

# Le Système international d'information sur la radioexposition professionnelle (ISOE)

B. Ahier \*

L'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) s'intéresse depuis de nombreuses années aux questions ayant trait à la protection radiologique des travailleurs sous rayonnement. Face aux pressions exercées par la libéralisation du marché et la compétitivité ainsi que par le vieillissement du parc mondial de centrales nucléaires, le personnel de radioprotection dans les centrales nucléaires du monde entier s'est rendu compte que la meilleure manière de gérer les expositions professionnelles consistait à planifier, exécuter et contrôler les tâches en s'assurant que les expositions restent à un niveau aussi bas que raisonnablement possible (ALARA). L'échange régulier, entre les acteurs concernés, de données et d'informations sur la réduction des doses est une condition préalable à l'application de ce principe d'optimisation à la protection radiologique du personnel.

Pour faciliter cette approche globale de la gestion du travail, l'AEN a créé, en 1992, le Système d'information sur la radioexposition professionnelle (ISOE), programme mené conjointement par les pays intéressés par l'échange d'informations techniques dans ce domaine. L'objectif d'ISOE est d'offrir la possibilité aux experts de la radioprotection des compagnies d'électricité et des autorités

*« ...l'échange et l'analyse d'informations sur les doses individuelles et collectives de rayonnement reçues par le personnel des installations nucléaires et les employés des entreprises sous-traitantes, ainsi que sur les techniques de réduction des doses, sont indispensables pour mettre en œuvre des programmes efficaces de contrôle des doses et pour appliquer le principe ALARA... »*

Conditions de mise en œuvre du Système international d'information sur la radioexposition professionnelle (2004)

nationales de sûreté d'examiner et de coordonner, dans un cadre international, des initiatives de coopération internationale en vue d'assurer la radioprotection des personnels travaillant dans les centrales nucléaires. Depuis 1993, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) co-parraine le programme ISOE, ce qui permet aux compagnies d'électricité et aux autorités de pays non membres de l'AEN d'y prendre part ; l'AEN et l'AIEA ont créé en 1997, un secrétariat commun du programme.

En tant que programme d'échange d'informations techniques, ISOE comporte un réseau mondial de collecte et d'analyse de données de radioexposition, se distinguant par la plus grande base de données du monde sur la radioexposition professionnelle dans les centrales nucléaires, ainsi qu'un programme très important d'échange d'informations et d'expériences sur la réduction des

\*M. Brian Ahier ([brian.ahier@oecd.org](mailto:brian.ahier@oecd.org)) travaille dans la Division de la protection radiologique et de la gestion des déchets radioactifs de l'AEN.

doses. Depuis sa création, les membres d'ISOE ont mis à profit ce double système pour se communiquer des informations et des données de radioexpositions professionnelles, qui sont utilisées dans les analyses des profils de doses, les comparaisons de techniques et les analyses coûts-avantages ainsi que toutes autres formes d'analyses facilitant l'application du principe ALARA dans les programmes locaux de radioprotection.

## Participation à ISOE

Depuis 1992, le nombre des centrales nucléaires exploitées participant activement au programme ISOE n'a cessé d'augmenter, à mesure que la notoriété de ce programme augmentait. Au 31 décembre 2005, 71 compagnies d'électricité (332 réacteurs en exploitation ; 39 tranches arrêtées) de 29 pays ainsi que des autorités de 25 pays étaient affiliées à ce programme. Les quatre Centres techniques d'ISOE (Europe, Amérique du Nord, Asie et AIEA)<sup>1</sup> gèrent les opérations techniques au quotidien, se chargeant de la collecte des données, des analyses de données et du soutien technique aux participants.

## Produits et services du programme ISOE

ISOE tire sa valeur exceptionnelle du fait que ce programme allie un vaste ensemble cohérent de données mondiales sur les doses professionnelles, d'expériences de réduction de doses, d'analyses, d'échanges d'information et la capacité de rassembler au sein d'une même structure des compagnies d'électricité et des autorités de sûreté. Le programme ISOE offre une large gamme de produits dans le domaine de la radioexposition professionnelle, dont un certain nombre sont décrits ci-dessous.

