

Banque de données

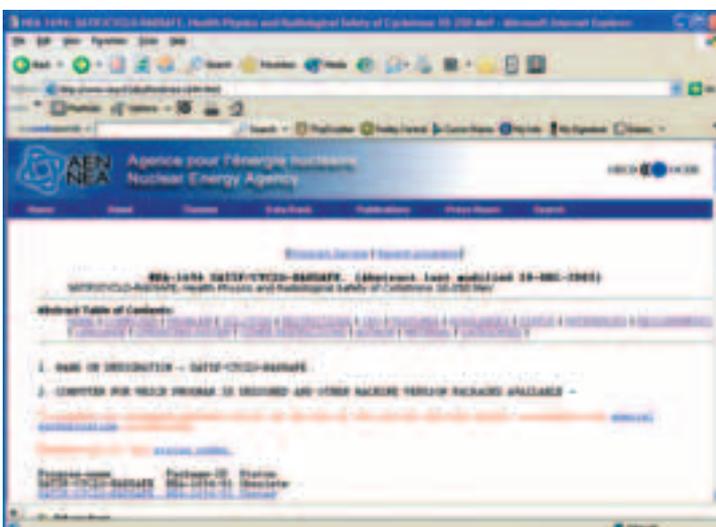
La Banque de données constitue pour ses pays membres un centre international de référence où ils peuvent trouver les outils nucléaires de base, tels que les codes de calcul et données nucléaires dont ils ont besoin pour analyser et prévoir des phénomènes nucléaires. Elle propose à ses utilisateurs un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

Services des programmes de calcul

La demande de services de programmes de calcul est restée forte en 2003. Plus de 1 900 programmes ont été expédiés sur demande, un chiffre comparable à celui enregistré les années précédentes. La Banque de données a par ailleurs testé et ajouté 82 nouveaux programmes ou nouvelles versions de programmes à sa collection, riche aujourd'hui de plus de 2 000 programmes recouvrant la totalité des domaines d'application de l'énergie nucléaire. En 2003, ce sont la physique des rayonnements et la protection, l'analyse de sûreté des réacteurs et l'analyse statique des réacteurs qui ont rencontré le plus grand succès.

La Banque de données a publié une édition de la collection complète des résumés des programmes de calcul nucléaires sur CD-ROM. Quatre bulletins électroniques ont été expédiés par messagerie électronique aux coordinateurs et abonnés.

En septembre 2003 s'est tenu au siège de l'AEN un atelier consacré aux outils et interfaces pour les codes déterministes de calcul du transport des rayonnements, les codes de Monte Carlo et les codes hybrides. Cette réunion a permis de faire le tour des outils récents de modélisation des problèmes 3D, dont le maillage et la visualisation automatiques des résultats destinés à faciliter l'interprétation et la documentation des résultats. Il y fut également question des méthodes 3D d'analyse de sensibilité et d'incertitude.



Formations à l'utilisation des programmes de calcul

Les formations suivantes ont été dispensées en 2003 :

- Formations à KENO/SCALE, du 23 au 27 juin 2003, à Paris, en France (14 participants).
- Formation/tutoriel sur PENELOPE-2003 (transport d'électrons-photons), du 7 au 10 juillet 2003, Paris, France (24 participants).
- Initiation au code MCNP5, du 15 au 19 septembre 2003, Issy-les-Moulineaux, France (17 participants).
- Formation au code MCNPX, niveau intermédiaire, du 6 au 10 octobre 2003, Stuttgart, Allemagne (16 participants).

Préservation des données d'expériences intégrales

Sous la conduite du Comité des sciences nucléaires de l'AEN, la Banque de données réunit les données d'expériences intégrales qui seront utilisées, par exemple, lors des tests comparatifs de programmes de calcul et de données nucléaires. Les données intégrales ainsi recueillies concernent la physique des réacteurs, le comportement des combustibles nucléaires, la protection contre les rayonnements et la sûreté des réacteurs.

Ces jeux de données intégrales sont extrêmement recherchés par les clients de la Banque de données. Plus de 2 500 jeux ont été expédiés en 2003, les données sur le comportement des combustibles venant en tête, avec plus de 50 % de la demande, suivies des données sur la protection contre les rayonnements et la sûreté (20 % respectivement) et par les données de physique des réacteurs (10 %). Cette dernière statistique n'est pas vraiment représentative : le projet ayant démarré au mois de juin 2003, la préparation des données n'est pas achevée. De nouvelles éditions des bases de données sur le comportement des combustibles et la protection contre les rayonnements ont été publiées sur CD-ROM en octobre 2003.

