyen en 2009 ; * p<0,05 – comparaison entre sites ; ** p<0,05 – comparaison entre sexes

RESULTATS (2)

Distribution **emplois** EXPERTS

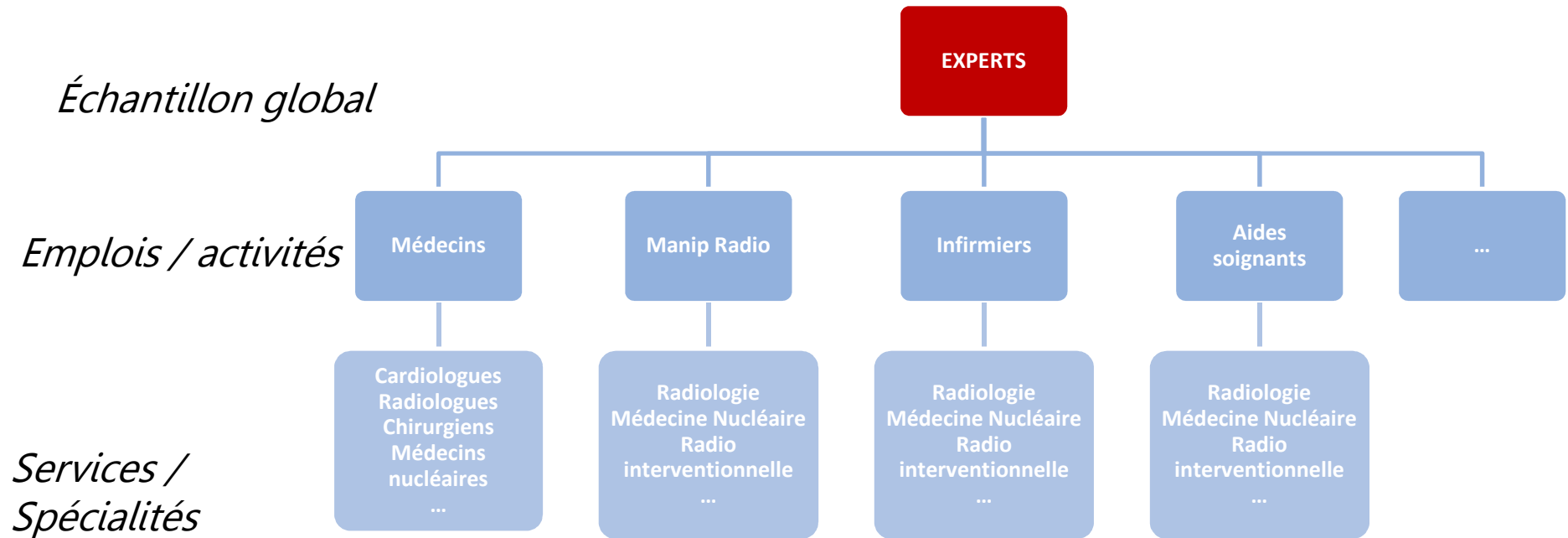


RESULTATS (3)



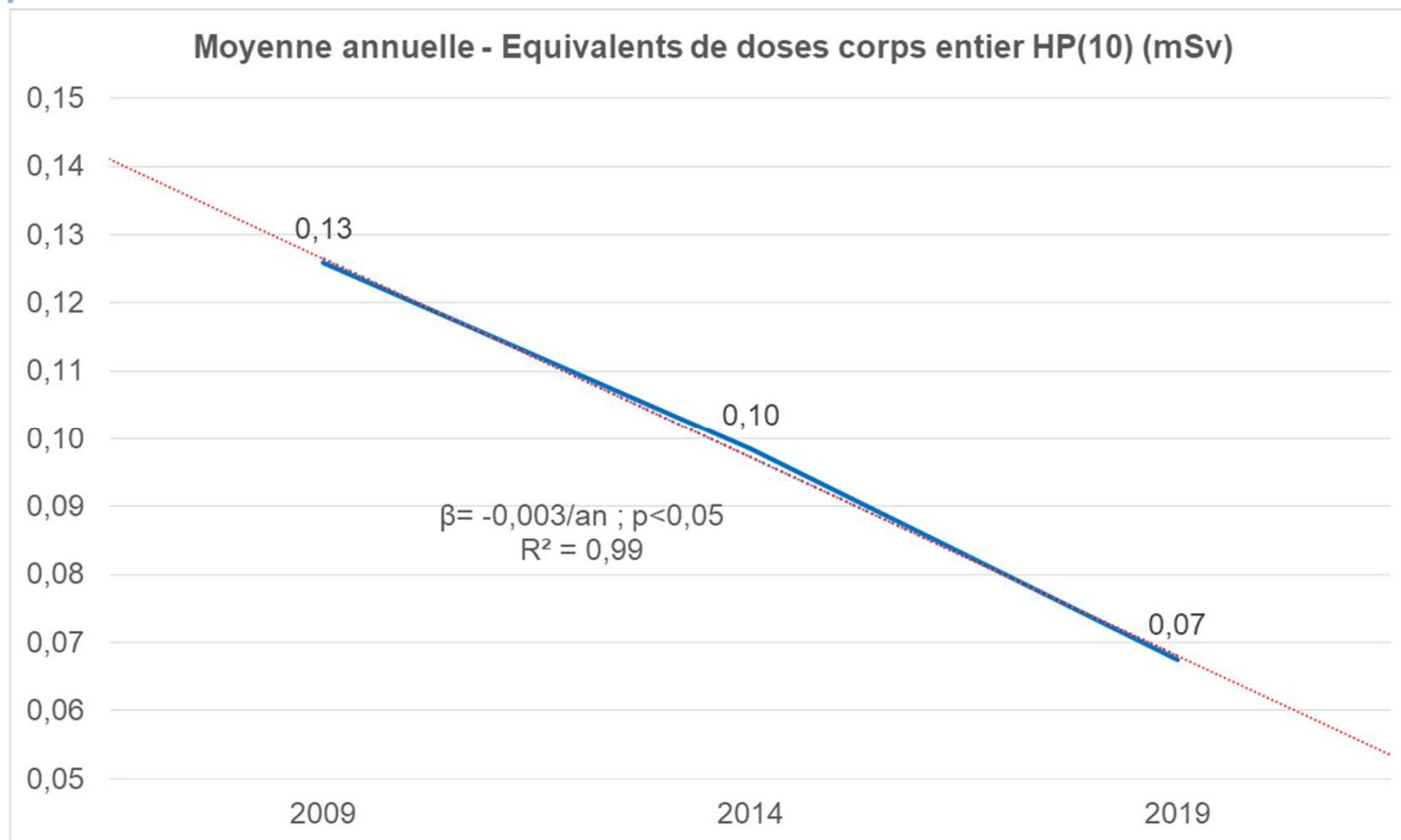
RESULTATS (4)

Pour la suite...



