



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/AC.10/2006/5
10 avril 2006

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

Groupe d'experts de la surveillance de la ferraille
radioactivement contaminée

Deuxième session
Genève, 12-14 juin 2006
Point 5 de l'ordre du jour provisoire

PROJET DE PROTOCOLE FACULTATIF

**RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES RELATIVES À LA SURVEILLANCE
ET À LA GESTION DE LA FERRAILLE RADIOACTIVE**

Note du secrétariat

Note: Conformément aux recommandations adoptées à la première réunion d'experts en 2004 (TRANS/AC.10/2004/4) et en tenant compte des réponses au questionnaire fournies par plus de 50 pays, le secrétariat de la CEE, avec le concours d'experts nationaux, a établi le présent projet de Procotole international facultatif sur la ferraille radioactivement contaminée, pour examen et adoption par le Groupe d'experts.

Un plan des annexes techniques au Protocole, dont la mise au point définitive est prévue après l'adoption des dispositions générales du Protocole, figure dans le document ECE/TRANS/AC.10/2006/5/Add.1 (en anglais seulement).

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ	3
INTRODUCTION	4
PRÉAMBULE	7
A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	8
1. Définitions	8
2. Objectifs	9
3. Champ d'application	9
4. Directives et instruments juridiques internationaux	10
4.1 Mesures nationales	10
4.2 Mesures prises par les milieux industriels	11
4.3 Normes et instruments juridiques internationaux.....	11
5. Origines des matières radioactives présentes dans la ferraille.....	12
6. Recommandations relatives aux responsabilités et à la coordination.....	13
6.1 Responsabilités.....	13
6.2. Coordination.....	15
6.3 Coûts et financement.....	17
B. DOMAINES D'ACTION	18
7. Recommandations relatives à la prévention	18
7.1 Prévention	18
7.2 Préparation	19
8. Recommandations relatives à la détection	20
8.1 Généralités	20
8.2 Contrôle administratif	21
8.3 Inspection visuelle.....	21
8.4 Contrôle radiologique	22
9. Recommandations concernant les interventions.....	25
9.1 Intervention en cas d'alerte	25
9.2 Gestion du matériau radioactif détecté.....	27
9.3 Communication de rapports	28
C. DISPOSITIONS COMPLÉMENTAIRES	29
10. Formation	29
11. Échange d'informations.....	30
11.1 Niveau national	30
11.2 Niveau international.....	30
12. Mise en œuvre et suivi.....	30
Références.....	33
ANNEXES (document ECE/TRANS/AC.10/2006/5/Add.1)	

RÉSUMÉ

Des matières radioactives peuvent se retrouver dans de la ferraille de diverses manières. Si elles ne sont pas détectées, elles peuvent être incorporées dans l'acier et les métaux non ferreux lors du processus de fusion, ce qui entraîne des risques sanitaires pour les travailleurs et le public, ainsi que des problèmes écologiques et de graves conséquences commerciales. Ces dernières années, on a recensé de nombreux incidents où l'on a découvert des matières radioactives dans de la ferraille et, parfois, dans du métal issu du processus de fusion. Ces incidents se sont révélés très coûteux, du fait non seulement des opérations de récupération et de décontamination, mais également de la perte de confiance que l'industrie sidérurgique pourrait avoir dans la ferraille en tant que matière première. C'est la raison pour laquelle l'industrie de la ferraille réfléchit aux méthodes d'éviter ce problème, d'autant plus qu'on table sur un développement du recyclage des métaux, qui laisse présager une aggravation de ces problèmes.

Les cargaisons de ferraille sont contrôlées dans la plupart des pays, mais l'ampleur et l'efficacité des contrôles sont variables. À l'heure actuelle, aucune approche digne de ce nom n'a été mise au point à l'échelle internationale aux fins de l'unification et de l'harmonisation des stratégies et méthodes de contrôle. C'est pour cette raison que la Commission économique pour l'Europe (CEE) a été priée d'élaborer une approche cohérente et harmonisée aux fins de la détection et de la gestion des matières radioactives dans la ferraille.

Le présent Protocole international facultatif, qui a été établi par un groupe d'experts représentant des gouvernements et les milieux industriels, contient des recommandations, des orientations et des pratiques optimales concernant la prévention, la détection et la gestion des matières radioactives dans la ferraille. Il contient également une définition des questions en jeu ainsi que des rôles et des responsabilités spécifiques de toutes les parties concernées (pouvoirs publics et industrie), qui sont indispensables à une approche efficace, concertée et unifiée à l'échelle nationale. On y décrit également les pratiques et les mécanismes recommandés pour la prévention, la détection et la gestion efficaces des matières radioactives dans la ferraille. Le Protocole offre aux pouvoirs publics et aux milieux industriels une occasion exceptionnelle d'harmoniser leurs pratiques en tirant profit des meilleures connaissances spécialisées disponibles.

Tant les pouvoirs publics que les milieux industriels sont encouragés à utiliser les recommandations et orientations figurant dans le Protocole pour mettre au point des stratégies permettant une surveillance et une gestion efficaces de la ferraille radioactivement contaminée. Cela devrait conduire à une meilleure harmonisation internationale des approches ainsi que des méthodes et, partant, permettre une plus grande efficacité des mesures de prévention, de détection et de gestion à l'échelle nationale.

INTRODUCTION

1. La ferraille recyclée est de plus en plus utilisée dans la production d'acier. En 2003, la consommation mondiale de ferraille était de l'ordre de 405,5 millions de tonnes. Dans la sidérurgie, la proportion de produits fabriqués aujourd'hui à partir de la ferraille excède 50 %. La hausse de l'importance de la ferraille en tant que matière première est allée de pair avec une hausse de la fréquence à laquelle des matières radioactives sont détectées dans les envois de ferraille. Dans les dépôts de ferraille, les aciéries et les unités de fonderie et d'affinage des métaux non ferreux, on détecte de plus en plus de matières radioactives dans la ferraille importée, suite à des accidents ou à une élimination involontaire. Dans les seuls pays d'Amérique du Nord, on a enregistré en 2004 plus de 5 000 incidents où l'on a détecté différents types de matière radioactive dans la ferraille. Une partie des matières radioactives a échappé à la détection, a été accidentellement fondue ou broyée et est ainsi entrée dans le processus de recyclage du métal.

2. Si les risques potentiels pour l'environnement et la santé publique sont généralement peu élevés du fait des niveaux de rayonnement relativement faibles, ils sont cependant souvent au-dessus des niveaux acceptables; surtout, les conséquences économiques et financières de tels incidents pour la sidérurgie sont toujours très graves. En effet, la détection de matières radioactives, même à des niveaux de radiation au-dessous du niveau entraînant des contrôles réglementaires, aboutit presque inévitablement à la fermeture et à la décontamination des installations concernées. En outre, ces incidents entraînent une perte de confiance dans les matériaux recyclés et les produits connexes, les consommateurs ne souhaitant pas acheter des produits contaminés.

3. La fréquence à laquelle les matières radioactives sont détectées dans la ferraille devrait augmenter en raison de l'efficacité toujours grandissante du matériel de détection, de la surveillance accrue du rayonnement et de la hausse des quantités générales des produits recyclés. Il est peu probable que les efforts actuels de contrôle des sources d'imprégnation de haute radioactivité puissent provoquer un renversement de cette tendance dans un avenir proche, étant donné que la ferraille récupérée et recyclée date souvent de 40 ans ou plus.

4. Beaucoup de pays et d'organisations internationales, notamment l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et l'Union européenne (UE), ont entrepris un travail considérable dans le domaine du contrôle des sources radioactives et de leur transport, et ce grâce à la publication de normes et de directives. En plus des efforts de contrôle réglementaire, l'industrie du recyclage et de la production des métaux s'est organisée pour réduire la probabilité que des matières radioactives ayant échappé au contrôle puissent être introduites dans la chaîne de recyclage. De telles mesures visent à détecter des matières radioactives aussitôt que possible, tâche qui n'est cependant pas aisée. En effet, même avec le matériel le plus sensible et le plus sophistiqué, il arrive que des matières radioactives non détectées soient introduites dans la chaîne de recyclage.

5. Peu de mesures concertées ont été prises par les gouvernements et la communauté internationale pour mettre au point des normes et procédures harmonisées qui aideraient à réduire le problème posé par l'apparition de matières radioactives dans la ferraille. À cet égard, le «Protocole de collaboration pour la surveillance radiologique des matériaux métalliques», adopté en 1999 par les autorités gouvernementales espagnoles et les milieux industriels

concernés (ECE/TRANS/AC.10/2006/2), est une exception notable. Ce protocole prévoit un mécanisme national unifié de collaboration entre les milieux industriels concernés et les pouvoirs publics, destiné à réduire les cas de présence de matières radioactives dans la ferraille et à gérer les conséquence de tels incidents lorsqu'ils surviennent.

6. En 2001, la Commission économique pour l'Europe (CEE), la Commission européenne et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) ont élaboré un rapport intitulé «Improvement of the Management of Radiation Protection in the Recycling of Metal Scrap», dans lequel ils ont recommandé des mesures permettant d'éviter l'introduction de sources radioactives dans le processus de recyclage des métaux¹.

7. Dans le droit fil de cette activité, la CEE a, avec le concours du Gouvernement des États-Unis d'Amérique, établi et fait distribuer un questionnaire visant à vérifier l'état actuel de la surveillance de la radioactivité de la ferraille à l'échelle mondiale. Suite à l'évaluation des renseignements ainsi collectés, un groupe international d'experts s'est réuni en avril 2004 pour examiner les politiques mises en œuvre et les expériences accumulées dans la surveillance et l'interception de la ferraille radioactivement contaminée à l'échelle mondiale, ainsi que pour étudier les moyens de faciliter et de sécuriser le commerce et le transport internationaux de ferraille.

