

Protection des sources radioactives contre la malveillance

Kévin HOCDE

IRSN / Direction de l'Expertise Nucléaire de Défense et de Sécurité/ Service d'Étude
en Sécurité Nucléaire
31 avenue de la division Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses
Kevin.hocde@irsn.fr

Le 29 novembre 2019 a été signé l'arrêté relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives de catégories A, B, C et D contre les actes de malveillance.

Loin d'être un nouveau sujet, cet arrêté – et l'ensemble des notions qu'il englobe – sont parties intégrantes d'un domaine à part entière : la protection contre les actes de malveillance, appelée ici sécurité nucléaire. Autrefois limitée à la protection et au contrôle des matières nucléaires, la sécurité nucléaire concerne désormais à la fois les matières utilisées dans la fabrication d'engin à dégagement d'énergie nucléaire (les matières nucléaires), et les matières radioactives pouvant entraîner des conséquences importantes pour l'homme et l'environnement en cas de vol ou de sabotage.

La sécurité nucléaire, au même titre que la sûreté nucléaire ou la radioprotection, est une discipline technique, régie par des principes, traduits au travers de fonctions de sécurité dont l'efficacité est évaluée selon des paramètres mesurables. Ce sont tous ces principes, partagés internationalement et objets de guides de l'AIEA, réaffirmés dans le Code de Conduite pour la Sûreté et la Sécurité des Sources Radioactives (AIEA, 2004), qui ont permis d'élaborer l'arrêté de novembre 2019.

La Direction de l'Expertise Nucléaire de Défense et de Sécurité (DEND) de l'IRSN est l'appui technique des autorités de sécurité. Œuvrant depuis de longues années avec le Service du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité du ministère en charge de l'énergie pour la protection et le contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leurs transports, elle a aussi participé, depuis la genèse, aux échanges internationaux relatifs à la protection des sources radioactives contre les actes de malveillance, et plus récemment au groupe de travail de rédaction de l'arrêté de novembre 2019.

Les actes malveillants relatifs à des sources radioactives identifiés sont le vol et le sabotage. A titre d'exemple, la base de données internationale des incidents et trafics de l'AIEA¹ enregistre chaque année des cas de vol de sources radioactives. Un vol de matières radioactives pourrait conduire à un risque d'exposition des populations si elles étaient délibérément placées ou dispersées dans un lieu public pour causer des effets sanitaires nocifs par contamination et irradiation. L'enjeu, éviter que de tels actes ne se produisent, n'est plus à démontrer.

La sécurité nucléaire adopte un point de vue déterministe : non seulement il est considéré qu'un malveillant va attaquer l'installation ou le transport, mais encore, que cet individu est intelligent et cherche délibérément à contourner les obstacles utilisés contre lui. Il faut alors se mettre dans la peau d'un agresseur pour suivre son raisonnement potentiel et identifier les méthodes de protection adaptées. Ainsi, la plupart des protections radiologiques ou des

¹ ITDB incident & trafic database

autres éléments conçus selon des critères de radioprotection ou de sûreté ne suffisent pas à retarder l'action d'un individu déterminé, aussi efficaces soient-ils. C'est pourquoi la notion de « système de protection contre la malveillance » est spécifiquement développée dans l'arrêté du 29 novembre.

Un système de protection se base sur trois principales fonctions : la détection, le retardement et l'intervention auxquelles s'ajoutent les dispositions de prévention/dissuasion ainsi que la gestion de la sécurité.

L'efficacité d'un tel système s'évalue sur la base des capacités de chacune des fonctions et dispositions qui doivent être implémentées selon trois principes :

- La défense en profondeur ;
- L'approche graduée ;
- La protection équilibrée.

Pour renforcer la sécurité des sources radioactives conformément à l'arrêté du 29 novembre 2019, toutes ces fonctions sont requises, à différents niveaux, sans remettre en cause les objectifs de sûreté et de radioprotection établis.

Ces fonctions, leurs objectifs ainsi que les principes ci-dessus sont présentés.

Par ailleurs, l'implémentation des principes de sécurité requiert la prise en compte d'aspects pratiques de terrain. La DEND est amenée à évaluer l'efficacité et la vulnérabilité des mesures de sécurité qu'elles soient techniques ou organisationnelles. Tous les dispositifs de détection ne se valent pas, et certaines technologies, dans des conditions spécifiques, peuvent être facilement contournées. Or, en l'absence de détection, des malveillants peuvent agir impunément. De la même façon, les barrières et autres dispositifs utilisés pour retarder les malveillants doivent prendre en compte les capacités de la menace, les spécificités de l'installation ou du transport cible et les scénarios potentiels d'agression.

Face à une menace intelligente, capable d'identifier des failles dans un système de protection, la bonne prise en compte de ces aspects pratiques et des contraintes du lieu d'implantation est une nécessité.

La menace est réelle. L'arrêté du 29 novembre 2019 se veut une réponse pragmatique à cette problématique, en accord avec les principes de sécurité nucléaire et les recommandations de l'AIEA. Sa lecture et son implémentation peuvent toutefois être difficiles sans, au préalable, une sensibilisation aux principes et à la culture de sécurité.