

---

## Documents sauvegardés

Jeudi 10 octobre 2019 à 10 h 38

1 document

---

# Sommaire

---

## Documents sauvegardés • 1 document

---

Sciences et Avenir  
(site web)

21 mai 2019

### La première crème qui protège des radiations nucléaires

... fonctionne grâce au calixarène un composant qui possède une forte affinité avec les radionucléotides", explique **Elias Fattal**, directeur de l'Institut Galien Paris-Sud et professeur à la faculté de pharmacie de ...

**3**



## Nom de la source

Sciences et Avenir (site web)

## Type de source

Presse • Presse Web

## Périodicité

Quotidien

## Couverture géographique

Nationale

## Provenance

Paris, Ile-de-France, France

Mardi 21 mai 2019 • 16:28 UTC +01:00

Sciences et Avenir (site web) • 871 mots

# La première crème qui protège des radiations nucléaires

Coralie Lemke

Que ce soit dans le quotidien des salariés d'une centrale ou en cas d'accident nucléaire, il existe de multiples dangers d'exposition aux rayonnements ionisants. Dans le cas d'une irradiation, la victime est soumise au rayonnement. Pour que l'irradiation cesse, il faut simplement l'éloigner de la source de rayonnement. Mais dans le cas d'une contamination radioactive, un produit radioactif est directement en contact avec la victime, en se posant sur sa peau, par ingestion ou inhalation. L'irradiation est alors continue jusqu'à ce que les particules radioactives soient éliminées. Pour le moment, le seul traitement d'urgence consistait à rincer la zone contaminée de la peau avec de l'eau savonneuse. En espérant que le geste empêche les éléments radioactifs de franchir la barrière de la peau et de passer dans le sang, avant de contaminer les organes. Mais une équipe de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et de l'Institut Galien Paris-Sud a mis au point un premier traitement d'urgence contre la contamination.

Ce produit prend la forme d'une crème lavante, à utiliser dans les 30 minutes après une exposition. "Le produit fonctionne grâce au calixarène un composant qui possède une forte affinité avec les radionucléotides", explique **Elias Fattal**, directeur de l'Institut Galien Paris-Sud et professeur à la faculté de pharmacie de l'université Paris-Sud. "Nous avons

mis au point un produit à base de calixarène, sous forme de nano-émulsion, c'est-à-dire qu'il consiste en des gouttelettes d'huile diluées dans de l'eau. Les molécules de calixarène ont la propriété de se glisser entre l'huile et l'eau et de piéger les atomes de radionucléotides dans l'huile. Ils ne rentrent pas dans la peau." Les atomes de plutonium, d'uranium, de césium, de cobalt, de strontium ou d'americium sont ensuite éliminés simplement par le rinçage à l'eau claire. Les études menées montrent que la diffusion de l'uranium est réduite de 95% quand la nano-émulsion est utilisée immédiatement et de 71% après un délai de 30 minutes. Aucune toxicité ni de réponse inflammatoire n'ont été constatés sur la peau.

@CevibraDecNuc #Decontamination  
#Nucleaire #Cremlavante <https://t.co/Smbb2KY0zS>

— INESTA Jérôme (@InestaJ)

29 janvier 2019

La crème fonctionne peu importe le degré de contamination. "Il faut simplement garder à l'esprit qu'il faut une molécule de calixarène pour éliminer un atome radioactif. Si la contamination est très importante, il faut donc adapter la quantité de produit ou renouveler l'opération de lavage", explique François Rebière, directeur du laboratoire de biochimie de l'Institut de radio-

© 2019 Sciences et Avenir. Tous droits réservés.

Le présent document est protégé par les lois et conventions internationales sur le droit d'auteur et son utilisation est régie par ces lois et conventions.



Certificat émis le 10 octobre 2019 à UNIVERSITE-PARIS-SUD à des fins de visualisation personnelle et temporaire.

news-20190521-SAW-133806



protection et de sûreté nucléaire (IRSN).

### Pas d'effet "barrière" avant une contamination

Si le produit parvient à décrocher ces particules de la peau, il ne peut, cependant, pas être utilisé en amont d'une contamination. "La crème n'a pas un effet "barrière." Les salariés des centrales nucléaires ne vont pas s'en badigeonner chaque jour avant d'aller travailler. Le produit s'utilise exclusivement en cas de contamination, en situation d'urgence. " Le produit constitue toutefois une avancée majeure pour les salariés des centrales nucléaires. Jusqu'à présent, les personnes contaminées n'avaient d'autre choix que de se laver à l'eau savonneuse. "Or, nous avons montré que dans certains cas, le lavage à l'eau pouvait favoriser le passage des radionucléotides sous la peau. Il faut absolument substituer ce protocole."

Avec son équipe, **Elias Fattal** travaille depuis plusieurs années sur les thématiques de décontamination. C'est la première fois que le calixarène est utilisé dans le domaine biomédical. Jusqu'à présent, il était utilisé en laboratoire dans le cadre de l'analyse de radionucléides. "Étant donné ses affinités avec les métaux lourds, il servait jusqu'à présent à isoler les radionucléotides pour mieux les observer."

### Protéger les travailleurs et les populations

La crème est déjà utilisée dans les centrales nucléaires EDF présentes en France et par le Commissariat à l'énergie atomique (CEA). "Le produit a vraiment été conçu pour les travailleurs de ces centrales mais il pourrait aussi servir en cas d'accident nucléaire, qui conduirait à un rejet massif et mettrait les person-

nes aux alentours en danger. Les populations, tout comme les personnes qui interviennent pendant l'accident pourraient en faire usage ", estime François Rebière de l'IRSN. Pour **Elias Fattal** de l'institut Galien Paris-Sud, ce produit pourrait être particulièrement intéressant dans le cadre de démantèlement de centrales nucléaires. "Je pense par exemple à la centrale de Fessenheim en Alsace. Les expositions sont plus fréquentes et plus importantes quand on démantèle une centrale. Ce produit peut donc y trouver toute sa place."

En cas de contamination radioactive, il est important d'agir rapidement. Une fois passé la barrière de la peau, les radionucléotides qui circulent dans le sang viennent se loger dans les organes. "Chaque radionucléotide possède un organe de prédilection, cela peut être le rein, les os...La particule radioactive va déposer son énergie dans les cellules du corps, ce qui va les abîmer, les tuer, voire faire des dégâts dans l'ADN de la victime", explique François Rebière. Pour le moment, aucune solution n'existe dans le cas d'ingestion ou d'inhalation de substance radioactives, mis à part l'ingestion de comprimés d'iode. Cet iode stable vient alors se loger dans la thyroïde et l'empêche d'absorber l'iode radioactive respirée ou ingérée. Mais il ne protège pas contre tous les éléments radioactifs, d'où l'importance de continuer la recherche dans ce domaine.

### Cet article est paru dans Sciences et Avenir (site web)

[https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-premiere-creme-au-monde-qui-lave-la-radioactivite\\_133806](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-premiere-creme-au-monde-qui-lave-la-radioactivite_133806)

### Note(s) :

Mis à jour : 2019-05-26 20:01 UTC +01:00