8. Les résultats de la réunion du Groupe d'experts, ainsi que des documents détaillés sur les expériences nationales figurent dans un rapport de la CEE intitulé «Surveillance, interception et gestion de la ferraille radioactivement contaminée». Le Groupe d'experts a défini 10 questions autour desquelles seraient axés ses travaux futurs et a recommandé que s'instaure entre les pouvoirs publics et le secteur privé un dialogue international permanent sur ces questions². En particulier, les produits concrets ci-après ont été envisagés:

- a) Élaboration d'un protocole international facultatif prévoyant une approche cohérente et internationalement harmonisée des procédures de surveillance et d'intervention;
- b) Création et tenue à jour d'un système d'échange d'informations par Internet auquel toutes les parties concernées auraient accès;
- c) Compilation de programmes de formation et de renforcement des capacités.

9. Le présent Protocole a été élaboré dans le cadre de la réalisation du premier des trois objectifs susmentionnés. Il sera approuvé lors de la deuxième réunion du Groupe d'experts de la surveillance de la ferraille radioactivement contaminée, qui se tiendra à Genève du 12 au 14 juin 2006, sous les auspices de la CEE.

¹ Pour plus de détails, consulter le site: www.unece.org/trans/radiation.html.

² Pour plus de détails, consulter le site Web du projet: <http://www.unece.org/trans/radiation/replies/proceed.html>. Pour obtenir une autorisation et un mot de passe permettant d'accéder aux parties protégées du site, envoyer un message à l'adresse électronique suivante: radiation@unece.org.

10. Il s'agit d'un protocole facultatif qui contient un ensemble de recommandations, de directives et de meilleures pratiques fondées, autant que possible, sur les normes et instruments nationaux, régionaux et internationaux, ainsi que sur les expériences nationales. Il vise à aider les États à mettre au point leur propre système national de surveillance et d'intervention, tout en encourageant davantage de coopération, de coordination et d'harmonisation à l'échelle internationale.

11. Ultérieurement, lorsque les pays auront accumulé suffisamment d'expérience dans l'application du Protocole, on envisagera de mettre au point un instrument juridiquement contraignant auquel les pays pourraient adhérer dans le but de créer un régime juridique international pour lutter contre le problème de la radioactivité de la ferraille.

PROJET DE PROTOCOLE FACULTATIF
RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES RELATIVES À LA SURVEILLANCE
ET À LA GESTION DE LA FERRAILLE RADIOACTIVE

PRÉAMBULE

Le GROUPE INTERNATIONAL D'EXPERTS constitué sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe (CEE),

NOTANT l'utilisation croissante de ferraille recyclée par les aciéries et les fonderies à travers le monde, ainsi que les forts volumes de ferraille faisant l'objet de commerce et de transport à l'échelle internationale,

PRÉOCCUPÉ par la multiplication des cas de détection de matières radioactives dans les cargaisons de ferraille et par les risques ainsi posés à l'environnement et à la santé des travailleurs et du public,

PRÉOCCUPÉ ÉGALEMENT par le coût élevé des opérations de récupération et de décontamination liées à la présence de matières radioactives dans la ferraille et par la perte de confiance qui en résulte pour l'utilisation de la ferraille comme matière première avantageuse,

SOUHAITANT faciliter l'utilisation et le commerce international de ferraille sans pour autant compromettre la sécurité,

CONSCIENT que les industries de la ferraille et de l'acier ne veulent pas de matières radioactives dans leurs produits,

SALUANT les efforts que les autorités gouvernementales et les milieux industriels ont déployés dans de nombreux pays pour contrôler les cargaisons de ferraille et gérer les incidents,

NOTANT qu'en matière de surveillance de la ferraille les stratégies, l'ampleur et les procédures varient considérablement d'un pays à l'autre et nécessitent de ce fait une harmonisation,

RECONNAISSANT que l'application de mesures spécifiques dépendrait des conditions administratives et commerciales propres à chaque pays, ainsi que de la législation nationale et internationale en vigueur,

CONVAINCU qu'une approche harmonisée à l'échelle internationale face à ces problèmes permettrait une plus grande efficacité dans les mesures de prévention, de détection et d'intervention à tous les niveaux,

EST CONVENU du Protocole international facultatif ci-après, qui contient des recommandations, des directives, des pratiques optimales et des mécanismes de coopération permettant aux pouvoirs publics et aux milieux industriels de mettre au point leur propre stratégie de surveillance et de gestion des matières radioactives dans la ferraille:

A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. **Définitions** (tirées du Glossaire de l'AIEA sur la sécurité [1], sauf indication contraire)

- a) **Plafond d'exemption:** Valeur fixée par un organe de contrôle au niveau de laquelle ou en dessous de laquelle une source de rayonnement peut cesser d'être soumise à un contrôle réglementaire.
- b) **Matière radioactive d'origine naturelle:** Matière ne contenant pas une quantité significative de radionucléides autres que les radionucléides d'origine naturelle.
- c) **Installations:** Ce terme recouvre les installations nucléaires, les installations d'irradiation, les installations d'extraction minière et de broyage, les installations de gestion des déchets et tout autre endroit où des matières radioactives sont produites, traitées, utilisées, manutentionnées, stockées ou éliminées – ou tout endroit où sont installés des générateurs de rayonnement – à une échelle telle que des mesures de protection et de sécurité doivent être envisagées.
- d) **Source orpheline:** Une source qui présente un danger radiologique suffisant pour justifier un contrôle réglementaire, mais qui n'est pas soumise à un tel contrôle, soit parce qu'elle n'en a jamais fait l'objet, soit parce qu'elle a été abandonnée, perdue, égarée, volée ou transférée sans autorisation appropriée.
- e) **Principe pollueur-payeur:** Principe selon lequel le pollueur doit assumer le coût de la pollution, dans le souci de l'intérêt public et sans fausser le jeu du commerce international et de l'investissement. (définition tirée de la Déclaration de Rio [2])
- f) **Source radioactive scellée:** Matière radioactive qui est i) enfermée de manière permanente dans une capsule ou ii) fixée sous forme solide, ou source dont la structure empêche, en utilisation normale, toute dispersion de matières radioactives dans le milieu ambiant. (définition tirée de la Directive européenne [3])
- g) **Dose de rayonnement:** Mesure de l'énergie de rayonnement déposée sur une cible.
- h) **Surveillance du rayonnement:** Mesure de la dose ou de la contamination pour des raisons liées à l'évaluation ou au contrôle de l'exposition au rayonnement ou à des substances radioactives et interprétation des résultats; ou mesure du rayonnement ou de la contamination radioactive pour indiquer une présence éventuelle de matières radioactives dans une cargaison de ferraille. (définition donnée aux fins du présent Protocole)
- i) **Radioprotection:** Protection de la population contre les effets de l'exposition à un rayonnement ionisant et moyens d'assurer une telle protection.
- j) **Experts de la radioprotection:** Personnes agréées par les autorités nationales en tant qu'experts certifiés ayant la formation et l'expérience appropriées dans le domaine de la radioprotection opérationnelle. (définition donnée aux fins du présent Protocole)

- k) **Contamination radioactive:** Substances radioactives sur des surfaces ou dans des solides, des liquides ou des gaz (y compris dans le corps humain), dont la présence est involontaire ou indésirable.
- l) **Matière radioactive:** Matière désignée dans la législation nationale ou par un organisme de contrôle comme étant soumise à un contrôle réglementaire en raison de sa radioactivité.
- m) **Matière radioactive dans la ferraille:** Cette expression peut désigner de la ferraille radioactivement contaminée, de la ferraille activée et de la ferraille contenant une source ou une matière radioactive. (*définition donnée aux fins du présent Protocole*)
- n) **Gestion des déchets radioactifs:** Ensemble des activités administratives et opérationnelles liées à la manutention, au traitement préalable, au traitement, au conditionnement, au transport, au stockage et à l'élimination de déchets radioactifs.
- o) **Organe de contrôle:** Autorité ou ensemble d'autorités désignées par le gouvernement d'un État comme étant juridiquement habilitées à conduire le processus de réglementation, notamment la délivrance d'autorisations, et, par conséquent, à contrôler la sécurité des déchets et des transports de matières nucléaires et radioactives.

2. **Objectifs**

Les recommandations figurant dans le présent Protocole sont destinées à aider les gouvernements, les milieux industriels et toutes les parties concernées à lutter contre le problème posé par l'apparition de matières radioactives dans de la ferraille, notamment en s'employant à prévenir un tel phénomène, en soumettant à une surveillance efficace les cargaisons de ferraille et les installations, ainsi qu'en interceptant et en gérant toute matière radioactive décelée dans de la ferraille.

Le présent document pose le cadre des recommandations, des directives et des meilleures pratiques en la matière, en s'inspirant autant que possible des instruments nationaux, régionaux et internationaux existants et de l'expérience nationale. Il énonce les responsabilités de toutes les parties concernées et les mesures que ces dernières doivent prendre pour atteindre les objectifs fixés.

Ces recommandations sont destinées à aider les États à bâtir leur propre système national de surveillance et d'intervention et à encourager davantage de coopération, de coordination et d'harmonisation à l'échelle internationale, ce qui suscitera la confiance du monde entier dans la fiabilité, l'efficacité et la qualité des mesures de surveillance et d'intervention.

3. **Champ d'application**

Ces recommandations concernent tous les métaux qui sont utilisés ou qui font l'objet d'un commerce à l'échelle nationale et internationale dans le cadre du recyclage de la ferraille.

Elles s'adressent à toutes les parties concernées par le recyclage de la ferraille, notamment les propriétaires d'installations de recyclage de la ferraille et de traitement des métaux, les vendeurs de ferraille, les acheteurs et les négociants de ferraille, les transporteurs de ferraille, les services gouvernementaux chargés du contrôle des importations et des exportations de ferraille

(autorités douanières, par exemple) et les organes de l'État chargés de la sécurité, de la santé et de l'environnement dans le contexte de l'utilisation et du transport de matières radioactives.

Les événements les plus susceptibles de donner lieu à la présence de matières radioactives dans de la ferraille sont les accidents industriels, le manque de soins dans la gestion des sources de rayonnement et d'autres matières radioactives, des erreurs dans la comptabilisation des sources, etc.; le trafic illicite de sources fortement radioactives est une cause moins probable.

