



Fiche issue d'un incident français

## Identification de la nature de plusieurs pierres

### Circonstances

Un particulier se présente chez les pompiers avec une boîte contenant une collection de pierres dont il venait d'hériter. Cette personne voulait être rassurée sur la nature de ses pierres. Ce n'est pas la première demande de ce type à laquelle les pompiers répondent et, c'est donc très tranquillement, que l'officier de garde du jour, assisté d'un membre du groupe opérationnel spécialisé "Risques Radiologiques", ont procédé à une vérification de routine avec un petit détecteur. L'appareil a saturé à 1 mètre de la boîte. Un détecteur de photons à scintillation a donc été utilisé pour confirmer la mesure ; ce dernier a lui aussi été saturé (mesure supérieure à 15 000 coups par seconde). Certaines dispositions ont alors été prises :

- Une fois le risque radiologique pris en compte, le personnel est intervenu avec une protection vestimentaire (gants latex et tenues coton). Rassuré par les frottis qui se sont avérés négatifs, aucune protection respiratoire n'a été préconisée.
- Le responsable du groupe spécialisé a été averti et il s'est rapidement présenté sur les lieux ainsi qu'un membre du groupe Départemental Breveté en matière de prévention contre les risques radiologiques.
- Plusieurs actions complémentaires ont été effectuées :
  - o Les pierres ont été isolées une à une et leur radioactivité mesurée.
  - o Cinq d'entre elles avaient une activité significative. L'une d'entre elle, de la grosseur d'une balle de golf et d'aspect charbonneux saturait le détecteur à scintillation au contact. Les quatre autres avaient une activité beaucoup plus faible.
  - o Des recherches de contamination par frottis ont été faites sans résultats, à trois reprises : une sur la boîte (et qui a donc été rendue à son propriétaire) et les autres sur les pierres.
  - o La pierre radioactive a été conservée par l'UMIR (Unité Mobile d'Intervention Radiologique) et elle a été placée dans un emballage plastique, lui-même placé dans un château improvisé et confectionné à partir des coussins écrans en plomb (cette pierre est toujours conservée par l'UMIR à des fins de source radioactive d'entraînement). Le tout a été entreposé dans un local interdit d'accès afin que ces pierres ne puissent être manipulées par une personne non sensibilisée aux risques radiologiques. Les pierres non radioactives ont quant à elles été reprises par leur propriétaire.

La pierre radioactive a par la suite été transférée dans un poste de commandement dans l'attente de l'intervention du personnel du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). Une spectrométrie gamma a été réalisée par le CEA et a révélé la présence de Potassium (40K), de Bismuth (214Bi), de Plomb (214Pb), de Radium (226Ra) et, dans une moindre mesure, de Thorium (228Th).

Remarque : La géométrie de détection ne permettait pas de connaître avec exactitude l'activité radiologique de ces pierres.

## **Les sources radioactives**

Des mesures à la babyline ont été effectuées révélant des débits de doses de 130 microSv/h au contact de la boîte contenant les pierres et de 2,5 microSv/h à 5/6 mètres de celle-ci.

## **Conséquences radiologiques**

En faisant l'hypothèse que le particulier soit resté au contact de la pierre radioactive pendant 8 heures, il aurait intégré une dose équivalente d'environ 1 mSv (rappel : la limite annuelle de dose au corps entier pour le public est de 1 mSv). Cette dose aurait pu être beaucoup plus importante s'il avait conservé ces pierres sans précaution particulière à son domicile. Heureusement il a apporté la boîte chez les pompiers, qui l'ont conditionnée dans un emballage approprié dans un local interdit d'accès, de ce fait, il n'y a eu aucune conséquence radiologique suite à cet incident, ni pour le particulier, ni pour les pompiers.

## **Leçons à tirer de l'incident**

Les agents de la sécurité civile doivent toujours se préparer à toutes les éventualités possibles, même pour des contrôles dits de "routine". En effet, il peut s'agir parfois de produits radioactifs et il faut donc qu'ils aient toujours à leur disposition des appareils de mesure de rayonnement (type détecteurs de photons à scintillation).

A la suite de découverte de produits radioactifs, il faut contacter l'ANDRA et mettre en œuvre la procédure d'enlèvement des déchets radioactifs.

Les agents des UMIR doivent se doter d'une protection maximale contre les rayonnements ionisants, en particulier, ventilatoire, dès qu'un choc en rayonnement gamma est mesuré.