

Conférence générale

GC(48)/INF/3
19 juillet 2004

Distribution générale
Français
Original : Anglais

Quarante-huitième session ordinaire

Point 13 de l'ordre du jour provisoire
(GC(48)/1)

Mesures pour renforcer la coopération internationale dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté du transport et de la gestion des déchets

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire pour l'année 2003

Rapport du Directeur général

- Le *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire* rend compte des efforts déployés dans le monde pour renforcer la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté du transport et la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. Conformément aux suggestions faites récemment par le Conseil des gouverneurs, il est plus analytique et moins descriptif que les précédents.
- Un projet de *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire pour l'année 2003* a été examiné par le Conseil des gouverneurs à sa réunion de mars 2004 (GOV/2004/3). La version finale du rapport a été établie à la lumière des débats du Conseil.

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire pour l'année 2003

TABLE DES MATIÈRES

A.	Introduction	1
B.	Les normes internationales de sûreté et leur application	1
C.	Sûreté des installations nucléaires.....	3
	C.1. Sûreté de la conception.....	3
	C.2. Sûreté d'exploitation.....	5
	C.3. Retour d'expérience d'exploitation	5
	C.4. Gestion de la sûreté et culture de sûreté	6
	C.5. Prise de décisions tenant compte des risques.....	7
	C.6. Sûreté des réacteurs de recherche	7
	C.7. Sécurité des installations nucléaires	8
D.	Sûreté du transport des matières radioactives	8
E.	Sûreté et sécurité des sources radioactives	9
F.	Radioprotection.....	10
	F.1. Radioprotection professionnelle	10
	F.2. Protection radiologique des patients	11
G.	Déchets radioactifs	12
	G.1. Convention commune	12
	G.2. Rejets radioactifs dans l'environnement.....	12
	G.3. Déclassement	13
	G.4. Stratégie de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé	14
	G.5. Dépôts régionaux	14
H.	Préparation et conduite des interventions d'urgence	15
I.	Infrastructure de sûreté nucléaire	15
	I.1. Infrastructures nationales.....	15
	I.2. Formation théorique et pratique dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté du transport et de la sûreté des déchets	16
J.	Gestion des connaissances et constitution de réseaux	17

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire pour l'année 2003

Aperçu analytique

A. Introduction

1. Le Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire pour l'année 2003 passe en revue les problèmes et les tendances actuels en sûreté nucléaire, sûreté radiologique, sûreté du transport et sûreté des déchets radioactifs. Comme en 2002, l'aperçu analytique est complété par des notes du Secrétariat plus détaillées intitulées : *Safety Related Events and Issues Worldwide during 2003* (document 2004/Note 6), *The Agency's Safety Standards: Activities during 2003* (document 2004/Note 7) et *Providing for the Application of the Safety Standards* (document 2004/Note 8).

2. En janvier 2003, la structure du Secrétariat a été modifiée et une approche intégrée reflétant l'élargissement de sa mission en matière de sûreté et de sécurité nucléaires a été adoptée pour exploiter les synergies entre ces deux domaines. Le Bureau de la protection physique et de la sécurité des matières a été rebaptisé Bureau de la sécurité nucléaire et transféré du Département des garanties au Département de la sûreté nucléaire, qui est devenu le Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires. Le présent rapport porte essentiellement sur la sûreté nucléaire, la sécurité nucléaire faisant l'objet d'un rapport distinct.

B. Les normes internationales de sûreté et leur application

3. Élaborer des normes de sûreté nucléaire et veiller à leur application sont des fonctions statutaires de l'Agence, qui sont essentielles pour instaurer un régime mondial de sûreté permettant d'assurer la protection des personnes et de l'environnement. Des résultats notables ont été obtenus en 2003 en ce qui concerne le renforcement de la sûreté nucléaire dans les États Membres par l'application des normes de l'Agence. Toutefois, pour que les normes de sûreté de l'Agence soient appliquées dans le monde entier, il est primordial de prendre en compte, par un processus efficace, le retour d'information sur l'expérience pratique de l'application de ces normes dans les États Membres.

4. En novembre 2001, la Commission des normes de sûreté a proposé au Directeur général, pour le programme de normes de sûreté, une stratégie visant à renforcer les normes et à en promouvoir l'application au plan mondial. Cette stratégie a été élaborée en consultation avec les divers comités sur

la sûreté et a été soumise au Conseil des gouverneurs et à la Conférence générale en septembre 2003. Il convient à ce sujet de se référer aux documents suivants :

5. *An overview of the IAEA safety standards* : brochure qui explique la philosophie, la structure, la portée et les moyens d'application de l'ensemble des normes de sûreté.

6. *Overall structure of the IAEA safety standards* : document montrant que toutes les activités et les questions pertinentes sont adéquatement couvertes dans les normes et que les normes 'thématiques' et les normes relatives aux 'types d'installations' sont combinées de façon appropriée.

7. Un plan d'action pour l'élaboration et l'application des normes de sûreté doit être soumis au Conseil des gouverneurs en mars 2004¹. Ce plan d'action accorde une attention particulière à la collecte d'informations sur l'expérience de l'application des normes de sûreté, ainsi qu'à l'examen des publications de l'Agence relatives à la sûreté élaborées en dehors du programme de normes de sûreté.

8. La brochure et le document susmentionnés ont été présentés au forum scientifique tenu pendant la session de 2003 de la Conférence générale. Il a généralement été convenu que les normes de l'Agence assuraient un niveau élevé de sûreté et qu'elles devraient servir de référence mondiale pour la protection des personnes et de l'environnement. De nombreux organismes de réglementation des États Membres se réfèrent aux normes de l'Agence pour rédiger des textes réglementaires nationaux. Dans d'autres États Membres, il est demandé aux responsables de la réglementation de veiller à ce que les dispositions réglementaires soient conformes aux normes de l'Agence et aux niveaux de sûreté qu'elles prévoient.

9. L'Agence a continué d'accorder une place très importante à l'application de ses normes de sûreté dans le monde entier. Ces normes sont utilisées comme référence par certains pays pour l'établissement des rapports nationaux et pour les examens par des pairs prévus par la Convention sur la sûreté nucléaire et la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs.

10. Les organisations nationales et internationales de normalisation élaborent des normes industrielles qui complètent les normes de sûreté de l'Agence en énonçant des prescriptions détaillées concernant la conception et le fonctionnement des composants et les procédures. L'AIEA a conclu des arrangements avec des organisations de normalisation telles que l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Commission électrotechnique internationale (CEI) pour utiliser une structure commune et partager des glossaires de termes.

11. Des associations professionnelles, notamment celles du milieu médical, participent également à l'élaboration et à l'examen des normes de sûreté de l'Agence.