Les recommandations sont principalement destinées à faciliter le commerce international et national de ferraille; elles ne portent pas sur les aspects sécuritaires nationaux des sources radioactives.

Elles sont destinées à assurer au moins un minimum d'efficacité dans la prévention, la détection et l'intervention dans les pays; elles ne visent pas à remplacer les mécanismes de surveillance existants, qui peuvent dépasser certaines normes minimales.

Il ne s'agit pas non plus d'imposer aux pays des obligations juridiques, mais plutôt de mettre en exergue les suggestions, les orientations et les meilleures pratiques adoptées par les experts des gouvernements et des milieux industriels, dont l'application serait volontaire.

L'application des recommandations dans un pays dépendra des conditions administratives et commerciales nationales, ainsi que de la législation nationale en vigueur.

Les recommandations sont destinées à empêcher l'introduction dans la chaîne de recyclage de sources de rayonnement discrètes et de matières radioactives improprement rejetées dans l'atmosphère. Ainsi, on assurera la protection des travailleurs et du public et on limitera les inconvénients pour le commerce. Les trois principales étapes sur la voie de la réalisation de ces objectifs sont les suivantes: **prévention, détection et intervention**. Les présentes recommandations sont axées sur chacune de ces étapes.

4. Directives et instruments juridiques internationaux

Il n'existe pas encore d'instruments internationaux visant directement le problème de la présence de matières radioactives dans de la ferraille, même si la CEE a étudié ce problème dans le cadre de deux rapports [4, 5]. Il s'agit de rapports analysant la nature et l'ampleur du problème et exposant les moyens d'y remédier grâce à des mesures nationales et internationales.

4.1 Mesures nationales

Des initiatives nationales existent, mais elles se trouvent à différents stades de développement et leur degré de précision est variable. Deux de ces initiatives sont mises en évidence ci-après.

En Espagne, le Protocole de collaboration pour la surveillance radiologique des matériaux métalliques a été adopté en 1999 par les organisations industrielles concernées et les services gouvernementaux compétents [6]. Ce Protocole prévoit un mécanisme national unifié de collaboration entre les milieux industriels concernés et les services gouvernementaux compétents, aux fins de la réduction des cas de présence de matières radioactives dans la ferraille et de la gestion des conséquences de tels événements. Il prévoit la création et la tenue au

Ministère de l'industrie et de l'énergie d'un registre auquel les entreprises pourront s'immatriculer, acceptant ainsi les droits et les devoirs qui en découlent.

Aux États-Unis d'Amérique, le National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP) s'est penché sur le problème posé au niveau national par la ferraille potentiellement radioactive et en a examiné les conséquences commerciales et sanitaires, ainsi que les solutions pratiques [7].

4.2 Mesures prises par les milieux industriels

En Europe, il existe des spécifications pour la qualité de la ferraille. C'est ainsi que les spécifications EFR-EUROFER stipulent que toutes les qualités de ferraille doivent être exemptes de matières radioactives dangereuses, de matières présentant un niveau de radioactivité supérieur au niveau ambiant et de matières radioactives dans des récipients scellés, même si aucune radioactivité extérieure significative ne peut être détectée du fait de la protection ou de la position des sources scellées lors du transport de la ferraille [8].

4.3 Normes et instruments juridiques internationaux

La Convention de Bâle est le principal instrument juridique international régissant le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux; à ce titre, elle impose des obligations aux Parties contractantes qui souhaitent transférer des déchets dangereux vers d'autres pays [9]. Les déchets radioactifs sont exclus du champ d'application de la Convention de Bâle car ils relèvent d'un autre instrument international, à savoir la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (la Convention commune) [10]; cela dit, les principes généraux de la Convention de Bâle sont repris dans la Convention commune. Ces deux Conventions, qui ont notamment pour objet de réglementer les échanges transfrontières de matières dangereuses, criminalisent le mouvement illicite de ces matières, mais sont muettes au sujet du transfert accidentel de telles matières, principale cause de la présence de matières radioactives dans la ferraille.

Le problème des sources orphelines est régi par plusieurs instruments internationaux et régionaux. C'est ainsi qu'il existe un Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives [11] et des orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives [12], instruments facultatifs qui encouragent les États à exercer un contrôle sur les sources radioactives. À ce jour, 80 États membres de l'AIEA ont approuvé ce code. La Directive du Conseil de l'Europe relative au contrôle des sources radioactives scellées de haute activité et des sources orphelines traite essentiellement du même problème [3]. Quant au contrôle des sources scellées retirées du service, il fait l'objet de l'article 28 de la Convention commune [10]. Tous ces efforts visent principalement à prévenir le rejet non contrôlé de matières radioactives du système de contrôle mis en place pour ce type de matières. Cela dit, le problème du rejet non contrôlé de matières radioactives persiste, d'où la nécessité de poursuivre le contrôle des mouvements transfrontières et des mouvements à l'intérieur des pays. Cette nécessité a été reconnue pour ce qui est des sources orphelines tant dans le Code de conduite [11] que dans la Directive de l'UE [3].

S'agissant du rejet contrôlé de matières contenant de très faibles niveaux de radioactivité (plafond d'exemption), l'AIEA a récemment publié une norme de sécurité internationale qui fixe un ensemble de niveaux convenus de radionucléides, y compris les radionucléides provenant de matières radioactives d'origine naturelle, en dessous desquels les risques de rayonnement pour les êtres humains sont jugés négligeables [13] (voir annexe 1). Des plafonds d'exemption d'autorisation ont également été définis dans le document de la Commission européenne intitulé *Radiation Protection 122* [14]. Des mécanismes d'exemption pour de telles matières sont appliqués dans de nombreux pays, qui utilisent des méthodes analogues à celles qui sont décrites dans les documents internationaux. Les détails d'un système utilisé au Royaume-Uni et accepté par toutes les composantes de l'industrie nucléaire ont récemment été publiés [15]. Cela dit, dans le contexte des plafonds d'exemption, il conviendrait de noter que même la détection de très faibles niveaux de rayonnement (au-dessus de la normale) sur une cargaison peut indiquer une source de rayonnement significative, mais protégée. C'est pourquoi il convient de soumettre à une enquête plus poussée tout rayonnement supérieur à la normale détecté sur une cargaison.

5. Origines des matières radioactives présentes dans la ferraille

Des matières radioactives peuvent être introduites dans des cargaisons de ferraille de diverses manières. On trouvera ci-après une liste des principales sources de matières radioactives présentes dans la ferraille:

- a) **Démolition d'installations dans lesquelles des sources radioactives ont été utilisées.** Les sources radioactives se prêtent à de nombreux usages dans les domaines de la médecine (radiothérapie, diagnostic), de la recherche (irradiation expérimentale de matériaux ou d'échantillons biologiques) et de l'industrie (calibrage, irradiateurs de produits). Si ces sources ne sont pas éliminées avant la démolition des installations, le risque existe qu'elles fassent partie de la ferraille enlevée de ces installations.
- b) **Perte de sources de radiographie industrielle.** Ces sources sont utilisées pour tester les soudures effectuées sur des conduites et il arrive que des sources radioactives scellées soient perdues ou égarées. Elles peuvent être ramassées en tant que ferraille, souvent avec les sources scellées encore dans leur récipient protecteur.
- c) **Mise hors service d'installations nucléaires (telles que des centrales nucléaires et d'autres installations relevant du cycle du combustible nucléaire).** Il peut en résulter des quantités non négligeables de métaux, notamment du carbone et de l'acier inoxydable, de l'aluminium, du cuivre et du plomb, dont une fraction peut être activée ou contaminée. Ces matières sont généralement décontaminées, si possible, ou éliminées en tant que déchets radioactifs, mais elles sont parfois introduites par erreur dans la chaîne de recyclage.
- d) **Démolition ou mise hors service d'unités industrielles de transformation de matières premières contenant des radionucléides d'origine naturelle.** Il s'agit d'unités de transformation du minerai de phosphate ou de récupération et de raffinage du pétrole et du gaz. Les conduites et les cuves de ces installations sont parfois revêtues d'importants dépôts de radionucléides d'origine naturelle et il arrive qu'elles soient par erreur ramassées en tant que ferraille.

En outre, les matières issues des travaux de démolition ou de mise hors service d'installations et contenant des radionucléides artificiels ou d'origine naturelle à des niveaux inférieurs au seuil d'autorisation réglementaire peuvent échapper à un contrôle réglementaire pour faire éventuellement l'objet d'un recyclage.

Certains radionucléides sont plus susceptibles que d'autres d'être présents dans la ferraille. On trouvera à l'annexe 2 un récapitulatif des radionucléides les plus susceptibles de poser des problèmes.

6. Recommandations relatives aux responsabilités et à la coordination

6.1 Responsabilités

6.1.1 Responsabilités nationales

La chaîne de transformation de la ferraille comporte plusieurs étapes et à chacune d'entre elles il est possible d'identifier des personnes spécifiquement chargées de prévenir ou de surveiller la présence de matières radioactives dans la ferraille. Il s'agit notamment du propriétaire des sources radioactives, du vendeur de la ferraille et de l'acheteur de la ferraille. Le propriétaire des sources ou matières radioactives pourrait être le propriétaire d'une centrale nucléaire ou d'installations industrielles, d'un laboratoire ou d'un hôpital où sont utilisées des sources ou des matières radioactives (on les désigne tous sous l'expression «installations nucléaires»). Le propriétaire de sources ou de matières radioactives est la personne officiellement autorisée par la législation nationale à utiliser et à gérer des sources ou matières radioactives. Le vendeur de la ferraille pourrait être le propriétaire des installations en cours de démolition, l'entreprise effectuant les travaux de démolition, une entreprise de vente de ferraille, etc. L'acheteur de ferraille pourrait être le propriétaire d'un dépôt de ferraille, d'une unité de broyage, d'une fonderie ou d'une autre entreprise de vente de ferraille. Il y a également, entre le vendeur et l'acheteur, d'autres personnes investies de responsabilités concernant des cargaisons de ferraille, notamment les douaniers et les transporteurs.

