

## **INWORKS : L'étude internationale des Travailleurs du Nucléaire**

**Klervi Leuraud<sup>1</sup>, David B Richardson<sup>2</sup>, Elisabeth Cardis<sup>3,4,5</sup>, Robert D. Daniels<sup>6</sup>, Michael Gillies<sup>7</sup>, Jackie O'Hagan<sup>7</sup>, Ghassan B Hamra<sup>8</sup>, Richard Haylock<sup>7</sup>, Dominique Laurier<sup>1</sup>, Monika Moissonnier<sup>9</sup>, Mary Schubauer-Berigan<sup>6</sup>, Isabelle Thierry-Chef<sup>9</sup> and Ausrele Kesminiene<sup>9</sup>**

### Affiliations

1. Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), PRP-HOM/SRBE/LEPID, Fontenay-aux-Roses, France.
2. Department of Epidemiology. University of North Carolina. Chapel Hill, NC, USA.
3. Center for Research in Environmental Epidemiology (CREAL), Barcelona, Spain.
4. Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, Spain.
5. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain.
6. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio, USA.
7. Public Health England Centre for Radiation, Chemical and Environmental Hazards (PHE-CRCE), Chilton, UK.
8. Department of Environmental and Occupational Health, Drexel University School of Public Health, Philadelphia, P.A. USA.
9. International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.

### Contexte

A ce jour, il persiste une incertitude dans l'estimation des risques sanitaires associés à une exposition chronique à de faibles doses de rayonnements ionisants délivrés à de faibles débits de dose. Pour quantifier ces risques avec précision, les études épidémiologiques doivent porter sur des populations de grande envergure avec un suivi de plusieurs dizaines d'années en raison du délai entre l'exposition aux rayonnements ionisants et l'apparition des certaines maladies. Dans ce contexte, INWORKS, une étude internationale coordonnée par le Centre International de Recherche sur le Cancer, a été réalisée en combinant les données de travailleurs du nucléaire de France, du Royaume Uni et des Etats Unis d'Amérique. Cette étude vise à quantifier les risques de cancer et pathologies non cancéreuses en lien avec une exposition chronique à faibles doses et faibles débits de dose.

### Matériel et Méthodes

Une cohorte conjointe internationale de travailleurs du nucléaire surveillés pour une exposition externe aux rayonnements ionisants a été assemblée et suivie jusque 2005. Les statuts vitaux et causes de décès des travailleurs ont été obtenus grâce aux registres nationaux. Les doses enregistrées annuelles ont été converties en doses Hp(10) et doses aux organes (colon, moelle osseuse...) selon les besoin des analyses. L'analyse des risques radio-induits a porté sur les cancers solides, les tumeurs du système lymphatique et hématopoïétique et les pathologies non cancéreuses.



## Résultats

Un total de 308,297 travailleurs surveillés pour une exposition externe aux rayonnements ionisants a été inclus dans la cohorte. Le suivi est de 8,2 millions de personnes-années. La dose de rayonnements X ou gamma cumulée sur l'ensemble de la carrière professionnelle est de 24 mSv en moyenne et l'âge en fin de suivi est de 58 ans. Un total de 66,632 décès a été observé dont 17,957 par cancer solide, 531 par leucémie non lymphoïde chronique et 27,848 décès sont dus à des pathologies circulatoires.

## Conclusion

Cette étude permettra d'étudier et de quantifier avec une précision jamais atteinte jusqu'à ce jour le risque de cancer radio-induit par des doses faibles à de faibles débits de doses. Cet effort international permettra d'apporter des éléments d'information particulièrement pertinents en termes d'élaboration des normes de radioprotection.