

Collective Statement on
Major Nuclear Safety Research Facilities
and Programmes at Risk

Joint OECD Projects and Centres of Excellence

*Déclaration collective sur
les installations et programmes de recherche
en sûreté nucléaire menacés d'arrêt*

Projets communs de l'OCDE et centres d'excellence

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

En vertu de l'article 1er de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- *à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays Membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;*
- *à contribuer à une saine expansion économique dans les pays Membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;*
- *à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.*

Les pays Membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus Membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

L'AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

L'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) a été créée le 1er février 1958 sous le nom d'Agence européenne pour l'énergie nucléaire de l'OECE. Elle a pris sa dénomination actuelle le 20 avril 1972, lorsque le Japon est devenu son premier pays Membre de plein exercice non européen. L'Agence compte actuellement 27 pays Membres de l'OCDE : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, la République de Corée, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe également à ses travaux.

La mission de l'AEN est :

- *d'aider ses pays Membres à maintenir et à approfondir, par l'intermédiaire de la coopération internationale, les bases scientifiques, technologiques et juridiques indispensables à une utilisation sûre, respectueuse de l'environnement et économique de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques ; et*
- *de fournir des évaluations faisant autorité et de dégager des convergences de vues sur des questions importantes qui serviront aux gouvernements à définir leur politique nucléaire, et contribueront aux analyses plus générales des politiques réalisées par l'OCDE concernant des aspects tels que l'énergie et le développement durable.*

Les domaines de compétence de l'AEN comprennent la sûreté nucléaire et le régime des autorisations, la gestion des déchets radioactifs, la radioprotection, les sciences nucléaires, les aspects économiques et technologiques du cycle du combustible, le droit et la responsabilité nucléaires et l'information du public. La Banque de données de l'AEN procure aux pays participants des services scientifiques concernant les données nucléaires et les programmes de calcul.

Pour ces activités, ainsi que pour d'autres travaux connexes, l'AEN collabore étroitement avec l'Agence internationale de l'énergie atomique à Vienne, avec laquelle un Accord de coopération est en vigueur, ainsi qu'avec d'autres organisations internationales opérant dans le domaine de l'énergie nucléaire.

© OCDE 2001

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France. Tél. (33-1) 44 07 47 70. Fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508) 750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : <http://www.copyright.com/>. Toute autre demande d'autorisation ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

Pursuant to Article 1 of the Convention signed in Paris on 14th December 1960, and which came into force on 30th September 1961, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) shall promote policies designed:

- to achieve the highest sustainable economic growth and employment and a rising standard of living in Member countries, while maintaining financial stability, and thus to contribute to the development of the world economy;
- to contribute to sound economic expansion in Member as well as non-member countries in the process of economic development; and
- to contribute to the expansion of world trade on a multilateral, non-discriminatory basis in accordance with international obligations.

The original Member countries of the OECD are Austria, Belgium, Canada, Denmark, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom and the United States. The following countries became Members subsequently through accession at the dates indicated hereafter: Japan (28th April 1964), Finland (28th January 1969), Australia (7th June 1971), New Zealand (29th May 1973), Mexico (18th May 1994), the Czech Republic (21st December 1995), Hungary (7th May 1996), Poland (22nd November 1996); Korea (12th December 1996) and the Slovak Republic (14th December 2000). The Commission of the European Communities takes part in the work of the OECD (Article 13 of the OECD Convention).

NUCLEAR ENERGY AGENCY

The OECD Nuclear Energy Agency (NEA) was established on 1st February 1958 under the name of the OEEC European Nuclear Energy Agency. It received its present designation on 20th April 1972, when Japan became its first non-European full Member. NEA membership today consists of 27 OECD Member countries: Australia, Austria, Belgium, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Japan, Luxembourg, Mexico, the Netherlands, Norway, Portugal, Republic of Korea, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom and the United States. The Commission of the European Communities also takes part in the work of the Agency.

The mission of the NEA is:

- to assist its Member countries in maintaining and further developing, through international co-operation, the scientific, technological and legal bases required for a safe, environmentally friendly and economical use of nuclear energy for peaceful purposes, as well as
- to provide authoritative assessments and to forge common understandings on key issues, as input to government decisions on nuclear energy policy and to broader OECD policy analyses in areas such as energy and sustainable development.