RESULTATS (4)

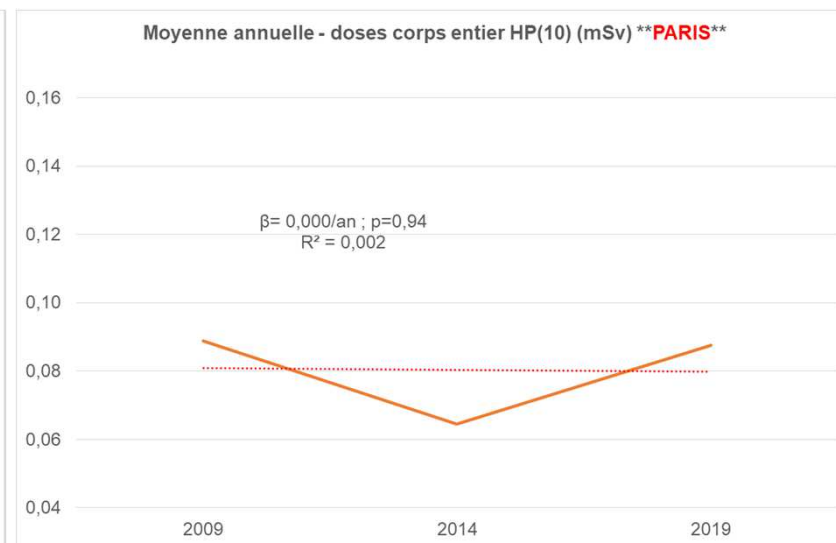
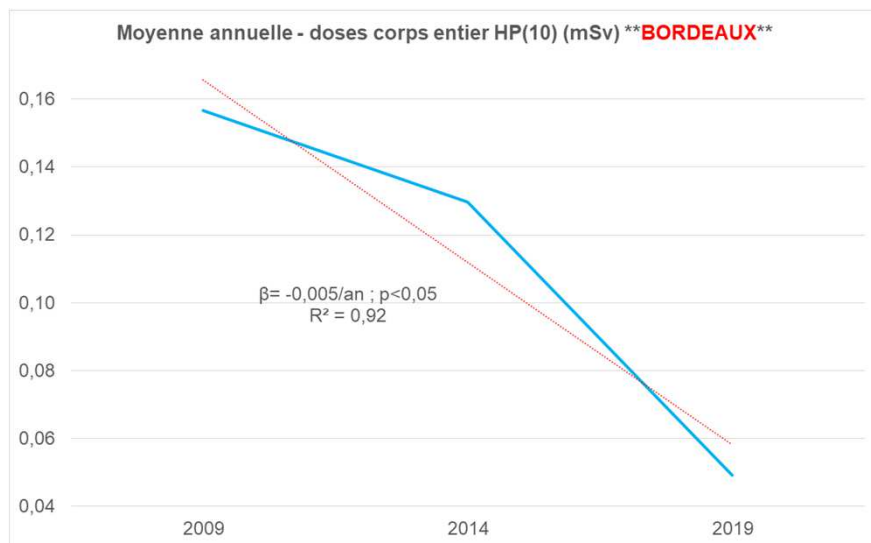
Evolution de l'exposition aux RI



RESULTATS (4)

