

# Banque de données

**La Banque de données constitue un pôle de référence des programmes de calcul, données nucléaires fondamentales et données thermodynamiques et offre aux scientifiques un service fiable, à jour et rapide. Elle poursuit ses efforts pour préserver les données d'expériences intégrales et mettre au point des outils conviviaux de traitement des données nucléaires.**

## Services des programmes de calcul

La Banque de données détient aujourd'hui une collection de près de 2 500 programmes de calcul recouvrant tous les domaines d'application de l'énergie nucléaire. Cette année, elle a acquis 85 versions nouvelles ou révisées de codes de calcul, principalement des codes de pré- ou post-traitement (20%), des bibliothèques de données d'application (20 %) et des codes de calcul de réacteur et de protection (15%).

Près de 3 000 programmes, avec les bibliothèques de données correspondantes, ont été expédiés sur demande, ce qui représente un record par rapport aux années précédentes (aux alentours de 2 200 programmes en 2001 et de 2 300 programmes en 2000). Les trois catégories de programmes les plus demandés coïncident avec les sujets des acquisitions record mentionnées ci-dessus.

La scannérisation des manuels et de la documentation sur les programmes de calcul est achevée, ce qui permet d'expédier les progiciels sur CD-ROM de manière entièrement automatique. La collection complète des résumés de programmes sur CD-ROM a été préparée en vue de sa publication en décembre. Par ailleurs, cinq bulletins électroniques d'information sur les nouveaux arrivages et les formations sur les programmes ont été diffusés au cours de l'année aux coordinateurs et abonnés.

## Formations

Les formations suivantes ont été dispensées en 2002 :

- Un cours avancé sur le code MCNP, y compris les fonctions de MCNP5, du 18 au 22 mars à l'*Imperial College*, Londres, Royaume-Uni.
- Un atelier sur le calcul de la dosimétrie des rayonnements (CRD-2002) comportant un cours sur MCNPX – *Monte Carlo Code*

*System for Multiparticle & High Energy Applications* (système de codes de Monte Carlo pour les applications multiparticulaires et les hautes énergies), à l'*Instituto Tecnológico e Nuclear* (ITN), Sacavém, Lisbonne, Portugal, du 22 au 28 juin 2002.

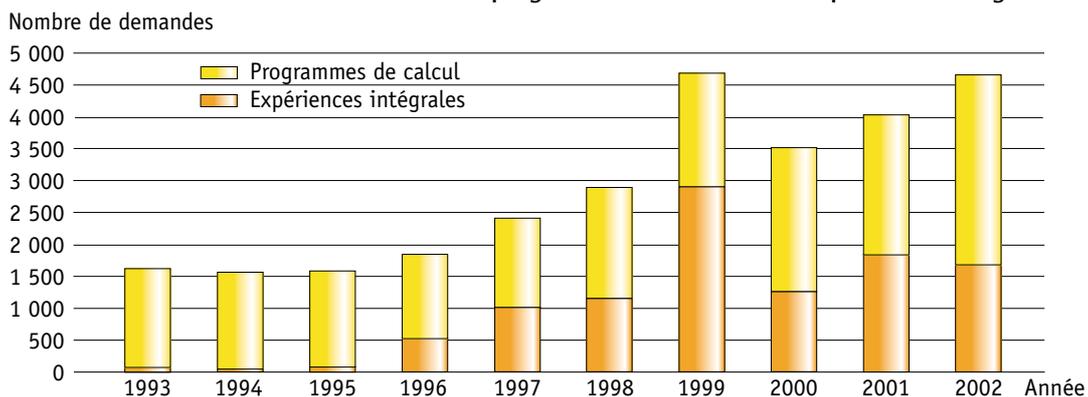
- Un cours d'initiation au code MCNP, y compris les fonctions de MCNP5, du 9 au 13 septembre 2002, à l'université de Stuttgart, Allemagne.
- Un cours sur MCNPX – système de codes de Monte Carlo pour les applications multiparticulaires et les hautes énergies, organisé chez SCK•CEN à Mol, Belgique, du 18 au 22 novembre.

## Préservation des données d'expériences intégrales

En collaboration étroite avec d'autres secteurs de l'AEN, la Banque de données a créé plusieurs bases de données contenant les informations tirées d'expériences intégrales. Ces données sont particulièrement importantes pour la validation et la vérification des méthodes et programmes de calcul dont se servent les pays membres pour modéliser différents systèmes nucléaires. Ces bases de données que la Banque de données tient et met à jour sont :

- SINBAD (expériences intégrales de protection) ;
- IFPE (*International Fuel Performance Experiments* – expériences internationales sur le comportement du combustible) ;
- ICSBEP (*International Criticality Safety Benchmark Evaluation Project* – projet international d'expériences de criticité) ;
- CCVM (matrice de validation des codes de calcul thermohydraulique d'APRP et de transitoires dans des REO) ;
- IRPhE (expériences de physique des réacteurs).

