

# Banque de données

*La Banque de données constitue pour ses pays membres un centre international de référence où ils peuvent trouver les outils nucléaires de base, tels que les codes de calcul et données nucléaires dont ils ont besoin pour analyser et prévoir les phénomènes nucléaires. Elle propose à ses utilisateurs un service direct et pour ce faire, met au point, améliore et valide ces outils qu'elle met à leur disposition sur demande.*

## Faits marquants

- Une nouvelle version du Fichier commun de données évaluées sur la fission et la fusion (JEFF-3.1) a été diffusée au mois de juin 2005.
- Quatre nouvelles revues critiques de données thermodynamiques sur les espèces chimiques ont été publiées en 2005. Elles contiennent des données relatives aux composés inorganiques du nickel, du sélénium et du zirconium ainsi qu'aux composés de l'uranium, de l'américium, du technétium, du neptunium, du plutonium, du nickel, du sélénium et du zirconium avec des ligands organiques simples.
- De tout nouveaux codes Monte Carlo de transport des rayonnements ont été acquis auprès du Japon et de l'Espagne.
- De nouvelles éditions des bases de données expérimentales sur la protection contre les rayonnements et la dosimétrie (SINBAD) et sur le comportement du combustible (IFPE) ont été publiées.

## Services des programmes de calcul

La Banque de données de l'AEN est un acteur essentiel de la collecte, de la validation et de la diffusion des codes de calcul utilisés par les scientifiques des pays membres. Les codes ainsi collectés recouvrent de multiples domaines qui vont de la conception, la cinétique, la sûreté et la protection des réacteurs au comportement des matériaux et aux déchets nucléaires.

En 2005, la Banque de données a acquis 52 nouveaux codes ou versions nouvelles d'anciens codes de calcul. Sur ces 52 programmes, 15 provenaient de pays non membres de l'OCDE en vertu de l'accord de coopération entre la Banque de données de l'AEN et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

En 2005, la Banque de données a répondu à 1 836 demandes de programmes dont 158 en provenance de pays non membres de l'OCDE. Ce chiffre légèrement inférieur aux années précédentes s'explique principalement par le fait que le renouvellement de l'accord d'échange entre la Banque de données et le ministère de l'Énergie des États-Unis a été différé, ce qui a provisoirement fait baisser le nombre de codes américains à diffuser. Cet accord devrait être conclu en 2006. Les données d'expériences globales destinées à la validation des codes de calcul ont été très demandées, car 2 212 jeux de données concernant ces expériences ont été diffusés.

Les analyses de sensibilité et d'incertitudes ont fait l'objet d'efforts particuliers, et des publications décrivant les progrès accomplis ont été présentées lors de conférences et d'ateliers. La Banque de données met la dernière main à une bibliothèque de données de covariance qui contient les incertitudes sur les sections efficaces pour différents domaines d'application. Cette bibliothèque de données sera disponible courant 2006.

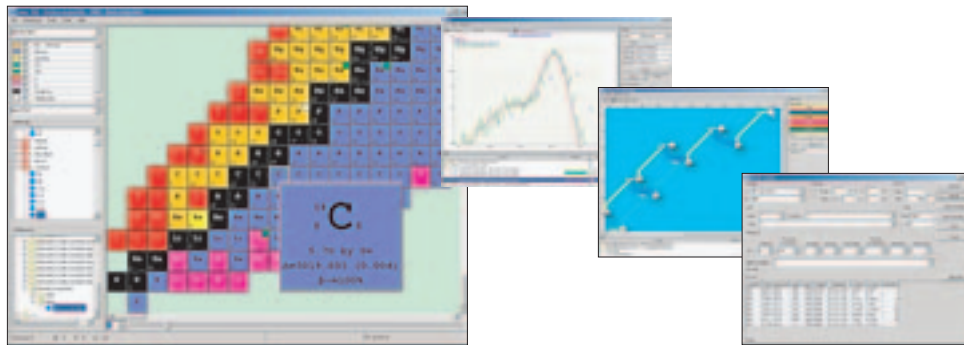
## Formations à l'utilisation des programmes de calcul

Dans le cadre des services des programmes de calcul, la Banque de données organise également des cours de formation sur les programmes de calcul les plus employés. En 2005, les cours suivants ont été organisés ou coparrainés :

- Atelier et réunion du Groupe d'utilisateurs de NJOY, siège de l'AEN, 2 mai ;
- Sixième cours de formation à la modélisation du transport d'électrons-photons avec le code PENELope, Barcelone, Espagne, 4-7 juillet ;
- Séminaire et formation sur la mise à l'échelle, les incertitudes et les calculs 3D de codes couplés en technologie nucléaire, organisés en coopération avec l'Université de Zagreb et l'Université de Pise, du 20 juin au 8 juillet ;
- Atelier sur les progrès des calculs de criticité par la méthode de Monte Carlo et sur le code de Monte Carlo TRIPOLI-4, Avignon, France, 11 septembre.