Specific areas of competence of the NEA include safety and regulation of nuclear activities, radioactive waste management, radiological protection, nuclear science, economic and technical analyses of the nuclear fuel cycle, nuclear law and liability, and public information. The NEA Data Bank provides nuclear data and computer program services for participating countries.

In these and related tasks, the NEA works in close collaboration with the International Atomic Energy Agency in Vienna, with which it has a Co-operation Agreement, as well as with other international organisations in the nuclear field.

© OECD 2001

Permission to reproduce a portion of this work for non-commercial purposes or classroom use should be obtained through the Centre français d'exploitation du droit de copie (CCF), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, Tel. (33-1) 44 07 47 70, Fax (33-1) 46 34 67 19, for every country except the United States. In the United States permission should be obtained through the Copyright Clearance Center, Customer Service, (508) 750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA, or CCC Online: <http://www.copyright.com/>. All other applications for permission to reproduce or translate all or part of this book should be made to OECD Publications, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

**Déclaration collective sur
les installations et programmes de recherche
en sûreté nucléaire menacés d'arrêt**

Projets communs de l'OCDE et centres d'excellence

Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) de l'OCDE/AEN

Dans le domaine de la sûreté de l'énergie nucléaire, les organismes publics des pays Membres de l'OCDE sont dans l'ensemble dotés de responsabilités analogues. Dans plusieurs pays Membres, les niveaux de financement des programmes publics nationaux de recherche en matière de sûreté ont été réduits ces dernières années, et l'on a davantage compté sur les efforts du secteur privé ou les actions coopératives pour maintenir un niveau suffisant de recherche en matière de sûreté. Il faut prendre soin de s'assurer que cela n'aura pas d'incidences néfastes sur l'aptitude des organismes publics à s'acquitter de leur mission, en particulier du fait que la réduction du financement public direct ou statutaire dans ce domaine peut ne pas avoir été compensée par des augmentations parallèles de la part de l'industrie. Dans une précédente déclaration collective ¹, nous avons noté avec inquiétude que l'amenuisement des budgets et du soutien, de même que la stagnation voire la diminution des programmes, peuvent conduire à la fermeture prématurée de grandes installations et à l'éclatement d'équipes de chercheurs expérimentés.

Il en résultera une perte considérable de compétences difficilement remplaçables et une moindre capacité de traiter efficacement et rapidement les futurs problèmes de sûreté, en particulier les questions de sûreté qui commencent à se poser. La situation actuelle menace de saper l'aptitude à réglementer et à soutenir les réacteurs en exploitation, ainsi que le développement de nouveaux modèles. Elle aboutira à des situations où il sera très difficile, voire impossible, à certains organismes publics de mettre en place et de maintenir des compétences techniques nationales de manière à asseoir leur propre position sur les questions de sûreté et de leur permettre de s'acquitter de leur mission et de remplir leurs obligations, notamment celles imposées par la Convention sur la sûreté nucléaire.

En outre, la recherche joue un rôle en attirant, formant et retenant de nouveaux talents dans le domaine de la sûreté. En attirant des étudiants dotés d'un fort potentiel, elle joue un rôle qui doit être souligné. À ce titre, elle contribuera de façon

**Collective Statement on
Major Nuclear Safety Research Facilities
and Programmes at Risk**

Joint OECD Projects and Centres of Excellence

OECD/NEA Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI)

In the field of nuclear power safety, OECD Member countries' government agencies have broadly similar responsibilities. In several Member countries, the funding levels of national government safety research programmes have been reduced over recent years, and increased reliance placed on private sector or co-operative endeavours to maintain an adequate level of safety research. Care is needed to ensure that this does not have an adverse impact on the ability of government agencies to fulfil their responsibilities, especially since the reduction in direct or imposed government funding in this area may not have been offset by concomitant increases from the industry. In a previous collective statement,¹ we have expressed concern that dwindling budgets and support as well as stagnant or even reducing programmes may lead to the untimely shutdown of large facilities and the breaking up of experienced research teams.

