

## Récupération d'une fontaine au radium dans un fossé

 Fiche issue d'un incident français

### Circonstances

Les sapeurs-pompiers reçoivent un appel de la Direction Départementale des Territoires - service de la voirie, pour un objet radioactif trouvé dans un fossé trois jours plus tôt. Lors de l'appel, des questions sont posées sur les circonstances de la récupération de cet objet, il est décrit un objet métallique de 30 cm de haut avec un robinet et une étiquette indiquant « Radium ». Le débit d'équivalent de dose a été mesuré par le laboratoire départemental des routes qui dispose d'un radiamètre. Cependant, l'unité de la mesure n'a pas été noté et l'interlocuteur ne se souvient pas si c'est 41  $\mu\text{Sv/h}$  ou 41  $\text{mSv/h}$ . Il est également précisé que quatre personnes ont touché la fontaine, mais sans précision sur la durée des contacts.

A l'issue de la prise d'appel, le SDIS demande aux personnes ayant touché l'objet de rester confinées dans la salle de repos du dépôt où ils travaillent le temps que les secours arrivent. Ne disposant pas d'équipe spécialisée en risque radiologique, un renfort est demandé avec l'envoi d'une CMIR (Cellule Mobile d'Intervention Radiologique) avec un délai de route de 2h environ.

Une heure après l'appel, une photo de l'objet est envoyée aux sapeurs-pompiers, il s'agit d'une ancienne fontaine au Radium<sup>1</sup>. Cette dernière est entreposée depuis 3 jours dans un hangar au fond du dépôt.

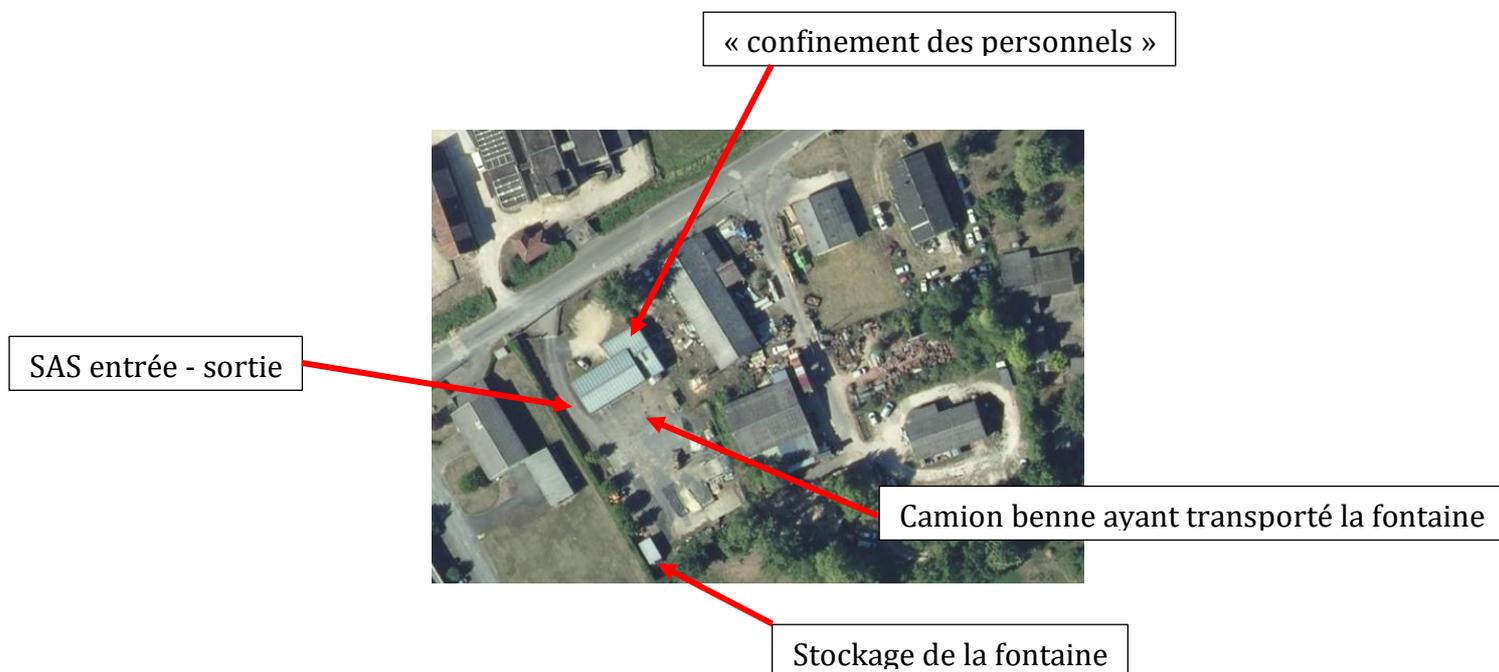


**Figure 1. Fontaine au Radium**

---

<sup>1</sup> Les fontaines au radium sont des appareils utilisés dans les années vingt pour enrichir l'eau fraîche en radon. Évitez le contact prolongé avec ces objets qui sont à manipuler avec précaution (gants et sacs plastiques). <https://www.andra.fr/espace-producteurs/reconnaitre-un-objet-radioactif>, <https://musee.curie.fr/decouvrir/exposition-permanente/visite-virtuelle/b4-fontaines-au-radium>.

Sur cet objet, le risque de contamination est présent au niveau du robinet ou du bouchon de remplissage, les mesures de confinement sont maintenues, avec consigne de lavage des mains et du visage.



**Figure 2. Photo de l'aménagement de la zone d'intervention**



**Figure 3. Fontaine dans le hangar**

A l'arrivée de la CMIR les actions suivantes sont réalisées :

- Contrôle de contamination sur les mains et le visage des quatre personnes dans la salle de repos. Il n'y a pas eu de contamination détectée, mais l'attente des personnes pendant plusieurs heures en attendant l'arrivée des pompiers a engendré un stress important.
- Montage d'un SAS d'entrée et de sortie de zone. Equipement des personnels avec tenue papier (de type 5-6), sur chaussures, gants et masque filtrant à

cartouche (ABEK2P3). Pour les pompiers, port de dosimétrie à lecture différée poitrine et extrémités (bague) et dosimétrie opérationnelle.

- Contrôle de contamination au niveau de la benne et de la cabine du camion ayant transporté la fontaine. Pas de détection de contamination.
- Actions sur la fontaine :
  - Installation d'une zone de réalisation des frottis : mesure réalisée avec un ictomètre équipé d'une sonde Alpha 100 cm<sup>2</sup> et un temps de comptage d'1 min
  - Contrôle de contamination autour de la fontaine au niveau des planches de bois : négatif.



**Figure 4. Réalisation de frottis autour de la fontaine**

- Contrôle de contamination sur la fontaine sur les zones identifiées comme à risque : bouchon de remplissage, robinet, corps. Les frottis sont réalisés à sec au bout d'une perche afin d'optimiser la dose des intervenants. Résultats : Pas de détection de contamination.



**Figure 5. Réalisation de frottis à distance sur la fontaine**

- Mesures des valeurs de débit d'équivalent de dose :
  - Contact : 63 µSv/h
  - 50 cm : 5 µSv/h
  - 1 m : bruit de fond

- Conditionnement de la fontaine dans deux sacs plastiques étanches, puis entreposage à l'intérieur de buses en béton afin de limiter le débit d'équivalent de dose. Mesures proches du bruit de fond.



**Figure 6. Entreposage de la fontaine à l'intérieur de buses dans l'attente de l'enlèvement par l'Andra**

- Balisage de la zone d'entreposage et limitation d'accès à cette partie du dépôt le temps que l'Andra vienne récupérer la fontaine.



**Figure 7. Zone de mesure des frottis**



**Figure 8. Mesure de frottis au bout de la perche**

## Actions prises suite à l'incident

Dans le cadre de l'intervention de la CMIR hors PPI (plan particulier d'intervention) nucléaire et en application de la [circulaire 1390 du 23 décembre 2005](#), l'ASN et l'IRSN sont informés de cette intervention.

L'Andra est également contacté afin d'organiser la récupération la fontaine.

## Conséquences radiologiques estimées par les acteurs

Il n'y pas eu de conséquences identifiées : pas de contamination détectée dans la zone d'entreposage et la fontaine. Aucun personnel n'a été contaminé.

Les dosimètres opérationnels et à lecture différée (poitrine + bague) n'ont pas indiqué de dosimétrie intégrée.

Il n'y a pas de reconstitution de dose réalisée.

## Leçons à tirer de l'incident

1. Les valeurs mesurées par le personnel du laboratoire des routes n'ayant pas été tracées, il s'en est suivi une confusion d'unité entre  $\mu$  et m Sievert. Il faut veiller à la traçabilité des mesures réalisées.
2. Dans la mesure du possible, limiter l'attente des personnes susceptibles d'être contaminées. En effet, l'attente de plus de 2 heures a été très anxiogène avec un risque de contamination radioactive potentielle.
3. L'utilisation de buses en béton présentes sur place est une bonne pratique de radioprotection le temps que l'enlèvement soit réalisé.
4. Information des personnels sur les procédures à suivre en cas de récupération d'objets de ce type : prudence dans la manipulation, réactivité pour la remontée d'information (dans le cas de cet incident : 3 jours entre la découverte et le signalement).