

Titre du document Retour vers le... passé
Version : 06/07/2018
N° chrono : DOC-VL-8_1

Auteur : M. Ammerich

Résumé : C'est un article datant du 19 novembre 2009 du journal «Libération» qui m'a donné l'idée de reprendre une partie de ce texte. Il date maintenant et il y a eu d'autres événements depuis

RETOUR VERS LE... PASSÉ

A. Historique

1 Introduction

L'article du journal « Libération »

« Des montres, des réveils et des chaises en plastique radioactif. Autour de nous, certains produits de la vie courante contiennent des matières faiblement radioactives et donc potentiellement dangereuses pour la santé. Sur les toits, plusieurs dizaines de milliers de paratonnerres sont équipés de sources radioactives (radium 226 et américium 241). Tout comme près de 7 millions de détecteurs de fumées commercialisés avant 2002 et équipés de sources d'américium 241. On en a repéré également dans certains carrelages de cuisine: la matière radioactive à base d'uranium colore les pigments et donne de beaux orangés ! »



Pour savoir si votre réveil contient des substances radioactives: plongez-le dans le noir complet et si au bout de 24 heures, les aiguilles brillent toujours... Il en contient à coup sûr! (Flickr/Djenan)

Crédit photo: (Flickr/Djenan)

Vous connaissez tous les montres marquées au radium, les réveils Bayard qui ont occasionné une pollution du site de Saint Nicolas d'Aliermont en Seine Maritime, les maladies professionnelles (cancer) chez les personnes en charges de mettre la peinture sur les cadrans et qui effilaient le pinceau avec la langue (petits rappels pour nos jeunes lecteurs).





Plus récemment nous avons eu dans les années 70-90 les montres marquées au tritium. Une d'entre elles avait d'ailleurs fait l'objet d'un article dans la revue radioprotection : « mise en évidence d'une fausse contamination professionnelle ». Des analyses radiotoxicologiques chez un animalier chargé d'injecter du tritium à des souris avait montré que le produit radioactif venait de sa montre et pas d'un défaut de protocole dans son activité professionnelle.

Et donc nouveauté ! : voici les montres marquées au prométhéum 147.

2 Retour vers la réglementation et le passé réglementaire

Reprenons le code de la santé publique, qui va bientôt être modifié. Les articles concernant l'ajout de substances radioactives dans les produits de la vie courante ne seront pas modifiés. (Note des rédacteurs : ce sont les anciens articles réglementaires !)

« **Art. R. 1333-2.** - Est interdite toute addition intentionnelle de radionucléides artificiels et naturels, y compris lorsqu'ils sont obtenus par activation, dans les produits de construction, les biens de consommation et les denrées alimentaires au sens du règlement CE n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires. Ne sont pas concernés par cette interdiction les radionucléides présents naturellement soit dans les constituants originels utilisés pour fabriquer des produits de construction et des biens de consommation, soit dans les denrées alimentaires.

Sont également interdites l'importation et l'exportation, s'il y a lieu sous tout régime douanier, ainsi que le placement en magasin et aire de dépôt temporaire de tels biens, produits et denrées qui auraient subi cette addition.

« **Art. R. 1333-4.** En application du 1° de l'article L. 1333-1 des dérogations aux interdictions d'addition de radionucléides énoncées aux I et II peuvent, si elles sont justifiées par les avantages qu'elles procurent au regard des risques sanitaires qu'elles peuvent présenter, être accordées par arrêté du ministre chargé de la santé et, selon le cas, du ministre chargé de la consommation ou du ministre chargé de la construction après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et du Haut Conseil de la santé publique. Les denrées alimentaires, les matériaux placés en contact avec des denrées alimentaires et des eaux destinées à la consommation humaine, les jouets, les parures ou les produits cosmétiques ne sont pas concernés par ces dérogations.

Donc, est interdite toute addition intentionnelle de radionucléides artificiels et naturels, y compris lorsqu'ils sont obtenus par activation, dans les produits de construction, les biens de consommation. C'est ceux-là qui nous intéressent.

Des dérogations aux interdictions d'addition de radionucléides énoncées aux I et II peuvent, si elles sont justifiées par les avantages qu'elles procurent au regard des risques sanitaires qu'elles peuvent présenter, être accordées par arrêté.

