



AREVA

l'avenir pour énergie



Dosimétrie en cas d'accident de criticité: La réponse d'AREVA

Gérard MARCELLIN

Responsable de la Ligne De Service « Réaliser la Dosimétrie Passive »

Laboratoire de Dosimétrie d'AREVA NC Marcoule

Journées SFRP 19-20 novembre 2013

Le Laboratoire de Dosimétrie

► Laboratoire de dosimétrie externe

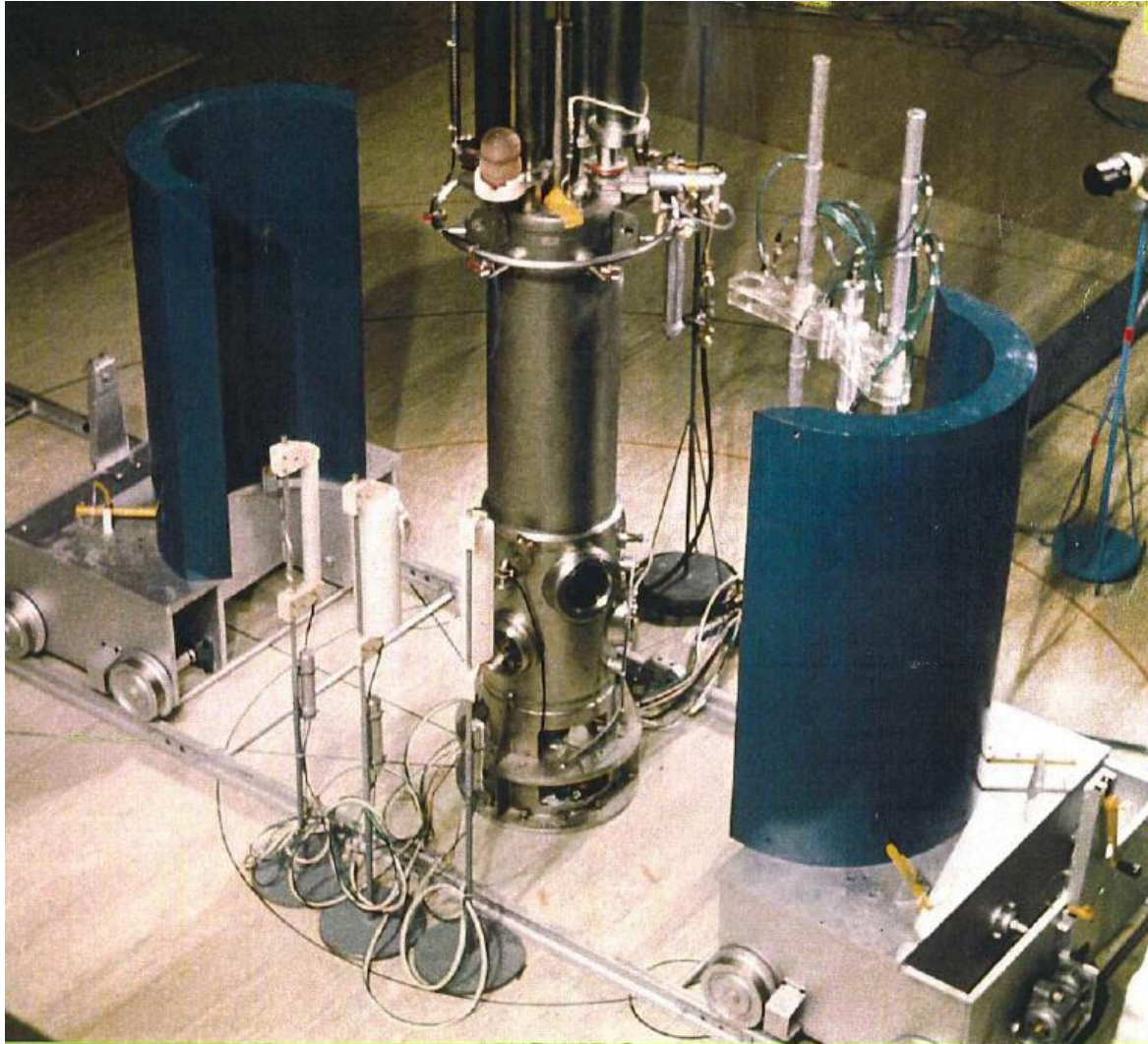
- ◆ Accrédité NF EN ISO/CEI 17025
- ◆ Agréé par l'ASN pour la dosimétrie du personnel
- ◆ Agréé par l'ASN pour la dosimétrie dans l'environnement