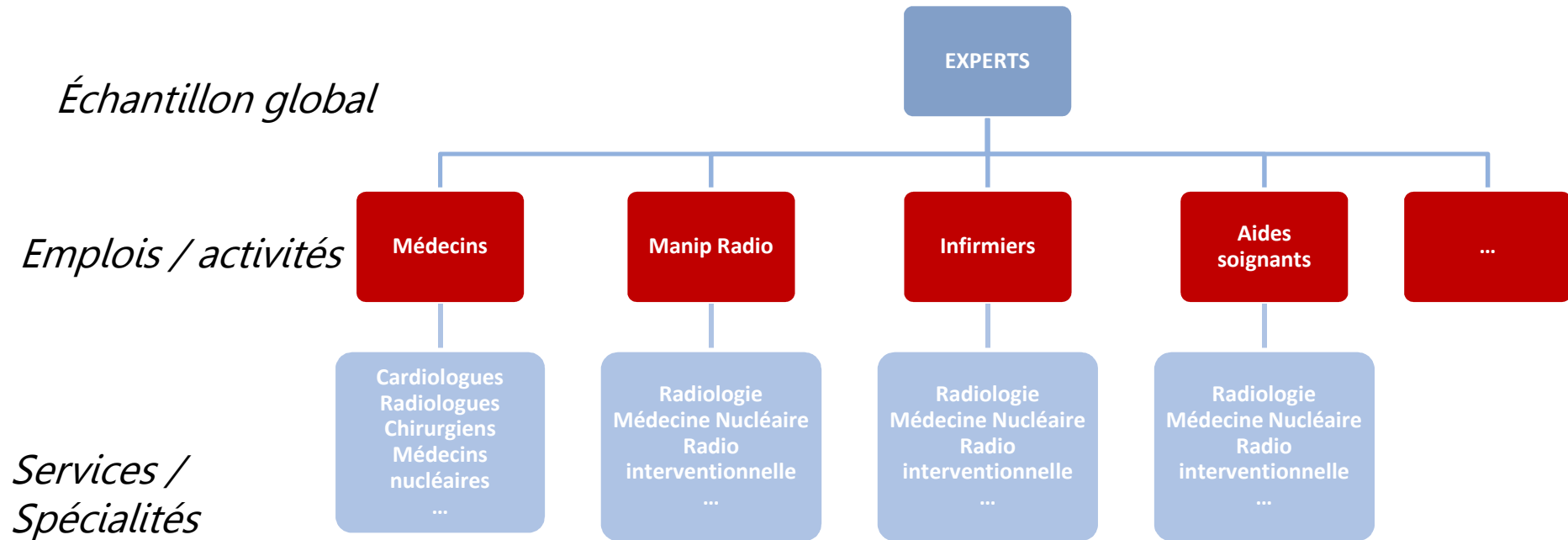
Evolution de l'exposition aux RI

- Evolution de l'exposition aux RI



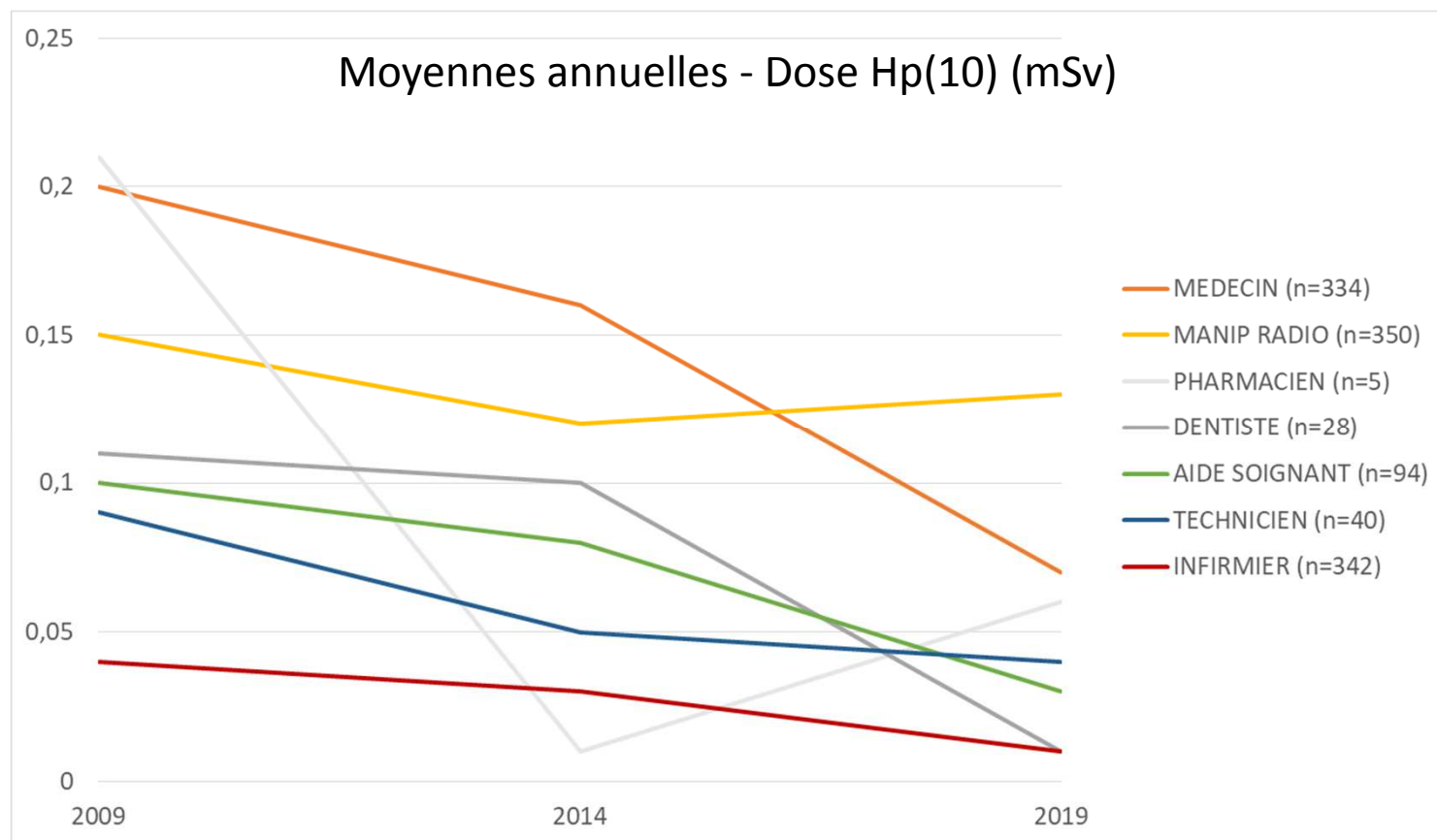
RESULTATS (5)

Pour la suite...



RESULTATS (5)

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

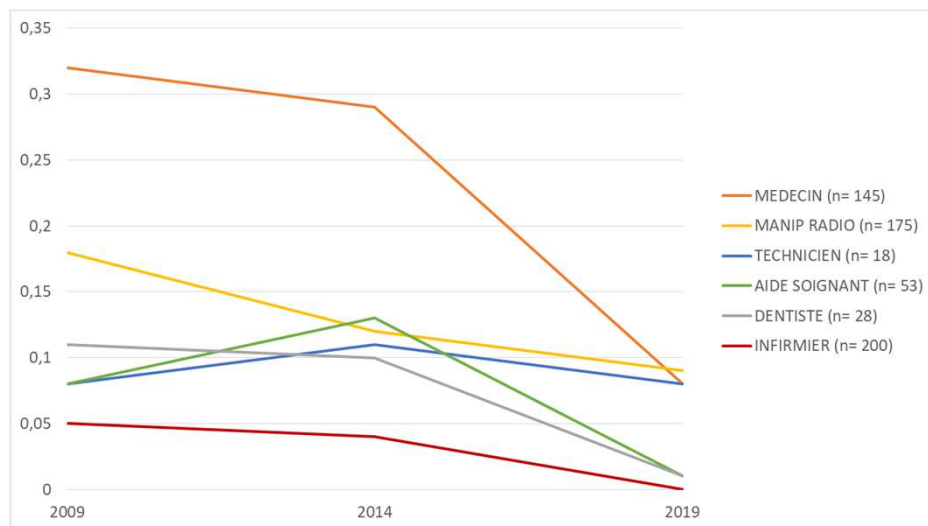


RESULTATS (5)

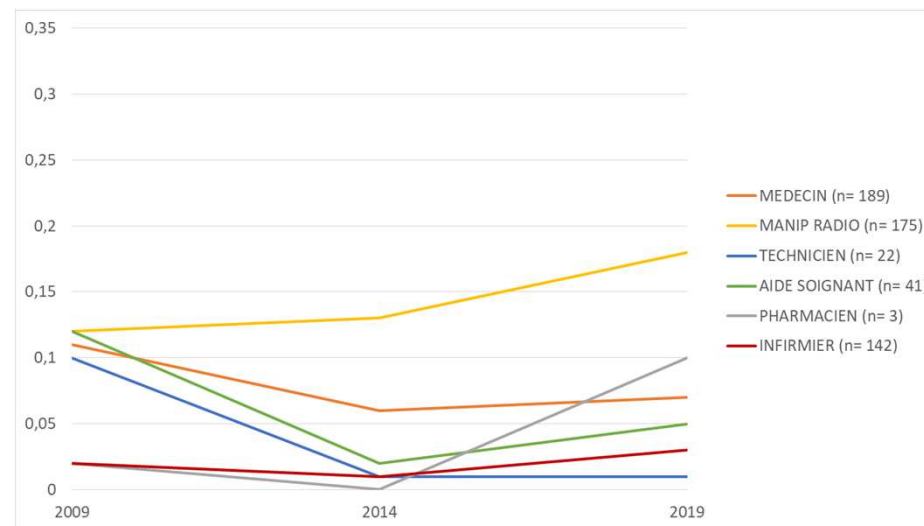
Evolution de l'exposition aux RI par **emploi**

Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****

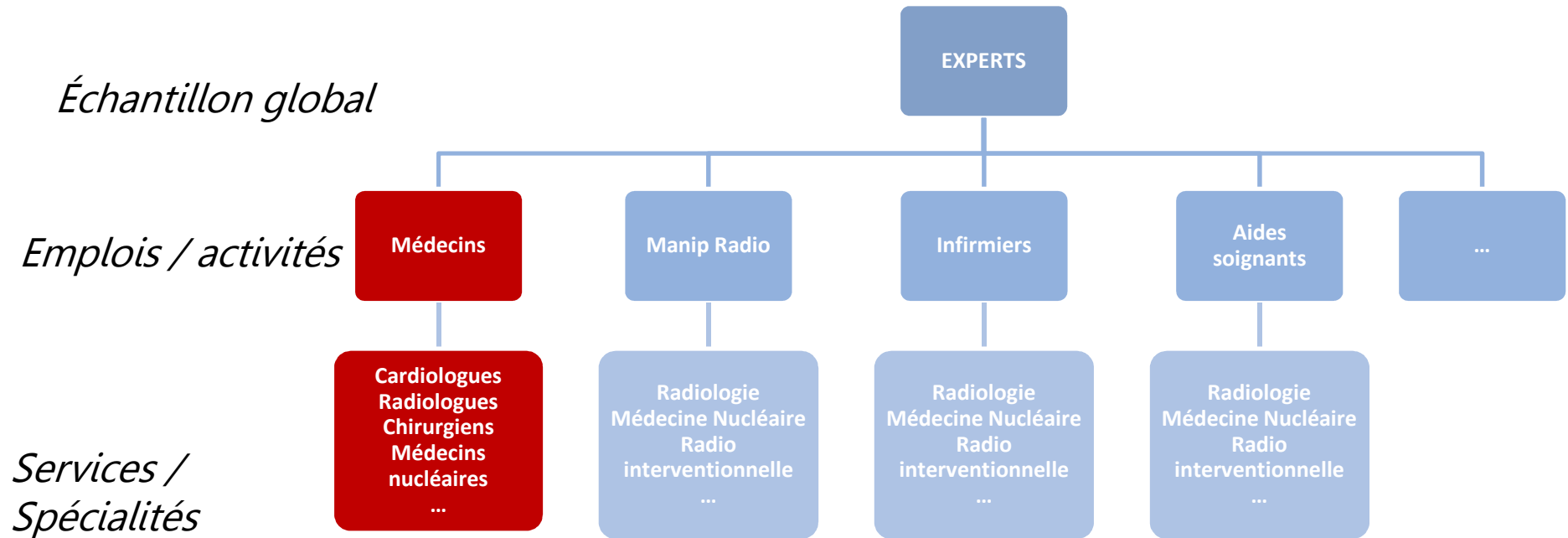


****PARIS****



RESULTATS (6)

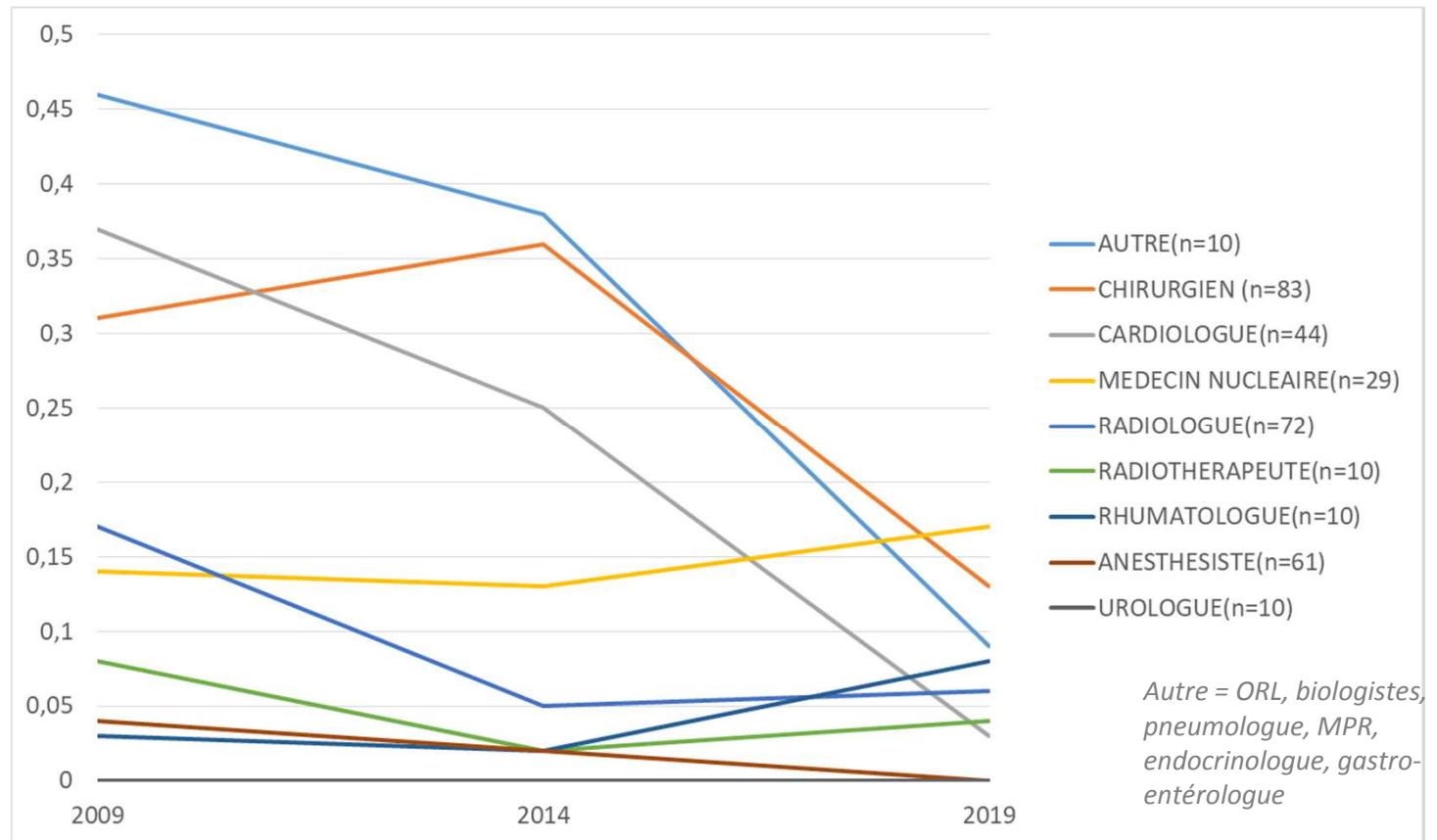
Pour la suite...



RESULTATS (6)

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

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

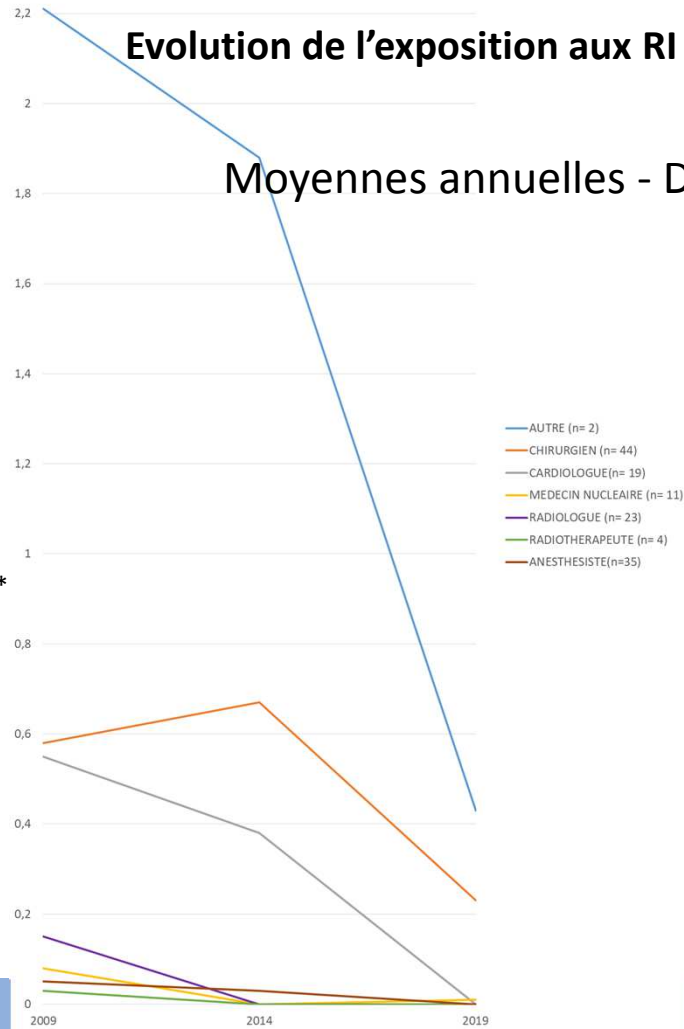


RESULTATS (6)