This will result in a consequent loss of critical competencies and the reduced capability to deal efficiently and in a timely manner with future safety problems, in particular with emerging safety issues. The current situation threatens to undermine the ability to adequately regulate and support operating reactors and the development of new designs. It will lead to situations where it will be most difficult, or even impossible, for some government agencies to develop and maintain national technical expertise so as to establish their own position on safety matters and enable them to fulfil their responsibilities and meet their obligations, including those imposed by the Convention on Nuclear Safety.

In addition, research plays a role in attracting, training and retaining new talent in nuclear safety. Its role in attracting students of high calibre has to be underlined. As such, it will play an essential role in assuring nuclear safety competence

essentielle à assurer les compétences en matière de sûreté nucléaire au 21^{ème} siècle, comme l'ont souligné les travaux du Comité sur les activités nucléaires réglementaires (CANR) de l'OCDE/AEN². Cela apparaît avec plus d'évidence encore, lorsque l'on garde à l'esprit le fait que les experts des pays Membres, qui sont actuellement au premier chef les détenteurs des connaissances en matière de sûreté nucléaire, vont prendre leur retraite au cours des quelques années à venir.

La recherche en matière de sûreté nucléaire demeure nécessaire, car les programmes électronucléaires sont actifs (comme en témoigne leur évolution, s'agissant d'aspects tels que les taux de combustion plus élevés, les niveaux de puissance, la durée de vie, l'introduction de systèmes avancés de contrôle-commande, et la déréglementation, qui constituent tous des défis). En plus de maintenir des compétences fondamentales, elle a pour objectif de fournir aux concepteurs, exploitants et autorités de sûreté des centrales les informations leur permettant de résoudre les problèmes de sûreté, de renforcer la confiance dans leur solution et leur mise en œuvre et, également, d'anticiper ceux qui sont susceptibles de revêtir de l'importance. De nouveaux domaines de recherche s'ouvrent par suite du vieillissement des centrales, de la prolongation de leur durée de vie, de l'augmentation de leur puissance nominale, de l'optimisation des aspects économiques de leur gestion et du besoin connexe de réduire encore les incertitudes qui entachent la quantification des marges de sûreté. L'évaluation de la sûreté des futurs systèmes de réacteur en cours de développement ou envisagés dans plusieurs pays Membres appelle également de nouveaux efforts de recherche.

Face aux préoccupations résumées plus haut, nous avons parrainé une étude³ ayant pour objectif global de s'assurer que des actions opportunes soient menées afin de maintenir en tant que de besoin une infrastructure d'installations, de moyens et de programmes de recherche en matière de sûreté qui garantisse la production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire dans des conditions sûres maintenant et dans l'avenir.

À ce stade, cette étude est venue en prolongement des travaux antérieurs^{4,5} qui ont examiné l'aptitude des pays Membres à préserver un niveau approprié de recherche et ont recensé un certain nombre d'installations et de programmes qui revêtaient de l'importance, dans le but d'obtenir les informations dont la communauté de la sûreté aurait besoin face à des contraintes budgétaires croissantes. L'étude a donc porté sur la disparition imminente d'installations et de programmes qui sont déterminants pour la recherche mondiale en matière de sûreté nucléaire et qui cesseraient d'être étayés par des programmes nationaux à court et à moyen terme. Cette étude avait notamment pour objet d'examiner la possibilité de faire converger les efforts multinationaux ou internationaux de manière à conserver les installations et programmes essentiels.

Nous appuyons l'idée de programmes internationaux en coopération visant à maintenir le savoir-faire et les installations. Nous insistons sur le fait qu'il existe maintenant un besoin urgent de prendre des mesures pratiques pour préserver les

into the 21st century, as emphasised by the work of the OECD/NEA Committee on Nuclear Regulatory Activities (CNRA).² This is even more obvious when one keeps in mind that Member countries' experts in which nuclear safety knowledge is predominantly invested now will be retiring over the next few years.