12. Parmi les normes de sûreté publiées en 2003 figuraient notamment deux prescriptions de sûreté intitulées *Site Evaluation for Nuclear Installations* (collection Normes de sûreté n° NS-R-3) et *Remediation of Areas Contaminated by Past Activities and Accidents* (collection Normes de sûreté n° WS-R-3). Le premier document est une mise à jour d'une publication antérieure sur le choix des sites d'installations nucléaires. Il est avant tout axé sur l'évaluation des sites existants plutôt que sur la sélection de nouveaux sites. Les prescriptions concernant l'évaluation des sites ont pour objet d'assurer une protection adéquate du personnel qui y est affecté, du public et de l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants provenant des installations nucléaires. Des prescriptions spécifiques concernent l'évaluation des événements externes d'origine naturelle (tels que séismes, inondations, conditions météorologiques extrêmes et risques géotechniques) et d'origine humaine (tels

¹ Ce plan d'action a été soumis au Conseil pour examen dans le document GOV/2004/6.

que chutes d'aéronefs et explosions chimiques). La publication porte également sur les effets potentiels de l'installation sur la région (notamment au niveau de l'utilisation des terres et de l'eau, de la répartition de la population et de la dispersion de matières radioactives dans l'atmosphère, les eaux de surface et les eaux souterraines). Le document *Remediation of Areas Contaminated by Past Activities and Accidents* établit, pour la première fois, des prescriptions relatives aux mesures protectrices et correctives visant à réduire une exposition prolongée effective, à éviter une exposition prolongée potentielle ou à diminuer la probabilité d'une telle exposition par suite d'une contamination. Il s'agit de mesures correctives comme l'enlèvement ou la réduction des sources d'exposition et de mesures protectrices à long terme comme la limitation de la consommation de certains produits alimentaires, du pâturage par le bétail et de l'utilisation du fourrage, ainsi que des restrictions à l'accès aux terres ou à leur utilisation. Par ailleurs, neuf guides de sûreté ont été publiés en 2003 : sept sur divers aspects des centrales nucléaires et deux sur la gestion des déchets radioactifs.

C. Sûreté des installations nucléaires

13. La sûreté des installations nucléaires a été considérablement améliorée ces dernières décennies et a continué de l'être en 2003. Les mesures de sûreté de type classique qui ont été prises (dispositifs d'actionnement du système de protection et de sûreté du réacteur, disponibilité des équipements et des composants liés à la sûreté, mises à l'arrêt non programmées de la centrale) montrent que les installations nucléaires sont désormais moins sensibles à des événements pouvant s'avérer critiques pour leur sûreté et sont mieux préparées pour atténuer, le cas échéant, les conséquences de ces événements. Si le rythme des améliorations se stabilise à mesure que les indicateurs de performance atteignent leurs limites réalistes, des efforts notables restent axés sur les améliorations marginales qu'il est encore possible d'obtenir. Malgré ces succès apparents, il est encore possible dans de nombreux cas d'améliorer les marges de sûreté et de donner de plus grandes assurances que l'option nucléaire continuera d'être exploitée de manière sûre et responsable.

C.1. Sûreté de la conception

14. Les questions de conception en rapport avec les installations nucléaires continuent d'être traitées avec attention. Dans le monde entier, on continue d'apporter des changements au niveau de la conception et de modifier les centrales pour améliorer la sûreté et l'efficacité des installations nucléaires en service. Des changements importants sont même apportés aux nouveaux modèles actuellement proposés et construits dans le monde.

15. Malgré toutes ces améliorations, les efforts doivent se poursuivre dans un certain nombre de domaines. On peut en donner comme exemples : les modèles plus anciens, les conséquences de l'exploitation à long terme et l'augmentation de puissance de tous les types d'installations, la sûreté anti-sismique et la nécessité d'intégrer la conception dans les stratégies de renforcement de la sécurité.

16. La sûreté des systèmes électronucléaires, dont les hypothèses de conception ont été remises en question par le passé, préoccupe toujours la communauté internationale. L'Agence et l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO) continuent d'effectuer des missions d'experts, des examens de la conception et des examens de la sûreté assurés par des pairs (y compris pour les problèmes de conception) dans des centrales nucléaires. Un examen que l'Agence a effectué à la centrale nucléaire de Metsamor (Arménie) a confirmé que d'importantes améliorations de la sûreté avaient été apportées à la centrale. En 2002, un examen similaire a confirmé que la sûreté des tranches 3 et 4 de la centrale de Kozloduy (Bulgarie) avait été améliorée ; en outre, la Commission

européenne (CE) a procédé à son propre examen de la centrale dans la perspective de l'adhésion éventuelle de la Bulgarie à l'Union européenne. Il importe que les problèmes de conception qui se posent pour ces installations continuent d'être étudiés et traités séparément, au cas par cas.

17. Toutefois, pour la plupart des centrales qui existent dans le monde, les questions primordiales de sûreté de la conception ont trait au vieillissement et à l'exploitation à long terme. La gestion du vieillissement est un concept qui apparaît dès la conception initiale de l'installation nucléaire, puis qui est pris en compte dans les pratiques d'exploitation comme les programmes d'essais en service et, enfin, qui se manifeste à travers les efforts ultérieurs de modification et d'amélioration de la conception. Un grand nombre d'États Membres qui ont des centrales nucléaires en service ont commencé à envisager de les exploiter au-delà de leur durée de vie prévue. On s'est aperçu alors que cette considération ne se limitait pas à la conception d'un quelconque circuit d'alimentation en vapeur nucléaire. Compte tenu de l'intérêt mondial que revêt cette question, nombreux sont les États Membres qui collaborent avec l'Agence dans le but de recentrer leurs efforts dans ce domaine. Ces efforts, concentrés auparavant sur les réacteurs de grande puissance à tubes de force (RBMK) et les réacteurs de puissance refroidis et modérés par eau (VVER), s'étendent à présent à tous les modèles de réacteurs à eau sous pression et portent également sur la recherche de solutions adaptées aux problèmes de conception qui se posent dans le cadre du processus de prolongation de la durée de vie. Cela permettra à la communauté nucléaire de partager avec plus de succès les enseignements qui peuvent être tirés dans ce domaine.

18. Par ailleurs, on a toujours besoin de réévaluer les impacts des événements externes, surtout sur les sites sismiques. Ces réévaluations s'imposent à la suite soit de modifications des prescriptions de sûreté, soit de nouvelles preuves, lors des bilans périodiques de la sûreté ou de la procédure de prolongation des licences par exemple, de l'existence de risques sur un site. C'est ainsi que, à la demande de l'Arménie et de la République islamique d'Iran, des examens de la sûreté des centrales nucléaires ont été effectués, et il a été jugé nécessaire d'y procéder prochainement à un important examen de la sûreté sismique.

19. L'absence en général de normes internationales pour ces réévaluations est un problème car les mesures prises pour améliorer la sûreté sismique ne sont pas appliquées de manière cohérente. Dans la plupart des États Membres, on s'intéresse essentiellement aux problèmes sismiques des installations nucléaires en service, très complexes à évaluer. Les risques sismiques qui ont été déterminés sur des sites nucléaires ont montré qu'il était nécessaire de comparer et d'instaurer des pratiques nationales cohérentes. Un colloque international sur l'évaluation sismique d'installations nucléaires existantes a été organisé dans ce sens à Vienne. Ce colloque a confirmé l'urgence d'une norme de sûreté internationale dans ce domaine et a recensé un certain nombre de problèmes. Par exemple, il importe de : définir certains paramètres sismiques pour les évaluations de la sûreté comme l'importance des enregistrements de fortes accélérations et le traitement des incertitudes ; résoudre certains problèmes au niveau de l'évaluation des structures et des composants ; encourager l'établissement de plans d'urgence en cas d'événement sismique ; enfin s'intéresser aux installations nucléaires autres que les centrales nucléaires.