Recommandations spécifiques

1. **Le propriétaire des sources ou matières radioactives** est tenu, en vertu de la législation nationale, d'assurer la sécurité et la sûreté des sources radioactives tant qu'elles sont utilisées et de prendre les dispositions voulues pour les stocker ou les éliminer en toute sécurité lorsqu'elles ne le sont plus. Si une source radioactive est perdue ou échappe à un contrôle, le propriétaire demeure responsable.
2. **Le vendeur de ferraille** (qui est habituellement l'expéditeur de la cargaison) est généralement tenu, de par ses obligations contractuelles ou en vertu des règlements nationaux, de fournir à l'acheteur un produit propre. Si le vendeur a une telle obligation contractuelle ou juridique, il doit prendre des dispositions pour que la ferraille fasse l'objet d'une surveillance radiologique au point d'origine et pour que soit délivré un certificat attestant les résultats de ce contrôle. On trouvera à l'annexe 3 un exemple de ce certificat. Le vendeur devrait également prendre des dispositions pour que le personnel concerné reçoive une formation appropriée.

3. **Le(s) transporteur(s) de la ferraille** peut (peuvent) être tenu(s) responsable(s) des matières transportées; il(s) souhaitera (souhaiteront) peut-être soit soumettre le chargement à un contrôle radiologique, soit demander au vendeur (c'est-à-dire à l'expéditeur) un certificat attestant que le chargement a fait l'objet d'un contrôle approprié.
4. **Les autorités douanières nationales** doivent s'attacher à empêcher l'importation ou l'exportation de matières non autorisées et potentiellement dangereuses; par conséquent, elles devraient assurer le contrôle radiologique des chargements de ferraille importée et exportée aux principaux points de passage des frontières. Pour ce faire, le personnel concerné devrait recevoir une formation appropriée.
5. **L'acheteur de la ferraille** (le propriétaire du dépôt, de l'unité de broyage ou de la fonderie, par exemple) devrait veiller à ce que les matières reçues soient exemptes de toute matière radioactive; par conséquent, il est de l'intérêt de l'acheteur de prendre des dispositions pour que la ferraille soit soumise à un contrôle au moment où elle arrive au dépôt, à l'unité de broyage ou à la fonderie, ainsi qu'au moment où elle quitte ces lieux. Pour ce faire, le personnel concerné devrait recevoir une formation appropriée.
6. **L'organe national de contrôle** est chargé, conformément à la législation et au règlement nationaux, de l'octroi des licences et de la réglementation générale en ce qui concerne les sources et les matières radioactives. Il est également responsable de la sécurité des travailleurs, du public et de l'environnement lorsque des sources radioactives ou autres matières radioactives sont perdues ou égarées (dans de la ferraille, par exemple). Dans certains pays, ces responsabilités peuvent être partagées entre différentes autorités nationales, par exemple les services gouvernementaux chargés de la sécurité, de la santé et de l'environnement. L'organe ou les organes nationaux de contrôle sont censés promulguer des règlements appropriés et donner des orientations et des conseils sur les points suivants:
 - Procédures à suivre pour assurer la sécurité en cas de détection de matières radioactives dans la ferraille ou dans des produits métallurgiques;
 - Stockage et élimination en toute sécurité de matières radioactives et de ferraille ou de produits contaminés par des matières radioactives.
7. Le vendeur, l'acheteur et les autorités douanières nationales devraient conclure avec **les organisations nationales ayant les compétences requises pour le contrôle radiologique et la radioprotection des accords concernant:**
 - Des conseils et des programmes de formation, préalablement à tout incident radiologique potentiel, dans les domaines de la détection de matières radioactives dans la ferraille ou dans des produits métallurgiques et des interventions appropriées;
 - Une assistance en cas d'incident radiologique.

Le vendeur, l'acheteur et les autorités douanières nationales devraient également avoir connaissance de l'identité de l'organe ou des organes nationaux de contrôle, de façon à les informer rapidement de tout incident.

8. **L'autorité nationale responsable de la sécurité du transport de matières radioactives** devrait:

- Donner des avis sur les exigences en matière de transport en toute sécurité de matières radioactives récupérées et de ferraille ou de produits radioactivement contaminés;
- Délivrer des autorisations spéciales, le cas échéant, pour le transport en toute sécurité de matières radioactives récupérées et de ferraille ou de produits radioactivement contaminés;
- Faciliter le retour transfrontière de ferraille et de déchets contaminés, le cas échéant.

9. **L'organisation nationale responsable de la gestion des déchets radioactifs** devrait prendre des dispositions pour assurer le traitement et le stockage ou l'élimination en toute sécurité de matières radioactives résultant de tout incident lié à la présence de matières radioactives dans de la ferraille, des produits métallurgiques ou des déchets de production.

Il convient de noter que si les responsabilités peuvent être attribuées à différents niveaux, comme indiqué ci-dessus, il arrivera qu'elles ne puissent pas être situées de manière aussi précise. C'est notamment le cas lorsque le propriétaire de la source ou de la matière radioactive ou le vendeur ne peut pas être identifié ou localisé. En cas de détection de matières radioactives dans de la ferraille, des produits métallurgiques ou des déchets de production, le financement des opérations nécessaires de gestion des déchets radioactifs ou de décontamination peut se révéler très problématique. Ce point fait l'objet d'un examen plus détaillé au chapitre 6.3.

6.1.2 Responsabilités internationales

Comme on l'a vu au chapitre 4, des instruments internationaux et régionaux tels que la Convention commune, le Code de conduite et la Directive de l'UE [3, 10, 11] imposent aux États l'obligation de contrôler et de gérer en toute sécurité les sources radioactives, y compris celles qui sont hors d'usage. Toutefois, il n'existe pas à ce jour d'instrument international se rapportant directement à la gestion du transfert involontaire de matières radioactives présentes dans la ferraille.

6.2 Coordination

La présence de matières radioactives dans la ferraille peut être due à des événements survenus dans le pays ou à des échanges avec d'autres pays, deux cas de figure qu'il convient de distinguer. D'une manière générale, les responsabilités, notamment financières, sont plus faciles à établir lorsque le propriétaire, le vendeur et l'acheteur de la ferraille se trouvent tous dans le même pays. Lorsqu'on découvre que de la ferraille importée contient des matières radioactives,

déterminer le propriétaire de la source et le vendeur de la ferraille peut se révéler une tâche ardue. En outre, l'implication de plusieurs entités légales et organes de réglementation nationaux peut compliquer la situation. Enfin, la répartition des responsabilités et le recouvrement des coûts des opérations de gestion et de décontamination des déchets radioactifs sont susceptibles d'être plus difficiles.

6.2.1 Coordination nationale

Les lois et règlements nationaux s'appliquent en cas de perte de contrôle de la source radioactive; l'organe national de contrôle est habilité à prendre des mesures contre le propriétaire de la source radioactive.

Recommandations spécifiques

Les ministères, les autorités gouvernementales (responsables de la sécurité et autorités douanières) et les organismes chargés de la radioprotection, du transport et de la gestion des déchets, ainsi que les milieux industriels (unités de recyclage de la ferraille et usines métallurgiques) devraient collaborer à la recherche de solutions au problème posé par la présence de matières radioactives dans la ferraille et les produits métallurgiques. Ils devraient s'efforcer d'adopter une approche nationale unifiée, assortie de mesures incitatives pour toutes les parties concernées. À cet égard, l'Espagne constitue un bon exemple [6]. On trouvera à l'annexe 4 des exemples d'éléments qui peuvent constituer un mécanisme national unifié de collaboration.

6.2.2 Coordination internationale

Par des mesures concertées, les gouvernements et les milieux industriels peuvent ensemble contribuer à réduire le risque de présence de matières radioactives dans la ferraille.

Recommandations spécifiques

1. **Les États** devraient:
 - Promouvoir la coopération entre les autorités douanières en ce qui concerne le contrôle aux frontières, ce qui réduira les besoins en matière de contrôle;
 - Promouvoir la coopération entre organes de contrôle en ce qui concerne la prestation de services d'assistance et l'échange de savoir-faire dans la gestion des incidents liés à la présence de matières radioactives dans la ferraille.
2. **L'industrie du recyclage de ferraille** devrait promouvoir la coopération entre les industries de différents pays en ce qui concerne la notification préalable des problèmes que pourraient poser des cargaisons de ferraille.
3. **Les États et l'industrie de recyclage de la ferraille** devraient encourager les milieux industriels et les autorités douanières de pays voisins à harmoniser les méthodes et procédures utilisées pour la détection, ce qui accroîtra la confiance dans le fait que les cargaisons sont exemptes de toute matière radioactive.

6.3 Coûts et financement

Les dépenses liées aux opérations de décontamination, le manque à gagner dû aux retards ou à l'indisponibilité des installations, etc., et les coûts de la gestion des déchets radioactifs devraient être répartis selon le principe «pollueur-payeur». L'application de ce principe suppose que le propriétaire des matières radioactives décelées dans la ferraille soit responsable des coûts de la récupération et de la gestion des déchets, ainsi que des dépenses liées à toutes les opérations de décontamination nécessaires.

Le principe «pollueur-payeur» devrait être inclus dans le contrat conclu entre le vendeur et l'acheteur de ferraille, de sorte que les dépenses liées à la gestion et à l'élimination de toute matière radioactive décelée dans la cargaison de ferraille soient à la charge du vendeur (si le propriétaire de la matière radioactive est introuvable).

La propriété de toute matière radioactive détectée devrait être clairement établie dans le contrat entre le vendeur et l'acheteur de ferraille; de même, la date et le lieu de tout transfert de propriété devraient être clairement indiqués.

Dans les cas où il n'est pas possible de déterminer le premier propriétaire de la matière radioactive ou le vendeur de la ferraille, les responsabilités financières incomberaient normalement au propriétaire des lieux où la matière radioactive a été décelée. Étant donné que cette clause représenterait pour les différents propriétaires un fardeau injustifié, il serait souhaitable de créer un fonds d'urgence pour aider à faire face aux dépenses liées à la gestion et à l'élimination des déchets radioactifs et à toute opération de décontamination rendue nécessaire par des matières radioactives provenant de fournisseurs non identifiables. À cet égard, il convient de noter que, selon l'article 10 de la Directive de l'UE [3], les États membres sont tenus d'établir «un système de garantie financière ou un moyen équivalent pour couvrir les frais d'intervention afférents à la récupération des sources orphelines».