## Préservation des données d'expériences globales

La Banque de données continue de réunir des données d'expériences globales sous la conduite du Comité des sciences nucléaires. C'est ainsi qu'elle recueille, vérifie et met à la disposition des scientifiques des informations et données tirées d'expériences globales relatives à la physique des réacteurs, au comportement du combustible, à la protection contre les rayonnements et à la sûreté-criticité.



Captures d'écrans du logiciel d'affichage des données nucléaires JANIS-2.21.

Deux éditions de la base de données IFPE (expériences sur le comportement du combustible) ont été publiées en mars et en juin 2005. Une révision de la base de données SINBAD (expériences de protection contre les rayonnements et de dosimétrie) et une révision de la base ICSBEP (expériences de sûreté-criticité) ont été publiées respectivement en juillet et en septembre 2005. Une nouvelle édition de la base IRPhE (expériences de physique des réacteurs) est prévue pour mars 2006.

### Services des données nucléaires

La Banque de données tient à jour d'importantes bases contenant des données nucléaires bibliographiques (CINDA), expérimentales (EXFOR) et évaluées (EVA) et les met à la disposition des scientifiques des pays membres. Ces bases de données sont tenues à jour en collaboration étroite avec d'autres centres de données nucléaires et contiennent la plupart des données nécessaires pour des applications de l'énergie nucléaire. En 2005, la Banque de données a mis à jour plus de 2 200 entrées dans la base de données CINDA, et préparé près de 1 200 nouvelles entrées contenant des données bibliographiques sur les neutrons et les particules chargées avant leur introduction dans la future version de CINDA. Des informations et données mesurées au cours de 55 expériences induites par des neutrons et de plus de 100 nouvelles expériences induites par des particules chargées ont été ajoutées à la base de données EXFOR.

La Banque de données offre un accès direct en ligne à ses bases de données nucléaires. En moyenne, on enregistre sur le site Internet de l'AEN environ 1 200 consultations par mois de données bibliographiques et expérimentales et un nombre à peu près équivalent de consultations des bibliothèques de données évaluées.

Une nouvelle version du logiciel d'affichage des données nucléaires, JANIS-2.21, a été diffusée en octobre 2005. Ce programme peut être téléchargé ou lancé gratuitement à l'aide du logiciel *JAVA Web Start* sur la page d'accueil de JANIS qui se trouve à <http://www.nea.fr/janis>. On peut également y trouver une version complète du manuel de JANIS. JANIS est désormais l'outil d'affichage de données expérimentales et évaluées du site Internet de l'AEN. Les utilisateurs de JANIS consultent les bases de données en ligne de l'AEN plus de 15 000 fois par mois.

### Le projet JEFF

Une nouvelle version de la bibliothèque de données du Fichier commun de données évaluées sur la fission et la fusion (JEFF-3.1) a été publiée en juin 2005. Cette édition comprend le fichier général qui contient des données sur les réactions neutroniques concernant 381 nucléides et des données de diffusion thermique

sur 9 substances ainsi que des fichiers spécifiques, notamment des fichiers de données de décroissance radioactive, un fichier de rendements de fission, un fichier de données d'activation et un fichier contenant des données sur les réactions induites par des protons.

La Banque de données a commencé à créer des bibliothèques dérivées de JEFF-3.1 pour aider les scientifiques à utiliser la bibliothèque générale de JEFF-3.1 pour des calculs d'applications. Les bibliothèques de sections efficaces multigroupes et ponctuelles pour les codes de Monte Carlo seront disponibles en 2006.

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

Le Groupe de travail de l'AEN sur la coopération internationale pour l'évaluation des données nucléaires (WPEC) a été créé pour servir de cadre de coopération entre les projets participants du Japon (JENDL), des États-Unis (ENDF), d'Europe de l'Ouest (JEFF) et des pays non membres de l'OCDE (BROND, Russie ; CENDL, Chine ; et la compilation internationale FENDL). En 2005, il a rédigé des rapports sur la mesure et la validation des sections efficaces d'activation et sur l'analyse des bibliothèques de données évaluées sur les produits de fission. De nouvelles activités ont été lancées, dont une revue des matrices de covariance dans le domaine des neutrons rapides, des améliorations de données pour des calculs de la chaleur de décroissance et des études de besoins de données nucléaires pour les systèmes de réacteurs avancés.

L'AEN tient également à jour une liste de demandes prioritaires de données nucléaires. Cette liste constitue un guide pour la planification des programmes de mesure et le développement de recherches théoriques et de projets d'évaluations de données nucléaires. On a entrepris de dresser une liste entièrement nouvelle qui sera revue régulièrement par des évaluateurs indépendants.

### Projet de base de données thermodynamiques sur les espèces chimiques (TDB)

La Banque de données continue de développer sa base de données thermodynamiques recommandées pour les études de sûreté des dépôts de déchets radioactifs, sous la direction scientifique du Comité de la gestion des déchets radioactifs de l'AEN. Pour de plus amples informations, se reporter au chapitre intitulé « Projets communs et autres projets en coopération » (page 30).

**Contact: Thierry Dujardin**  
 Directeur adjoint, Sciences et développement  
 ☎ +33 (0)1 45 24 10 06  
 thierry.dujardin@oecd.org