20. Enfin, il convient de signaler que des efforts importants se poursuivent, à l'échelle internationale, en vue de l'élaboration future de modèles à court et à long terme. Le projet de démonstration d'un réacteur modulaire à lit de boulets (modèle à haute température refroidi par gaz) reste une initiative majeure. L'évaluation de l'aspect environnemental du projet de démonstration a été achevée en 2003 et les activités d'autorisation se poursuivent en Afrique du Sud. Les questions de sûreté liées à la construction et à l'exploitation seront des points importants à examiner à l'avenir. La mise au point de modèles de réacteurs intrinsèquement sûrs se poursuit dans le cadre du projet international sur les réacteurs nucléaires et les cycles du combustible nucléaire innovants (INPRO). À court terme, plusieurs pays ont pris l'initiative commune d'un programme de recherche en vue d'élaborer de

nouveaux concepts de réacteurs nucléaires dans le cadre du Forum international Génération IV. Ce programme de recherche, devant permettre la mise au point de réacteurs innovants commercialisables dans les prochaines décennies, est largement axé sur la sûreté. Il se fonde en effet sur le postulat selon lequel la sûreté des nouveaux réacteurs est intrinsèque à leur conception.

C.2. Sûreté d'exploitation

21. En règle générale, les examens de la sûreté d'exploitation que mène l'Agence confirment la volonté de l'industrie nucléaire d'améliorer la sûreté de ses installations. Il ressort des missions de suivi que, en moyenne, le pourcentage des questions qui ont été traitées avec succès a régulièrement augmenté d'année en année. La libre diffusion des résultats des missions de l'Équipe d'examen de la sûreté d'exploitation (OSART) contribue toujours à mieux faire connaître les bonnes pratiques et les embûches potentielles.

22. Malgré les améliorations notées dans les activités d'exploitation quotidiennes, l'industrie nucléaire se heurte toujours à d'importantes pressions tant internes qu'externes. Or, on s'est aperçu que ces pressions contribuaient dans une large mesure et de manière systématique aux événements qui surviennent en cours d'exploitation. Les organismes exploitants, les autorités de réglementation et les sous-traitants nucléaires sont tous concernés par ces problèmes. Il importe de recenser, d'analyser et de mettre en commun les enseignements tirés de ces problèmes si l'on veut continuer à améliorer la situation.

C.3. Retour d'expérience d'exploitation

23. De manière générale, l'industrie continue d'améliorer la sûreté et la fiabilité de la production d'énergie d'origine nucléaire. Le nombre des événements importants qui se sont produits reste peu élevé, et l'on s'attache à analyser plus avant les événements survenus en cours d'exploitation en vue d'améliorer les performances humaines. Cela ressort de la prise en compte dans les missions OSART de l'Agence d'un module d'examen de l'expérience d'exploitation et du lancement du programme d'examen par des pairs de l'expérience relative à la performance en matière de sûreté d'exploitation (PROSPER).

24. Les enseignements tirés de l'incident survenu en avril 2003 à la centrale nucléaire de Paks (Hongrie) sont aussi très utiles pour les exploitants et les organismes de réglementation des centrales nucléaires.

25. Plus généralement, un certain nombre de points communs ont été recensés pendant l'année, alors que des facteurs tels que la privatisation, la dérégulation du marché et la réduction des effectifs dans l'industrie nucléaire posaient un défi à la sûreté des installations. L'analyse des événements survenus en 2003 a permis d'aboutir aux éléments de réflexion suivants : les modifications mineures des équipements ou des procédures, si elles ne sont pas correctement examinées avant d'être mises en œuvre, peuvent avoir de graves conséquences pour la sûreté ; malgré la masse d'informations sur l'expérience d'exploitation, des événements ayant des causes profondes similaires continuent de se produire ; certains événements continuent d'être liés à de mauvaises procédures d'essais de performance, de maintenance et de modification ; certains événements sont aussi dus en partie à des anomalies structurelles inattendues et à la disparition du savoir institutionnel. Enfin, la totale délégation des responsabilités à un sous-traitant, en omettant de suffisamment évaluer ses compétences et de contrôler correctement ses activités, a également été un facteur aggravant qui a été relevé en 2003.

26. Les enseignements les plus notables que l'on a pu tirer d'événements, survenus en cours d'exploitation pendant l'année écoulée, qui ont eu un impact important sur la conception portent sur des problèmes liés à l'intégrité des matières. La découverte de fissures circonférentielles sur les

instruments pénétrant dans le fond des cuves de réacteurs à eau sous pression et sur les manchettes des cannes chauffantes a conduit à revoir les allégations de susceptibilité aux fissures de cette partie du réacteur et des matériaux qui s'y trouvent. Ces fissures ont été découvertes accidentellement dans le cadre de programmes de surveillance ayant un caractère préventif, par opposition à des contre-mesures prises à la suite de défaillances importantes de matériaux. Ces événements renforcent encore l'hypothèse selon laquelle la maintenance de l'intégrité du système appelle une démarche préventive et des programmes de surveillance très dynamiques.

27. Enfin, le retour d'information efficace sur l'expérience d'exploitation demande des systèmes d'échange d'informations actifs et fonctionnels. Le Système de notification des incidents (IRS) est exploité conjointement par l'AIEA et par l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Les deux agences trouvent de plus en plus préoccupant le fait que, dans le monde, l'expérience liée à l'exploitation des centrales nucléaires n'est pas suffisamment partagée dans le cadre de l'IRS. Elles regrettent notamment l'insuffisance de couverture des événements importants et la baisse notable du taux de notification en général. En outre, les événements qui se sont produits récemment et les problèmes habituels qui se reproduisent constamment montrent qu'une vigilance accrue s'impose de sorte que les enseignements tirés par le passé soient retenus et inscrits dans le savoir accumulé par les organismes nucléaires. C'est pourquoi il importe de prendre les mesures qui s'imposent pour que des rapports complets, actuels et sérieux sur la notification d'événements soient introduits dans tous les systèmes visant à mettre en commun les données d'expérience.

C.4. Gestion de la sûreté et culture de sûreté

28. Dans le précédent rapport d'ensemble sur la sûreté, on notait que, d'après le nombre restreint mais constant d'événements qui se sont produits sans porter gravement atteinte à la sûreté d'ensemble, la culture de sûreté était insuffisante dans les pays ayant des programmes électronucléaires bien établis. Au cours de l'année écoulée, cette hypothèse a pu être vérifiée à l'occasion de plusieurs ateliers.

29. En juin 2003, l'Agence et l'AEN ont coparrainé un atelier intitulé « Gestion de la sûreté nucléaire et culture de sûreté : enseignements tirés d'événements récents ». On s'est aperçu que les approches réglementaires de la culture de sûreté variaient d'un État Membre à l'autre. Manifestement, beaucoup reste à faire pour bien comprendre le rôle que l'organisme de réglementation doit jouer en matière de réglementation de la culture de sûreté et de gestion de la sûreté ; de plus, l'élaboration de critères clairs s'impose en matière d'intervention réglementaire. L'Agence a en outre présenté les conclusions et recommandations de cet atelier à la réunion de hauts responsables de la réglementation tenue à Vienne pendant la 47^e session ordinaire de la Conférence générale. Un consensus s'est dégagé sur le fait que l'objectif de l'atelier – partager les enseignements tirés des événements d'exploitation – doit être encouragé et que l'Agence, en collaboration avec l'AEN, a un rôle clé à jouer à cet égard.

