

Projets communs de l'AEN

Les projets communs et programmes d'échange d'informations de l'AEN sont l'occasion pour les pays intéressés de réaliser des recherches ou de se communiquer des informations sur des disciplines ou des problèmes particuliers, en partageant les frais. Ces projets sont menés sous les auspices et avec l'assistance de l'AEN. Pour l'essentiel consacrés

Projet	Participants	Budget
<p>Programme de coopération sur le démantèlement (CPD) Contact : torsten.eng@oecd.org Mandat actuel : janvier 2004-janvier 2009</p>	Allemagne, Belgique, Canada, Corée, Espagne, France, Italie, Japon, République slovaque, Royaume-Uni, Suède, Taipei chinois	≈ US\$ 45K /an
<p>Projet Cabri-Boucle à eau Contact : carlo.vitanza@oecd.org Mandat actuel : 2000-2010</p>	Allemagne, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse	≈ US\$ 7,75 millions/an
<p>Projet COMPSIS Contact : pekka.pyy@oecd.org Mandat actuel : janvier 2005-décembre 2007</p>	Allemagne, Corée, États-Unis, Finlande, Hongrie, Japon, République slovaque, Suède, Suisse, Taipei Chinois	€ 100K /an
<p>Projet de base de données thermodynamiques sur les espèces chimiques (TDB) Contact : federico.mompean@oecd.org Mandat actuel : février 2003-février 2007</p>	Allemagne, Belgique, Canada, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Japon, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse	≈ € 0,4 million/an
<p>Projet du réacteur de Halden Contacts : pekka.pyy@oecd.org carlo.vitanza@oecd.org Contact à Halden : Fridtjov.owre@hrp.no Mandat actuel : janvier 2003-décembre 2005, renouvelé pour la période 2006-2008</p>	Allemagne, Belgique, Bulgarie, Danemark, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Japon, Norvège, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Russie, Suède, Suisse	≈ US\$ 17 millions/an
<p>Projet FIRE (Projet d'échange de données sur les incendies) Contact : jean.gauvain@oecd.org Mandat actuel : janvier 2003-janvier 2005, renouvelé pour la période 2006-2008</p>	Allemagne, Canada, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Japon, Pays-Bas, République tchèque, Suède, Suisse	≈ € 75K /an

à la sûreté nucléaire et à la gestion des déchets radioactifs, ces projets sont l'un des principaux atouts de l'AEN. On trouvera ci-dessous une description de tous les projets communs de l'AEN en cours.

Objectifs

- Organiser un échange d'informations scientifiques et techniques entre différents projets de démantèlement d'installations nucléaires.

- Enrichir la base de données du comportement du combustible à haut taux de combustion lors des accidents de réactivité.
- Réaliser les essais nécessaires dans des conditions de refroidissement représentatives des conditions existant dans des réacteurs à eau sous pression (REP).

- Définir un format et recueillir un retour d'expérience sur les pannes de logiciel et de matériel dans des systèmes informatisés importants pour la sûreté (appelés ci-après les « événements COMPSIS ») dans une base de données structurée sous assurance qualité.
- Recueillir et analyser ces événements COMPSIS sur une période suffisamment longue pour pouvoir mieux les comprendre et approfondir leurs causes et les moyens de les éviter.
- En tirer des enseignements qualitatifs sur les causes premières de ces événements et les principaux contributeurs pour pouvoir ensuite concevoir des méthodes ou mécanismes permettant de les éviter et d'en atténuer les conséquences.
- Établir un mécanisme de retour d'expérience efficace sur les événements COMPSIS, y compris la conception de parades, telles que des diagnostics, des tests et des inspections.
- Archiver les propriétés de ces événements et les principaux contributeurs de façon à constituer la base à partir de laquelle il sera possible d'effectuer des études de risque au niveau national des systèmes informatisés.

Constituer une base de données qui :

- contienne des données sur tous les éléments pertinents pour les systèmes de dépôts de déchets radioactifs ;
- explique pourquoi et comment les données ont été choisies ;
- contienne des recommandations établies d'après des données d'expérience originales plutôt que d'après des compilations et des estimations ;
- spécifie les sources des données expérimentales utilisées ;
- ait une cohérence interne ;
- porte sur toutes les espèces solides et aqueuses des éléments présentant un intérêt pour les évaluations des performances des stockages de déchets radioactifs.