Ce fonds d'urgence devrait être créé et alimenté par les milieux industriels et le gouvernement. Géré par un organe indépendant, il aurait pour principale fonction de veiller à ce que tout soit fait pour identifier le fournisseur de la ferraille contenant des matières radioactives, obtenir qu'il verse le paiement dû et fixer le montant de l'aide financière à accorder au propriétaire. On trouvera à l'annexe 7 un exemple de structure d'un fonds d'urgence national.

Recommandations spécifiques

1. **L'acheteur** doit veiller à ce qu'une clause «pollueur-payeur» figure dans tous les contrats d'achat de ferraille.
2. **Les pouvoirs publics et les milieux industriels** devraient créer un fonds d'urgence destiné à aider les propriétaires à faire face aux coûts de la gestion, de l'élimination et de la décontamination des déchets radioactifs liés à la présence de matières radioactives dans de la ferraille, des produits métallurgiques et des déchets de production venant de fournisseurs non identifiables.

B. DOMAINES D'ACTION**7. Recommandations relatives à la prévention****7.1 Prévention**

Afin de prévenir les incidents entraînant des risques radiologiques pour les travailleurs, le public et l'environnement, les États devraient prendre des dispositions pour assurer la sécurité des installations nucléaires et des sources de rayonnement ionisant. Des mesures de sécurité efficaces préviendraient la perte de contrôle sur les sources radioactives scellées ainsi que sur les matières radioactives et empêcheraient l'apparition de matières radioactives dans les cargaisons de ferraille.

Une des premières mesures à prendre pour réaliser cet objectif est la mise en place d'un mécanisme juridique et gouvernemental approprié chargé de la sécurité des installations nucléaires et des sources de rayonnement ionisant, de la radioprotection, de la gestion en toute sécurité des déchets radioactifs et du transport en toute sécurité des matières radioactives. Pour aider les États à créer un tel mécanisme, l'AIEA a élaboré des normes de sécurité qui portent sur la mise en place du cadre juridique de la création d'un organe de contrôle et sur d'autres mesures à prendre pour assurer le contrôle efficace des installations et des activités [16, 17].

Conscients des problèmes particuliers liés aux sources radioactives scellées et soucieux de faire en sorte que les sources se trouvant sur les territoires nationaux soient gérées en toute sécurité et convenablement protégées au cours et au-delà de leur durée de vie utile, de nombreux États ont adopté un code de conduite international [11]. Cet instrument encourage les États à mettre au point des mesures permettant une gestion saine et sûre des sources radioactives scellées. La Directive de l'UE de 2003 impose des obligations similaires aux États membres de l'UE [3].

Recommandations spécifiques

Les États devraient:

- Mettre en place un système législatif et réglementaire national efficace pour contrôler la gestion et la protection des sources radioactives scellées et des matières radioactives, y compris un organe de contrôle;
- Mettre des installations et des services appropriés de radioprotection à la disposition des personnes habilitées à gérer des sources radioactives;
- Veiller à ce que les dispositions voulues soient prises pour assurer la formation appropriée du personnel de l'organe de contrôle, des organismes chargés de l'application des lois et des services d'urgence;
- Créer un registre national de sources radioactives (pour plus de détails, voir la référence [11]);
- Veiller à ce que les propriétaires de sources effectuent des contrôles à intervalle régulier pour vérifier que leur inventaire de sources radioactives demeure intact;

- Sensibiliser aux dangers en matière de sécurité et de sûreté liés aux sources orphelines;
- Rappeler aux concepteurs, aux fabricants, aux fournisseurs et aux utilisateurs de sources radioactives scellées et aux personnes gérant des sources hors d'usage leurs responsabilités quant à la sécurité et à la sûreté des sources;
- Veiller à ce que la possession, le reconditionnement ou l'élimination de sources radioactives scellées hors d'usage soient marqués du sceau de la sécurité.

7.2 Préparation

Étant donné que les dispositions susmentionnées ne sont pas toujours totalement efficaces – pour des raisons liées à une erreur humaine, à la négligence, au manque de formation, etc. – et qu'il existe toujours un risque réel que la ferraille contienne des matières radioactives, les États devraient évaluer leur propre situation, notamment la possibilité que de tels problèmes surviennent sur leur territoire, et leur état de préparation face à de tels événements. À cet égard, il convient de noter que les risques varient beaucoup d'un pays à l'autre, en fonction notamment de l'emplacement du pays en question ainsi que de la nature et du niveau de développement de ses industries métallurgiques. L'évaluation du risque devrait notamment porter sur les points suivants:

- a) L'ampleur du secteur de recyclage de la ferraille dans le pays, à savoir le nombre de fournisseurs de ferraille, d'installations de collecte et d'unités de traitement des métaux;
- b) La fréquence des importations de ferraille et les sources de celles-ci;
- c) Les antécédents concernant la détection de matières radioactives dans la ferraille.

En cas de présence de matière radioactive dans la ferraille, des plans d'intervention devraient être mis en place, portant notamment sur des méthodes de détection de rayonnement à des endroits clés dans le pays (chap. 8), des compétences en matière d'évaluation et d'intervention après une alerte radiologique (chap. 9) et la formation du personnel concerné (chap. 10).

La nature et l'ampleur des plans et des dispositifs mis en place dans un pays donné devraient être proportionnelles aux risques d'incidents de rayonnement liés à la ferraille. Cela peut donc aller du contrôle à petite échelle dans les pays n'ayant que peu ou pas d'industries de transformation des métaux (contrôle aux frontières et dans les locaux des fournisseurs de ferraille, par exemple) à un contrôle de grande envergure dans les pays qui disposent d'importantes industries de recyclage de ferraille (dans les locaux des fournisseurs de ferraille, les dépôts de ferraille, les usines de transformation des métaux et aux frontières, par exemple). Le niveau et l'étendue des dispositifs de contrôle, des compétences nationales en matière de détection des rayonnements et de l'évaluation des risques ainsi que des programmes de formation devraient être déterminés en fonction des conclusions de l'évaluation des risques.

Recommandations spécifiques

Les États devraient:

- Évaluer le risque que surviennent dans le pays des incidents liés à la présence de matières radioactives dans la ferraille;
- Examiner et, si nécessaire, améliorer les dispositifs nationaux permettant de faire face à la présence éventuelle de matières radioactives dans la ferraille. Ces dispositifs devraient être proportionnels aux risques;
- Exiger des autorités douanières, selon les besoins et en fonction des risques, qu'elles positionnent à des postes frontière clefs des agents chargés du contrôle radiologique des cargaisons de ferraille et encourager les propriétaires des principaux dépôts de ferraille, unités de broyage et fonderies à installer du matériel de contrôle des cargaisons importées et des produits métallurgiques exportés.

8. Recommandations relatives à la détection

8.1 Généralités

Le contrôle radiologique de la ferraille devrait être effectué à des étapes clefs de son mouvement du point d'origine à la fonderie, c'est-à-dire:

- a) Au point d'origine de la ferraille;
- b) Aux frontières du pays ou de l'État;
- c) Aux entrées et aux sorties des dépôts de ferraille, des unités de broyage et des fonderies (y compris le contrôle des produits métallurgiques et des déchets de production).

Il faudra déterminer l'ampleur et le lieu du contrôle à effectuer dans un pays. La priorité devrait d'abord être donnée à la réalisation du contrôle aux points d'origine de la ferraille, à savoir dans les dépôts de ferraille des vendeurs et dans les locaux des autres sources de ferraille. Ensuite, un contrôle devrait être effectué plus ou moins régulièrement aux points de franchissement des frontières par lesquels passent les cargaisons de ferraille et dans les principales installations de traitement de la ferraille. Pour trancher, on s'appuiera sur les antécédents liés à la présence de matières radioactives dans des cargaisons de ferraille dans le pays.

Il convient de noter que dans certaines régions les barrières ont été supprimées aux frontières entre les pays, notamment dans certaines parties de l'Union européenne, ce qui signifie que le contrôle n'est plus effectué qu'aux frontières extérieures de la région. Cela signifie sans doute qu'il faudra davantage compter sur les contrôles effectués dans les unités de recyclage de la ferraille dans chaque pays de la région.

De nombreux pays ont déjà mis en place des dispositifs de contrôle [4, 5]; cependant, l'ampleur et la nature des mécanismes de contrôle et d'intervention varient d'un pays à l'autre et d'une installation à l'autre. Comme indiqué précédemment, un des principaux objectifs des présentes recommandations est d'assurer l'harmonisation des dispositifs de contrôle et d'intervention au sein des pays et entre les pays.

Recommandation spécifique

Les États devraient veiller à ce que le contrôle radiologique soit effectué à chacun des points choisis dans le pays et qu'il soit assorti, d'une part, d'une procédure administrative visant à évaluer le risque que des cargaisons spécifiques contiennent des matières radioactives et, d'autre part, d'une inspection visuelle des cargaisons.

8.2 Contrôle administratif

La connaissance de l'origine de la ferraille, de l'identité du fournisseur et des antécédents concernant les transactions précédentes peuvent fournir une première indication quant au risque d'une présence de matières radioactives dans les cargaisons de ferraille. Par conséquent, les cargaisons qui arrivent dans les dépôts de ferraille, les unités de broyage et les fonderies devraient être examinées au regard de ces facteurs.

Recommandations spécifiques

Les personnes responsables de la réception et du contrôle des cargaisons devraient être averties si la cargaison:

- Arrive sans qu'il y ait des preuves de la réalisation d'un contrôle radiologique avant ou durant l'expédition;
- Provient d'un fournisseur ayant des antécédents liés à la fourniture de ferraille radioactivement contaminée;
- Provient d'un fournisseur inconnu de l'entreprise destinataire ou des autorités de contrôle.

