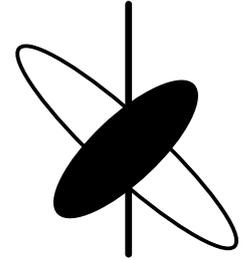


INFORMATION concernant l'appareil de mesure de contamination ALPHAiX avec sondes à immersion



Frankfurt, 15th of May 2012

L'appareil de mesure de contamination ALPHAiX a été développé dans les années 80, après la catastrophe de Tchernobyl, comme radiomètre portable pour mesurer le rayonnement radioactif. On sait que le rayonnement radioactif est absorbé par l'eau ou par des liquides de tous types.

Cela signifie que le rayonnement radioactif dans des denrées alimentaires contaminées contenant une proportion importante de liquide, ne peut pas être mesuré à la surface ou seulement partiellement.

Etant donné le manque de précision des appareils de mesure, nous avons développé, pour pouvoir vérifier le degré de contamination des denrées alimentaires, une sonde à immersion que l'on peut placer directement **dans** les denrées alimentaires même si elles contiennent une proportion importante de liquide. Les sondes de mesure sont environ 6 fois plus sensibles lorsqu'elles sont utilisées dans le produit par rapport aux mesures de surface (facteur géométrique). Les sondes de mesure sont étanches à l'eau et lavables.

Les appareils de mesure de contamination portables habituels, disponibles pour environ 2 000 €, ne peuvent mesurer que des échantillons secs. Cela signifie que les liquides doivent être préalablement retirés par évaporation avant de pouvoir mesurer le rayonnement. Seule l'évaporation permet de perdre les nuclides légèrement volatiles comme l'iode et des parties de césium. On ne mesure que les parties restantes des nuclides irradiantes. Le procédé est coûteux et imprécis car on doit calculer la valeur mesurée sur le poids normal puis à nouveau sur 1 kg pour obtenir une valeur de référence. De tels procédés à sec ne sont généralement possibles qu'en laboratoire et ne peuvent pas être appliqués pour une utilisation mobile.

Nos sondes à immersion permettent une manipulation nettement plus facile dans le domaine mobile que ce soit pour des mesures de surface ou pour des mesures par immersion. La sonde peut être placée sur l'échantillon contaminé (lavable). C'est particulièrement important pour les rayonnements assez faibles parce qu'on doit alors éventuellement faire les mesures pendant plusieurs minutes. Une durée de mesure plus longue donne une mesure plus précise (mesure d'efficacité importante). Mais quand on doit tenir un appareil de mesure à la main durant plusieurs minutes, se pose le problème de la distance constante devant être maintenue pendant la mesure. D'après la règle concernant la distance en matière de technique de mesure de rayonnement, «**le rayonnement radioactif baisse de manière exponentielle avec l'éloignement de la source de rayonnement**», une mesure à main libre sur plusieurs minutes ne devrait donc pas être vraiment possible.

Le développement des sondes à immersion pour l'utilisation portable fut en réalité une conséquence obligatoire des expériences faites en termes de technique de mesure des rayonnements après Tchernobyl. La sonde ALPHAiX fut tout d'abord conçue comme aide technique. Avec le développement des sondes à immersion, le système est de plus en plus utilisé en laboratoire et dans le domaine de la protection de l'environnement. Le système ALPHAiX est une alternative bon marché comparée aux appareils de mesure de contamination chers qui, pour beaucoup, sont inabordables. Le système a été développé en Allemagne Fédérale où il est également fabriqué.

Les appareils de mesure de contamination ne doivent pas être confondus avec les appareils de mesure du débit de dose, qui sont bradés aujourd'hui par de nombreux fournisseurs. Les appareils de mesure du débit de dose sont appropriés pour les rayonnements GAMMA, donc sur un rayonnement que l'on reçoit ou auquel on est soumis. Mais ces dosimètres ne mesurent pas les rayonnements pouvant être dans des denrées alimentaires ou pouvant être inhalés ou respirés (rayonnement de particules) par contact avec des objets contaminés. Les appareils de mesure du débit de dose ne sont généralement pas appropriés pour les contrôles de denrées alimentaires.

Nous avons développé le système ALPHAiX avec des tubes compteurs de rayonnement en collaboration avec le département de chimie nucléaire de l'université de Darmstadt. De nombreux essais ont été effectués et les résultats ont été consignés dans différents rapports d'expertise. Les efforts ont été importants et les rapports d'expertise chers. Les rapports d'expertise, rédigés en allemand, peuvent être consultés.

Comme nous l'avons constaté, nous sommes le seul fournisseur d'appareils de mesure de contamination portables, avec lesquels les mesures dans des liquides ou à l'intérieur de denrées alimentaires sont possibles. Des appareils de mesure de contamination comparables ne sont actuellement disponibles que sous forme d'appareils de laboratoire purement stationnaires.

Nous continuerons à développer ce système dans l'avenir pour associer appareils de mesure bon marché avec haute qualité et technique de mesure moderne.