30. Cet atelier a insisté sur la nécessité d'intégrer les concepts en rapport avec une solide culture de sûreté dans toute la gamme des services de l'Agence concernant la sûreté des installations nucléaires. Il est essentiel de se rendre compte que les problèmes ne proviennent pas nécessairement tous de différences culturelles ; les défaillances du matériel, les erreurs de jugement technique ou encore les erreurs humaines sont une réalité. Tirer les enseignements de ces erreurs, s'efforcer qu'elles ne se reproduisent pas et veiller à ce que la sûreté soit une préoccupation première pour le personnel, tels sont les enjeux de la culture de sûreté à l'avenir.

C.5. Prise de décisions tenant compte des risques

31. Dans le nucléaire, la prise en compte des risques dans les processus décisionnels courants est un concept qui ne cesse d'évoluer. Il a été adopté tant par les exploitants de centrales nucléaires que par les organismes de réglementation nationaux. Des organisations internationales, comme l'Agence et l'AEN, ont elles aussi compris l'intérêt d'inclure la connaissance des risques dans les décisions complexes qui font partie de l'exploitation et du contrôle réglementaire des installations nucléaires.

32. Toutefois, en introduisant cette connaissance des risques, on s'expose éventuellement à perdre certains des avantages que présentent les réglementations déterministes et les décisions fondées sur des critères. Si l'on passe d'une 'prise de décisions tenant compte des risques' à une 'prise de décisions fondée sur les risques', les marges de sûreté liées au concept de 'défense en profondeur' peuvent alors être compromises. Plus important encore, il est essentiel de veiller au maintien de la prévisibilité sur le plan de la réglementation et de la transparence vis-à-vis du public lorsque des infrastructures réglementaires fondées sur des critères déterministes doivent intégrer les risques dans les décisions qui sont communiquées aux exploitants des installations.

C.6. Sûreté des réacteurs de recherche

33. En 2003, il ne s'est produit aucun événement grave du point de vue de la sûreté d'exploitation des réacteurs de recherche. Des questions continuent à se poser en ce qui concerne le fonctionnement à long terme, notamment les programmes d'utilisation rationnelle, la maintenance des systèmes de sûreté et la sauvegarde des compétences ; toutefois, on travaille à la recherche de solutions. En outre, les efforts actuels de mise au point de nouveaux réacteurs de recherche (en Australie par exemple) visent essentiellement à fournir des bases sûres et efficaces pour la recherche et les essais d'applications futures.

34. Le plan international de renforcement de la sûreté des réacteurs de recherche comprend notamment la préparation d'un *Code de conduite sur la sûreté des réacteurs de recherche*². L'objectif du code est d'atteindre un haut niveau de sûreté des réacteurs de recherche dans le monde grâce à l'amélioration des mesures nationales et de la coopération internationale. Il donne des indications aux États pour l'élaboration et l'harmonisation des politiques, lois et réglementations, ainsi que des recommandations de 'pratiques optimales' pour la gestion de la sûreté des réacteurs de recherche. Les dispositions techniques du code reposent sur des documents consensuels internationaux, essentiellement les fondements et les prescriptions de sûreté de l'AIEA.

35. En novembre 2003, à la Conférence internationale intitulée « Les réacteurs de recherche : utilisation, sûreté, déclassement, gestion du combustible et des déchets », qui s'est tenue à Santiago (Chili), des concepteurs, exploitants, directeurs, utilisateurs et responsables de la réglementation des réacteurs de recherche ont confronté leurs expériences, échangé leurs opinions et étudié les options et priorités dans ce domaine. La Conférence a abouti à plusieurs recommandations importantes en rapport avec les réacteurs de recherche : tous les pays dotés d'au moins un réacteur de recherche devraient adopter le code de conduite ; la sécurité physique des réacteurs de recherche et des installations connexes du cycle du combustible devrait être renforcée ; les réseaux régionaux et internationaux destinés à préserver les connaissances et à mettre en commun les expériences devraient se développer ; afin de faciliter les examens périodiques de la sûreté sur les réacteurs de recherche de petite puissance, un guide à utiliser lors des missions INSARR (Service d'évaluation intégrée de la sûreté des réacteurs de recherche) devrait être élaboré ; enfin, des plans stratégiques régionaux pour l'utilisation et la promotion de 'centres d'excellence' régionaux devraient être préparés.

² Ce code a été soumis au Conseil pour examen dans le document GOV/2004/4.

C.7. Sécurité des installations nucléaires

36. Les États Membres accordent une attention accrue à la sécurité des installations nucléaires et à leur protection contre des actes de sabotage. Il s'agit notamment d'évaluer la résistance des installations contre des événements malveillants extrêmes. Parallèlement aux efforts déployés pour parer aux événements extrêmes, on s'attache aussi actuellement à appliquer les principes de la défense en profondeur (de manière progressive) pour protéger les installations nucléaires contre des actes malveillants. Les moyens plus complets et cohérents qui seront mis en œuvre pour protéger les installations nucléaires contre des actes de sabotage consisteront notamment à : protéger les processus de contrôle nucléaire ; veiller à la continuité des mesures permettant de reprendre le contrôle de la situation ; prévoir des dispositions permettant d'atténuer les conséquences d'une perte de contrôle. De telles mesures supposent une coopération intense entre les experts de la sûreté et de la sécurité.

37. Une coordination entre spécialistes de la sûreté et de la sécurité a également été instaurée lors des missions du Service consultatif international sur la protection physique (IPPAS). Chaque fois que ces missions de l'Agence devaient traiter de questions de sabotage des installations nucléaires, il était prévu que des spécialistes de la sûreté nucléaire fassent partie des équipes. La participation d'experts de la sûreté nucléaire aux équipes IPPAS a été favorablement accueillie par les États Membres concernés et a débouché sur une meilleure compréhension et acceptation des recommandations destinées à améliorer la protection contre les actes de sabotage. Cette approche coordonnée sera encore améliorée l'an prochain. Cet effort de coordination sera présent également dans l'exécution de la plupart des tâches ayant trait à l'élaboration de documents, la définition de méthodologies et la fourniture de services.

D. Sûreté du transport des matières radioactives

38. La sûreté du transport des matières radioactives sous toutes ses formes, à l'intérieur des États mais aussi entre les États, et par tous les modes de transport – routier, ferroviaire, maritime ou aérien – est vitale si l'on veut assurer une utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Dans le cadre de son mandat statutaire et à la demande du Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unies, l'Agence s'efforce depuis des décennies, avec ses États Membres et les organisations internationales compétentes, de promouvoir l'élaboration et l'application de normes de sûreté valables pour le transport des matières radioactives.

39. L'excellent bilan de sûreté que connaît le transport résulte, dans une large mesure, des efforts déployés pour élaborer et mettre à jour le *Règlement de transport des matières radioactives*. La nouvelle version de 2003 du Règlement de transport de l'Agence a été élaborée en vue d'être prise en compte dans les règlements de l'Organisation maritime internationale (OMI) et de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). L'Agence procède à une enquête annuelle sur l'infrastructure réglementaire des États Membres en matière de transport, ceci afin de déterminer dans quelle mesure son Règlement de transport a été adopté au niveau national. À ce jour, 44 États Membres ont communiqué l'information voulue, accessible sur le site web de l'Agence. Il est nécessaire de pouvoir évaluer les activités de transport d'un État si l'on veut l'aider à assumer efficacement ses responsabilités en matière de réglementation. En 2003, deux missions TranSAS (Service d'évaluation de la sûreté du transport) ont été menées à bien au Panama et en Turquie. Elles y ont conclu à l'existence de bonnes pratiques mais aussi à la nécessité d'améliorer la situation sur certains points.