► La dosimétrie en cas d'accident de criticité

- ◆ Le laboratoire participe chaque année depuis 2000 aux exercices de comparaisons de dosimétrie en cas d'accident de criticité
- ◆ Réacteur SILENE (liquide)
- ◆ Réacteur CALIBAN (solide)

AREVA MARCOULE

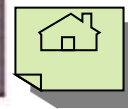
SILENE



AREVA MARCOULE

Dosimétrie en cas d'accident de criticité : La réponse d'AREVA –
Gérard MARCELLIN / SFRP 20 novembre 2013

SILENE



AREVA MARCOULE

Dosimétrie en cas d'accident de criticité : La réponse d'AREVA –
Gérard MARCELLIN / SFRP 20 novembre 2013

CALIBAN



AREVA MARCOULE

Dosimétrie en cas d'accident de criticité : La réponse d'AREVA –
Gérard MARCELLIN / SFRP 20 novembre 2013

Les Techniques

► Comment procède-t-on lors d'un exercice de comparaison ?

◆ La veille du tir, installation des dosimètres

- SNAC 2 installés dans l'air
- COGEBADGE® installés sur fantôme

◆ Généralement 1 h après le tir récupération des dosimètres

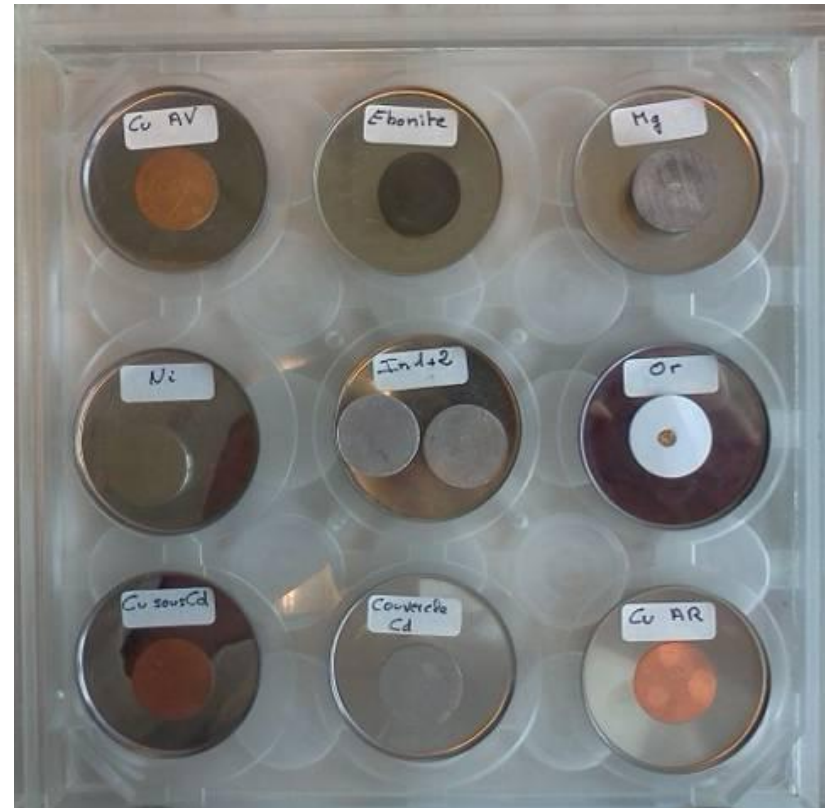
◆ Transport des dosimètres jusqu'aux différents laboratoires

◆ Déconditionnement des dosimètres et préparation des cibles

Les Techniques

► Préparation des cibles du SNAC 2

- Spectromètre Neutron par Activation et Comptage (dosimètre criticité de zone)
- ◆ Nous travaillons en étroite collaboration avec le Laboratoire de Mesures et d'Analyses Radiologiques du CEA Marcoule.