### Base de données sur la radioexposition professionnelle

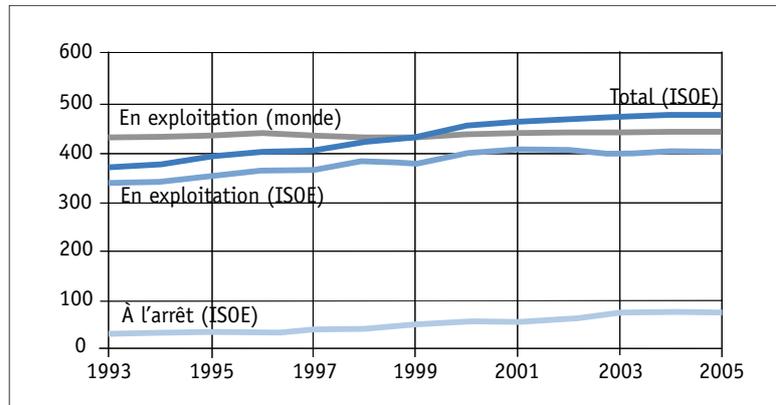
ISOE tient à jour la plus vaste base de données du monde sur la radioexposition professionnelle dans les centrales nucléaires. Les données collectées chaque année auprès des participants sont mises à la disposition des membres d'ISOE par l'intermédiaire de la base de données. Parallèlement aux données détaillées transmises directement par les

exploitants participant au programme, des données nationales officielles sont aussi communiquées par les autorités de sûreté qui y participent pour ceux de leurs exploitants qui ne sont pas encore membres d'ISOE. La base de données d'ISOE contient donc des informations sur les niveaux de radioexposition professionnelle et leur évolution dans 478 tranches (402 réacteurs en exploitation ; 76 à l'arrêt ou en cours de démantèlement) de 29 pays, soit approximativement 91 % des réacteurs de puissance exploités dans le monde. Les plus gros ensembles de réacteurs qui ne sont pas encore intégrés à la base de données se trouvent dans la Fédération de Russie et en Inde.

La base de données ISOE est subdivisée en quatre parties comportant :

- des données dosimétriques pour les réacteurs en exploitation, par exemple la dose collective annuelle dans les conditions normales d'exploitation, durant les opérations de maintenance,

**Figure 1 : Nombre de tranches représentées dans la base de données ISOE (1993-2005)**



durant les arrêts pour rechargement, durant les périodes d'arrêt non programmé, et les doses collectives annuelles pour certaines tâches et catégories de travailleurs ;

- des informations sur les caractéristiques des installations pertinentes pour la réduction des doses, comme les substances radioactives, la chimie de l'eau, les procédures de démarrage/d'arrêt, les programmes de réduction du cobalt, etc. ;
- des informations de radioprotection associées à des opérations, procédures, équipements ou tâches spécifiques, comme la réduction effective des doses, la décontamination effective et la

mise en œuvre des principes de gestion du travail ;

- des données dosimétriques pour les tranches qui sont à l'arrêt ou en cours de démantèlement.

Cette base de données contient un module d'analyse des données permettant aux responsables de la radioprotection de réaliser diverses analyses comparatives et constitue une base solide pour les études sur les doses associées à certaines activités et tâches exécutées dans une centrale nucléaire, comme le rechargement ou les travaux d'isolation. Grâce à cette base de données ISOE, des profils d'exposition peuvent être affichés par pays, par type de réacteurs ou selon d'autres critères, par exemple les groupes de tranches identiques.