40. Une importante Conférence internationale sur la sûreté du transport des matières radioactives, accueillie par le gouvernement autrichien, s'est tenue à Vienne du 7 au 11 juillet 2003. Elle était coparrainée par l'OACI, l'OMI et l'Union postale universelle (UPU) et organisée en coopération avec l'Association du transport aérien international (IATA) et l'ISO. On y a traité de nombreuses questions qui contribuent au maintien d'un bilan positif en matière de sûreté du transport, notamment la radioprotection, la conformité et l'assurance de la qualité, la préparation et l'intervention en cas d'urgence, le conditionnement des matières radioactives et les questions de réglementation. On y a aussi parlé de la responsabilité et de la communication avec le public et entre les gouvernements. Le résumé et les conclusions ont été présentées à la 47^e session ordinaire de la Conférence générale, qui a réagi en demandant à l'Agence de rédiger un plan d'action international³ et de le soumettre à l'approbation du Conseil.

E. Sûreté et sécurité des sources radioactives

41. La communauté internationale continue d'être très préoccupée par la sûreté et la sécurité des sources radioactives, notamment par les accidents dus à des sources orphelines et par l'utilisation malveillante de sources radioactives. À sa session de 2003, la Conférence générale a adopté une résolution se félicitant du *Code de conduite révisé sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives* et engageant instamment chaque État à écrire au Directeur général pour lui signaler qu'il travaille en vue de l'application des orientations énoncées dans le code.

42. Une grande conférence internationale sur la sécurité des sources radioactives, à laquelle ont participé 751 personnes de 123 pays et de 12 organisations, s'est tenue en mars 2003. Elle était organisée par l'Agence, accueillie par le gouvernement autrichien et coparrainée par les gouvernements de la Fédération de Russie et des États-Unis, en coopération avec la Commission européenne, l'Office européen de police (Europol), l'Organisation internationale de police criminelle (Interpol) et l'Organisation mondiale des douanes. Les conclusions de cette conférence ont été incorporées dans le nouveau Plan d'action international de l'Agence pour la sûreté et la sécurité des sources radioactives⁴, qui a été approuvé par la Conférence générale à sa session de 2003.

43. L'Initiative tripartite sur la sécurisation et la gestion des sources radioactives, signée entre l'Agence, la Fédération de Russie (Ministère russe de l'énergie atomique) et les États-Unis (Département de l'énergie), progresse rapidement puisqu'elle a déjà mené, à la fin d'octobre 2003, 14 missions dont l'objectif était de déterminer les actions requises pour sécuriser les sources. Ces missions ont recensé un nombre non négligeable de sources considérées comme vulnérables. Certaines d'entre elles ont été sécurisées, mais beaucoup reste encore à faire.

44. Des orientations provisoires sur la sécurité des sources radioactives ont été publiées en juin 2003 et une version révisée de la *catégorisation des sources radioactives*, pouvant servir à toute une gamme d'applications, a été publiée en juillet. En outre, l'élaboration d'orientations et de stratégies nationales se poursuit en vue de renforcer le contrôle des sources radioactives, y compris des sources orphelines. Une nouvelle étiquette de mise en garde contre des sources dangereuses qui puisse être comprise instantanément est en cours d'élaboration et des échanges de vues ont été menés avec des fabricants de

³ Ce plan d'action a été soumis au Conseil pour examen dans le document GOV/2004/2.

⁴ Voir le document GOV/2003/47-GC(47)/7.

sources au sujet de leur contribution au renforcement de la sûreté et de sécurité des sources radioactives.

45. Une assistance directe a été accordée à la Côte d'Ivoire, à l'Éthiopie, à Haïti, au Mozambique, au Soudan et à la Thaïlande en vue d'y sécuriser des sources. Des sources radioactives scellées représentant plus de 20 000 curies de radioactivité ont été récupérées et sécurisées soit en les conditionnant pour un entreposage de longue durée soit en les renvoyant au fournisseur. L'étude d'un concept d'infrastructure mobile permettant de conditionner de manière systématique les sources de haute activité retirées du service a été achevée en 2003. Des accords ont été mis en place avec un certain nombre d'États Membres pour tester ce concept. L'infrastructure mobile devrait être opérationnelle d'ici à 2005.

46. Le concept de stockage définitif dans des puits de forage des sources radioactives scellées retirées du service a progressé dans le cadre d'un projet de coopération technique régional pour l'Afrique. À l'heure actuelle, l'Agence organise un examen international par des pairs du concept mis au point par la South African Nuclear Energy Corporation (NECSA). Après cet examen, la NECSA prévoit de procéder en 2004 à une démonstration de ce concept sur le terrain.

F. Radioprotection

F.1. Radioprotection professionnelle

47. La Conférence internationale sur la radioprotection professionnelle : protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants, qui s'est tenue en août 2002 à l'Organisation internationale du Travail (OIT) à Genève (Suisse), a été la première conférence internationale à porter sur l'ensemble du domaine de la radioprotection professionnelle. Sur la base des constatations et des recommandations de la conférence, le Secrétariat a élaboré en coopération avec le BIT un *Plan d'action international pour la radioprotection professionnelle*⁵. Un comité directeur, qui suivra la mise en œuvre du plan d'action et donnera des conseils à cet égard, est en train d'être mis en place.

48. Les constatations et recommandations de la conférence ont mis en lumière les réussites, mais aussi les questions qui nécessitent un complément d'attention. Beaucoup d'efforts sont consacrés à l'élaboration d'orientations à caractère plus pratique et à l'appui d'activités visant des secteurs industriels particuliers utilisant des matières radioactives naturelles. Le Système d'information sur la radioexposition professionnelle (ISOE), opéré conjointement par l'AEN et l'Agence et couvrant environ 93 % des centrales nucléaires commerciales du monde, constitue un moyen efficace d'échange d'informations sur l'exposition professionnelle et a contribué à la diminution des doses individuelles et collectives dans ce secteur. Pour le système ISOE, pour toute comparaison internationale des doses et pour le contrôle de la conformité aux prescriptions en matière de limitation des doses, il est essentiel que les grandeurs et les méthodes d'évaluation internationales soient harmonisées. À cette fin, l'Agence organise en permanence des exercices de comparaison en vue de l'harmonisation des grandeurs radiologiques et des méthodes de surveillance pour l'évaluation de l'exposition professionnelle.

⁵ Voir le document GOV/2003/47-GC(47)/7, annexe 2.

F.2. Protection radiologique des patients

49. Les rayonnements ionisants sont très utilisés en médecine ; environ 2 milliards d'examen radiodiagnostiques et 32 millions de procédures de médecine nucléaire sont effectués chaque année dans le monde et 40 à 50 % des quelque 10 millions de malades du cancer bénéficient d'une radiothérapie. En outre, l'utilisation de ces rayonnements augmente, car leurs avantages pour les patients dépassent de loin les risques. Le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) a indiqué que les applications médicales des rayonnements ionisants représentent de loin la plus importante source artificielle de radioexposition. La radioprotection dans ce domaine doit donc recevoir une attention accrue.