8.3 Inspection visuelle

La ferraille devrait faire l'objet d'une inspection visuelle lors de sa manutention dans les dépôts de ferraille, les unités de broyage et les fonderies. Les manutentionnaires devraient recevoir une formation leur permettant de reconnaître les différents types de sources de rayonnement, de récipients de source et de signaux d'alerte à la radioactivité. Des directives sur les différents types de sources de rayonnement et de récipients de source figurent dans un catalogue international produit par l'AIEA [18].

Recommandation spécifique

Les propriétaires/gérants de dépôts de ferraille, d'unités de broyage et de fonderies devraient veiller à ce que les manutentionnaires de ferraille reçoivent une formation appropriée leur permettant de reconnaître les signaux d'alerte à la radioactivité et les différents types de sources de rayonnement et de récipients de source.

8.4 Contrôle radiologique

Les cargaisons de ferraille transportées par route, rail, voie navigable, mer et air devraient faire l'objet d'un contrôle radiologique basé sur des dispositifs fixes (portail, convoyeur, grappin, par exemple) ou portatifs. On trouvera à l'annexe 5 des informations plus détaillées sur le contrôle des cargaisons de ferraille.

8.4.1 Contrôle au point d'origine

Les cargaisons de ferraille devraient, avant leur transport, faire l'objet d'un contrôle radiologique au point d'origine.

Recommandations spécifiques

Les propriétaires des entreprises d'origine de la ferraille devraient:

- Veiller à ce que les cargaisons fassent l'objet d'un contrôle administratif et d'une inspection visuelle (chap. 8.2 et 8.3) afin de déterminer la présence éventuelle de matières radioactives;
- Prévoir des dispositifs de détection de rayonnement aux portes des locaux où est collectée la ferraille afin de vérifier la présence de matières radioactives dans chaque cargaison quittant les lieux (au minimum, l'ensemble des cargaisons de ferraille devraient être contrôlées à l'aide d'un dispositif portatif avant leur expédition);
- Vérifier l'efficacité des dispositifs en les testant chaque jour, au moyen d'une petite source de rayonnement, de façon à mesurer leur capacité à détecter les variations d'intensité de rayonnement;
- Prendre les dispositions voulues pour un calibrage et un essai périodiques des détecteurs afin d'assurer une performance optimale;
- Dispenser au personnel concerné une formation appropriée en matière de contrôle radiologique et de procédures d'intervention initiales;
- Prévoir un certificat devant accompagner la cargaison de ferraille et certifiant que celle-ci a fait l'objet d'un contrôle pour déterminer la présence de matières radioactives, et que ce contrôle a été négatif;
- Mettre au point un plan d'intervention en cas de détection de matières radioactives (chap. 9);
- Conclure des accords formels avec une organisation nationale ayant les compétences voulues en matière de contrôle radiologique et de radioprotection:
 - Pour former le personnel aux procédures de détection radiologique et d'intervention,
 - Pour fournir une assistance en cas d'incident radiologique;

- Mettre au point un plan et une procédure pour les cas où l'on découvre qu'une cargaison en partance contient des matières radioactives.

8.4.2 Contrôle aux frontières

Les cargaisons de ferraille devraient faire l'objet d'un contrôle aux principaux postes frontière, notamment les ports maritimes, les points de passage terrestres et les aéroports. À cet égard, les États devraient envisager l'adoption d'une législation stipulant que les cargaisons de ferraille importée ou exportée doivent faire l'objet d'un contrôle radiologique aux frontières ou, dans le cas de l'UE, aux frontières extérieures de la région.

Recommandations spécifiques

Les autorités douanières devraient:

- Veiller à ce que les lots de ferraille soient vérifiés par des moyens administratifs et visuels (sect. 8.2 et 8.3);
- Prévoir des portiques de radiodétection à chaque grand point de franchissement des frontières par la route ou par le rail – aux fins d'une utilisation pour les lots de ferraille (à titre de prescription minimale, les lots de ferraille aux points de franchissement des frontières (y compris les aéroports et les ports maritimes) devraient être surveillés à l'aide d'instruments portatifs);
- S'assurer de l'efficacité des détecteurs en vérifiant quotidiennement avec une faible source de rayonnement la capacité de détection des modifications de l'intensité du rayonnement;
- Organiser des étalonnages et des essais périodiques des détecteurs (au moins une fois par an) pour assurer des performances optimales;
- Dispenser aux douaniers susceptibles de participer à la surveillance des lots de ferraille une formation appropriée concernant la surveillance du rayonnement et les procédures initiales d'intervention;
- Établir un plan d'intervention à suivre en cas de découverte d'un matériau radioactif (sect. 9);
- Conclure un arrangement officiel avec un organisme national compétent en matière de surveillance du rayonnement et de radioprotection:
 - Pour dispenser au personnel une formation en matière de radiodétection et de procédures d'intervention;
 - Pour fournir une assistance en cas d'incident radiologique.

8.4.3 Surveillance dans les dépôts de ferraille, les installations de broyage et les fonderies

La radioactivité de la ferraille devrait être contrôlée aux entrées et aux sorties de tous les grands dépôts de ferraille, de toutes les installations de broyage et de toutes les fonderies ou dans les installations où le risque de présence de matières radioactives dans la ferraille entrante est important. Selon la taille de l'installation, ce contrôle peut être effectué au moyen de portiques de surveillance fixes ou de détecteurs portatifs. En outre, des systèmes de surveillance sur site des tapis roulants, des mâchoires à ferraille ou des systèmes de collecte des poussières peuvent compléter les autres formes de surveillance.

Recommandations spécifiques

1. **Les propriétaires de dépôts de ferraille, d'installations de broyage et de fonderies** devraient:
 - Veiller à ce que les lots entrants soient vérifiés par des moyens administratifs et visuels (sect. 8.2 et 8.3);
 - Prévoir un portique de surveillance du rayonnement aux entrées/sorties des locaux et, s'il y a lieu, des dispositifs de surveillance des tapis roulants et des mâchoires (il faudrait au moins veiller à ce que tous les lots entrants et sortants soient vérifiés à l'aide d'instruments portatifs de radiodétection. Toutes les entrées et toutes les sorties devraient être surveillées);
 - Veiller à ce que le rayonnement de la ferraille soit contrôlé après son retrait du lot;
 - S'assurer de l'efficacité des détecteurs en vérifiant quotidiennement avec une faible source de rayonnement la capacité de détection des modifications de l'intensité du rayonnement;
 - Organiser des étalonnages et des essais périodiques des détecteurs (au moins une fois par an) pour assurer des performances optimales;
 - Dispenser aux douaniers susceptibles de participer à la surveillance des lots de ferraille une formation appropriée concernant la surveillance du rayonnement et les procédures initiales d'intervention;
 - Établir un plan d'intervention à suivre en cas de découverte d'un matériau radioactif (sect. 9);
 - Conclure un arrangement officiel avec un organisme national compétent en matière de surveillance du rayonnement et de radioprotection:
 - Pour dispenser au personnel une formation en matière de radiodétection et de procédures d'intervention;
 - Pour fournir une assistance en cas d'incident radiologique;

- Exiger l'inclusion dans les contrats de fourniture de ferraille d'une clause selon laquelle tout matériau radioactif découvert dans des lots sera retourné et accepté par le vendeur et toutes les dépenses associées seront prises en charge par ce dernier.
2. **Les propriétaires de fonderies** devraient établir des arrangements pour la surveillance du rayonnement provenant des systèmes de collecte des déchets de production, y compris les systèmes de collecte des poussières.

9. **Recommandations concernant les interventions**

Un plan d'intervention devrait être établi pour tous les lieux où de la ferraille, des produits métalliques ou des déchets de production sont surveillés, de manière à ce que, dans le cas où des sources ou des récipients contenant des sources sont observés ou des niveaux de rayonnement élevés sont détectés dans la ferraille ou le métal broyé ou traité, les mesures à prendre soient claires et connues à l'avance des opérateurs et des organisations responsables. Les personnes concernées devraient avoir reçu une formation appropriée pour appliquer le plan d'intervention.

9.1 **Intervention en cas d'alerte**

Si un rayonnement est détecté de sorte qu'une alerte au rayonnement est déclenchée dans un détecteur fixe:

- a) Les résultats devraient être vérifiés (voir annexe 5) et, s'ils s'avèrent exacts, il faudrait immobiliser le lot ou, dans le cas de métaux en cours de traitement, interrompre ce traitement. L'accès du personnel aux matériaux devrait être limité aux personnes correctement formées et équipées;
- b) Si les niveaux de rayonnement observés dépassent 0,1 mSv/h à un mètre de la surface de la charge transportée ou si une contamination radioactive est détectée à proximité, il faudrait demander l'assistance d'**experts de la radioprotection** ([19] et annexe 5).

Ces experts devraient:

- i) Examiner en détail le lot de métal traité touché ou les déchets de production touchés jusqu'à ce que la ou les parties contenant les matières radioactives soient identifiées, en prenant les précautions voulues pour que toutes les personnes qui interviennent soient correctement protégées contre le rayonnement lors de l'inspection (leurs expositions doivent être maintenues aussi faibles qu'il est raisonnablement possible, la restriction applicable étant que les doses auxquelles les individus sont soumis doivent être inférieures aux limites fixées par l'organisme national de contrôle [16]);
- ii) Évaluer la nature et la quantité de matières radioactives contenues dans la ferraille non traitée du lot, le matériau broyé, le résultat de la fusion ou les déchets de production;
- iii) Isoler les matériaux radioactifs et les placer en lieu sûr;

- iv) Procéder à une vérification pour déterminer si des matières radioactives ont été dispersées dans la zone locale (au moyen de mesures effectuées pour détecter toute contamination de surface) et évaluer la probabilité qu'une quelconque autre zone ait été affectée avant l'arrivée du lot dans l'installation;
 - v) Établir un rapport décrivant les actions menées, les résultats de l'enquête et les mesures prises pour revenir à des conditions normales après l'incident (un exemple de formule de communication de rapports figure à l'annexe 6).
- c) L'organisme de contrôle devrait être rapidement informé de l'événement – s'il est jugé, en fonction des prescriptions ou directives de l'État, radiologiquement important, soit par les experts de la radioprotection eux-mêmes, soit par le propriétaire ou le gérant de l'installation ou le plus haut agent des douanes – et recevoir un exemplaire du rapport;
- d) Si le niveau de rayonnement est inférieur à 0,1 mSv/h à un mètre de la surface de la charge transportée, les membres du personnel de l'installation qui ont reçu une formation en matière de surveillance du rayonnement et de radioprotection devraient gérer la situation. Ils devraient localiser et isoler le matériau radioactif de manière à ce qu'il ne perturbe pas le fonctionnement du système de radiodétection. Si, à la suite de l'enquête et du déplacement de la ferraille, on atteint des niveaux de rayonnement supérieurs à 0,1 mSv/h à un mètre de la surface du matériau, les experts de la radioprotection devraient être rapidement contactés;
- e) Le matériau radioactif récupéré devrait être entreposé en un lieu sûr et sécurisé jusqu'à ce que des dispositions soient prises pour l'éliminer dans des conditions de sécurité.