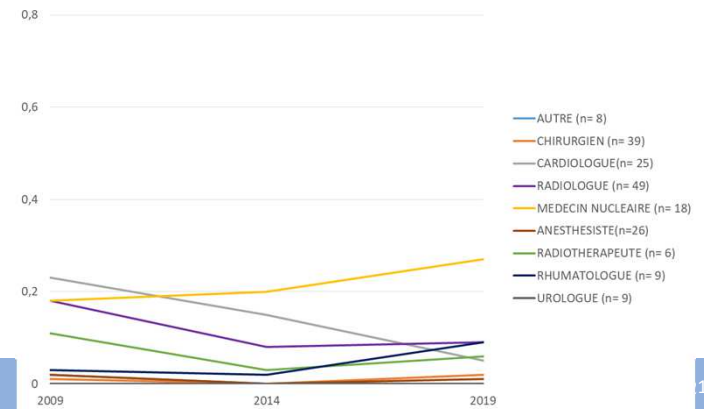
Evolution de l'exposition aux RI par spécialité chez les ****MEDECINS****

Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****



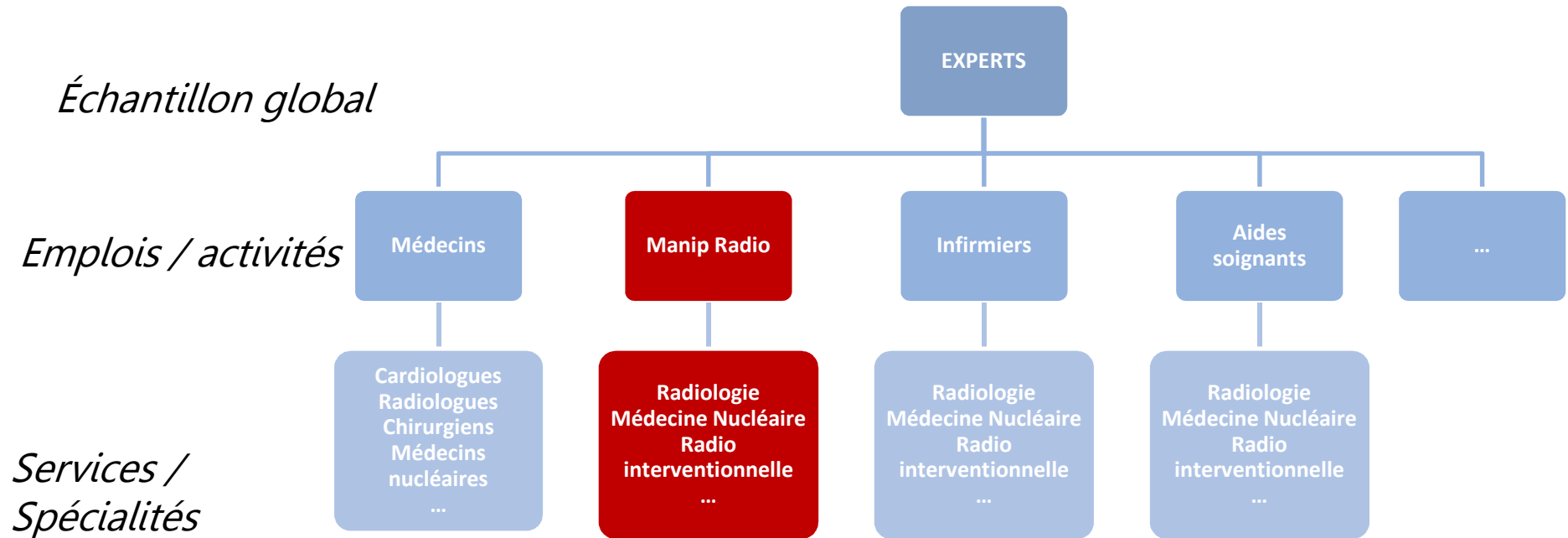
****PARIS****



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

RESULTATS (7)

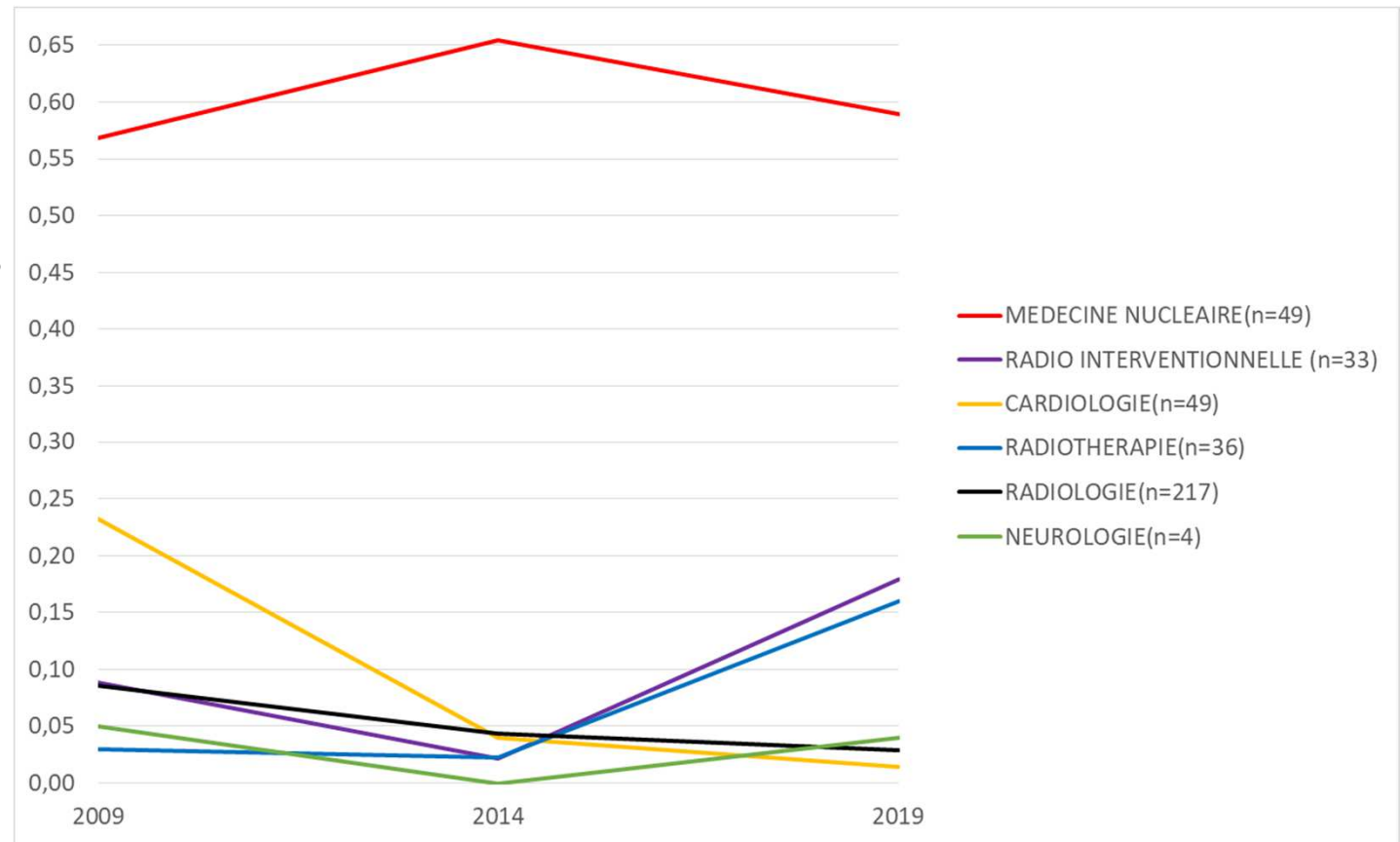
Pour la suite...