50. En septembre 2002, la Conférence générale a souscrit à la décision du Conseil des gouverneurs d'approuver le Plan d'action international pour la protection radiologique des patients⁶ et a demandé au Secrétariat de le mettre en œuvre, sous réserve que des ressources soient disponibles. Plus de la moitié des actions prévues dans ce plan ont été menées à bien. Un groupe d'experts de haut niveau de différentes disciplines a été constitué en tant que comité directeur du Plan d'action international pour la protection radiologique des patients et chargé de garder à l'étude les diverses activités, d'optimiser les synergies et de réduire le plus possible les doubles emplois.

51. Trois documents d'orientation sur l'application des *Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements* à des pratiques particulières en radiologie, médecine nucléaire et radiothérapie ont été élaborés en collaboration avec des organismes professionnels, des organisations internationales et des autorités nationales responsables de la radioprotection des patients et des soins de santé.

52. Des programmes et des ensembles de formation standard ont été mis au point pour l'application des normes de sûreté en médecine et ont été testés. Les observations reçues de participants à un certain nombre de cours et à deux ateliers de 'formation de formateurs', ainsi que de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) et des organismes professionnels internationaux pertinents, y ont été incorporées, et la documentation sera publiée dans les six langues officielles de l'Agence.

53. Les niveaux indicatifs concernant les examens diagnostiques se sont révélés utiles pour l'optimisation de la protection des patients. Le rôle des organisations internationales est d'encourager les pays à élaborer leurs propres niveaux indicatifs, tout en mettant à leur disposition une approche méthodologique. Un projet de méthodologie pour la définition de niveaux indicatifs en radiologie diagnostique par le biais de simples examens tenant compte de la qualité des images a été élaboré comme base de l'assistance technique dans ce domaine. La méthodologie sera utilisée pour la première fois dans le cadre d'un projet ARCAL auquel participent dix États Membres.

54. L'élaboration et l'application de niveaux indicatifs pour des procédures complexes telles que les procédures interventionnelles sont moins aisées et d'autres recherches sont nécessaires. Une étude pilote, lancée en 2002, a donné en 2003 des résultats préliminaires qui indiquent qu'il est possible d'établir des niveaux indicatifs pour les procédures d'angiographie coronarienne. Toutefois, établir des niveaux indicatifs pour les procédures interventionnelles à des fins thérapeutiques s'avère beaucoup plus complexe et pourrait nécessiter le recours à des indices de complexité associés aux valeurs des niveaux indicatifs. De même, on a lancé des recherches sur l'optimisation de la radioprotection dans les domaines de la radiologie numérique et de la tomographie informatisée.

⁶ Voir le document GOV/2002/36-GC(46)/12.

G. Déchets radioactifs

55. Une avancée importante dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs a été la tenue de la première réunion d'examen de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. Elle constitue un mécanisme juridique international pour l'amélioration de la sûreté de la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé dans le monde entier. Toujours en 2003 sont intervenus plusieurs événements et développements importants concernant des domaines particuliers de la gestion des déchets radioactifs, à savoir le contrôle des rejets, le déclasserment et le stockage définitif des déchets radioactifs.

G.1. Convention commune

56. La Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs est le seul instrument international juridiquement contraignant dans ce domaine. La première réunion d'examen des parties contractantes a eu lieu en novembre 2003. Elle a notamment conclu qu'il est important pour tous les pays d'avoir une stratégie de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs, reconnaissant que, à l'heure actuelle, seuls quelques-uns ont des plans fermes concernant le stockage définitif du combustible usé et des déchets de haute activité. Une question connexe, et de plus en plus évidente, est la nécessité pour les pays de planifier de façon intégrée le déclasserment et la gestion des déchets, avec des plans de gestion des divers types de déchets résultant du déclasserment. Est particulièrement importante dans ce contexte l'absence de critères internationaux pour la libération des matières de très faible activité du contrôle réglementaire.

57. Dans les rapports nationaux et lors des discussions à la réunion d'examen, l'accent était mis sur le combustible usé et les déchets radioactifs provenant du cycle du combustible. En comparaison, la question de la gestion des sources radioactives scellées retirées du service, qui intéresse principalement certains des pays plus petits n'ayant pas de programme électronucléaire, n'a guère retenu l'attention. Cette question et celle du contrôle des rejets d'effluents ont été considérées comme devant être examinées plus longuement à la prochaine réunion.

58. La consultation du public est jugée comme un aspect de plus en plus important dans le cadre de la gestion des déchets radioactifs à long terme. La vieille politique du 'décider, annoncer et défendre' n'est plus considérée comme tenable et, dans plusieurs pays, le public est associé, à travers des consultations, aux décisions concernant le choix des sites d'entreposage, les options de déclasserment et les politiques de rejets d'effluents.

59. Une question d'intérêt général pour les participants à la réunion d'examen était le nombre relativement réduit de parties contractantes – 33 actuellement – d'autant que la Convention commune concerne tous les pays ayant des déchets radioactifs. Il a été demandé au Secrétariat de faire connaître la Convention commune et de la porter à l'attention des États qui ne l'ont pas encore ratifiée. D'ici la prochaine réunion d'examen, en 2006, le Secrétariat travaillera, notamment avec le bureau de la première réunion d'examen, à améliorer les procédures d'examen sur la base des enseignements tirés de la première réunion et préparera l'introduction d'un nouveau processus électronique de soumission des rapports nationaux et de gestion du processus de questions-réponses.

G.2. Rejets radioactifs dans l'environnement

60. Les politiques publiques de contrôle des rejets de radionucléides dans l'environnement font l'objet d'un examen de plus en plus serré. Ceci découle de l'évolution de l'attitude du public, des experts et des autorités face à l'environnement, dont on considère généralement maintenant qu'il est menacé. Au cours des deux dernières décennies ont été prises plusieurs initiatives internationales,

notamment la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement en 1992, qui reflètent cette évolution.

61. On peut en donner comme exemple concret la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (Convention OSPAR), dans le cadre de laquelle des limites de rejet plus restrictives sont introduites pour tous les polluants potentiels.

62. Les politiques de contrôle des rejets dans l'environnement devraient aussi être influencées par des considérations nouvelles concernant la protection de l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants. Il est admis qu'il y a là un 'défaut' du système international de radioprotection et les organisations internationales compétentes travaillent actuellement à corriger la situation. La Conférence internationale sur la protection de l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants, organisée par l'Agence à Stockholm en octobre 2003, a défini les rôles des diverses organisations internationales pour ce qui est de consolider l'approche actuelle du contrôle des rejets radioactifs dans l'environnement en prenant explicitement en compte la protection d'espèces autres que l'espèce humaine. À l'heure actuelle, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) joue un rôle majeur pour l'élaboration de recommandations spécifiques concernant la protection des espèces autres que l'homme ; ultérieurement, on compte que les mécanismes mis en place pour l'élaboration de normes internationales de sûreté serviront à convertir les recommandations de la CIPR en mesures concrètes applicables par les autorités nationales de réglementation. Par ailleurs, il faudra que les nouvelles orientations proposées soient largement diffusées auprès des États Membres de l'Agence pour que les nouvelles normes bénéficient d'un large appui international.

G.3. Déclassement

63. Dans de nombreux pays, la question du déclassement gagne en actualité à cause du nombre croissant d'installations nucléaires approchant de la phase correspondante et des problèmes particuliers de politique et de stratégie nationales qu'elle soulève. Au Royaume-Uni, par exemple, a été créée l'autorité du déclassement nucléaire, qui est chargée de s'assurer que l'héritage nucléaire civil du pays est géré de manière sûre. Le rapport (en préparation) d'une enquête mondiale de l'Agence montre que des centaines de réacteurs de recherche et de centrales nucléaires ont été mis à l'arrêt et sont en attente ou en cours de déclassement.

