

## L'approche de la CIPR pour la gestion des processus industriels impliquant des matériaux NORM

Jean-François LECOMTE<sup>(1)</sup>, Sylvain Andresz<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SURETE NUCLEAIRE (IRSN)  
BP 17, 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex  
[jean-francois.lecomte@irsn.fr](mailto:jean-francois.lecomte@irsn.fr)

<sup>(2)</sup> CENTRE D'ÉVALUATION DE LA PROTECTION DANS LE DOMAINE  
NUCLÉAIRE (CEPN)  
28 rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses  
[sylvain.andresz@cepn.asso.fr](mailto:sylvain.andresz@cepn.asso.fr)

La Commission internationale de protection radiologique (CIPR) prépare une publication sur la radioprotection dans les processus industriels impliquant des matériaux naturellement radioactifs (Naturally Occurring Radioactive Material, ou NORM en anglais). Ce rapport s'inscrira dans la série de publications dont l'objectif est de fournir des indications sur la mise en œuvre des recommandations générales de la CIPR (cf. Publication 103) dans les différents types de situations d'exposition existantes.

Les industries utilisant des NORM sont très diverses : mines et industries extractives, production de pétrole et de gaz, production et usage de métaux (thorium, niobium, zirconium, titanium...), industrie du phosphate (engrais, recyclage dans les matériaux de construction), cimenteries, traitement des eaux, etc. Elles sont souvent d'un poids économique important mais ne constituent pas un secteur économique en soi. Ce sont souvent des industries multirisques et le risque radiologique n'est pas nécessairement dominant. L'utilisation de NORM dans les processus industriels peut conduire à une exposition aux rayonnements ionisants des personnes (travailleurs et personnes du public) et de l'environnement nécessitant d'envisager des actions de protection. Il convient de noter que l'utilisation de NORM n'est pas susceptible de provoquer une situation d'urgence radiologique entraînant des réactions tissulaires ou un danger immédiat pour la vie. Cependant, le rejet (accidentel) de substances contenant des NORM peut avoir des effets dommageables sur l'environnement, notamment sur le plan radiologique.

L'utilisation de NORM dans des processus industriels est une situation d'exposition existante, au sens de la CIPR, sauf lorsque les matériaux sont utilisés pour leurs propriétés radioactives. De ce fait, c'est la mise en œuvre d'une stratégie de protection qui doit être justifiée après une évaluation de la situation en y associant les parties concernées. Ensuite, l'optimisation de la protection, en utilisant des niveaux de référence appropriés, reste le principe clé. Il est recommandé de l'appliquer de la même manière que dans les situations d'exposition planifiées, de façon pragmatique et raisonnable, en gardant à l'esprit que les options de protection peuvent être plus limitées. L'application de limites de dose n'est pas recommandée : les valeurs ne sont pas toujours appropriées aux industries impliquant des NORM et les expositions sont moins faciles à anticiper et maîtriser que dans les situations d'exposition planifiées. Les expositions au radon et au thoron devraient être gérées séparément, conformément aux recommandations de la publication 126 de la CIPR.

Une approche intégrée est recommandée pour gérer le risque radiologique lié aux NORM de manière cohérente avec les autres risques. Cette approche commence par la caractérisation de la situation (qui est exposé, où, quand, comment) en incluant les stratégies de protection

déjà mises en œuvre pour gérer l'ensemble des risques sur le lieu de travail. Il convient ensuite d'évaluer la nécessité de prendre des mesures supplémentaires sur le plan radiologique. Dans l'affirmative, l'approche devrait être graduée en fonction de l'ampleur du risque. Cette gradation se traduira dans le choix du niveau de référence, la sélection des actions de protection et les modalités plus ou moins contraignantes de leur mise en œuvre.

Pour la protection des travailleurs, le choix du niveau de référence sera fonction des caractéristiques de la situation d'exposition, notamment des voies d'exposition réelles et potentielles, de la distribution des doses individuelles et des marges de manœuvre pour l'optimisation. La CIPR recommande de choisir un niveau de référence de l'ordre de quelques mSv par an, voire plus bas. Si nécessaire, il peut être supérieur à quelques mSv par an mais sans dépasser 10 mSv par an sauf dans quelques rares cas. La stratégie de protection visera d'abord à prévenir le risque puis à le réduire au moyen d'actions de protection collective assurant le contrôle du lieu et des conditions de travail. Les actions de protection individuelle visant la maîtrise de l'exposition de chaque travailleur seront entreprises si nécessaire dans le cadre notamment d'un dialogue entre l'employeur, les employés et l'autorité.

La protection du public devrait être assurée à travers la maîtrise des rejets, des déchets et des résidus produits, après caractérisation de la situation. La CIPR recommande de choisir un niveau de référence de l'ordre de quelques mSv par an, voire plus bas. La protection des espèces non-humaines devrait être traitée dans le cadre d'une évaluation environnementale, en tenant compte de l'ensemble des impacts. Cette approche inclut l'identification des organismes exposés et l'utilisation de niveaux de référence dérivés pour la protection des espèces non-humaines tels que définis par la CIPR (DCRL, voir la publication 124), en choisissant les niveaux pertinents. Elle permet de déterminer l'ampleur des impacts et d'éclairer les décisions sur les actions à entreprendre pour la maîtrise des expositions environnementales. Pour la protection du public et de l'environnement, un suivi à long-terme est à prévoir.

Le projet de rapport du groupe de travail a été soumis à consultation publique sur le site internet de la CIPR de fin novembre 2018 à fin février 2019. Les commentaires reçus seront traités. La publication du rapport est attendue pour la fin 2019 ou le début 2020.

-0-