### Rapports annuels d'ISOE

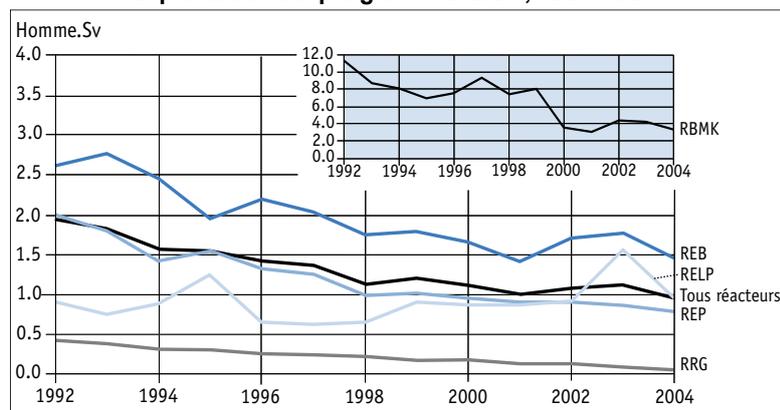
Les rapports annuels d'ISOE résument les informations récentes sur les niveaux et l'évolution

### Études, analyses et informations détaillées

Les membres du programme ISOE s'appuient, pour s'acquitter de leurs responsabilités courantes de radioprotection, sur les travaux des quatre Centres techniques d'ISOE. Ces centres fournissent des études, analyses et informations détaillées sur les problèmes actuels que soulève la radioprotection opérationnelle. Les données dosimétriques et autres informations sur les centrales qui sont transmises par les participants constituent une base idéale pour les études sur les doses et l'évolution des doses reçues dans le cadre d'activités et de tâches spécifiques, comme le rechargement, le remplacement des générateurs de vapeur, les travaux d'isolation, etc. Les études entreprises par les Centres techniques sont diffusées aux membres du programme ISOE sous forme de fichiers d'information ISOE. Récemment, des fichiers d'information de ce type ont porté sur des sujets aussi variés que les résultats dosimétriques régionaux, l'évolution de la durée

des arrêts et des enquêtes sur les pratiques en matière de gestion de la contamination interne. L'aide fournie par ces centres en réponse à des demandes particulières d'informations techniques rapides et l'organisation de visites comparatives sur le terrain pour l'échange d'informations sur la réduction des doses entre les Centres techniques revêtent une importance particulière. Ce dernier point joue un rôle déterminant en facilitant l'échange d'informations pratiques entre régions du programme ISOE.

**Figure 2 : Dose collective moyenne pour les réacteurs en exploitation du programme ISOE, 1992-2004**



des doses collectives annuelles moyennes dans les réacteurs enregistrés dans la base de données et présentent des analyses spéciales de données et des études de doses réalisées par le Groupe de travail d'ISOE sur l'évaluation des données, des résumés de symposiums ISOE ainsi que des informations sur les principaux événements intervenus dans les pays participants. La figure 2, présentée dans le 14<sup>ème</sup> Rapport annuel du Programme ISOE pour 2004, montre l'évolution générale de la dose collective moyenne par réacteur en exploitation de 1992 à 2004. Les rapports annuels peuvent être consultés par toute personne intéressée sur le site Internet de l'AEN (voir précisions dans les références).

pour ses données et analyses sur la radioexposition professionnelle, le principal atout de ce programme vient de son objectif premier, qui est de partager largement ces informations entre ses participants. Ce vaste échange d'informations permet de tirer plus aisément des leçons de l'expérience acquise, de développer et d'optimiser les compétences et d'augmenter la valeur de la participation.

Le réseau d'échange d'informations d'ISOE comprend de nombreuses composantes diverses, tant techniques que sociales. D'un point de vue technique, ISOE comporte un système de communication rapide des informations de radioprotection par le biais d'un réseau d'information sur Internet

### Réseau d'échange d'informations

Même si ISOE est très connu

et d'une messagerie électronique. Le réseau ISOE a pour objectif de mettre à la disposition de ses membres un portail centralisé d'échange d'expériences et d'informations ISOE/ALARA sur la réduction des doses et les ressources ALARA. Ce portail Internet à accès restreint permet aux membres d'accéder en ligne aux produits et publications ISOE, à des forums sur Internet permettant aux participants de communiquer en temps réel et à la vaste base de données sur les radioexpositions professionnelles d'ISOE (que les membres ne pouvaient précédemment consulter que sur CD-ROM).