AREVA MARCOULE

Les Techniques

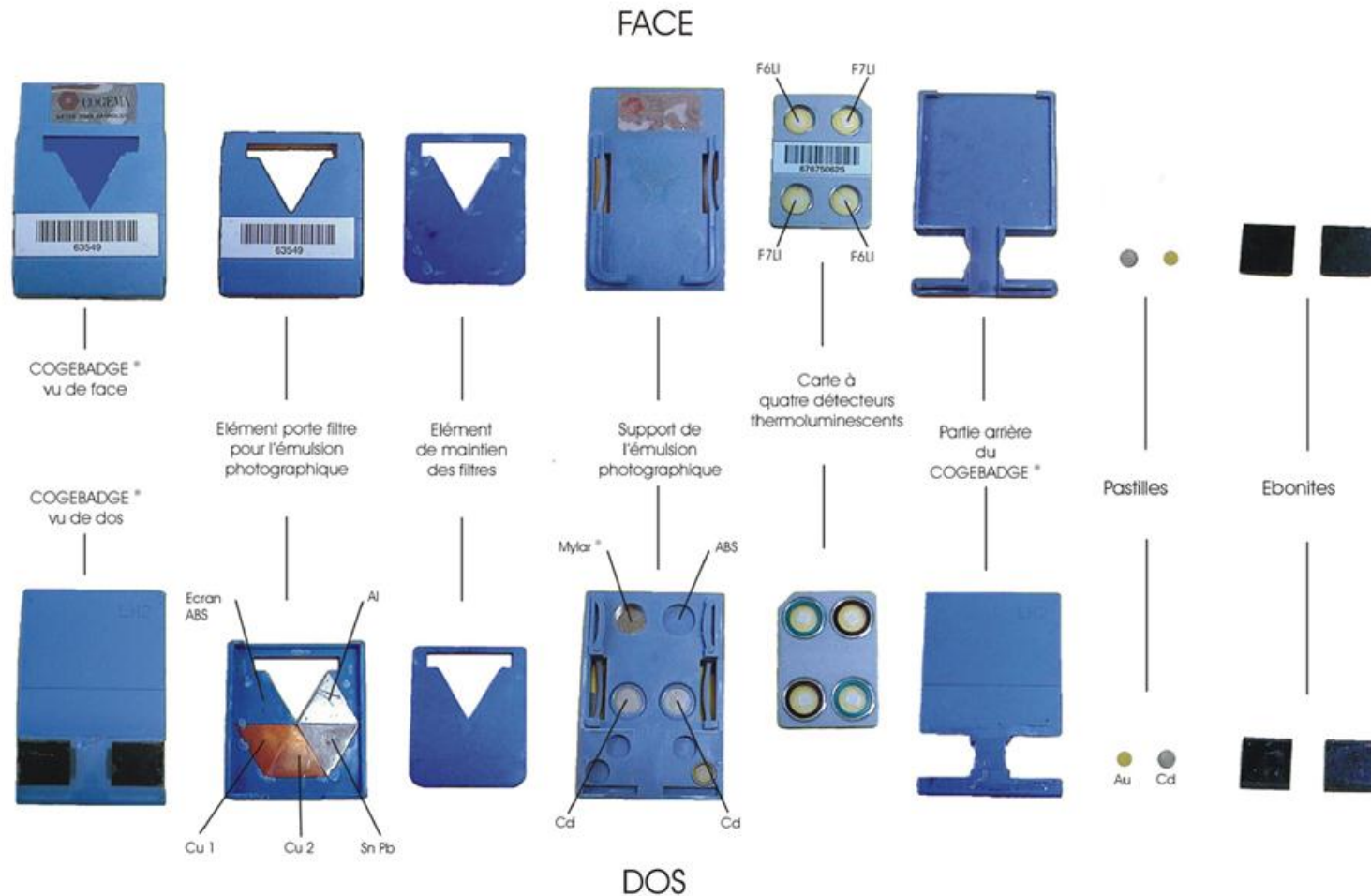
► Le Cogebadge® (dosimètre individuel)



AREVA MARCOULE

Les Techniques

COGEBADGE[®]



AREVA MARCOULE

Les Techniques

► La ceinture de criticité



AREVA MARCOULE

Dosimétrie en cas d'accident de criticité : La réponse d'AREVA –
Gérard MARCELLIN / SFRP 20 novembre 2013

