



Canadian Radiation Protection Association Association canadienne de radioprotection

CRPA 2025 / ACRP 2025

Name / Nom

Laura Boksman

Organisation or Affiliation & Location Organisation ou affiliation et Lieu

Radiation Safety Institute of Canada

Institut de radioprotection du Canada

Presentation Title

Canadian and International Requirements for Security Scanners using Ionizing Radiation

Titre de présentation

Les exigences canadiennes et internationales pour les scanners de sécurité utilisant des rayonnements ionisants

Abstract

Technology is rapidly outpacing the creation of regulations in the area of security scanners utilizing ionizing radiation. There are various types of scanners that utilize ionizing radiation, including systems designed specifically for screening of humans and systems designed for screening of vehicles or cargo containers which may contain humans (the driver or a stowaway).

There are two main security imaging technologies that use ionizing radiation, including backscatter and transmission scanners. Backscatter technology is used mainly to image objects hidden under clothing while transmission systems are also used to image objects under clothing but also those that have been ingested, hidden in body cavities, or implanted under the skin. Generally, radiation dose to scanned individuals is much lower from a backscatter system than from a transmission system.

Security scanners that use ionizing radiation are already in Canada, and their use is increasing. However, Canada has limited to no regulations for such technology. There are no Canadian regulations with requirements for the design, construction and functioning of such equipment, to ensure protection of individuals. Additionally, there are no regulations for the safe use of such equipment, for the protection of the persons being scanned. Legislation for the protection of workers who use or are near X-ray systems exist in some provinces and territories, but are not specific for

Résumé

La technologie dépasse rapidement la création de réglementations dans le domaine des scanners de sécurité utilisant des rayonnements ionisants. Il existe différents types de scanners utilisant des rayonnements ionisants, notamment des systèmes conçus spécifiquement pour le contrôle des personnes et d'autres dédiés aux véhicules ou aux conteneurs de fret pouvant contenir des personnes (conducteur·trice ou un·e passager·ère clandestin·e).

Il existe deux principales technologies d'imagerie de sécurité utilisant des rayonnements ionisants : les scanners à rétrodiffusion et les scanners à transmission. La technologie de rétrodiffusion est principalement utilisée pour visualiser des objets cachés sous les vêtements, tandis que les systèmes à transmission sont également utilisés pour visualiser ces objets, mais aussi ceux qui ont été ingérés, cachés dans des cavités corporelles ou implantés sous la peau. En général, la dose de rayonnement reçue par les personnes scannées est beaucoup plus faible avec un système de rétrodiffusion qu'avec un système à transmission.

Les scanners de sécurité utilisant des rayonnements ionisants sont déjà au Canada et leur utilisation est en augmentation. Cependant, le Canada n'a que peu ou pas de réglementation pour ce type de technologie. Il n'existe pas de réglementation canadienne fixant les exigences de conception, de construction et de fonctionnement de ces équipements, pour assurer la protection des

this type of system and only cover workers, not the scanned population.

This presentation will discuss various types of systems and how they are categorized, based on international standards, due to the lack of Canadian regulations. For transmission scanners, which result in more dose to the scanned persons, the design and functional recommendations from the international standards will be reviewed.

personnes. En outre, il n'existe aucune réglementation relative à l'utilisation sécuritaire pour la protection des personnes scannées. Il existe, dans certaines provinces et territoires, des lois pour la protection des travailleur·euse·s utilisant ou évoluant à proximité des systèmes à rayons X, mais pas spécifiquement pour ce type d'appareil et ces lois s'appliquent seulement aux travailleur·euse·s et non aux personnes scannées.

Cette présentation abordera les différents types de systèmes et comment ils sont classés sur la base des normes internationales en raison du manque de réglementation canadienne. Pour les scanners à transmission, entraînant une dose plus importante aux personnes scannées, les recommandations de conception et de fonctionnement des normes internationales seront examinées.