

DEMARCHE DE PREPARATION D'UNE INTERVENTION DE CARACTERISATION DE SOURCES

**Sandrine MOUGNIOT, Jérôme AMOUDRUZ, Benjamin FOISSARD, Sylvain
ISRAEL, Céline QUENNEVILLE, Michael TICHAUER**

IRSN Service d'intervention radiologique et de surveillance de l'environnement

31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
sandrine.mougniot@irsn.fr

Le laboratoire d'expertise et d'intervention radiologique (LER-N) de l'IRSN, basé à Fontenay-aux-Roses, a notamment pour mission d'intervenir, dans le cadre de prestations ou de saisines des pouvoirs publics, pour caractériser, isoler ou mettre en sécurité des sources radioactives, par exemple lorsque celles-ci n'ont plus d'usage. En effet, l'organisme reprenneur de ces sources devenues sans emploi cherche à disposer d'un certain nombre d'informations comme le(s) radionucléide(s) concerné(s), l'activité et le conditionnement. La caractérisation de sources consiste donc à déterminer l'activité et le(s) radionucléide(s) contenu(s) dans chaque source dont l'information relative à la provenance s'est perdue au fil du temps et de déterminer la filière de reprise. En fonction de l'état et de la dégradation du conditionnement des sources, il peut être également nécessaire, lors de ces interventions, de réaliser un reconditionnement des sources en vue de leur reprise.

L'IRSN met en œuvre non seulement une expertise en radioprotection et une connaissance approfondie des sources, mais aussi des compétences opérationnelles. En effet, les équipes du LER-N, régulièrement déployées sur le terrain, sont habilitées à travailler sous rayonnements ionisants.

La grande variété des situations rencontrées, le retour d'expérience tout comme le caractère par essence parcellaire de l'information disponible au moment de l'intervention imposent une démarche de préparation de ces interventions. L'objectif principal de la préparation d'une intervention est par conséquent de limiter les risques pour les intervenants, en prenant en compte de multiples facteurs ou situations pouvant survenir sur le terrain.

Pour la préparation de ces interventions, la première étape consiste à rassembler et qualifier les informations disponibles :

- les informations transmises par le demandeur,
- les informations disponibles à l'unité d'expertise des sources de l'IRSN (UES) qui a pour mission de gérer l'inventaire national des sources (décret n°2002-254-Article 2),
- la base de données constituée par le LER-N sur les sources qu'il a déjà caractérisées,
- le retour d'expérience du LER-N sur ce type d'intervention.

Afin de compléter cette première série d'investigations, une visite préalable est réalisée sur les lieux. Outre la vérification chez le demandeur des informations collectées préalablement (nombre de sources, intégrité de leurs contenants, activité attendue...), cette visite préalable a pour objectif de déterminer les conditions de l'intervention.

Les données à prendre en compte en priorité lors de la visite préalable sont les suivantes :

- nombre de sources à caractériser,
- état du conditionnement des sources (rouille, intégrité de l'emballage...),
- locaux d'entreposage des sources (exiguïté, autres produits stockés...),
- locaux mis à disposition pour l'intervention,
- configuration du local d'entreposage des sources par rapport à la zone de travail,
- identification des contraintes d'intervention et notamment de la mise en sécurité de la zone de travail (absence de circulation de personnes non concernées par l'intervention)...

Une fois ces éléments rassemblés, un protocole d'intervention, dont l'objet est de déterminer la séquence des opérations et d'analyser les risques auxquelles elles sont soumises, est établi. Il présente également le mode opératoire qui décrit les modalités d'intervention, comme par exemple :

- le type de matériel de mesures utilisé,
- l'utilisation d'un confinement statique ou dynamique pour la manipulation des sources (SAS ou BAG),
- le matériel spécifique pour la manipulation à distance (pinces ou robots),
- les temps de manipulation des sources,
- la réalisation d'un prévisionnel dosimétrique,
- le pré réglage de seuils d'alerte sur les dosimètres opérationnels,
- le contrôle régulier de la contamination surfacique...

En outre, ce protocole présente les situations dégradées susceptibles de survenir lors de l'intervention. Cette réflexion formalisée en amont de l'intervention débouche sur la mise en place d'actions préventives ou correctives applicables également pour ces situations dégradées ou incidentelles. Par exemple, un scénario dégradé peut aboutir à une irradiation des intervenants plus importante que prévue dans le mode opératoire. Dans ce cas, le LER-N dispose d'un certain nombre d'outils spécifiques tels que des pinces à distance ou des robots. Il en va de même pour des situations mettant en jeu une remise en suspension de contamination, puisque des moyens de protection supplémentaires tels que l'utilisation de boîtes à gants souples et/ou un sas de travail peuvent être déployées.

Malgré ces efforts pour envisager une grande quantité de scénarios dégradés et les dispositions prises pour parer à ces situations, le retour d'expérience montre que « tout ne peut pas être prévu » lors de la phase de préparation de l'intervention. Si une situation non prévue dans le protocole survient pendant l'intervention, la méthodologie du LER-N impose la mise en œuvre de points d'arrêt effectués par l'équipe d'intervention. Ceux-ci permettent d'informer, de prendre des décisions relatives à l'action suivante et d'analyser à nouveau la situation à la lumière de nouveaux risques le cas échéant, dans le but de pouvoir mener à son terme l'intervention tout en assurant la sécurité des intervenants.

A l'issue de l'intervention, outre la fourniture au demandeur des informations nécessaires à la reprise des sources, un retour d'expérience interne est systématiquement réalisé. Il comprend un bilan technique (utilisation des EPI, EPC et métrologie...) et organisationnel, incluant l'étape de préparation. Ce retour d'expérience permet, pour l'ensemble de l'équipe, de collecter et de partager les éléments importants pour l'amélioration des méthodes d'intervention du laboratoire, notamment à l'égard de la radioprotection des travailleurs.

En conclusion, à travers l'exemple d'une intervention visant à caractériser des sources, plusieurs lignes de défense sont mises en place par le LER-N pour maîtriser les risques en intervention et minimiser l'impact de situations inattendues sur la protection des intervenants. Ces lignes de défense se déclinent à travers un processus systématique qui vise à rassembler en amont de l'intervention la somme des informations disponibles au sein du laboratoire comme en dehors, de les vérifier sur le lieu de l'intervention, de concevoir un protocole détaillé qui retient également des situations dégradées et les dispositions techniques, matérielles et organisationnelles pour les maîtriser, une pratique d'intervention visant à partager l'information sur les risques et à déterminer les meilleures suites à donner en fonction des situations imprévues rencontrées, et bien entendu un retour d'expérience formalisé permettant d'améliorer les diverses facettes de ce processus et sa mise en œuvre.