Nuclear safety research remains necessary, since nuclear power programmes are dynamic (shown by their evolution to cover issues such as higher fuel burn-ups, power levels, lifetime, deployment of advanced instrumentation and control, and deregulation, all of which present challenges). In addition to maintaining in-depth competencies, its aim is to provide information to plant designers, operators and regulators in support of the resolution of safety issues, to strengthen confidence in their solution and their implementation, and also to anticipate problems of potential significance. New fields of research open up as a result of plant ageing, plant life extension, plant uprating, optimisation of plant economics and the associated need to further reduce uncertainties in safety margins quantification. The safety evaluation of future reactor systems being developed or considered in several Member countries also requires new research efforts.

As an expression of the concerns summarised above, we have sponsored a study³ with the following overall goal: "To ensure that timely action is taken, as needed, so that an infrastructure of safety research facilities, capabilities and programmes is maintained that assures the safe generation of electricity via nuclear power now and in the future".

So far, the study has followed up on earlier work^{4,5} which had investigated Member countries' ability to sustain an adequate level of research, and had identified a number of facilities and programmes that were important for providing information which would be needed by the safety community facing increasing budgetary constraints. The study has therefore addressed the imminent loss of facilities and programmes which are crucial to global nuclear safety research and which would cease to be supported by national programmes in the near- or medium-term future. One of the aims of the study was to investigate the possibility of focusing multinational or international efforts to retain key facilities and programmes.

We support the concept of international co-operative projects to maintain expertise and facilities. We emphasise that there is now an urgent need for practical steps to be taken to maintain key expertise. Co-operation with industry

compétences essentielles. La coopération avec l'industrie devrait aussi être envisagée et encouragée afin de renforcer les moyens, d'éviter les doubles emplois stériles dans les programmes de recherche, de conférer un caractère plus ouvert aux programmes et de partager les coûts.

Nous appuyons la notion de « centre d'excellence » mise en avant dans l'étude et recommandons fermement d'envisager sans délai la création de tels centres sur une base internationale, en tant que points de convergence pour la sauvegarde d'installations et de moyens essentiels pour l'avenir. Les éléments fondamentaux d'un centre d'excellence tels qu'ils sont définis dans l'étude, dans le contexte de la recherche en matière de sûreté nucléaire, sont les suivants :

« des entreprises communes et des programmes de recherche internationaux centrés sur des équipes d'experts réputés au plan international exploitant une importante installation qui, de l'avis des pays participants, constitue une ressource internationale qu'ils se proposent de soutenir conjointement pendant une période raisonnable,

ou

des programmes de recherche reconnus au plan international axés sur des sujets importants que les pays participants utilisent comme un moyen de préserver leurs capacités dans cette discipline technique,

ou

une combinaison de ces deux solutions ».

Nous sommes certes en faveur des centres d'excellence, mais nous sommes conscients des difficultés pratiques que soulèvent les stratégies de mise en œuvre, la structure des coûts et le financement (notamment la continuité de ce financement), la mobilité des chercheurs, la reconnaissance des titres universitaires et, bien entendu, les questions de sécurité liées aux besoins stratégiques nationaux. Les stratégies de mise en œuvre devraient inciter les pays à mettre en commun les ressources, spécialement dans les domaines techniques où les installations et les moyens sont en voie de disparition rapide dans le monde entier, mais elles ne devraient ni pousser ni obliger les pays à abandonner une installation ou un moyen pour s'en remettre uniquement à un centre d'excellence afin d'obtenir des informations. En plus de l'établissement de centres d'excellence, il convient de continuer à encourager la participation à des projets internationaux conjoints par la constitution de réseaux, qui devrait demeurer une composante intéressante de la stratégie en matière de sûreté nucléaire. Nous observons que, dans certaines conditions, des réseaux d'experts et d'installations opérant de manière coordonnée afin d'examiner des problèmes spécifiques, peuvent être considérés comme constituant un centre d'excellence. De même, dans des conditions appropriées, les banques de données et les compétences connexes requises pour les tenir à jour peuvent aussi être considérées comme des centres d'excellence.

should also be considered and encouraged to enhance capability, to avoid wasteful duplication of research programmes, to increase openness of programmes and to share costs.