Il faut donc croire que des dérogations sont accordées pour les montres qui ne peuvent être considérées comme des parures, mais plutôt comme des produits à usage domestique.

Mais quel est l'avantage d'avoir une montre luminescente radioactive ? Le principe de justification est à retenir ici. On sait faire de la chimio luminescence. Les lucioles (ver luisant) ne nous ont pas attendues pour ça. Et ce principe est repris aujourd'hui dans des objets luminescents.

A l'époque (très ancienne, maintenant, c'était avant 2002 !!) la CIREA (Commission Interministérielle des RadioEléments Artificiels) était encore l'entité qui donnait des autorisations pour la détention, l'utilisation de radioéléments (eh oui je sais on aurait dû dire radionucléide) artificiels.

Je n'ai jamais entendu dire que la CIREA avait autorisée l'utilisation de ce produit.

3 La découverte

J'étais alors à l'ASN et lors d'une session de formation avec travaux pratiques de détection, je passe incidemment avec une sonde X à côté de la montre d'un stagiaire. Et ne voilà-t-il pas que l'aiguille décolle nettement du bruit de fond.

Mesure 80 c/s pour un bruit de fond de 20 c/s.

On peut tout de suite dire qu'il n'y aura pas de détriment sanitaire pour les personnes portant ces montres. Il faudrait avaler éventuellement le cadran, ce qui occasionnerait sûrement d'autres désagréments.

Et ce sont deux montres différentes dans le même groupe qui présentait les mêmes caractéristiques.

Tritium : impossible ! Radium : les montres étaient trop récentes pour ça.

Du coup photographie et identification des objets

La première était une montre de la marque Montre CAMEL TROPHY, référence : chronographe L2



Les produits dérivés de ce vendeur de cigarettes sont d'origine suisse et le siège social se trouve à Zürich. Le distributeur de la marque en France se trouve en Alsace.

La deuxième par contre est d'origine française de la marque YEMA, référence : N94J – YE 317



Le siège social de YEMA est à Besançon.

4 On pousse plus loin l'analyse

Je ne voulais pas en rester là. J'ai donc demandé à des amis de l'IRSN de faire une spectrométrie gamma sur une des montres

Nous avons trouvé du Prométhéum 147 et aussi du Prométhéum 146 en impuretés.

On croit, à tort, que le prométhéum 147 est un émetteur bêta pur. Si on regarde les tables des radionucléides, en particulier celle du Laboratoire National Henri Becquerel, on constate que la Pm 147 est aussi émetteur gamma.

L'énergie est de 121 keV et l'intensité d'émission de 0,3 %.

