

UTILITAIRE DE CALCUL DE DEBITS D'EQUIVALENT DE DOSE POUR FBFC

Roger Porte (FBFC)
Claude Lengele (FBFC)
Zone industrielle "Les Bérauds"
B.P. 1114
26104 Romans sur Isère

Thierry Favier (AREVA NP)
Amélie Duval (AREVA NP)
10 rue Juliette Récamier
69456 LYON CEDEX 06

Dans le cadre de ses futures activités, l'usine FBFC de Romans sur Isère sera amenée à prendre en charge un uranium plus chargé en U232, ce qui impliquera de nouvelles contraintes de radioprotection. Dans ce cadre, un utilitaire de calcul de débits d'équivalent de dose (DeD) a été réalisé par AREVA NP.

Cet utilitaire permet de calculer des DeD à 9 postes de travail jugés « critiques » en matière de dosimétrie externe : assemblage combustible, cylindres UF₆ vide et plein, armoire à pastilles, bouteillon, chariot de bouteillons, gémini, goulottes de 25 et 132 crayons.

L'utilisateur peut faire varier le spectre uranium à sa guise, ainsi que le temps de vieillissement de l'uranium afin de visualiser l'évolution du DeD en différents points en fonction du temps de vieillissement. En effet, plus l'uranium vieillit, plus les descendants de l'U232 sont nombreux et plus le DeD est élevé.

Dans le cas particulier des cylindres UF₆ pleins, la contribution des neutrons, essentiellement issus des réactions (α ,n) sur le fluor, a également été prise en compte : l'utilisateur peut alors visualiser simultanément les contributions des neutrons et des gamma au DeD.

Suite à une campagne de mesures spécifiée par AREVA NP et réalisée par FBFC courant 2008, l'utilitaire a fait l'objet d'un recalage calculs-mesures : des facteurs de recalage ont ainsi été intégrés « en dur » dans l'utilitaire.

Les calculs de terme source ont été effectués avec le formulaire DARWIN-PEPIN v2.1.1. et les calculs de DeD avec le code MCNP v4c2.

L'utilitaire a été développé sous VBA (Visual Basic for Application).

Entrer la composition massique du spectre uranium

U232	<input type="text"/>	%
U234	<input type="text"/>	%
U235	<input type="text"/>	%
U236	<input type="text"/>	%
U238	<input type="text"/>	%

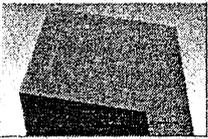
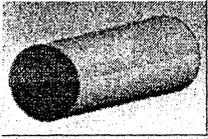
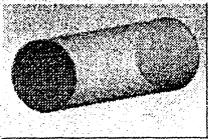
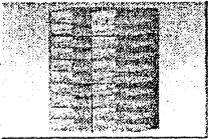
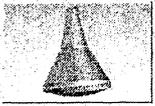
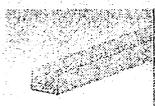
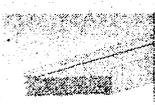
Commentaires

A propos du spectre

Le spectre entre un 0 et 100 correspond à la composition massique du spectre uranium. Les valeurs de U232, U234, U235, U236, U238 doivent être comprises entre 0 et 100. Les valeurs de U232, U234, U235, U236, U238 doivent être comprises entre 0 et 100. Les valeurs de U232, U234, U235, U236, U238 doivent être comprises entre 0 et 100.

Fenêtre de saisie du spectre uranium

Choisir une configuration

<p>Assemblage </p> <p>Cylindre plein </p> <p>Cylindre vide </p> <p>Armoire à pastilles </p>	<p>Bouteillon </p> <p>Chariot de bouteillons </p> <p>Gémini </p> <p>Goulotte de 20 crayons </p> <p>Goulotte de 132 crayons </p>	<input type="button" value="Quitter"/> <input type="button" value="Réinitialiser le spectre"/>
---	---	---

Fenêtre de choix des configurations