We support the concept of “centre of excellence” put forward in the study, and strongly recommend that immediate consideration be given to setting up centres of excellence, on an international basis, as the focal points for safeguarding key facilities and capabilities in the future. The basic constituents of a centre of excellence as defined in the study in the context of nuclear safety research are as follows:

“joint undertakings and international research programmes centred around internationally recognised expert teams operating a major facility which participating countries have agreed forms an international resource which they will jointly support for a reasonable period,
or
internationally recognised research programmes focused on major topics which participating countries use as a means of maintaining their capability in that technical discipline,
or
a combination of these two.”

While we are supportive of centres of excellence, we recognise the practical difficulties with implementation strategies, cost structure and funding (especially continuity of funding), mobility of research workers, international recognition of academic qualifications and, of course, the questions of security of national strategic needs. Implementation strategies should encourage countries to pool resources, especially in technical areas where facilities and capabilities are disappearing rapidly world-wide, but they should neither encourage nor require countries to give up a facility or capability and rely solely on a centre of excellence for information. In addition to the setting-up of centres of excellence, participation in joint international projects should continue to be encouraged through networking, which should remain a valuable component of nuclear safety strategy. We note that, under some conditions, networks of experts and facilities operating in a co-ordinated manner to investigate focused problems can be considered to form a centre of excellence. Similarly, under appropriate conditions, data banks and the associated expertise required to maintain them can also be considered centres of excellence.

Nous avons précédemment noté avec inquiétude que l'amenuisement des budgets de même que la stagnation des programmes peuvent conduire à la fermeture prématurée de grandes installations et à l'éclatement d'équipes de chercheurs expérimentés, avec comme conséquence la perte de savoir-faire qui en résulterait et la capacité réduite de traiter rapidement et efficacement les futurs problèmes de sûreté. De plus, les programmes de recherche et d'enseignement jouent un rôle déterminant en attirant, formant et retenant de nouveaux talents et experts dans le domaine de la sûreté nucléaire. Ces considérations amènent quelques pays Membres à suggérer, au-delà des conclusions de l'étude, qu'il convient de prendre soin d'établir des centres d'excellence dans toutes les grandes régions de l'OCDE. Nous encourageons en fait tous les pays Membres à envisager de façon volontariste cette idée et à contribuer activement à cette forme de collaboration internationale. Nous ne perdons certes pas de vue la nécessité de faire face à l'amenuisement des ressources et à la réduction des programmes, mais nous soulignons que la diversité a été et doit demeurer un atout de valeur pour la communauté nucléaire. Elle peut offrir un mécanisme permettant de confirmer les résultats de la recherche et fournir une perspective différente et peut-être élargie en ce qui concerne les questions de sûreté.

L'étude relative aux installations et programmes nucléaires menacés a aussi formulé des recommandations spécifiques auxquelles nous souscrivons, concernant :

- ***Les installations particulières qu'il convient de conserver***

De grandes installations ont été recensées comme étant menacées de fermeture à court terme dans le domaine de la recherche en thermohydraulique et de la recherche sur les accidents graves (en particulier dans celui de la capacité de refroidissement du corium). La situation d'autres installations importantes doit aussi être surveillée afin d'éviter que d'autres moyens essentiels ne soient perdus. Parmi ces installations figurent des réacteurs d'essai, des assemblages critiques, des cellules de haute activité et des tables vibrantes pour les études sismiques. Suite aux recommandations formulées dans l'étude, des projets conjoints de l'OCDE sont actuellement mis en place. La situation d'autres installations essentielles est surveillée afin de faire en sorte qu'elles-mêmes (ou des installations leur faisant suite) demeurent à la disposition des organismes Membres. En outre, la nécessité de préserver des installations sur une base régionale est aussi un important élément d'appréciation.

