



LE CONTRÔLE D'AMBIANCE DES POSTES DE TRAVAIL SOUMIS AU RISQUE D'EXPOSITION PAR LE TRITIUM

Marjolaine MAHU (PCR) - Lionel TENAILLEAU

EAMEA/SRD/GEA
BCRM – CC 19 – 50115 Cherbourg Octeville Cedex
lionel.tenailleau@intradef.gouv.fr

En application de l'article R4451-50 du code du travail (Décret n° 2010-750 du 2 juillet 2010 - art. 1) l'employeur doit, « *en cas de risque de contamination interne, procéder ou faire procéder à des mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes* ». Ainsi, les lieux de travail dans lesquels sont produites ou manipulées des sources de tritium doivent faire l'objet de contrôles réguliers de l'activité volumique de l'air alors que les méthodes de mesure sont limitées et peu performantes. C'est sans doute pour ces raisons que les ambiances de travail font rarement l'objet de contrôles réglementaires de l'activité en tritium. La présentation suivante a pour objectif d'établir un « état de l'art » des moyens de surveillance et de prélèvements du tritium atmosphérique ainsi que les appareils disponibles sur le marché en comparant les performances, avantages et inconvénients de chacune des techniques, illustrées par des applications concrètes de mesures effectuées dans différents locaux.

La surveillance de la radioactivité de l'air en tritium dans les locaux de travail peut se faire soit par mesure en continu avec une chambre à circulation, soit par prélèvement et analyse par scintillation liquide en différé. Dans le premier cas, les limites de détection pouvant être atteintes sont très élevées (de 1000 Bq/m³ à 100 000 Bq/m³ suivant l'appareil) et la fiabilité du résultat de mesure n'est pas toujours garantie du fait de l'influence de différents paramètres (hygrométrie, présence d'autres radionucléides que le tritium, empoussièrement, ...). Le contrôle de l'activité en tritium dans l'air par prélèvement (bullage, condensation, prélèvement passif) permet d'atteindre des limites de détection bien plus faibles (de 0,01 Bq/m³ à 10 Bq/m³ suivant la technique de prélèvement et l'appareil de mesure utilisés) que la surveillance en continu. Cependant, le résultat du contrôle ne peut être obtenu qu'après un délai variant de 1 heure à quelques jours selon la performance recherchée. Un bon compromis « coût/performance » peut être obtenu en effectuant le prélèvement par condensation au moyen d'un H₃R7000[®] de la société SDEC France et le mesurage au moyen d'un Triathler[®] de la société HIDEX qui permet d'obtenir une limite de détection de quelques Bq/m³ en seulement une heure incluant le prélèvement et l'analyse.