Les Techniques

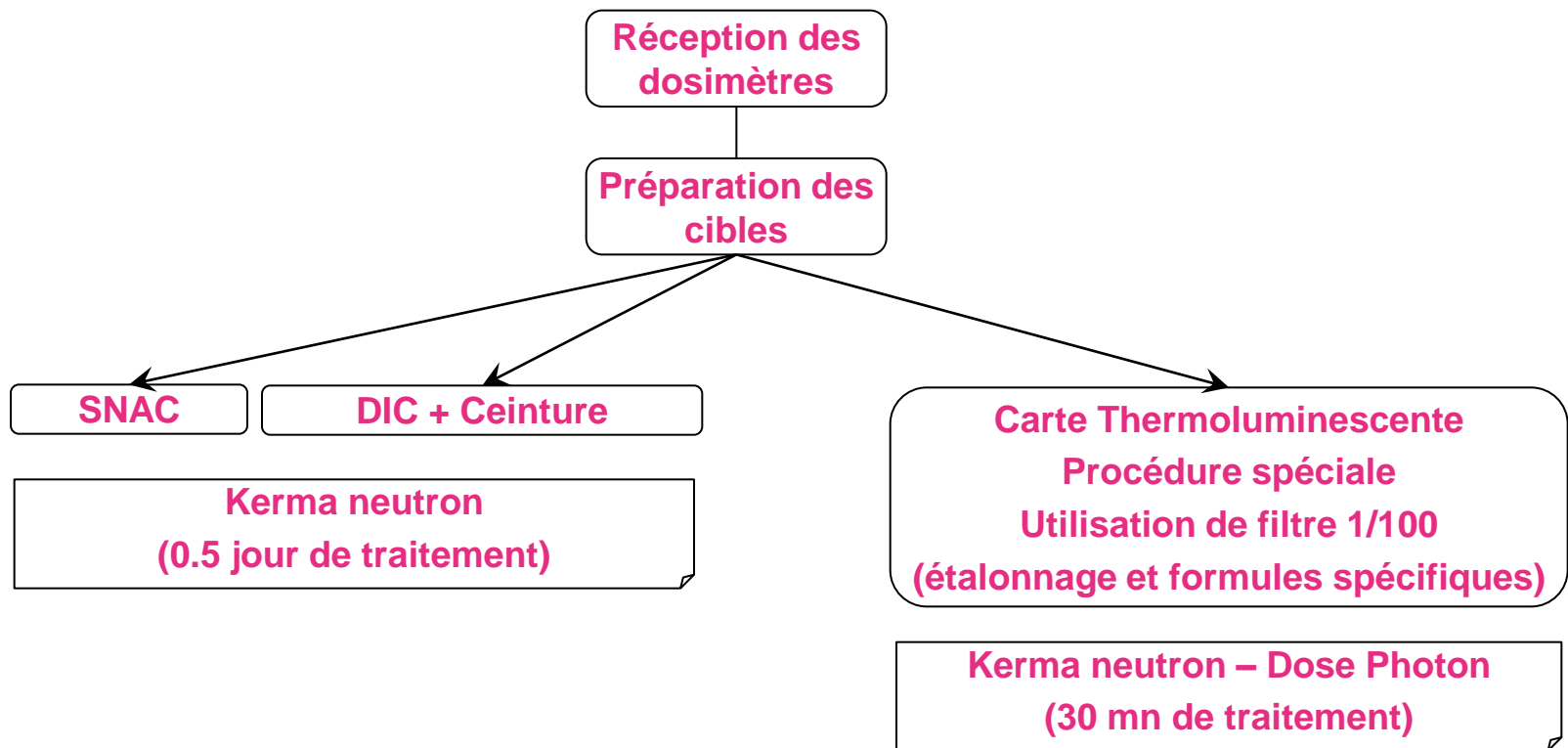
- ▶ Préparation des cibles du DIC (Dosimètre Individuel de Criticité)
- ▶ Préparation des cibles de la ceinture de criticité



AREVA MARCOULE

Les résultats obtenus

► Opérations en 2 temps



AREVA MARCOULE

Les résultats obtenus

► Le calcul du SNAC 2

```
PROGRAMME SNACZ * CRITICITE * par M. Buxerolle DPT/SIDR/GDM Cad
```

Ce programme permet à partir d'un lot de détecteurs (Cu (nu et /Cd) ,Au ,In ,Ni ,Mg ,Ebonite) d'identifier le spectre en énergie des neutrons.

Il travaille à partir de comptages ou d'activités calculées
Les paramètres du spectre : ALPHA ,BETA ,GAMMA peuvent être rentrés manuellement ou calculés automatiquement.

Il permet une sortie sur imprimante, des différentes grandeurs dosimétriques.

