

## **Le thorium**

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Type de support : Volume

Titre(s) : Le thorium : risques pour les travailleurs : surveillance et radioprotection / Pierre Laroche ; [sous la dir. de] Patrick Gerasimo et Philippe Voisin

Est reproduit comme : Le thorium risques pour les travailleurs : surveillance et radioprotection Pierre Laroche Grenoble Atelier national de reproduction des thèses 1998 Microfiches [Grenoble thèses]

Auteur(s) : Laroche, Pierre (1960-....) médecin chef

Autre(s) auteur(s) : Gerasimo, Patrick (1947-....)

Voisin, Philippe

Université Paris Descartes 1970-2019

Université René Descartes Paris Faculté de médecine Cochin Port-Royal

Editeur, producteur : 1998

Description matérielle : 1 vol. (169-XIII f.) ; 30cm

Note sur disponibilité : Publication autorisée par le jury

Note sur les bibliographies et les index : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : Thèse doctorat Médecine Paris 5 1998

Résumé ou extrait : Cette étude a été entreprise afin de répondre aux difficultés rencontrées par le public, les travailleurs, les autorités et les médecins du travail sur l'estimation des risques dus à l'utilisation du thorium dans l'industrie. Aussi les différentes utilisations du thorium ont été répertoriées puis classées. Bien qu'employées de manière régulière, les connaissances concernant le thorium présentent des lacunes portant sur d'importants facteurs tels que les activités professionnelles en cause ou le nombre d'articles commercialisés. A l'aide de trois exemples caractéristiques d'utilisations (alliages d'avions, tungstène thorié des électrodes de soudure, monazite des usines d'extraction des terres rares), nous avons montré qu'en l'absence de moyens de prévention adaptés les travailleurs sont confrontés à un risque d'exposition externe, interne ou mixte et dans une certaine mesure le grand public pourrait être concerné. La plupart du temps les doses sont faibles, mais ce n'est pas toujours le cas. C'est pourquoi il est important de connaître la composition des matériaux utilisés par les travailleurs. Dans un deuxième temps, pour obtenir des données pour la surveillance des travailleurs exposés au thorium, une expérimentation de contamination animale sur le porc par l'oxyde de thorium a été menée. Le  $^{232}\text{Th}$  passe difficilement la barrière

pulmonaire et il est solubilisé très lentement dans les liquides biologiques. Cette solubilisation a pu être mise en évidence par l'excrétion urinaire de  $^{232}\text{Th}$ . Le passage de certains descendants du  $^{232}\text{Th}$  dans la circulation générale a été constaté. L'expérimentation a également mis en évidence la formation d'aberrations chromosomiques après exposition au thorium. Si le taux de celles-ci évolue en fonction de l'importance initiale de la contamination, il est difficile d'expliquer leur faible durée de vie. Néanmoins la présence d'aberrations chromosomiques est le témoin d'une exposition à un radioélément et il est évident qu'il s'agit d'indicateurs utiles lors des incorporations accidentelles. Il a aussi été montré que, dans le cas d'une contamination au thorium, l'activité des selles est bien plus significative que l'activité des urines et pourtant il s'avère que peu de travailleurs sont surveillés vis-à-vis du thorium. Lorsque la surveillance est effectuée, celle-ci est souvent incomplète, voire inadaptée car se réduisant à des prélèvements d'urines. La réglementation du thorium a été analysée, car celle-ci peut, dans certaines circonstances, prêter à confusion. L'expression " thorium naturel " étant réservée à l'association de deux émetteurs alpha, le  $^{232}\text{Th}$  et le  $^{228}\text{Th}$ . Cette définition ne prend pas en compte les émetteurs bêta et gamma de la filiation du  $^{232}\text{Th}$ , alors que le thorium naturel est en masse composé presque exclusivement de  $^{232}\text{Th}$ . L'ambiguïté de la réglementation est majorée par le fait qu'il n'existe pas de différence entre le thorium naturel et le thorium industrialisé. Nous proposons un certain nombre d'actions permettant de mieux prendre en compte l'évaluation, la prévention et la gestion du risque dans le suivi professionnel du travailleur. La recherche des produits de substitution doit se poursuivre. Lorsqu'un produit de remplacement est impossible, il faut adapter le poste de travail et surveiller les travailleurs avec des examens plus appropriés. Afin d'améliorer cette surveillance, nous proposons un type de fiche réflexe destiné aux médecins du travail chargés du suivi des travailleurs exposés au thorium.

Sujet - Nom commun : Thorium

Risques pour la santé

Radioprotection

Forme, genre ou caractéristiques physiques : Thèses et écrits académiques