RESULTATS (7)

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

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

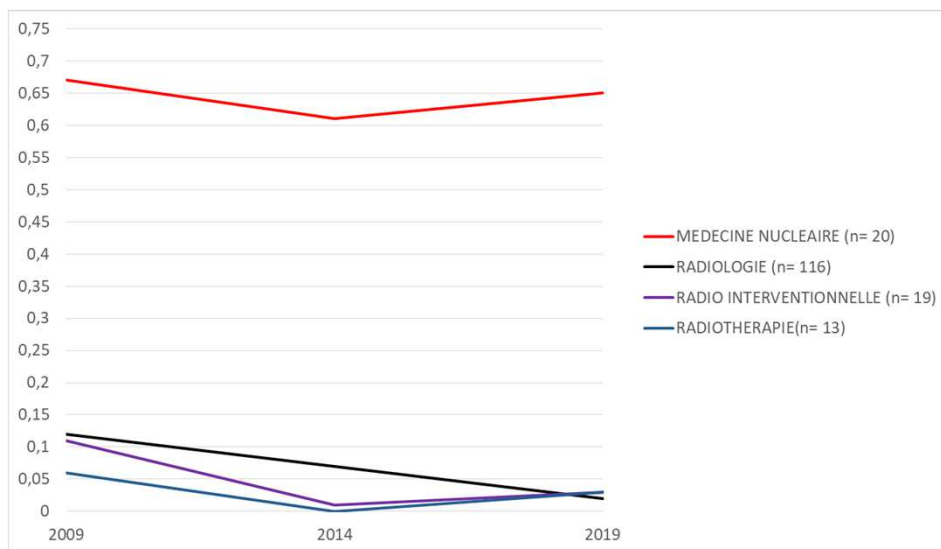


RESULTATS (7)

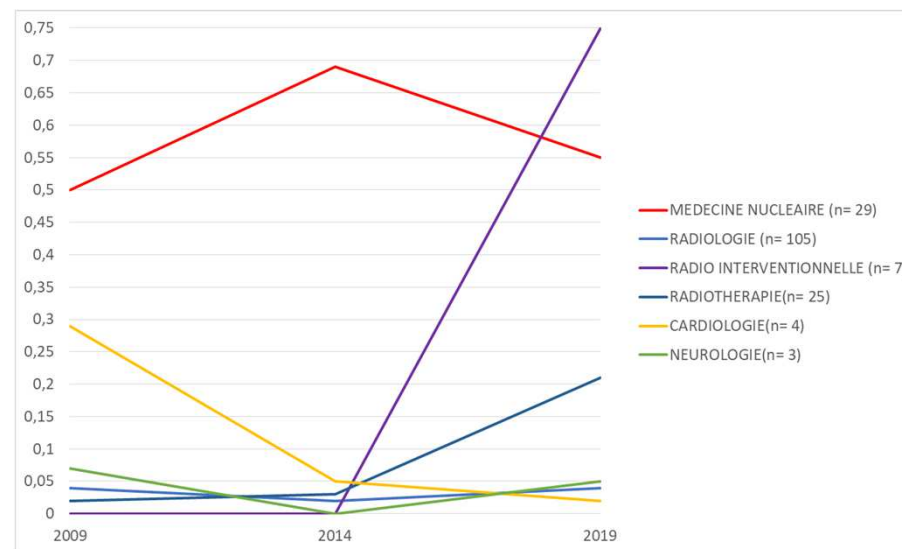
Evolution de l'exposition aux RI par **service** chez les ****MANIP RADIO****

Moyennes annuelles - Dose Hp(10) (mSv)

****BORDEAUX****

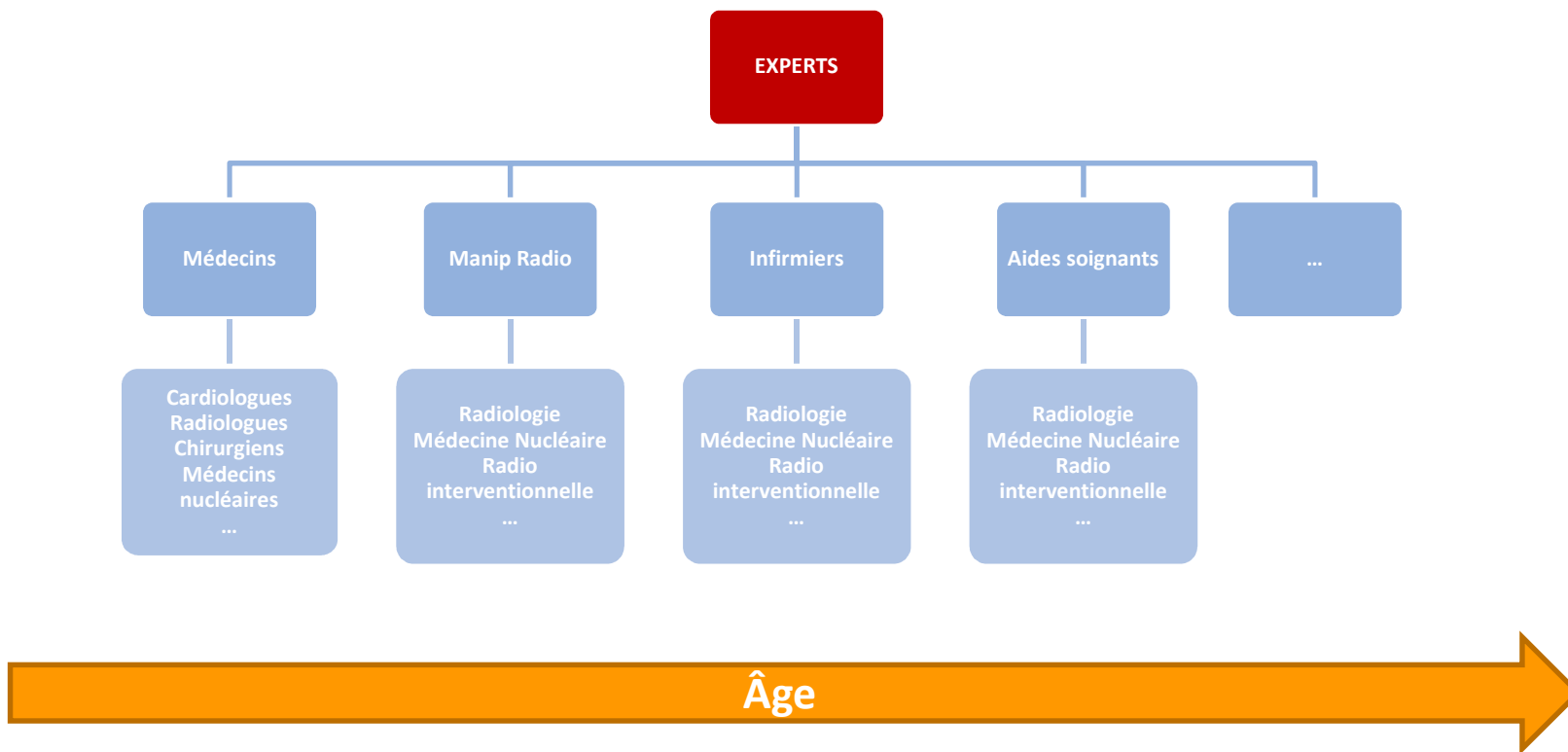


****PARIS****



RESULTATS (8)

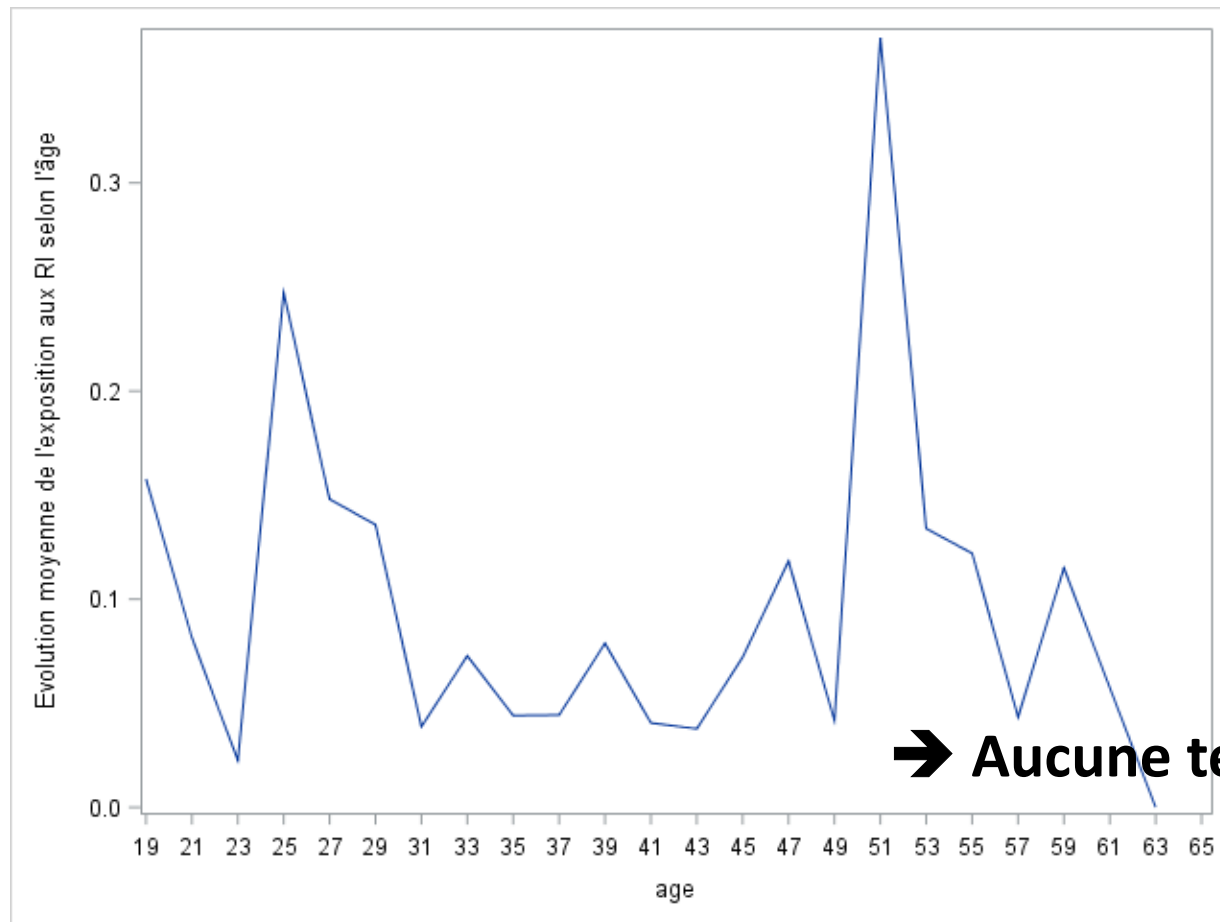
Pour la suite...



RESULTATS (8)

Moyennes annuelles
Dose Hp(10) (mSv)

Evolution de l'exposition aux RI et âge

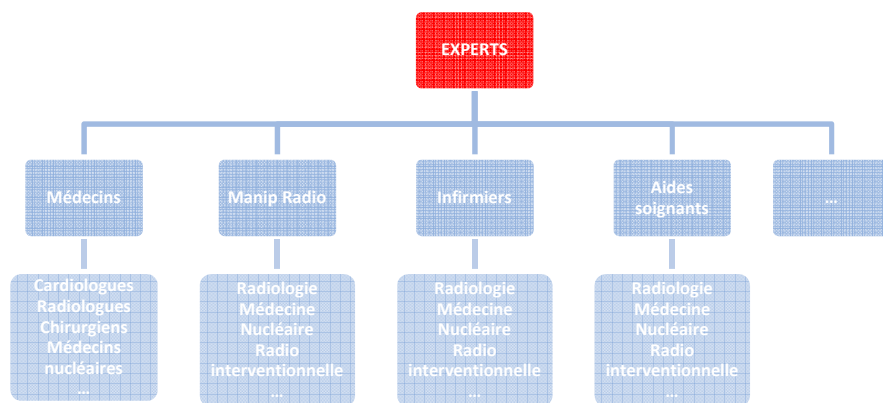


→ Aucune tendance

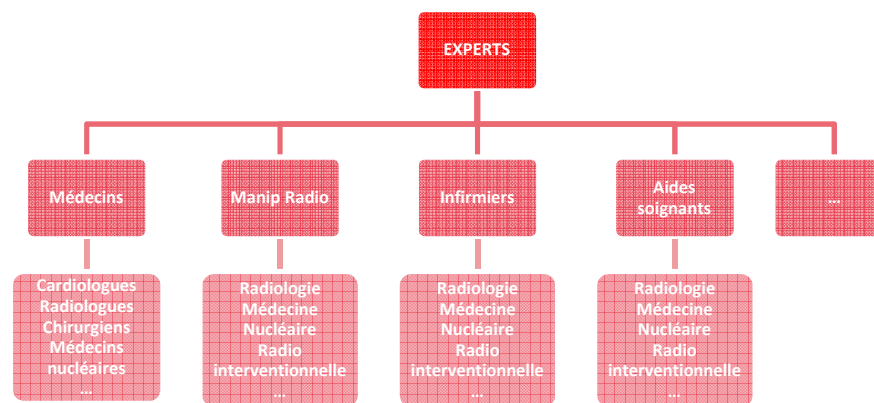
RESULTATS (9)

Pour la suite...