Produire des informations essentielles pour les évaluations de la sûreté et l'instruction des demandes d'autorisations concernant :

- l'allongement des campagnes de combustible : fournir des données fondamentales sur le comportement du combustible, dans les conditions normales d'exploitation et lors des transitoires en mettant l'accent sur l'utilisation prolongée du combustible dans les réacteurs commerciaux ;
- la dégradation des matériaux du cœur : améliorer notre connaissance du comportement des matériaux dans les centrales sous l'effet combiné de la chimie de l'eau et de l'environnement nucléaire, également utile pour les évaluations de la durée de vie des centrales ;
- systèmes homme-machine : faire progresser les systèmes informatiques de surveillance, les simulations, les informations numérisées, ainsi que l'étude des facteurs humains et des interactions homme-machine de façon à mettre au point des salles de commande plus perfectionnées.

Ces activités sont regroupées dans le « Programme commun ».

- Recueillir, dans le cadre d'échanges internationaux et dans le format défini, des données d'expérience sur les incendies dans une base de données cohérente sous assurance qualité.
- Recueillir et analyser sur le long terme des données sur les incendies de façon à mieux comprendre de tels événements, leurs causes et les moyens de les éviter.
- Dégager des enseignements qualitatifs sur les causes premières des incendies afin de concevoir des méthodes ou mécanismes destinés à prévenir ces événements ou à en limiter les effets.
- Trouver un mécanisme efficace de retour d'expérience sur les incendies et mettre au point des parades, telles que des indicateurs destinés aux inspections fondées sur le risque.
- Enregistrer les caractéristiques des incidents de façon à faciliter les études de risque d'incendie, y compris la quantification de leur fréquence.

Projet	Participants	Budget
Projet ICDE (Projet international d'échange de données de défaillance de cause commune) Contact : pekka.pyy@oecd.org Mandat actuel : avril 2005-mars 2008	Allemagne, Canada, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Japon, Royaume-Uni, Suède, Suisse	≈ US\$ 150K /an
Projet MASCA-2 (Material Scaling) Contact : jean.gauvain@oecd.org Mandat actuel : juin 2003-juin 2006	Allemagne, Belgique, Canada, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Japon, République slovaque, République tchèque, Russie, Suède, Suisse	≈ US\$ 1 million/an
Projet MCCI (refroidissement du cœur fondu et interactions avec le béton) Contact : carlo.vitanza@oecd.org Mandat actuel : janvier 2002-décembre 2005	Allemagne, Belgique, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Japon, Norvège, République tchèque, Suède, Suisse	≈ US\$ 1,2 million/an
Projet OPDE (Projet d'échange de données sur les ruptures de tuyauteries) Contact : jean.gauvain@oecd.org Mandat actuel : juillet 2005-juillet 2008	Allemagne, Belgique, Canada, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Japon, République tchèque, Suède, Suisse	≈ US\$ 72K /an
Projet PKL-2 Contact : miroslav.hrehor@oecd.org Mandat actuel : janvier 2004-décembre 2006	Allemagne, Belgique, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Italie, Japon, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse	US\$ 1,2 million/an
Projet PSB-VVER Contact : miroslav.hrehor@oecd.org Mandat actuel : février 2003-décembre 2006	Allemagne, États-Unis, Finlande, France, Italie, République tchèque, Russie	US\$ 0,4 million/an
Projet ROSA (Rig of Safety Assessment) Contact : miroslav.hrehor@oecd.org Mandat actuel : avril 2005-décembre 2009	Allemagne, Belgique, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Japon, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse	US\$ 1 million/an
Projet SETH (SESAR thermohydraulique) Contact : miroslav.hrehor@oecd.org Mandat actuel : avril 2001-juin 2006	Allemagne, Belgique, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Italie, Japon, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Turquie	US\$ 0,9 million/an
Projet Studsvik sur l'intégrité des gaines de combustible (SCIP) Contact : carlo.vitanza@oecd.org Mandat actuel : juillet 2004-juin 2009	Allemagne, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Japon, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse	≈ US\$ 1,6 million/an
Système d'information sur la radioexposition professionnelle (ISOE) Contact : brian.ahier@oecd.org Mandat actuel : 2002-2007	Afrique du Sud, Allemagne, Arménie, Belgique, Brésil, Bulgarie, Canada, Chine, Corée, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Italie, Japon, Lituanie, Mexique, Pakistan, Pays-Bas, République slovaque, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Slovénie, Suède, Suisse, Ukraine	≈ US\$ 445K /an