Recommandations spécifiques

1. **Les propriétaires ou gérants des entreprises d'origine de la ferraille, les agents des douanes, les propriétaires ou gérants de dépôts de ferraille, d'installations de broyage ou de fonderies** devraient, lorsqu'ils sont informés, par un membre du personnel responsable, d'une alerte vérifiée avec des niveaux de rayonnement dépassant ceux indiqués sous b) ci-dessus, ou de la détection d'une contamination radioactive:
 - Contacter les experts de la radioprotection pour qu'ils aident à localiser le matériau radioactif dans des conditions de sécurité et à le retirer de la ferraille ou du produit de la fusion et/ou à déterminer la présence et l'ampleur de toute contamination radioactive;
 - Notifier l'organisme de contrôle rapidement (par téléphone) si les experts de la radioprotection jugent l'événement important sur le plan radiologique et, par la suite, communiquer à cet organisme le rapport de ces experts;
 - Veiller à ce que le matériau radioactif récupéré soit placé en un lieu sûr et sécurisé en attendant son élimination.

2. **L'organisme national de contrôle pertinent** devrait donner des conseils et des avis sur:
 - Les procédures à suivre pour assurer la sécurité dans le cas où un matériau radioactif est découvert dans la ferraille;
 - Le stockage et l'élimination dans des conditions de sécurité du matériau radioactif ou de la ferraille contaminée par des matières radioactives.
3. **L'autorité nationale compétente pour le transport dans des conditions de sécurité du matériau radioactif** devrait donner des conseils sur:
 - Les prescriptions à suivre pour le transport dans des conditions de sécurité du matériau radioactif ou de la ferraille radiologiquement contaminée;
 - La délivrance d'autorisations au titre d'arrangements spéciaux, selon que de besoin, pour le transport dans des conditions de sécurité du matériau récupéré, de la ferraille ou du produit radiologiquement contaminé.

9.2 Gestion du matériau radioactif détecté

Le matériau radioactif détecté dans la ferraille peut être géré de plusieurs façons. Il peut être:

- a) Retourné au fournisseur de la ferraille (cependant, comme indiqué dans la Convention commune et le Code de conduite [10, 11], les sources radioactives ne devraient pas être exportées vers des États qui ne disposent pas des moyens administratifs, des ressources et de l'infrastructure réglementaire qui permettront de les gérer dans des conditions de sécurité);
- b) Fondu dans des conditions contrôlées dans une fonderie agréée et recyclé pour des applications spécifiques;
- c) Traité comme déchet radioactif et transféré dans un dépôt adéquat de déchets radioactifs ou une installation adéquate de stockage des déchets.

Le maintien du matériau radioactif dans l'installation ou au point de franchissement de la frontière où il a été détecté ne sera généralement pas acceptable, sauf si l'installation a été agréée par l'organisme de contrôle approprié pour stocker ce matériau, parce qu'il peut en définitive entraîner des risques pour les personnes qui se trouvent dans la localité et, en outre, perturber le fonctionnement du système de radiodétection dans l'installation. Le stockage temporaire peut être autorisé par l'organe de contrôle si les dispositions proposées pour ce stockage assurent une radioprotection adéquate et une sécurité adéquate du matériau radioactif stocké.

Dans le cas où le matériau radioactif a été dispersé dans l'installation où il a été détecté, il faudra décontaminer et nettoyer les zones touchées et éliminer le matériau résultant en tant que déchet radioactif. Ces mesures peuvent nécessiter l'achèvement des opérations de traitement des métaux jusqu'à ce que la décontamination, le nettoyage et l'élimination aient été achevés et la protection du personnel contre le rayonnement. Une assistance pour la décontamination, le

nettoyage et l'élimination devrait pouvoir être obtenue des organisations nationales responsables de la radioprotection et de la gestion des déchets radioactifs.

Dans le cas où la radioactivité a été transférée dans des produits métalliques et que ces produits ont été distribués par l'installation de fabrication avant la détection de la contamination, il faudra prendre des mesures pour récupérer dans des conditions de sécurité ces produits manufacturés, les transporter et les stocker et/ou les éliminer de manière appropriée.

En tout état de cause, lorsque le matériau récupéré est déplacé pour stockage ou élimination en dehors du site où il a été découvert, il doit être transporté comme matériau radioactif conformément aux règles de transport applicables à ce matériau. Ces règles existent à la fois au niveau national et au niveau international. Cependant, les règles nationales de transport sont généralement conformes aux règles de transport arrêtées à l'échelle internationale, telles qu'elles figurent dans la référence [20].

Recommandations spécifiques

1. **L'autorité douanière ou le propriétaire de l'entrepôt de ferraille, de l'installation de broyage ou de la fonderie** devrait:
 - Demander au fournisseur de la ferraille contenant le matériau radioactif de récupérer le lot et de gérer l'élimination dudit matériau;
 - Si, pour une raison quelconque, cela n'est pas possible, contacter l'organisation nationale responsable de la gestion des déchets radioactifs et demander une assistance pour éliminer le matériau radioactif;
 - Si une contamination radioactive est présente sur les surfaces, demander l'assistance des experts de la radioprotection et/ou de l'organisation nationale responsable de la gestion des déchets radioactifs pour décontaminer les zones touchées et éliminer tout déchet radioactif produit lors de l'opération de décontamination.
2. **Les États** devraient avoir des dispositions en vigueur pour le stockage ou l'élimination dans des conditions de sécurité des déchets radioactifs et un organisme national agréé devrait exister pour gérer ces déchets.

9.3 Communication de rapports

9.3.1 Rapports nationaux

Comme indiqué dans la section 9.2, en premier lieu, un rapport devrait être établi, par le *propriétaire de l'installation* dans laquelle le matériau radioactif a été détecté (vendeur, organisme douanier, acheteur), à l'intention de l'organisme national de contrôle – i) rapidement, par téléphone ou courrier électronique et ii) ultérieurement, par écrit, sur une formule similaire à celle qui est présentée dans l'annexe 6.

Recommandations spécifiques

Les agents des douanes responsables et les gérants des dépôts de ferraille, des installations de broyage et des fonderies devraient, avant tout incident radioactif, connaître l'identité des autorités nationales responsables auxquelles des notifications doivent être adressées et des organisations d'experts auxquelles il faut faire appel, afin de pouvoir les contacter ou leur adresser des notifications rapidement. Ils devraient en particulier connaître les coordonnées détaillées:

- De l'organisme national de contrôle (ou de l'organisme de contrôle pertinent, à l'échelle locale, régionale ou nationale);
- D'une organisation nationale agréée pour mener des activités de surveillance du rayonnement et de radioprotection;
- De l'autorité nationale compétente pour le transport des matières radioactives dans des conditions de sécurité;
- De l'organisation nationale agréée pour gérer les déchets radioactifs.

9.3.2 Présentation de rapports à l'échelle internationale

Si l'incident peut avoir eu des effets transfrontières, comme par exemple dans le cas de la dispersion de matières radioactives dans l'atmosphère à partir d'une fonderie ou de la découverte d'un lot largement exporté de ferraille ou de métal traité, cet incident devrait être notifié à l'AIEA dans les plus brefs délais afin que les pays potentiellement touchés puissent être avertis et puissent prendre des mesures de protection. Un tel événement, susceptible d'avoir des retombées radiologiques importantes dans un autre État, devrait être notifié par l'autorité nationale désignée (généralement l'organisme national de contrôle) au Centre d'intervention d'urgence de l'AIEA. Il s'agit d'une obligation juridique pour les États qui sont parties contractantes à la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire [21], mais il est recommandé à tous les États de le faire dans de telles circonstances.

Recommandations spécifiques

Les États devraient immédiatement notifier à l'AIEA ainsi qu'aux pays potentiellement touchés tout incident mettant en jeu la dispersion de ferraille contenant des matières radioactives et pouvant avoir des effets transfrontières.

C. DISPOSITIONS COMPLÉMENTAIRES

10. Formation

Recommandations spécifiques

Les propriétaires des entreprises d'origine de la ferraille, les autorités douanières et les propriétaires d'entrepôts de ferraille, d'installations de broyage et de fonderies devraient prévoir une formation appropriée pour les cadres et les ouvriers aux points douaniers ou dans les installations où l'on peut trouver ou traiter de la ferraille, des

produits métalliques ou des déchets de production contenant des matières radioactives.
Le personnel devrait être:

- Informé de la possibilité de trouver de la ferraille contenant des matières radioactives;
- Informé des aspects fondamentaux des rayonnements ionisants et de leurs effets;
- Conseillé et formé pour détecter visuellement les sources de rayonnement scellées et leurs conteneurs;
- S'il y a lieu, formé à l'utilisation de matériel de radiodétection fixe ou mobile;
- Formé aux mesures à prendre en cas de détection ou de soupçon de détection d'une source de rayonnement ou d'un matériau radioactif.

La formation concernant la radioprotection, le contrôle du rayonnement et les interventions devrait être dispensée par des experts reconnus de la radioprotection.