## Évolution des demandes de données de programmes de calcul et d'expériences intégrales



De nouvelles éditions des bases de données SINBAD, IFPE et ICSBEP ont été publiées en 2002. Dans le cas de la base IRPhE, la Banque de données a sorti un CD-ROM de démonstration contenant les résultats d'un projet pilote qui porte au total sur plusieurs centaines de configurations de réacteur.

Elle a expédié en 2002 près de 500 CD-ROM de la base de données complète ICSBEP qui contient près de 2 800 expériences. Autre grand succès parmi les bases de données, l'IFPE, avec plus de 800 expériences diffusées. Pour les trois autres bases, ce chiffre représente 300 expériences.

### Services des données nucléaires

La Banque de données fait partie d'un réseau mondial de centres de données nucléaires qui compile et met à la disposition des scientifiques et ingénieurs des données de réaction nucléaires. La Banque de données fournit à ses pays membres des données nucléaires expérimentales, évaluées et bibliographiques. Elles sont pour la plupart accessibles directement en ligne, mais la Banque de données est à la disposition des utilisateurs pour toute information concernant l'existence et le choix des données.

Plus de 15 000 consultations des bases des services des données nucléaires ont été enregistrées en 2002, à raison de 60 % pour les données expérimentales (EXFOR), et de 20 % pour chacune des bases de données nucléaires bibliographiques (CINDA) et évaluées (EVA).

Les références bibliographiques des publications de données neutroniques (CINDA) sont parues sous format papier, avec un CD-ROM contenant toutes les données dans une base facile à consulter. La dernière version est sortie au mois de novembre.

### Projet JEFF

La publication en avril de la bibliothèque générale JEFF-3.0 est venue couronner les travaux d'amélioration du Fichier conjoint de données évaluées sur la fission et la fusion (JEFF). Les données de thermalisation sont fournies pour 340 isotopes ou éléments et pour cinq structures moléculaires/cristallines. Cette bibliothèque est destinée à des applications en neutronique de la fusion et de la fission et sert aux pays membres de bibliothèques de données standard pour la plupart des applications de l'énergie nucléaire. La documentation de la bibliothèque générale sortira au début 2003.

Les travaux sur le projet JEFF se poursuivront en 2003 par le traitement et la validation de la bibliothèque générale, l'objectif étant de publier, avant la fin de l'année, les bibliothèques de données de décroissance radioactive et d'activation et la bibliothèque de rendements de fission de JEFF-3.0.

### Coopération internationale pour l'évaluation des données nucléaires

L'AEN coordonne la collaboration internationale des principaux projets d'évaluation de données nucléaires dans le monde. En 2002, le groupe de travail qui gère cette coopération a publié un rapport sur les données concernant les neutrons retardés. Il contient les valeurs

- La demande de programmes de calcul et services de données nucléaires de la Banque de données a atteint un niveau record en 2002. Plus de 4 600 programmes de calcul et jeux de données d'expériences intégrales ont été expédiés sur demande, et les services des données nucléaires ont enregistré plus de 17 000 consultations des bases de données en ligne.
- Une nouvelle version du fichier conjoint de données évaluées de fission et de fusion (JEFF-3) est sortie en avril.
- Le projet pilote de compilation et de mise en forme des informations tirées des expériences intégrales de physique des réacteurs a été réalisé.
- Il a été convenu de démarrer une nouvelle phase du projet de Base de données thermodynamiques sur les espèces chimiques (TDB).

recommandées des rendements de neutrons retardés pour les principaux noyaux fissiles ( $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$  et  $^{239}\text{Pu}$ ) ainsi que les fractions de neutrons retardés émis en fonction du temps et les spectres énergétiques associés pour 20 isotopes fissiles. Il s'accompagne d'un CD-ROM d'information sur l'origine des données recommandées.

La liste des demandes prioritaires de données nucléaires est désormais directement accessible sur le site de l'AEN, ce qui permet de recueillir les observations des scientifiques intéressés. Un groupe d'experts étudie les moyens de réorganiser cette liste de façon à faire ressortir clairement les demandes hautement prioritaires ainsi que l'origine et la justification de la demande.

### Données thermodynamiques sur les espèces chimiques

La Banque de données de l'AEN collabore toujours avec le Comité de la gestion des déchets radioactifs (RWMC) à l'élaboration d'une base de données thermodynamiques recommandées sur les espèces chimiques (TDB). La phase actuelle du projet prend fin. En novembre 2002, le Conseil de gestion a décidé de lancer une nouvelle phase de quatre ans. Pour de plus amples détails, se reporter au chapitre intitulé « Projets communs et autres projets en coopération ».



**Contact : Thierry Dujardin**

Directeur adjoint, Sciences et développement

Tél. : +33 (0)1 45 24 10 06

Fax : +33 (0)1 45 24 11 06

Mél : thierry.dujardin@oecd.org