



FR0108375

INIS - FR-1062

LA DOSIMETRIE DES NEUTRONS A COGEMA

M. Espagnan* - H. Truffert**

M. Lahfid* - A. De Vita***

De par leurs activités dans le cycle du combustible, MELOX et COGEMA se doivent d'effectuer la dosimétrie des rayonnements neutroniques : dosimétrie individuelle, de zone et d'accident.

La technique retenue est la thermoluminescence par albédo.

Pour ce faire COGEMA a développé le COGEBADGE® qui comprend :

- une émulsion photographique
- une carte munie de quatre dosimètres thermoluminescents (2 Fli6, 2 Fli7) qui assure la dosimétrie X, γ , β et neutrons.
- Des détecteurs à activation en cas d'accident de criticité

La démarche mise en œuvre pour aboutir à l'élaboration des algorithmes de calcul des équivalents de dose dus aux neutrons est la suivante :

- 1 – Détermination du spectre des neutrons et de la valeur de la grandeur dosimétrique aux postes de travail et dans les installations au moyen du ROSPEC (Spectromètre neutrons Rotatif)
- 2 – Exposition au même endroit, dans les mêmes conditions d'irradiations des dosimètres individuels positionnés sur fantôme.
- 3 – Exploitation des dosimètres exposés
- 4 – Elaboration des algorithmes de calcul des équivalents de dose.

Cet algorithme est une fonction complexe :

- Des réponses des différents détecteurs, fonctions de l'énergie des rayonnements en présence, neutrons et photons.
- Des différences respectives entre les lectures des détecteurs sensibles aux neutrons et aux photons.
- D'un indice de spectre neutrons, fonction du spectre concerné.
- D'un indice de spectre photons, fonction de l'énergie des photons dans le champ mixte neutrons-photons.

Ces indices permettent respectivement d'aiguiller puis d'obtenir le meilleur coefficient d'étalonnage pour le spectre des neutrons concerné.

Cet algorithme est appliqué pour l'estimation des équivalents de doses individuels dus aux neutrons dans les champs mixtes neutrons-photons comme ceux rencontrés dans les ateliers d'une usine de retraitement ou de l'Usine MELOX.

Les bons résultats obtenus lors de la dernière Intercomparaison Eurados (1998) ont confirmé la validité de la démarche adoptée et la maîtrise par COGEMA de la Technique de dosimétrie neutron par thermoluminescence Albédo.

* SPR COGEMA MARCOULE, DSQ/SPR/CR/DMR, B.P. 76170,30206 Bagnols-sur-Cèze Cedex

** SPR COGEMA LA HAGUE, D/SQ/PR/PD, 50444 Beaumont Hague Cedex

*** RPE MELOX, B.P. 124, 30203 Bagnols-sur-Cèze Cedex