

# TRAVAILLEURS DU CYCLE DE L'URANIUM EN FRANCE : ANALYSE DE LA MORTALITÉ

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Eric Samson<sup>1</sup>, Olivier Laurent<sup>1</sup>, Irwin Piot<sup>1</sup>, Pierre Laroche<sup>2</sup>, Dominique Laurier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), Fontenay-aux-Roses, France

<sup>2</sup>AREVA, Direction de la Santé, Paris, France

eric.samson@irsn.fr



## Contexte et objectifs

Les effets sanitaires dus aux incorporations de radioéléments sont mal connus. C'est pourquoi une nouvelle cohorte incluant les travailleurs des principales entreprises impliquées dans le cycle de l'uranium a été constituée à l'IRSN (cohorte TRACY). L'objectif est de mieux caractériser les effets sanitaires de contaminations internes à l'uranium, mais aussi de réaliser un bilan de mortalité des entreprises incluses.



- Chimie de l'Uranium (COMURHEX, AREVA NC)
- Enrichissement de l'Uranium (EURODIF, CEA, AREVA NC)
- Fabrication du combustible (FBFC et MELOX)
- Recherche (CEA)
- Récupération et décontamination des déchets uranifères (SOCATRI)

## Matériel et Méthodes

### Population :

□ La cohorte TRACY inclut des travailleurs statutaires d'AREVA et du CEA impliqués dans le cycle de l'uranium en France et employés au moins 6 mois entre 1958 et 2006.

### Statuts vitaux et causes de décès :

□ Recueillis à partir des registres nationaux (RNIPP et CépiDC)

### Analyse de la mortalité :

□ Période d'étude : 1968 – 2008

□ Calcul des ratios standardisés de mortalité (SMRs), en considérant la mortalité de la population française comme référence et en stratifiant sur le sexe, l'âge et la période calendaire.

□ Intervalle de confiance (IC) à 95%



## Résultats

### Description de la cohorte TRACY

TRACY	N=12 649
Période de suivi	1968-2008
Sexe : hommes	11 122 (88%)
Année de naissance : médiane et Min-Max	1944 (1897 – 1986)
Actifs (à la fin du suivi)	4 435 (35%)
Durée d'emploi moyenne	19 ans
Durée de suivi moyenne	27 ans
Age moyen : Embauche	30 ans
Age moyen : Fin du suivi	60 ans
Nombre total de décès (dont cause connue - %)	2 130 (2 111 – 99%)
Age moyen : Décès	66 ans
Perdus de vue (%)	141 (1,1%)



### Principaux résultats de l'analyse de la mortalité

Causes de décès	N	SMRs	IC à 95%
Toutes causes	2 130	0,65	[0,62 - 0,68]
Maladies cancéreuses	912	0,76	[0,71 - 0,81]
Cancers liés au tabac (*)	495	0,68	[0,62 - 0,75]
Poumon	217	0,73	[0,64 - 0,83]
Plèvre	17	2,04	[1,19 - 3,27]
Cancers non liés au tabac	358	0,87	[0,79 - 0,97]
Cerveau et organes du SNC	32	1,36	[0,93 - 1,91]
Lymphopathies et hémopathies	74	0,96	[0,75 - 1,20]
Maladies non cancéreuses	1 012	0,58	[0,55 - 0,62]
Système circulatoire	539	0,68	[0,62 - 0,74]
Dont Maladies ischémiques du myocarde	211	0,71	[0,62 - 0,81]
Dont Maladies cérébro-vasculaires	130	0,75	[0,63 - 0,90]
Système respiratoire	88	0,51	[0,41 - 0,63]
Causes externes	186	0,54	[0,46 - 0,62]

(\*) Cavité buccale, Pharynx, Œsophage, Estomac, Foie, Pancréas, Nez, sinus et oreille moyenne, Larynx, Poumon, Vessie, Rein



## Conclusions

Il s'agit de la première analyse de la mortalité des travailleurs du cycle de l'uranium en France. Le suivi est d'excellente qualité. L'effet du travail sain, classiquement rencontré dans les cohortes de travailleurs, est retrouvé. Un effet d'expositions à l'amiante est suspecté pour le cancer de la plèvre, seul excès observé. L'analyse de la relation dose-réponse sera effectuée après finalisation des reconstitutions des expositions (radiologique, chimique et physique) des travailleurs. Elle permettra d'étudier les risques propres aux expositions à l'uranium en prenant en compte le contexte de multi-expositions.

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE