



RETOUR D'EXPERIENCE SUR UN TRANSPORT ALLER – RETOUR DE SOURCES SCELLEES DE HAUTES ACTIVITES

Céline MONSANGLANT – LOUVET Mélanie OSMOND

IRSN/PSN-RES/SCA
Centre de Saclay – Bat 389 - BP 68
91192 Gif sur Yvette cedex

celine.monsanglant-louvet@irsn.fr – melanie.osmond@irsn.fr

1. INTRODUCTION

L'IRSN/PSN-RES/SCA assure l'exploitation de l'installation IRMA, sur le centre du CEA de Saclay. En 2014, une opération de renouvellement des quatre sources scellées de haute activité (SSHA) de ^{60}Co de l'installation va être réalisée. Cette opération comprend notamment un transport international, aller – retour, jusqu'au Canada avec un colis de type B. Nous proposons de vous présenter le REX associé à ce type de transport.

2. PRESENTATION DE L'INSTALLATION IRMA

L'installation IRMA (IRradiation de MATériaux), composée d'une cellule d'irradiation et d'un hall d'expérimentation, est destinée à étudier les effets de doses ou de débit de dose des photons γ sur des équipements ou des matériaux. Les irradiations, de type panoramique, peuvent avoir des durées variant de quelques heures à plusieurs semaines selon les doses à délivrer.

La cellule d'irradiation (cf. figure 1) est une enceinte constituée de béton baryté de densité 3,5. Les parois latérales ont une épaisseur de 110 cm et le toit de 90 cm. Ces protections radiologiques sont dimensionnées de manière à garantir un débit d'équivalent de dose à l'extérieur de la cellule compatible avec un classement en zone contrôlée verte pour le hall, ce qui permet de détenir du ^{60}Co à une activité maximale de 1850 TBq (soit 50 000 Ci). Le volume utile de la cellule est de 24 m³ comprenant des plans de travail pour réaliser les irradiations et le château de stockage contenant les 4 sources SSHA de ^{60}Co .

Un hublot permet de visualiser l'intérieur de la cellule lors des opérations de manipulation des sources SSHA réalisées à l'aide d'une unité de levage et de deux télémanipulateurs.



Figure 1 : Installation IRMA (cellule d'irradiation et hall d'expérimentation)

3. PRESENTATION DES SOURCES SSHA DE ^{60}Co DE L'INSTALLATION IRMA

Les sources SSHA de l'installation sont des sources de cobalt 60 de type « C188 » de la société MDS Nordion. Il s'agit de sources linéaires double enveloppe de 45,2 cm de longueur et 1,1 cm de diamètre. Ces sources sont fabriquées à partir de pastilles de cobalt métalliques activées en réacteur et assemblées dans un crayon (cf. figure 2).

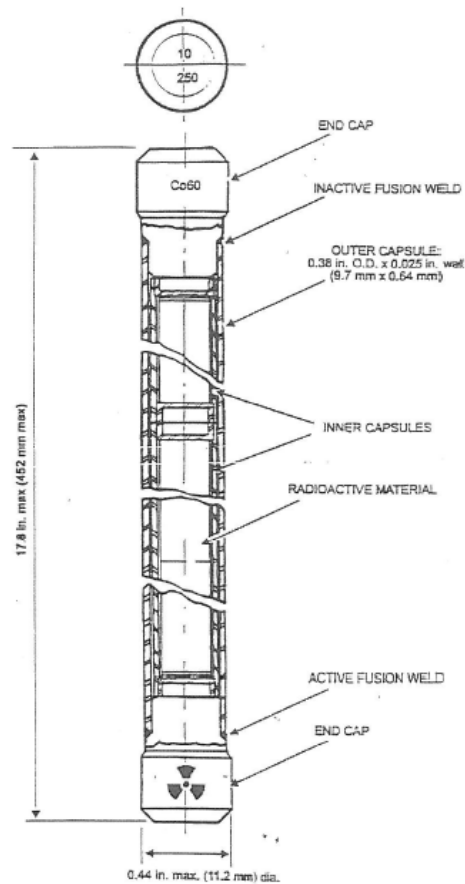


Figure 2 : Source C188 de ^{60}Co de la société Nordion

4. TRANSPORT DES SOURCES SSHA DE ^{60}Co EN COLIS DE TYPE B

L'opération de renouvellement des sources SSHA a été sous-traitée à un prestataire qui commande directement les sources à la société Nordion au Canada. Ce prestataire a également à sa charge l'organisation du transport pour l'acheminement des nouvelles sources, ainsi que celle pour le rapatriement des sources usagées.

Il est prévu un transport terrestre au Canada suivi d'un transport maritime du Canada jusqu'au port d'Anvers en Belgique, puis un transport terrestre d'Anvers jusqu'au centre de Saclay. Le colis utilisé est de type F168 agréé sur le sol français et le transport est de type B(U).

A l'arrivée du colis dans le hall de l'installation, ce dernier sera déchargé à l'aide d'un pont roulant 15 T, puis transféré dans la cellule d'irradiation, afin de procéder à l'opération de déchargement des sources neuves et de rechargement des sources usagées.

Les sources usagées seront alors réexpédiées à la société Nordion selon le même circuit qu'à l'aller.

Nous vous proposons de vous présenter le retour d'expérience sur les problématiques suivantes :

- documentation pour le transport international de sources SSHA,



- techniques,
- coordination de l'ensemble des intervenants (sous-traitant de l'IRSN, Bureau Transport du CEA de Saclay et IRSN) pour réaliser l'opération de renouvellement des sources SSHA de l'installation IRMA.