

## **CALCUL ALTERNATIF À LA NORME NF C 15-160 POUR LE DIMENSIONNEMENT D'UNE PROTECTION DE GÉNÉRATEUR X INDUSTRIEL**

**Alain VIVIER<sup>1</sup>, Cédric DOSSAT, Gérald LOPEZ<sup>3</sup>, Gaëlle VINCENT<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup> Institut National des Sciences et Techniques nucléaires CEA/Saclay  
91191 Gif sur Yvette Cedex, France.*

*<sup>2</sup> Société TRAD Test & Radiations 907 voie l'Occitane 31670 Labège Cedex, France*

*<sup>3</sup> Areva NC la Hague*

*<sup>4</sup> Société HTDS- HighTech. Detection System 3, Rue du Saule Trapu – BP 246 91 882  
Massy Cedex, France*

L'application de la norme NF C 15-160 utilisée pour dimensionner les protections vis-à-vis des générateurs X pose des problèmes notamment pour des utilisations non-médicales. Les épaisseurs de protection imposées, en particulier pour le rayonnement diffusé, sont souvent majorantes, alors même que les mesures indiquent des débits de dose acceptables en l'état.

Les écarts entre calculs et mesures proviennent d'une mauvaise prise en compte de paramètres spécifiques, comme par exemple la surface réellement éclairée par le faisceau primaire ou la nature de l'anode. C'est le cas entre autre du générateur Dymond 80 utilisé dans l'industrie agro-alimentaire pour détecter la présence de corps étrangers dans les produits.

Ils sont placés sur la ligne de production et fonctionnent en continue.. Des calculs plus précis montrent que les protections existantes pour ce générateur sont suffisantes, alors que l'application de la norme NF C 15-160 imposerait de les doubler, ce qui dans certains cas générerait le passage des produits contrôlés, voire risquerait de les faire chuter. Les calculs ont été effectués avec le code déterministe Dosimex-GX 2.0© et avec le code de type Monte-Carlo RayXpert©, en s'appuyant sur les caractéristiques réalistes de ce générateur.