

**IRSN**  
INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE  
*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# LABORATOIRE DE DOSIMÉTRIE DE L'IRSN

Présentation conférence dosimétrie  
Centrale nucléaire de Tihange

10/11/2011

Eric CALE  
Responsable technique du laboratoire

Introduction - Pourquoi avoir remplacé le film argentique à l'IRSN ?

L'offre de dosimétrie passive à l'IRSN.

Caractéristiques métrologiques du dosimètre RPL.

Performances et résultats d'intercomparaison.

Un point sur SISERI.



Conférence dosimétrie - Tihange 10/11/2011 **IRSN** 2

## Introduction

### ➤ Pourquoi avoir remplacé le film dosimétrique ?

Disparition à terme du film argentique.

Volonté d'améliorer la prestation (délais de transmission).

Seuil d'enregistrement incompatible avec la réglementation.



### ➤ Le dosimètre radio photo luminescent remplace le dosimètre « film » depuis 2008 à l'IRSN

1 300 000 dosimètres RPL analysés par an.

23 000 clients.

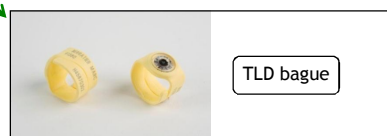
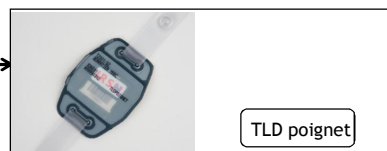
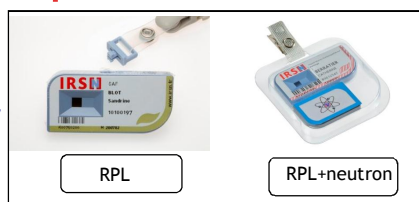
160 000 personnes suivies.



Laboratoire de dosimétrie de l'IRSN

## L'offre de dosimétrie passive à l'IRSN

### ➤ Dosimétrie passive individuelle



## L'offre de dosimétrie passive à l'IRSN

### ➤ Dosimétrie passive d'ambiance



### ➤ Dosimétrie passive d'environnement



## Caractéristiques métrologiques du dosimètre RPL

### ➤ Avantages de la RPL par rapport à d'autres techniques dosimétriques

Les pièges ne sont pas vidés après la lecture.

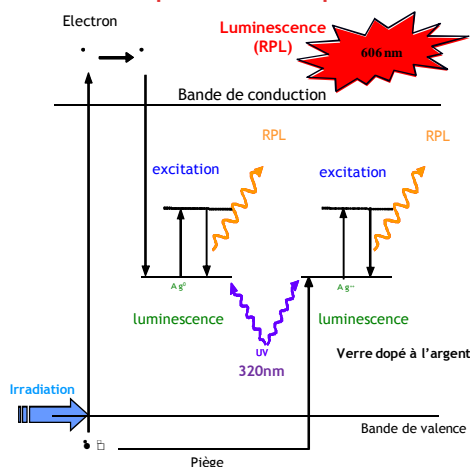
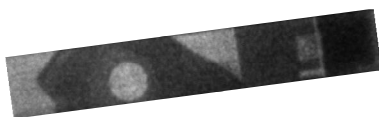
Verre très stable = fading négligeable.

Complètement insensible à la lumière : pas de problème lié à l'étanchéité du boîtier à la lumière.

Insensible à la température (jusqu'à 100°C).

Les pièges sont complètement vidés après chauffage à 400°C => sensibilité stable dans le temps.

la surface de la plaque de verre est le support idéal pour obtenir une image de la dose (comme le film !)



## Caractéristiques métrologiques du dosimètre RPL

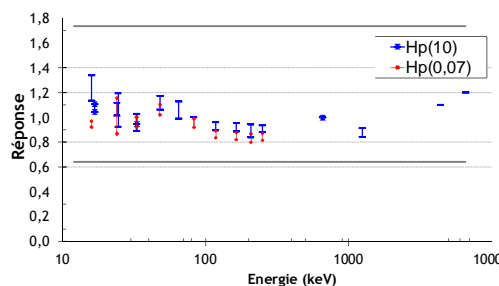
### ➤ Très bonne réponse en énergie / angulaire

16 keV à 6,6 MeV et jusqu'à  $\pm 60^\circ$

Conforme aux exigences de la norme CEI 62387-1

### ➤ Très grande homogénéité des détecteurs

Déviations dans un même lot :  $\pm 1,3\%$



#### Mesure des très faibles doses :

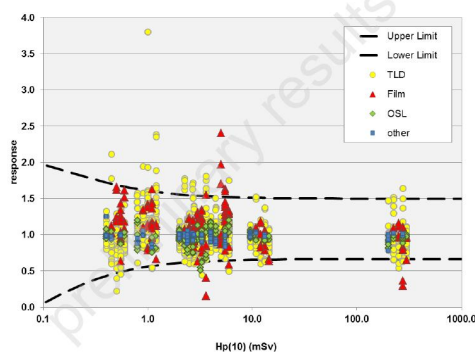
- ✓ >50  $\mu\text{Sv}$  pour les dosimètres individuels
- ✓ >10  $\mu\text{Sv}$  pour les dosimètres « environnement »

#### Mesure des doses très élevées :

- ✓ Jusqu'à 10 Sv et plus avec le module optionnel forte dose.

## Performances - résultats d'intercomparaison

### ➤ Intercomparaison EURADOS 2010 pour la dosimétrie corps entier : Le RPL est le meilleur système de dosimétrie passive



#### Participants :

- 30 pays Européens.
- 70 laboratoires de dosimétrie.
- 85 systèmes de dosimétrie.
- 13 films, 59 TLD, 9 OSL, 2 RPL, 1 DIS et 1 APD.

#### Sources de référence ISO 40371 :

- S-Cs, S-Co
- N-40, W-110 et W-250 (Irradiations sous différents angles pour W-110)
- Champs mixtes de photons (N-40 et S-Cs)

#### Résultats en pourcentage de systèmes rejetés

- Films : 46%
- TLD : 24%
- OSL : 25%
- RPL : 0%

## Un point sur SISERI