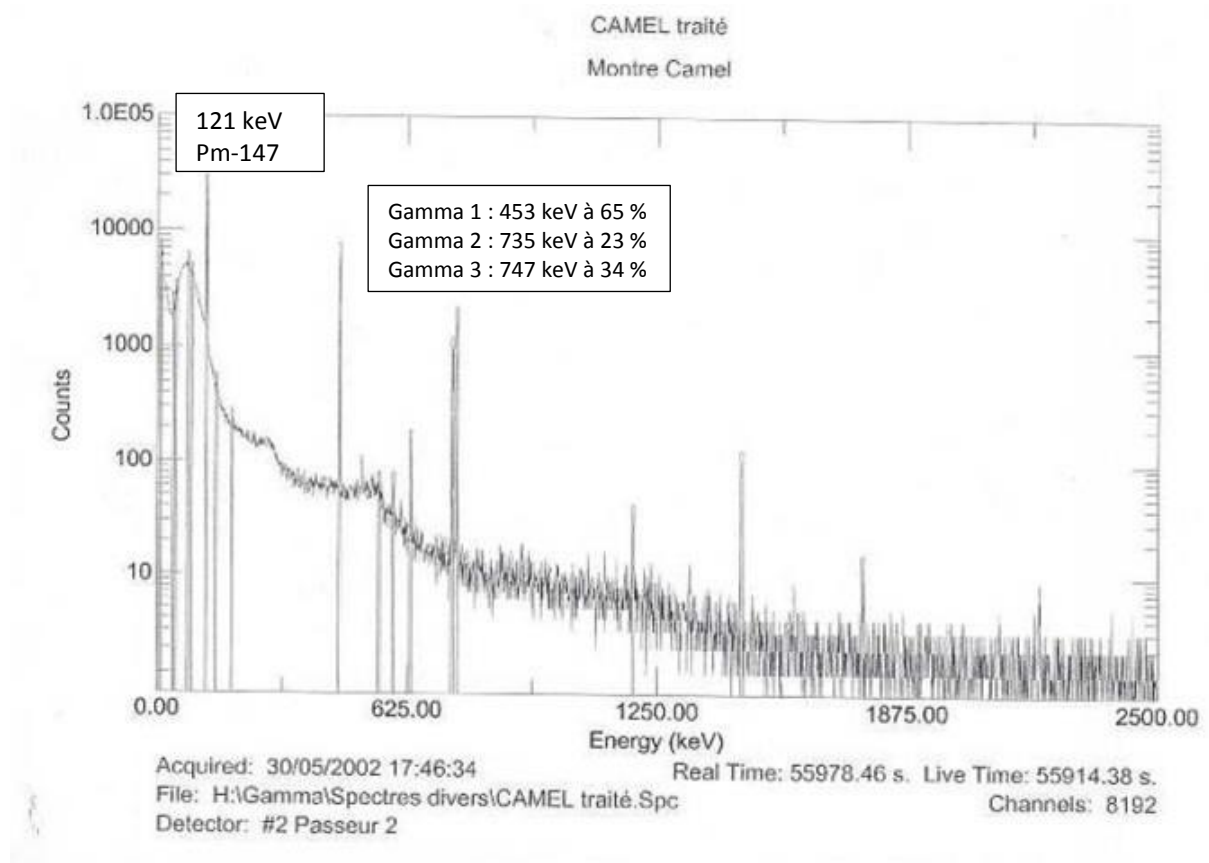
Nous avons fait une analyse sur toute la nuit (un peu plus de 15 heures). Vous voyez cependant que la raie de 121 keV à 0,3 % ressort parfaitement bien. Or le nombre de rayonnements émis dépend de l'intensité d'émission et de l'activité.

On voit également du prométhéum-146 présent en impuretés.

Gamma 1 : 453 keV à 65 %

Gamma 2 : 735 keV à 23 %

Gamma 3 : 747 keV à 34 %



5 Conclusion

J'avais transmis à l'époque le dossier aux personnes concernées pour pousser les investigations. Je ne puis vous dire si des actions ont eu lieu à la suite de cette découverte.

A l'époque où des boutons d'ascenseurs (Mafelec) dont un des composants radioactifs venait d'Inde sont découverts, il convient effectivement de se méfier. Dans le cas de la société précédente l'IRSN avait publié un rapport en décembre 2008 constatant « qu'aucun des salariés de l'usine MAFELEC n'avait reçu une dose supérieure à la limite annuelle réglementaire pour le public soit 1 millisievert. »

L'IRSN était aussi intervenu devant l'ensemble des secrétaires des CHSCT d'OTIS France afin d'apporter des éléments de réponse aux questionnements des personnels de la société, dont l'exposition est très faible, y compris pour les opérations de démontage des boutons contaminés déjà installés.

Enfin, l'évaluation de l'exposition potentielle d'une personne du public utilisant un ascenseur comportant des boutons radioactifs est, selon un scénario enveloppe représentatif de la vie courante, inférieur à 0,15 millisievert par an. ».

Cet incident aurait dû être classé au niveau 1 de l'échelle INES

Dans le style « découverte » je vous inciterai à la prudence si vous êtes féru de bricolage en Angleterre ou en Irlande. Nous avons « trouvé » des détecteurs incendie en vente dans les magasins de bricolage chez nos voisins d'outre-manche, que le public pouvait acheter (en France c'est impossible) et qui contenaient des sources radioactives d'américium 241. Nous ne savons pas si cela serait encore possible aujourd'hui.

L'activité de ces sources était au-dessus du seuil d'exemption (selon les valeurs de la directive Euratom 96/29) mais il n'était fait aucunement mention du caractère radioactif de l'objet. Cela nous semblait contraire au texte réglementaire européen.