Hommes

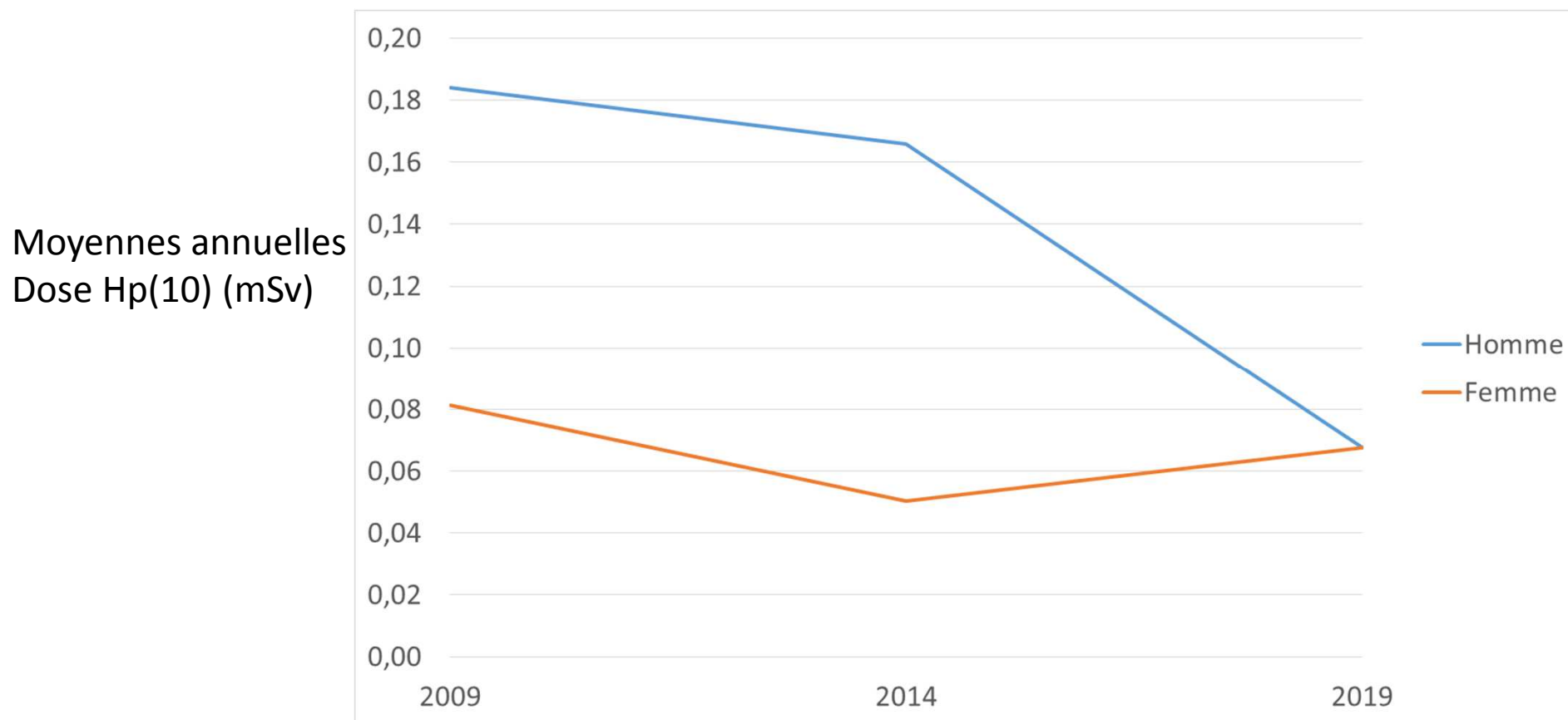


Femmes



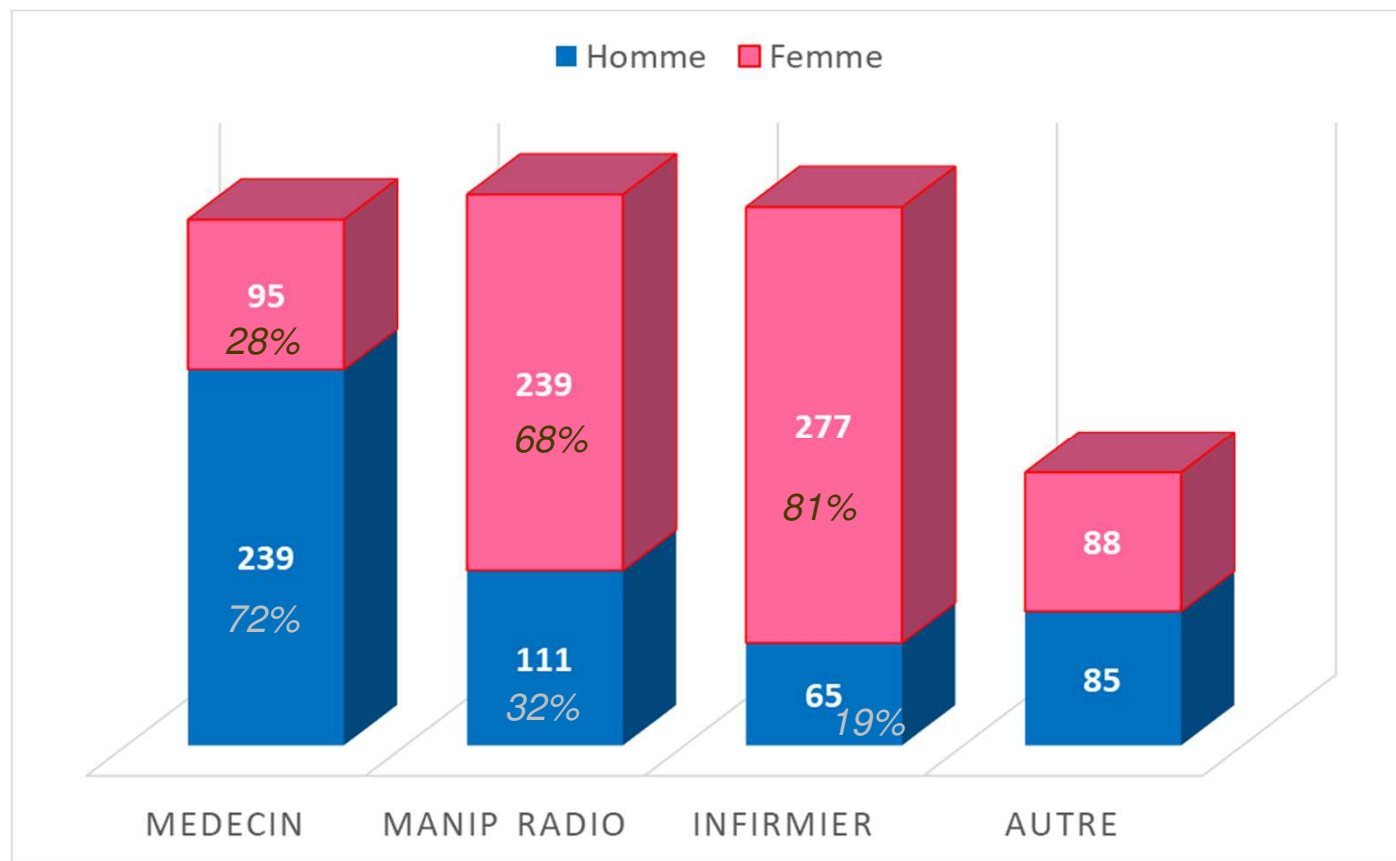
RESULTATS (9)

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









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