Les contacts humains restent également une composante importante du réseau de communication, comme le prouve le Symposium international ALARA organisé chaque année sur la gestion des radioexpositions professionnelles dans les centrales nucléaires. Organisés par les Centres techniques, ces symposiums, ouverts à tous, ont pour objectif de donner à des professionnels de la radioprotection, de l'industrie nucléaire et des autorités de sûreté, la possibilité d'échanger des informations et des expériences pratiques sur les questions de radioexposition professionnelle dans les centrales nucléaires. Les Centres techniques organisent également des symposiums régionaux sur des sujets répondant aux besoins régionaux. Grâce à l'organisation conjuguée de symposiums ISOE ALARA régionaux et internationaux, les professionnels de la radioprotection peuvent se réunir pour examiner et partager des informations ainsi qu'établir des liens et créer des synergies entre les régions ISOE, qui faciliteront l'élaboration d'une approche mondiale de la gestion du travail. Enfin, le programme ISOE produit, à intervalles réguliers, un bulletin ISOE pour informer ses membres sur des thèmes qui intéressent l'ensemble de la communauté ISOE.

## Prochaines étapes pour le programme ISOE

Au terme d'une quinzaine d'années d'expérience de la radioprotection opérationnelle, le programme ISOE a entamé un examen stratégique de son fonctionnement afin de favoriser son utilisation et optimiser sa valeur pour les participants. C'est l'alliance d'une vaste base d'informations techniques, d'un réseau de communications et de la participation de compagnies d'électricité et d'autorités de sûreté qui fait la force d'ISOE. Afin de mettre à profit ces atouts, le programme ISOE poursuivra ses activités principales de collecte et d'analyse des données de radioexposition professionnelle et continuera de servir de cadre permettant aux compagnies et aux autorités de sûreté qui participent au programme d'échanger leurs expériences et leurs pratiques exemplaires dans le domaine de la réduction des

radioexpositions professionnelles dans les centrales nucléaires. En outre, le programme procédera à des améliorations pour mieux répondre aux besoins de ses utilisateurs, mis en évidence par une analyse stratégique du programme et la remontée directe d'informations de ceux-ci. Les améliorations seront apportées en s'attachant tout particulièrement aux besoins identifiés, à l'échange d'informations et à des aspects organisationnels.

Le programme ISOE a démontré sa capacité d'aider les radioprotectionnistes travaillant dans les compagnies d'électricité et les autorités de sûreté à mieux gérer les radioexpositions professionnelles dans les centrales nucléaires. Il a l'intention, dans le cadre de son prochain mandat de quatre ans, de continuer à mettre à profit ses atouts actuels pour devenir une source d'information et un réseau de communication de premier choix pour la communauté des spécialistes de la radioprotection professionnelle. ■

## Note

1. Les Centres techniques d'ISOE sont, dans la région Asie : le Centre technique asiatique, l'Organisme de sûreté nucléaire du Japon (Japon) ; dans la région Europe : le Centre technique européen, le CEPN (France) ; dans la région nord-américaine : le Centre technique nord-américain (États-Unis) ; dans les pays non membres de l'AEN : le Centre technique AIEA, l'Agence internationale de l'énergie atomique (Autriche).

## Références

On trouvera des informations complémentaires sur le Système international d'information sur la radioexposition professionnelle AEN/AIEA sur [www.nea.fr/html/jointproj/iso.html](http://www.nea.fr/html/jointproj/iso.html) et [www.isoe-network.net](http://www.isoe-network.net).