Objectifs

- Offrir un cadre pour la coopération multinationale.
 - Recueillir et analyser les défaillances de cause commune sur le long terme, afin de mieux comprendre comment se déroulent ces événements, quelles sont leurs causes et comment les éviter.
 - Dégager des enseignements qualitatifs sur les causes premières de ces événements, dont on pourra ensuite déduire des approches et mécanismes, permettant d'éviter ces événements ou d'en limiter les conséquences.
 - Mettre en place un mécanisme permettant un retour efficace de l'expérience acquise sur ces phénomènes, et adopter des parades, telles que des indicateurs destinés aux inspections fondées sur le risque.
 - Enregistrer les caractéristiques de ces événements afin de faciliter le calcul de leur fréquence.
-
- Procurer des données expérimentales sur l'équilibre de phases des différentes compositions du corium susceptibles d'exister dans des réacteurs à eau.
 - Obtenir des données sur les propriétés physiques des mélanges et alliages, dont on a besoin pour mettre au point des modèles mécanistes qualifiés.
-
- Procurer des données expérimentales sur les possibilités de refroidir le cœur fondu et sur ses interactions avec le béton lors d'accidents graves.
 - Résoudre deux problèmes importants pour la gestion des accidents :
 - vérifier que les débris fondus répandus à la base de l'enceinte peuvent être stabilisés et refroidis en déversant de l'eau par le haut ;
 - étudier les interactions 2-D à long terme de la masse fondue avec la structure en béton de l'enceinte, sachant que la cinétique de cette interaction est primordiale pour évaluer les conséquences d'un accident grave.
-
- Recueillir et analyser les données sur les ruptures de tuyauteries afin de mieux en comprendre les causes, les répercussions sur l'exploitation et la sûreté et les éviter.
 - Dégager des enseignements qualitatifs sur les causes premières de ces événements.
 - Trouver un mécanisme permettant un retour efficace de l'expérience acquise sur les ruptures de tuyauteries, et mettre en place des parades.
 - Recueillir des informations sur les caractéristiques de fiabilité des tuyauteries et les facteurs d'influence afin de faciliter le calcul de la fréquence des ruptures de tuyauteries, quand le demande le Groupe d'examen du Projet.
-
- Réaliser des expériences de thermohydraulique sur la boucle primaire *Primärkreislauf-Versuchanlage* en Allemagne afin d'étudier certains aspects de la sûreté des réacteurs à eau sous pression (REP).
 - Effectuer une série d'essais consacrés aux problèmes de dilution de bore.
 - Une deuxième série d'essais porte sur les accidents dans les états d'arrêt du réacteur (plage de travail basse du RRA).
-
- Obtenir les précieuses données d'expérience dont on a besoin pour valider les codes de thermohydraulique et affiner les outils d'analyse de la sûreté des VVER-1000.
-
- Constituer une base de données d'expériences intégrales et analytiques afin de valider la capacité prédictive des codes et de vérifier la précision des modèles. Seront étudiés en particulier, des phénomènes couplés à des phénomènes de mélange multidimensionnel, de stratification, à des écoulements parallèles, oscillatoires et à des écoulements de gaz incondensables.
 - Préciser la capacité prédictive des codes employés aujourd'hui dans les analyses thermohydrauliques de sûreté ainsi que celle des codes avancés que l'on met au point aujourd'hui, et constituer ainsi un groupe de pays membres unis par le besoin de préserver et d'améliorer leurs compétences techniques en thermohydraulique pour les études de sûreté des réacteurs nucléaires.
-
- Réaliser des expériences de thermohydraulique destinées à la conception de mesures de gestion des accidents, et utiliser pour ce faire des installations identifiées par le Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) de l'AEN, par exemple celles dont la survie dépend de collaborations internationales.
 - La première partie du programme portant sur les accidents affectant le circuit primaire est achevée.
 - La seconde partie est en cours. Elle consiste à recueillir des données destinées à valider les codes de mécanique des fluides numérique, en vue de leur application aux enceintes de confinement.
-
- Évaluer les propriétés des matériaux et déterminer les conditions susceptibles d'entraîner la rupture du combustible.
 - Approfondir la connaissance générale de la fiabilité du gainage à des taux de combustion élevés grâce à des études avancées des phénomènes et mécanismes susceptibles d'entraîner une dégradation de l'intégrité du combustible pendant son utilisation dans les centrales nucléaires mais aussi pendant sa manipulation, son entreposage ou son stockage.
 - Obtenir des résultats d'application générale (en d'autres termes indépendants de la conception du combustible, des spécifications de fabrication et des conditions de fonctionnement).
-
- Recueillir et analyser des données sur l'exposition et sur les expériences de tous les participants afin de former les bases de données ISOE.
 - Fournir des informations générales, régulièrement mises à jour, sur les méthodes employées pour améliorer la protection des travailleurs et sur la radioexposition professionnelle dans les centrales nucléaires.
 - Constituer un mécanisme de diffusion de l'information, d'évaluation et d'analyse des données recueillies sur ces sujets et ainsi contribuer à l'optimisation de la protection radiologique.