

Fontenay-aux-Roses, le 15 avril 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00078

Objet : Demandes d'autorisation d'utilisation d'un appareil électrique émettant des rayonnements ionisants à des fins de contrôle non destructif (OPENVISION) de fabrication QSA Global

Réf. 1. Lettre ASN-CODEP-DTS-2018-057547 du 11 janvier 2019
2. Fiche technique FT/AN/PRP/2016-00020 établie en support à l'avis IRSN/2016/00252 du 25 juillet 2016 portant sur le projet de décision technique relative à l'expertise à l'expertise des générateurs de rayons X

Par lettre citée en première référence, vous avez demandé l'avis de l'IRSN concernant les dossiers de demande d'autorisation déposés auprès des divisions de Lille, Caen, Dijon et Lyon pour la détention et l'utilisation de l'appareil Openvision, de fabrication QSA Global, destiné au contrôle de corrosion sous calorifuge.

Cette demande porte en particulier sur :

- La pertinence de l'évaluation des risques, du zonage proposé et des consignes mises en place lors de l'utilisation de l'appareil,
- La conception de l'appareil et l'efficacité des organes de sécurité et de protection présents,
- La pertinence de l'exposition individuelle des travailleurs et du suivi dosimétrique associé,
- L'évaluation de l'appareil au regard des critères de la fiche technique IRSN citée en référence [2],
- La comparaison avec les technologies équivalentes à source (gammagraphe et LIXI Profiler).

L'Openvision est un appareil portatif muni d'un générateur électrique de rayonnements ionisants et d'un détecteur, reliés par un bras en acier en forme de U, permettant de les disposer en face l'un de l'autre de part et d'autre d'une tuyauterie. La mesure par le détecteur de l'atténuation des rayonnements émis par le générateur permet, après traitement informatique, de visualiser une vidéo radiographique de la tuyauterie et de repérer l'éventuelle corrosion sous calorifuge. Le générateur X possède plusieurs réglages : 100, 200 ou 300 µA et 40, 55 ou 70 kV.

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre 8 440 546 018

Le risque d'exposition aux rayonnements ionisants lié à l'utilisation de cet appareil concerne l'exposition externe corps entier et des extrémités pour les opérateurs. Compte tenu de la présence d'un collimateur, l'exposition corps entier au faisceau direct est exclue.

A la suite de l'examen des documents transmis par le fabricant et l'établissement demandeur de l'autorisation d'utilisation de l'appareil Openvision, l'IRSN émet un avis défavorable sur l'utilisation en France de l'appareil Openvision tant que l'appareil ne dispose pas d'un système garantissant que l'émission de rayonnements ionisants ne peut être déclenchée que lorsque l'opérateur place et maintient ses deux mains sur les poignées de l'appareil, selon les préconisations de la fiche technique de l'IRSN citée en référence [2].

L'IRSN formule les recommandations suivantes :

- Concernant les documents fournis par le fabricant et accompagnant l'appareil :
 - Compléter le manuel utilisateur avec l'ensemble des valeurs de débit de dose les plus pénalisantes obtenues lors des essais,
 - Mettre à jour les informations relatives à la zone d'opération à mettre en place lors de l'utilisation de l'appareil, notamment lié au risque de rayonnement rétrodiffusé, en fonction des conditions de tir de chaque intervention,

- Concernant l'utilisation de l'appareil par une entreprise :
 - Mettre en place une formation spécifique à la manipulation de cet appareil, insistant notamment sur le bon positionnement des mains et du corps par rapport au faisceau direct,
 - Limiter l'utilisation de l'appareil au réglage d'intensité minimal : 100 μ A ; son utilisation à une intensité plus élevée devra faire l'objet d'une justification par l'entreprise utilisatrice,
 - Délimiter l'ensemble de la zone à contrôler avant de mettre en marche l'appareil ; la distance de balisage sera calculée à partir de la tuyauterie analysée et pourra être étendue aux limites du local lorsque cela est possible,
 - Réaliser une évaluation des risques pour des conditions réalistes de travail, prenant notamment en compte la variabilité du positionnement de l'opérateur par rapport à l'appareil, les réglages de l'appareil et la durée d'exposition totale ; en fonction de ce prévisionnel, la mise en place de protections collectives et individuelles devrait être considérée,
 - Mettre à disposition des opérateurs des appareils de mesure et une dosimétrie adaptée aux rayons X de faible énergie (20-70 keV),
 - Equiper l'opérateur d'une dosimétrie extrémités et d'une dosimétrie cristallin en plus des dosimètres passif et actif corps entier, et l'assistant de l'opérateur d'un dosimètre passif et d'un dosimètre opérationnel,
 - L'opérateur manipulant l'appareil doit être le seul autorisé à mettre en marche l'appareil, que ce soit à l'aide des gâchettes placées sur l'appareil ou de la gâchette filaire.

Par ailleurs, l'IRSN recommande que la gâchette filaire ne soit utilisée que dans des situations où l'opérateur est le seul intervenant et qu'il se tient en dehors de la zone d'opération.

Enfin, l'IRSN a fait une comparaison de l'appareil Openvision avec d'autres technologies de contrôle utilisant des sources radioactives. Chaque technique possède des spécificités propres et des avantages et inconvénients. Une utilisation de plusieurs techniques est parfois nécessaire en fonction de l'installation à contrôler.

Pour le directeur général, par délégation

Philippe DUBIAU
Chef du Service d'études et d'expertise en radioprotection