- ***Les besoins en matière de compétences et les moyens de les maintenir***

Il a été mis fin à de nombreux programmes nationaux ou ils ont été réduits de façon spectaculaire au cours des quelques dernières années, avec la perspective d'autres réductions à court terme. Pour s'assurer que des compétences et des moyens appropriés demeurent à la disposition de la communauté nucléaire internationale, et pour faciliter la collaboration internationale entre pays Membres, l'étude a recommandé d'examiner la possibilité d'établir des centres d'excellence dans ces domaines. À court terme, l'étude a préconisé que ces centres s'axent sur les interactions combustible-réfrigérant ainsi que sur la

We have previously expressed concern that dwindling budgets and support as well as stagnant programmes may lead to the untimely shutdown of large facilities and the breaking up of experienced research teams with the consequent loss of competence and the reduced capability to deal quickly and efficiently with future safety problems. In addition, research and educational programmes play a key role in attracting, training and retaining new talent and expertise in nuclear safety. These considerations prompt some Member countries to propose, beyond the conclusions of the study, that care should be taken to set up centres of excellence in all major regions of the OECD. We do indeed encourage all Member countries to give active consideration to this concept and to contribute actively to that form of international collaboration. While we recognise the necessity to cope with diminishing resources and decreasing programmes, we emphasise that diversity has and should continue to be a valued asset for the nuclear community. It can provide a mechanism for confirming research results and providing a different and perhaps broader perspective on safety issues.

The study on nuclear facilities and programmes at risk also made specific recommendations, which we endorse, regarding:

- **Specific facilities which should be maintained**

Major facilities have been identified as being in danger of being closed in the near term in the areas of thermal-hydraulics research and severe accident research (in particular in the field of core debris coolability). The status of other major facilities also needs to be monitored to ensure that other key capabilities are not lost. Such facilities include test reactors, critical assemblies, hot cells and seismic shake tables. In response to recommendations made in the study, joint OECD projects are being set up. The status of other key facilities is being monitored to ensure that they (or successor facilities) remain available to Member organisations. In addition, the need to maintain facilities on a regional basis is also an important consideration.

- **Expertise needs and ways to maintain such expertise**

Many national programmes have been terminated or dramatically reduced over the past several years, with the prospect of further decreases in the near term. To ensure that adequate expertise and capabilities remain available to the international nuclear community, and to facilitate international collaboration among Member countries, the study has recommended that consideration be given to the establishment of centres of excellence in these areas. In the near term, the study has recommended that such centres of excellence focus on fuel/coolant interactions and fission product chemistry and transport, but

chimie et le transport des produits de fission, toutefois à plus long terme, ils devraient être étendus à d'autres domaines. Là où des centres d'excellence sont mis en place au plan national, il convient de les inventorier et d'en faire connaître les capacités à tous les pays.

- **La conservation des données**

Il existe, dans plusieurs domaines de la sûreté des réacteurs, une importante quantité de données et d'informations, mais elles se trouvent dans différents organismes, différents pays et sous des formats divers. Il est nécessaire de recueillir ces données et de les rendre cohérentes et aisément disponibles. L'étude a recommandé de coordonner l'ensemble des programmes internationaux visant la collecte et la conservation des données dans les domaines des interactions combustible-réfrigérant, de la capacité de refroidissement du corium et du vieillissement des matériaux.

En conséquence, les pays Membres sont encouragés à épauler les efforts en vue de préserver les données, les installations et les programmes essentiels par le biais d'un soutien national de la coopération internationale et par un financement approprié. Cette démarche devrait s'appuyer sur l'élaboration d'une vision stratégique à court, moyen et long terme des besoins de la communauté de recherche en matière de sûreté nucléaire, incluant une importante part de collaboration internationale, compte tenu de la dimension internationale des questions de sûreté nucléaire.

-
1. AEN, « L'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) met en garde contre des restrictions possibles en matière de recherche sur la sûreté nucléaire : Opinion collective du Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) de l'AEN/OCDE », NEA/COM(96)14.
 2. AEN, *Assuring Nuclear Safety Competence into the 21st Century (Maintien de la compétence en matière de sûreté nucléaire au 21^{ème} siècle)*, Compte rendu de la Réunion de travail tenue à Budapest, Hongrie, du 12 au 14 octobre 1999 (OCDE, 2000). Le résumé et les conclusions de cette réunion figurent dans le document NEA/CNRA/R(2000)1.
 3. AEN, *Nuclear Safety Research in OECD Countries: Major Facilities and Programmes at Risk (La recherche en matière de sûreté nucléaire dans les pays de l'OCDE : Principaux programmes et installations menacés)*, (OCDE, 2001).
 4. AEN, *Sûreté nucléaire – Recherches dans les pays de l'OCDE : Domaines d'accord, travaux futurs, besoins de collaboration accrus* (OCDE, 1996).
 5. AEN, *Sûreté nucléaire – Recherches dans les pays de l'OCDE : Moyens et installations* (OCDE, 1997).

in the longer term they should be expanded to other areas. Where centres of excellence are developed nationally, these should be identified and their capabilities made known to all countries.