Il calcule la FLUENCE et le KERMA

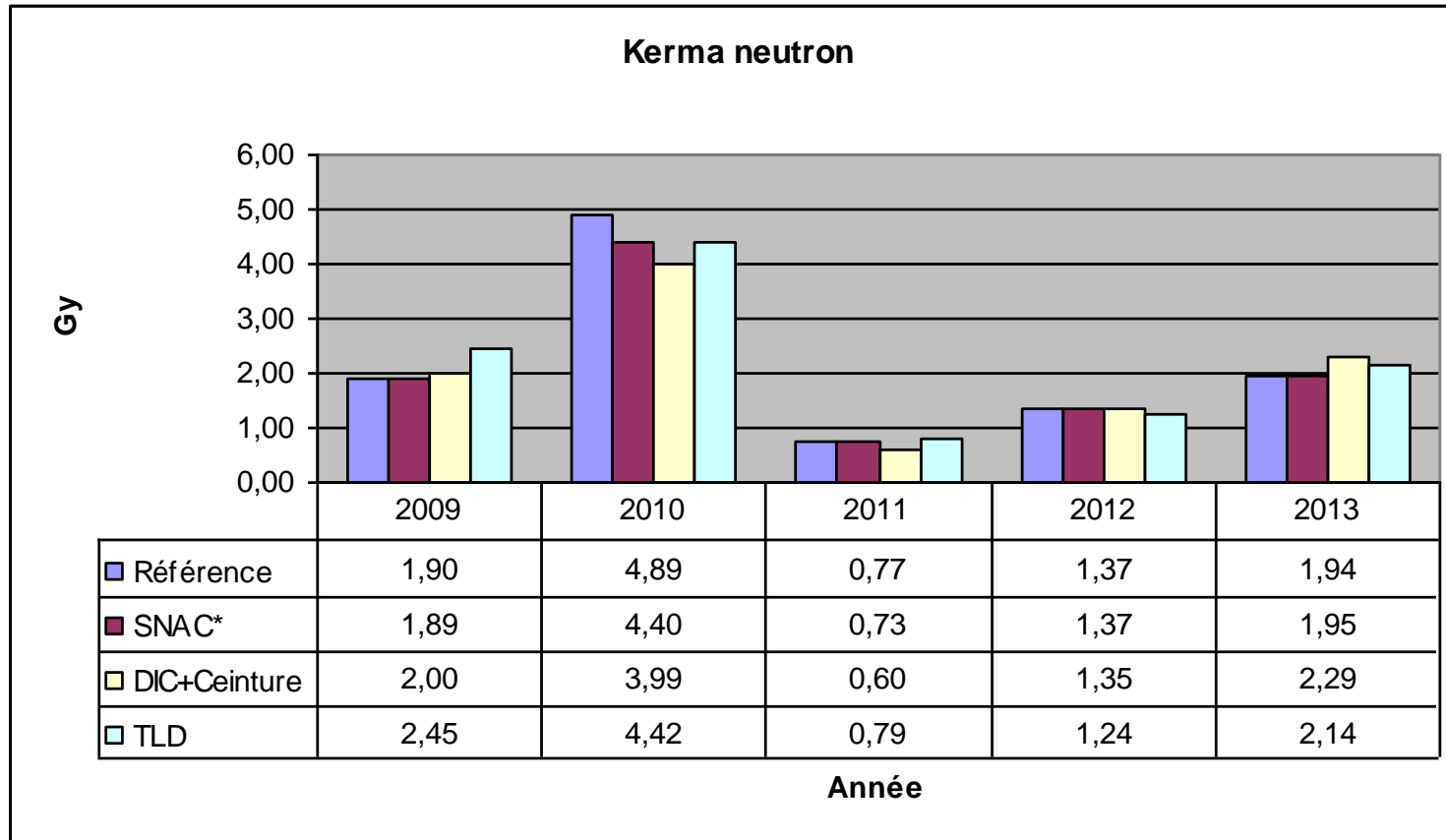
Il sort sur traceur H.P. le tracé du spectre en $(E \cdot \Phi(E) / \Phi) \dots E$

(frapper RETURN pour continuer)