11. Échange d'informations

Les rapports sur les incidents mettant en jeu la présence de matières radioactives dans la ferraille et les analyses de ces incidents sont précieux pour la communauté nationale et internationale de la ferraille comme moyen de tirer parti de l'expérience des autres.

11.1 Niveau national

Les autorités nationales (organisme de contrôle, autorités douanières) devraient informer le secteur de la ferraille, par le biais du registre national (s'il existe), des organismes professionnels, des associations, des syndicats, etc., sur les incidents survenus qui mettaient en jeu la présence de matières radioactives dans la ferraille.

11.2 Niveau international

Il faudrait établir, au profit de l'ensemble de la communauté mondiale du recyclage des métaux, un système d'échange d'informations par Internet sur les incidents radiologiques affectant l'industrie de la ferraille.

12. Mise en œuvre et suivi

12.1 Utilisation et application du Protocole au niveau national

Le Protocole n'établit pas d'engagements juridiques et n'oblige pas non plus les pays et les groupes industriels à transposer ces recommandations dans la loi nationale ou les instructions administratives nationales et/ou à les introduire en tant que pratiques nationales ou codes de conduite. L'application des recommandations, conseils, pratiques optimales et mécanismes de coopération figurant dans le Protocole dépendra des conditions administratives et commerciales ainsi que de la législation prévalant dans les divers pays.

Cependant, le Protocole découle de la demande clairement formulée par les gouvernements et le secteur d'activité pour une approche coordonnée et des pratiques optimales recommandées pour aborder les questions de prévention, de détection et d'intervention en cas de présence de matières radioactives dans la ferraille. Il constitue une occasion exceptionnelle de progresser à l'échelle internationale pour suivre le problème des matières radioactives présentes dans la ferraille, qui va probablement s'aggraver à l'avenir.

En approuvant ce Protocole, les gouvernements et les industries conviennent d'en appliquer les dispositions et les annexes techniques en tant que cadre cohérent et complet pour mener leurs actions au niveau national.

12.1 Surveillance et procédures de révision

Dans une phase de suivi, des informations sur l'application du Protocole seront demandées de manière à pouvoir améliorer cet instrument et son intérêt sera évalué par la communauté internationale. Le suivi de l'application nationale et internationale du Protocole comprend deux aspects:

- a) Mise en œuvre du Protocole;
- b) Révision du Protocole et de ses annexes.

Compte tenu de son expérience dans ce domaine, la CEE souhaitera peut-être examiner les activités pertinentes de coordination en coopération avec les autres organisations internationales.

12.1.1 Mise en œuvre du Protocole

À la prochaine réunion du Groupe d'experts, qui pourrait se tenir en 2008, des informations devraient être demandées aux parties pertinentes sur leur expérience du Protocole. Les parties devraient être en mesure de faire part de leur expérience en ce qui concerne les questions suivantes:

- a) Les façons dont le Protocole a été utile aux niveaux national et international;
- b) Les aspects politiques ou procéduraux qui ont changé par suite du Protocole;
- c) Les modifications mesurables dues à l'application des recommandations énoncées dans le Protocole;
- d) Les aspects moins utiles du Protocole;
- e) Les amendements proposés compte tenu de l'application du Protocole.

12.1.2 Révision du Protocole et de ses annexes

Le Protocole et ses annexes devraient être revus par les experts des gouvernements et de l'industrie compétents en matière de prévention, de détection et d'intervention aux niveaux national et international afin de tenir compte des connaissances spécialisées les plus récentes sur la façon de faire face au problème de la présence de matières radioactives dans la ferraille. À

partir, peut-être, de 2008, le Groupe d'experts pourrait se réunir à intervalles réguliers, tous les cinq ans par exemple, pour déterminer les progrès réalisés par les gouvernements et les industries afin de faire face efficacement à ce problème. En cas d'incident grave, des réunions spéciales du Groupe d'experts devraient aussi être convoquées.

Afin de faciliter le suivi du Protocole, il faudrait maintenir un dialogue international permanent, tel que celui qui a été lancé dans le cadre du Groupe d'experts. Il faudrait définir des centres de liaison nationaux (secteur d'activité et gouvernement) pour communiquer et échanger des données d'expérience et des connaissances spécialisées en utilisant un portail Web dédié ou un centre d'échange d'informations.

12.3 Diffusion du Protocole

La CEE devrait s'efforcer de fournir le Protocole et ses annexes en anglais, en français et en russe et, selon les ressources disponibles, également en arabe, en chinois et en espagnol. Le Protocole et ses annexes devraient être distribués à l'échelle mondiale aux autorités gouvernementales et aux industries responsables de la question de la ferraille. Le Protocole et ses annexes devraient aussi être disponibles sur le site Web de la CEE. Les représentants des gouvernements et de l'industrie sont encouragés à le distribuer largement.

Références

- [1] Agence internationale de l'énergie atomique, Safety Glossary, <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>.
- [2] Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992, annexe I, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, art. 16, (1992).
- [3] Directive 2003/122/Euratom du Conseil de l'Union européenne, du 22 décembre 2003, relative au contrôle des sources radioactives scellées de haute activité et des sources orphelines, Journal officiel L 346, 31 décembre 2003 P. 0057 – 0064 (2003).
- [4] Organisation des Nations Unies, Commission économique pour l'Europe, rapport intitulé «Report on the Improvement of the Management of Radiation Protection Aspects in the Recycling of Metal Scrap», coparrainé par l'Agence internationale de l'énergie atomique et la Commission européenne, CEE, Genève, (2002).
- [5] Organisation des Nations Unies, Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, Surveillance, interception et gestion de la ferraille radiologiquement contaminée, Résultats d'un Groupe d'experts de la CEE, Genève, 5-7 avril 2004, (2004).
- [6] Protocole espagnol de collaboration pour la surveillance radiologique des matériaux métalliques, MINER, Ministère du développement, CSN, ENRESA, UNESID, FER, (version 2005).
- [7] National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP), Managing Potentially Radioactive Scrap Metal, NCRP Report n° 141, (2002).
- [8] European Ferrous Recovery and Recycling Federation, EFR-EUROFER, EU Specifications for steel scrap.
- [9] Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Genève, (1989).
- [10] Agence internationale de l'énergie atomique, Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, INFCIRC/546, AIEA, Vienne, (1997).
- [11] Agence internationale de l'énergie atomique, Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, AIEA, Vienne, (2004).
- [12] Agence internationale de l'énergie atomique, Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives, AIEA, Vienne, (2005).
- [13] Agence internationale de l'énergie atomique, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Standards Series, n° RS-G-1.7, AIEA, Vienne, (2004).

[14] Commission européenne, Guidance on General Clearance Levels for Practices, Radiation Protection 122, Recommendations of the Group of Experts established under the terms of Article 31 of the EURATOM Treaty, (2000).

[15] UK Nuclear Industry Directors Forum, Nuclear Industry Code of Practice on Exemption and Clearance, (2005). <http://www.ukaea.org.uk/reports/clearance>.

[16] Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Agence internationale de l'énergie atomique, Organisation internationale du Travail, Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire, Organisation panaméricaine de la santé, Organisation mondiale de la santé, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnement, coll. Sécurité n° 115, AIEA, Vienne, (1996).

[17] Agence internationale de l'énergie atomique, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, coll. Normes de sûreté, n° GS-R-1, AIEA, Vienne, (2000).

[18] Agence internationale de l'énergie atomique, International Catalogue of Sealed Radioactive Sources and Devices. http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/wts_18_01_SOURCE.html.

[19] Agence internationale de l'énergie atomique, Détection de matières radioactives aux frontières, publication établie sous les auspices de l'AIEA, de l'OMD, d'Europol et d'Interpol, IAEA-TECDOC-1312, AIEA, Vienne, (2002).

[20] Agence internationale de l'énergie atomique, Règlement de transport des matières radioactives (éd. 2005), coll. Normes de sûreté, n° TS-R-1, AIEA, Vienne, (2005).

[21] Agence internationale de l'énergie atomique, Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire, INFCIRC/335, AIEA, Vienne, (1986).

ANNEXES (à développer)³

Annexe 1 NIVEAUX INTERNATIONAUX D'EXEMPTION

Annexe 2 RADIONUCLÉIDES PRÉSENTS DANS LA FERRAILLE SUSCEPTIBLES DE
SUSCITER LES PLUS FORTES PRÉOCCUPATIONS

La plupart des radionucléides susceptibles d'être rencontrés peuvent être identifiés au moyen d'instruments permettant de repérer les spectres présentant des pics d'énergie de rayons gamma situés entre 60 keV et au moins 1,33 MeV.

Annexe 3 EXEMPLE DE CERTIFICAT DE CONTRÔLE DES LOTS

Annexe 4 EXEMPLE DE CONTENU D'UN RÉGIME NATIONAL UNIFIÉ DE
COLLABORATION

Un tel régime serait fondé sur le protocole espagnol et comprendrait les éléments suivants: un registre, des mesures et des procédures agréées et harmonisées pour détecter les matériaux radioactifs, l'assistance fournie par les organisations gouvernementales, l'assistance fournie par les organisations nationales d'experts, les dispositions que prendraient les autorités douanières pour contrôler les matériaux importés et exportés et un fonds national d'urgence.

Annexe 5 ORIENTATIONS POUR LE CONTRÔLE DES LOTS DE FERRAILLE

Ces orientations seraient adaptées de la publication intitulée «Détection de matières radioactives aux frontières» (IAEA-TECDOC-1312, (2002)).

Annexe 6 ORIENTATIONS POUR RENDRE COMPTE DES MATIÈRES RADIOACTIVES
DÉTECTÉES DANS LA FERRAILLE

On pourrait élaborer cette annexe en s'inspirant des formules déjà utilisées par divers pays.

Annexe 7 EXEMPLE DE STRUCTURE D'UN FONDS NATIONAL D'URGENCE

³ Une ébauche de ces annexes, à finaliser après accord sur le Protocole, figure dans le document ECE/TRANS/AC.10/2006/5/Add.1 (anglais seulement).