64. Des conférences internationales organisées par l'Agence à Berlin (Allemagne) en 2002 et à Santiago (Chili) en 2003 ont mis en lumière les problèmes que pose le déclassement des centrales nucléaires et des réacteurs de recherche. Les problèmes communs concernent le financement de la mise en œuvre du déclassement, la création d'installations pour le stockage des déchets radioactifs générés et la préservation des connaissances sur l'installation si la mise en œuvre du déclassement prend du retard. Le problème du financement concerne presque tous les pays. Si les dispositions nécessaires n'ont pas été prises avant que le déclassement soit décidé, il y a souvent hésitation à fournir des fonds pour des installations qui ne sont plus productives. Le financement est un problème particulier s'agissant des réacteurs de recherche situés dans des pays en développement, où les ressources font souvent défaut. Compte tenu de l'importance croissante que revêtent les problèmes de déclassement dans ses États Membres, l'Agence a créé un groupe d'experts techniques sur le déclassement. À sa première réunion, le groupe a discuté des problèmes susmentionnés et créé des sous-groupes sur la stratégie et le financement. Le groupe a pour rôle d'aider l'Agence à élaborer des politiques et des stratégies harmonisées de déclassement, et de fournir des conseils techniques sur les activités de programme de l'Agence dans ce domaine. Un projet de plan d'action international sur les activités de déclassement doit être présenté au Conseil des gouverneurs pour approbation en 2004.

G.4. Stratégie de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé

65. Une importante conclusion de la Conférence internationale sur l'entreposage du combustible usé des réacteurs de puissance, tenue en juin, est que l'entreposage du combustible usé peut être considéré comme une technologie bien comprise et venant rapidement à maturité. Les résultats préliminaires des analyses probabilistes de la sûreté des systèmes d'entreposage à sec auxquelles la Commission de la réglementation nucléaire des États-Unis a procédé font apparaître des niveaux de risque extrêmement faibles.

66. L'Agence a publié un document d'information sur la sûreté et la durabilité de l'entreposage de longue durée des déchets radioactifs, élaboré par des experts internationaux. Ce document traite de la question sous ses aspects éthiques, économiques et sociétaux, ainsi que sous l'angle de la sûreté et de la sécurité. Il conclut qu'une option de gestion des déchets à sûreté passive telle que le stockage géologique devrait être préférée à l'entreposage en surface principalement parce que les contrôles actifs requis pour une installation d'entreposage ne peuvent pas être garantis à perpétuité, puisque l'on ne peut pas être sûr que l'infrastructure sociétale nécessaire sera maintenue aussi longtemps. Les considérations de sécurité plaident aussi en faveur du stockage géologique et la Conférence internationale sur le stockage en formations géologiques : progrès politiques et techniques, tenue à Stockholm en décembre, a clairement montré que cet aspect a joué un grand rôle dans la décision d'aménagement du site de Yucca Mountain aux États-Unis.

67. Au Canada et au Royaume-Uni, de nouveaux comités ou organismes ont été chargés de déterminer les voies les plus appropriées à suivre pour la gestion des déchets radioactifs du pays. Dans les deux pays, la question est abordée de façon totalement 'ouverte' et toutes les options possibles sont examinées. Une autre caractéristique commune des nouvelles démarches est que le public et les parties prenantes concernées auront un rôle de premier plan dans l'élaboration de la politique.

G.5. Dépôts régionaux

68. Les progrès réalisés dans la création de dépôts géologiques aux États-Unis, en Finlande et en Suède restent encourageants. L'idée de dépôts régionaux intéresse les pays plus petits, où le volume des déchets n'est pas très important, pour plusieurs raisons, dont les moindres ne sont pas d'ordre économique. Cette idée est débattue depuis près de deux décennies, mais les choses n'ont pas avancé principalement à cause de la difficulté de trouver des pays hôtes pour de tels dépôts. Au cours des années, de nouveaux pays hôtes potentiels ayant une géographie et une géologie favorables pour la création de dépôts de déchets radioactifs ont été proposés, mais pour être aussitôt rejetés, habituellement parce qu'il était difficile d'obtenir que le public du pays et les autorités concernées acceptent l'idée. Par ailleurs, les pays ayant des programmes avancés de création de dépôts nationaux se préoccupent de telles évolutions, qui pourraient affecter leurs propres programmes nationaux. Néanmoins, des groupes de pays intéressés poursuivent les discussions et, en 2003, la Commission européenne a lancé un projet visant à faire collaborer les États membres de l'UE et les pays candidats souhaitant explorer la possibilité de solutions européennes pour le stockage définitif.

69. En 2003, le Directeur général de l'Agence a proposé que l'on envisage des approches multinationales de la gestion et du stockage définitif du combustible usé et des déchets radioactifs, évoquant les avantages en termes de coûts, de sûreté, de sécurité et de non-prolifération, et a proposé que l'on évalue les avantages et la faisabilité de telles approches.

H. Préparation et conduite des interventions d'urgence

70. Il reste nécessaire de prendre des dispositions pour les interventions d'urgence et de s'assurer qu'elles ont la portée requise. La question a été évoquée lors d'un colloque sur la gestion des urgences nucléaires hors site tenu à Salzbourg (Autriche)⁷. De nombreux pays continuent de renforcer les centres d'intervention et les systèmes d'aide à la décision. Toutefois, il semble que certaines nouveautés ne soient pas axées sur les besoins réels ni testées adéquatement dans des conditions d'urgence simulées avant leur introduction formelle dans les dispositions permanentes en matière d'urgence. En particulier, il est nécessaire d'harmoniser au niveau international les communications et l'assistance entre les États pour permettre d'utiliser au mieux la technologie et les capacités. Cette même question a été soulevée lors de la deuxième réunion des autorités compétentes en vertu des conventions sur la notification rapide et sur l'assistance, qui ont décidé de travailler avec le Secrétariat de l'Agence pour la mise au point d'un plan d'action à long terme en vue du renforcement du système international d'intervention en cas d'urgence nucléaire ou radiologique.

71. Depuis les attaques aux États-Unis en septembre 2001, de nombreux pays ont revu leurs dispositifs d'intervention face à des attaques délibérées pouvant mettre en jeu des matières radioactives. Certains pays ont déjà procédé à des exercices théoriques et pratiques pour tester les dispositifs nationaux actualisés. Les principaux enseignements sont les suivants : importance de la coordination des services d'intervention, des services d'appui technique et des organismes de sécurité et d'application des lois, aussi bien pendant l'intervention qu'au moment de la planification, et importance de l'existence de critères de radioprotection qui ne soient pas trop pénalisants. On a souligné qu'une communication coordonnée, opportune et efficace avec le public est un facteur crucial pour éviter la confusion. L'expérience a montré qu'après le vol de sources dangereuses, une communication rapide avec le public est un moyen d'obtenir des renseignements permettant de récupérer les sources.

72. Les conventions sur la notification rapide et sur l'assistance imposent des obligations spécifiques aux États parties, ainsi qu'à l'Agence. Pour faire face à ces obligations, l'Agence a créé en 1986 le Centre pour les interventions d'urgence, auquel les États et les organisations internationales compétentes peuvent adresser rapidement et efficacement la notification initiale, des messages d'avertissement, des demandes d'assistance d'urgence, des demandes d'information, etc.