? █

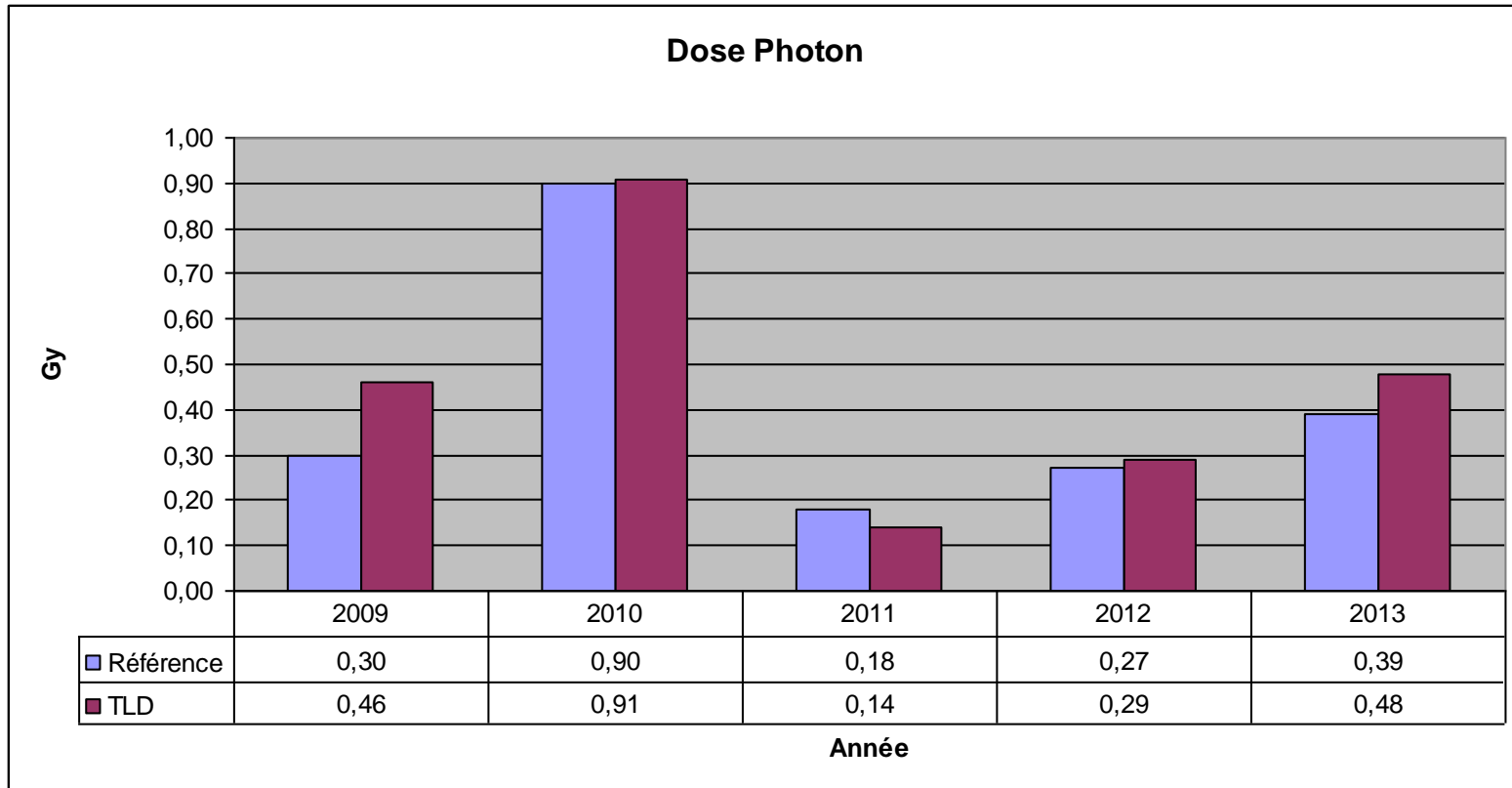
AREVA MARCOULE

Les résultats obtenus



AREVA MARCOULE

Les résultats obtenus



AREVA MARCOULE

Comparaison Caliban du 08 octobre 2013



AREVA MARCOULE

Dosimétrie en cas d'accident de criticité : La réponse d'AREVA –
Gérard MARCELLIN / SFRP 20 novembre 2013

Conclusion

- ▶ **L'expérience montre qu'il faut privilégier la dosimétrie individuelle en matière d'accident de criticité.**
 - ◆ L'expérience nous a montré qu'en cas d'exercice d'incident de criticité, très peu, voire aucun SNAC n'a été récupéré.
 - ◆ Rapidité d'obtention des résultats avec le Cogebadge®.

- ▶ **Se pose la question de la pérennité de l'expérience, expérience qu'il faut conserver et maintenir.**
 - ◆ Pour maintenir ce savoir faire, nous avons besoin de travailler sur des cas réels d'où l'importance d'installation comme CALIBAN.