

Éditorial

Les attentats terroristes de septembre 2001 ont amené les opinions et les pouvoirs publics, les exploitants d'installations industrielles et les experts à se pencher, en matière de sécurité des biens et des personnes, sur des agressions externes qui n'avaient pas été toutes prises en compte dans la conception et l'exploitation de la plupart de ces équipements.

Dans les activités nucléaires, on distingue sûreté et sécurité pour traiter l'une et l'autre avec les moyens les mieux adaptés. Les hommes, la protection physique et les procédures sont les piliers de la sécurité collective. La sûreté nucléaire quant à elle, repose sur la "défense en profondeur" dont traite Michel Lavérie dans l'avant-propos de ce numéro. Elle est avant tout, fondamentalement, une affaire de physique et, plus précisément, de neutronique (physique des neutrons). C'est pourquoi *Clefs CEA* a décidé de faire le point sur ces questions dans un dossier où cette science est au centre de chaque article, même s'il ne faut pas oublier l'importance d'autres disciplines comme la chimie, la métallurgie ou encore la thermohydraulique.

Ce dossier thématique comprend trois volets qui ont pour fil conducteur les pérégrinations des neutrons et leur devenir à l'intérieur de la matière nucléaire. Le premier rappelle les bases de la fission des noyaux par ces neutrons, phénomène qui est le moteur même de l'énergie nucléaire. Un moteur qui non seulement se pilote mais comporte ses propres dispositifs *intrinsèques* d'autorégulation, comme le montre le deuxième chapitre. Celui-ci met aussi en évidence le problème posé par l'évacuation de la puissance résiduelle d'un réacteur une fois que celui-ci est arrêté.

Le troisième volet du présent dossier est consacré à la criticité. Ce phénomène est recherché, dans des limites strictement définies, au sein d'un réacteur nucléaire, car indispensable à une production continue d'énergie. En revanche il est étroitement surveillé dans les autres installations qui traitent ou voient transiter des matières fissiles, parce que potentiellement très dangereux pour les personnels exposés. Dans ce domaine, une connaissance de plus en plus fine des phénomènes physiques vient en complément de l'étude du facteur humain qui joue un rôle fondamental, justifiant des procédures et des formations très rigoureuses.

Jean-Louis Chambon

Directeur de la communication et des affaires publiques

Revue éditée par le
Commissariat à l'énergie atomique
Direction de la communication
et des affaires publiques
31 - 33, rue de la Fédération
75752 Paris Cedex 15
Tél. : 01.40.56.10.00

Le CEA sur Internet :
<http://www.cea.fr>

Directeur de la publication
Jean-Louis Chambon

Rédacteur en chef
Anne-Marie Birac

Rédacteurs en chef adjoints
Martine Trocellier
Bernard Bouquin

Ont participé à la préparation de ce numéro :
Pascal Anzieu, Paul Bonche, Patrick Cousinou,
Gérard Martin, Paul Reuss et Alain Simon

Iconographie
Florence Klotz

Suivi de fabrication
Lucia Le Clech

Secrétariat
Marceline Pac

Abonnement
L'abonnement (version papier) à *Clefs CEA*
(6 numéros) est gratuit et renouvelable.

ISSN 0298-6248
Commission paritaire N° 2 037 ADEP

Les demandes doivent être adressées,
de préférence par télécopie, à :
CEA/Direction de la communication
et des affaires publiques
Abonnements *Clefs CEA*
31 - 33, rue de la Fédération
75752 Paris Cedex 15
Fax : 01.40.56.20.01 - Tél. : 01.40.56.11.07

Réalisation : STIPA imprimerie
Montreuil - 01.48.18.20.20

ISSN 1625-9718
Clefs CEA (en ligne)

À l'exclusion des illustrations, la reproduction
totale ou partielle des informations contenues
dans ce numéro est libre de tous droits,
sous réserve de l'accord de la rédaction
et de la mention d'origine.

© 2001 Commissariat à l'énergie atomique

N° 45
Automne 2001

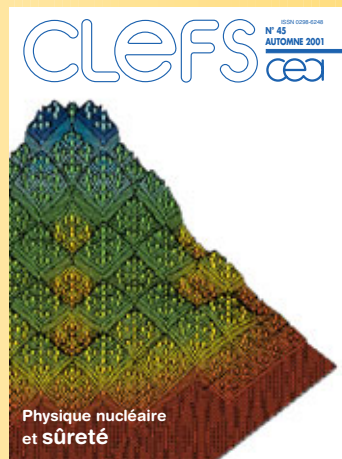


Image (modélisation avec le logiciel CEA Saphyr) de la distribution de la puissance d'un quart de cœur d'un réacteur à eau sous pression. Cas de l'éjection simulée d'une grappe de contrôle au centre du cœur.

Dans le prochain numéro :

■ LA GESTION DES DÉCHETS
NUCLÉAIRES