Services des données nucléaires

La compilation des données expérimentales destinées à la Base de données internationales EXFOR s'est poursuivie en 2003 conformément au calendrier prévu. La Banque de données a introduit dans la base

■ La demande de programmes de calcul et services de données nucléaires de la Banque de données est restée forte en 2003. Plus de 1 900 programmes ont en effet été expédiés sur demande.

■ La Banque de données a publié une nouvelle version du logiciel JANIS d'affichage des données nucléaires.

■ Elle a publié également une mise à jour des *Chemical Thermodynamics of Uranium, Neptunium, Plutonium, Americium and Technecium*.

114 expériences sur les réactions induites par les neutrons et 165 expériences sur des particules chargées. Elle a récemment assumé la responsabilité de la publication annuelle de la Base de données CINDA de références bibliographiques. Le volume CINDA 2003 sera diffusé avec la nouvelle version du logiciel d'affichage des données JANIS.

Les clients de la Banque de données peuvent directement accéder par les pages Web de la Banque aux bases de données EXFOR et CINDA ainsi qu'à une base contenant des données nucléaires évaluées. En 2003, la Banque de données a enregistré plus de 20 000 accès à ces bases, EXFOR étant la base la plus consultée (55 %) suivie de la base de données évaluées (40 %) et enfin de la base de données bibliographiques CINDA (5 %).

La première version du Programme d'affichage des données nucléaires JANIS sous Java est sortie en octobre 2001 et a été déjà distribuée à plus de 700 utilisateurs. La Banque de données a recueilli de nombreux commentaires et a mis au point une nouvelle version du logiciel. La base a été améliorée et enrichie, notamment grâce à la mise au point d'une base de données internes sous Java pour le stockage des données et à l'introduction des données bibliographiques CINDA.



Projet JEFF

Après la publication de la bibliothèque générale JEFF-3.0 de données nucléaires évaluées en avril 2002, l'année 2003 a été consacrée aux tests des données. Les premiers résultats des essais et comparaisons révèlent une amélioration de la bibliothèque JEFF-3.0 par rapport aux versions antérieures. Pour ce qui est

des travaux de validation, une des principales tâches consiste à résoudre le problème que pose la sous-évaluation de la réactivité des réseaux de REO grâce à une étude internationale qui a été lancée dans le cadre de la coopération internationale pour l'évaluation des données nucléaires.

La Banque de données a commencé à travailler sur les bibliothèques de données de rendement de fission et de décroissance radioactive JEFF-3.0 avec l'objectif de publier des bibliothèques déjà testées à la fin de 2004 ou au début de 2005.

Coopération internationale pour l'évaluation des données nucléaires

La Coopération internationale pour l'évaluation des données nucléaires a été lancée à l'échelle mondiale pour améliorer la qualité des données nucléaires évaluées destinées à des applications scientifiques et technologiques, les compléter et utiliser plus efficacement les ressources. Il s'agit par des efforts communs de régler des problèmes ponctuels ou courants que posent les données nucléaires. Un rapport sur les spectres des neutrons de fission du ^{235}U a été publié en 2003. Il recommande de nouvelles mesures précises du spectre pour résoudre les contradictions rencontrées.

Cette coopération tient une Liste des demandes prioritaires de données nucléaires qui est en cours de réorganisation afin de faire ressortir plus clairement les demandes prioritaires ainsi que la documentation et la justification des demandes. Le groupe responsable de la liste la reverra périodiquement et établira les contacts nécessaires avec les demandeurs et les fournisseurs de données afin de la tenir à jour.

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

La Banque de données collabore avec le Comité de la gestion des déchets radioactifs de l'AEN à l'élaboration d'une base de données thermodynamiques recommandées sur les espèces chimiques (TDB) destinées à l'évaluation de la sûreté des dépôts de déchets radioactifs. Pour de plus amples détails, se reporter au chapitre intitulé « Projets communs et autres projets en coopération » (page 26).



Contact :

Thierry Dujardin
Directeur adjoint,
Sciences et
développement

Tél. : +33 (0)1 45 24 10 06
thierry.dujardin@oecd.org