- **Preservation of data**

A substantial quantity of data and information exists for several areas of reactor safety, but it resides in different organisations, different countries and in diverse formats. It is necessary to collect this data and to make it consistent and readily available. The study has recommended to co-ordinate overall international programmes for collecting and preserving data in the areas of fuel/coolant interactions, core debris coolability and materials ageing.

Accordingly, Member countries are encouraged to support efforts to maintain key research data, facilities and programmes through national support of international co-operation and funding. This should be underpinned by development of short-, medium- and long-term strategic visions of the needs of the nuclear safety research community, including a strong component of international collaboration given the international nature of nuclear safety issues.

-
1. NEA, "OECD Nuclear Energy Agency (NEA) Warns Against Risks of Cut-Backs in Nuclear Safety Research: A Collective Opinion by the OECD/NEA Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI)", NEA/COM(96)14.
 2. NEA, *Assuring Nuclear Safety Competence into the 21st Century*, Workshop Proceedings, Budapest, Hungary, 12-14 October 1999 (OECD, 2000). The summary and recommendations may be found in NEA/CNRA/R(2000)1.
 3. NEA, *Nuclear Safety Research in OECD Countries: Major Facilities and Programmes at Risk* (OECD, 2001).
 4. NEA, *Nuclear Safety Research in OECD Countries: Areas of Agreement, Areas for Further Action, Increasing Need for Collaboration* (OECD, 1996).
 5. NEA, *Nuclear Safety Research in OECD Countries: Capabilities and Facilities* (OECD, 1997).

Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN)

Le Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) de l'AEN est un comité international composé de scientifiques et d'ingénieurs occupant des postes de responsabilité en matière de technologie de la sûreté et de programmes de recherche, ainsi que de représentants des autorités réglementaires. Le Comité a été fondé en 1973 afin de développer et de coordonner les activités de l'AEN sur les aspects techniques de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires, dans la mesure où ils affectent la sûreté de ces installations. La raison d'être du Comité est de favoriser la coopération internationale sur la sûreté nucléaire entre les pays Membres de l'OCDE. Les principales tâches du CSIN sont d'échanger des informations techniques et de promouvoir la collaboration entre les organismes de recherche, de développement, d'ingénierie et de réglementation ; d'examiner l'état des connaissances relatives à des sujets donnés relevant des techniques de sûreté nucléaire et des évaluations de sûreté, notamment l'expérience acquise en cours d'exploitation ; de lancer et de mener des programmes afin de rapprocher les points de vue, d'apporter des améliorations et de parvenir à un consensus sur des questions techniques ; ainsi que de favoriser la coordination de travaux de recherche, notamment l'établissement d'entreprises communes.

Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI)

The NEA Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI) is an international committee made up of senior scientists and engineers, with broad responsibilities for safety technology and research programmes, and representatives from regulatory authorities. It was set up in 1973 to develop and co-ordinate the activities of the NEA concerning the technical aspects of the design, construction and operation of nuclear installations insofar as they affect the safety of such installations. The Committee's purpose is to foster international co-operation in nuclear safety amongst the OECD Member countries. The CSNI's main tasks are to exchange technical information and to promote collaboration between research, development, engineering and regulatory organisations; to review the state of knowledge on selected topics of nuclear safety technology and safety assessments, including operating experience; to initiate and conduct programmes to overcome discrepancies, develop improvements and reach consensus on technical issues; and to promote co-ordination of work, including the establishment of joint undertakings.

OECD PUBLICATIONS, 2 rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
PRINTED IN FRANCE