73. En 2003, le Centre a reçu des rapports sur 19 événements qui ont été suivis d'actions ayant pour objet de vérifier, de fournir des informations ou des conseils et/ou d'offrir les bons offices de l'Agence. Trois missions de l'équipe d'intervention ont été organisées en Équateur, au Nigeria et au Qatar dans le cadre de la convention sur l'assistance.

I. Infrastructure de sûreté nucléaire

I.1. Infrastructures nationales

74. Dans le domaine de la sûreté des installations nucléaires, les États Membres continuent de s'occuper des problèmes relevés lors d'examens nationaux et internationaux par des pairs, effectués

⁷ Voir <http://www.salzburg-symposium.at> pour plus de détails.

par exemple au titre de la Convention sur la sûreté nucléaire. Dans le cadre des activités de CT de l'Agence, plus de 80 % des 89 États Membres participant aux projets modèles relatifs au renforcement de l'infrastructure de radioprotection ont promulgué des lois, ou en sont au stade final de mise en œuvre d'un plan d'action à cette fin. Environ 70 % d'entre eux ont adopté une réglementation compatible avec les Normes fondamentales internationales.

75. En 2003, les autorités nationales de réglementation ont, dans l'ensemble, assuré avec efficacité la mise en œuvre sûre des applications nucléaires. Cependant, les efforts se poursuivent pour résoudre leurs difficultés dans ce domaine et les questions relatives à leur indépendance vis-à-vis des organismes qui mènent des activités nucléaires ou en font la promotion.

76. L'Agence a organisé en coopération avec l'OIT, l'OMS, la Commission européenne et l'AEN la Conférence internationale sur les infrastructures nationales de sûreté radiologique : vers des systèmes efficaces et durables, accueillie par le gouvernement marocain à Rabat, en septembre 2003. Cette conférence, à laquelle ont participé des États Membres de l'Agence et des États non membres, a réuni un grand nombre de responsables gouvernementaux de haut niveau, de décideurs, d'experts et de contreparties nationales chargés de programmes et d'activités relatives à la sûreté radiologique et à la sûreté des déchets dans leurs pays respectifs. Près de 400 personnes venant de 108 pays (dont 11 États non membres), de la CIPR, de l'ISO, de l'OPS et de l'Association internationale de radioprotection (AIRP) y ont participé. Cette conférence a permis d'examiner la situation d'ensemble relative à l'établissement et à la maintenance d'infrastructures de sûreté et de sécurité.

77. La Conférence générale⁸ a accueilli avec satisfaction les conclusions de la conférence tenue au Maroc et prié le Secrétariat de réunir un groupe d'experts pour le conseiller sur les moyens de donner suite à ces conclusions. En réponse à la résolution GC(47)/RES/7 de la Conférence générale, le Secrétariat organise, en mars 2004, une réunion technique pour formuler un plan d'action international basé sur les résultats, conclusions et recommandations de la conférence.

I.2. Formation théorique et pratique dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté du transport et de la sûreté des déchets

78. Des programmes à long terme de formation théorique et pratique constituent une composante essentielle d'une infrastructure adéquate de sûreté nucléaire.

79. L'Agence poursuit la mise en œuvre de son plan stratégique relatif à la formation théorique et pratique dans les domaines de la sûreté radiologique et de la sûreté des déchets, plan qui vise à encourager la mise en place de programmes à long terme dans les États Membres. Dans le cadre de ce plan stratégique, un comité directeur sur la formation théorique et pratique, représentant les centres de formation régionaux et nationaux, les centres associés et les organismes internationaux, a été formé en 2002 pour donner des avis sur l'élaboration des politiques, la gestion du programme de formation de l'Agence et le suivi du plan d'action à long terme relatif à la formation théorique et pratique.

80. En 2003, un travail considérable a été mené à bien, dont les résultats ont été mis à la disposition des États Membres. Ces résultats comprennent notamment la création de réseaux de centres de formation, l'élaboration de modules et de divers mécanismes de formation (tels que l'enseignement électronique), et la formation de formateurs.

⁸ Voir la résolution GC(47)/RES/7 de la Conférence générale.

81. Dans le cadre du plan stratégique sur la formation théorique et pratique, le réseau de centres de formation est essentiel pour la mise en œuvre pratique du plan d'action à long terme et l'amélioration des échanges d'informations et des communications entre les centres.

82. L'Agence a collaboré avec le Réseau asiatique d'enseignement supérieur en technologie nucléaire, le Réseau européen de génie nucléaire et l'AEN, et collaborera, notamment, avec l'Université nucléaire mondiale établie en 2003.

J. Gestion des connaissances et constitution de réseaux

83. La question du maintien des compétences avait déjà été signalée comme un problème pour les organismes exploitants, les organismes de réglementation et les organismes d'appui technique. Au cours des dernières années, il est clairement apparu que ce problème ne concernait pas seulement les pays où le secteur de l'électronucléaire stagne ou décline, mais qu'il s'agissait plutôt d'un problème affectant l'ensemble de la communauté nucléaire. Les connaissances dans le domaine de la sûreté nucléaire sont nécessaires pour la réglementation en matière de sûreté et l'utilisation sûre de l'énergie nucléaire. Elles sont essentielles pour l'exploitation et le déclassement sûrs des installations nucléaires, ainsi que pour la gestion et le stockage définitif des déchets radioactifs.

84. Le Secrétariat a donc établi la gestion des connaissances comme activité transversale à l'échelle de l'Agence, puisque tous les programmes sectoriels mènent des activités visant la préservation et le renforcement des connaissances et le maintien des compétences en sciences et technologies nucléaires.

85. Un volume important de connaissances sur la sûreté nucléaire n'est pas pleinement exploité ; des réseaux de sûreté nucléaire sont donc actuellement créés pour permettre la collecte, l'analyse et le partage des connaissances et des données d'expérience en la matière aux niveaux national, régional et international. Par exemple, dans le cadre de ses programmes, l'Agence a contribué à la création du Réseau asiatique de sûreté nucléaire et du Réseau ibéro-américain de sûreté radiologique. Le premier sera pleinement opérationnel en 2004 après l'achèvement, en 2003, d'un projet pilote centré sur la formation théorique et pratique. Le second a été lancé pendant la Conférence générale par le gouvernement espagnol et sera étroitement associé aux activités du Forum ibéro-américain d'organismes de réglementation nucléaire.

86. La formation dans le domaine de la sûreté nucléaire et la constitution de réseaux sont deux pierres angulaires du Centre de sûreté nucléaire pour les pays d'Europe centrale et orientale.

87. En outre, une approche intégrée en matière de sûreté a été élaborée en vue de relier clairement les fonctions statutaires et les activités de l'Agence relatives à la sûreté. Son objectif est d'intégrer les normes de sûreté de l'Agence et tous les aspects relatifs à leur application en tenant compte des mécanismes de retour d'information, et d'intégrer également la gestion et l'utilisation efficaces d'une base de connaissances et la constitution de réseaux en vue de partager les connaissances actuelles et d'en créer de nouvelles.

88. La recherche de techniques innovantes, par le biais de la formation théorique, de la formation pratique ou d'applications axées sur les processus, en vue d'assurer le transfert efficace des connaissances, des compétences et du savoir-faire de l'actuel personnel expérimenté du secteur nucléaire aux prochaines générations doit constituer une priorité collective.