



Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique
L'atome pour la paix et le développement

GC(68)/INF/3

RAPPORT D'ENSEMBLE SUR LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE 2024

GC(68)/INF/3

Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024
Imprimé à l'AIEA en Autriche
Août 2024

Avant-propos

Le *Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024* décrit les tendances mondiales de 2023 et les activités menées par l'Agence pendant cette année, et met ainsi en évidence les progrès accomplis concernant les priorités pour 2023. Il présente aussi les priorités définies par l'Agence pour 2024 et au-delà en vue du renforcement de la sécurité nucléaire dans le monde. La plupart des priorités sont les mêmes que pour l'année précédente du fait de leur nature à long terme, mais certaines ont été adaptées compte tenu de l'évolution des tendances mondiales et des activités exécutées.

Un projet de *Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024* a été soumis à la réunion du Conseil des gouverneurs de mars 2024 (document GOV/2024/4). La version définitive du *Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024* a été établie à la lumière des débats menés au Conseil des gouverneurs et des observations reçues des États Membres.

Table des matières

Synthèse	1
Abréviations	5
Aperçu analytique	7
A. Domaines généraux concernant la sécurité nucléaire.....	7
A.1. Promotion d'une plus large adhésion aux instruments juridiques internationaux	7
A.2. Orientations sur la sécurité nucléaire, services d'examen par des pairs et services consultatifs.	9
A.3. Évaluation des besoins et des priorités en matière de sécurité nucléaire.....	11
A.4. Renforcement des capacités en matière de sécurité nucléaire	13
A.5. Sécurité de l'information et sécurité informatique	18
A.6. Mise en commun d'informations.....	20
A.7. Recherches en matière de sécurité nucléaire et technologies émergentes	22
B. Sécurité nucléaire des matières et des installations associées	24
B.1. Approches de la sécurité nucléaire à toutes les étapes du cycle du combustible.....	24
B.1.1. Protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives et des installations et activités associées	24
B.1.2. Sécurité nucléaire des réacteurs avancés, y compris les RFMP	25
B.1.3. Renforcement de la sécurité nucléaire au moyen de la comptabilité et du contrôle des matières nucléaires	27
B.1.4. Sécurité nucléaire dans le cadre du transport des matières nucléaires et autres matières radioactives.....	27
B.2. Sécurité des matières radioactives et des installations associées.....	28
B.2.1. Assistance fournie aux États pour renforcer la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage et des installations associées.....	28
B.2.2. Appui concernant l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives	29
C. Sécurité nucléaire des matières non soumises à un contrôle réglementaire	31
C.1. Mesures de sécurité nucléaire pour les matières non soumises à un contrôle réglementaire	31
C.2. Architecture de détection en matière de sécurité nucléaire	31
C.3. Grandes manifestations publiques	32
C.4. Conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives et criminalistique nucléaire	34
D. Interfaces de la sécurité nucléaire.....	35
E. Fonds pour la sécurité nucléaire	36
F. Soutien et assistance techniques à l'Ukraine.....	40
Appendice A.....	1

Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024

Rapport du Directeur général

Synthèse

1. Le *Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024* présente le point de vue de l'Agence sur les tendances mondiales en matière de sécurité nucléaire en 2023. Il montre que la communauté internationale est déterminée à faire progresser la sécurité nucléaire dans le monde. Il présente également les activités de l'Agence prévues pour 2024 et les priorités définies par l'Agence et ses États Membres, notamment dans le *Plan sur la sécurité nucléaire pour 2022-2025*, en vue de renforcer la sécurité nucléaire dans le monde. On trouvera à l'appendice A les activités menées par l'Agence en 2023.

Priorités en matière de sécurité nucléaire

- Aider les États Membres qui le demandent à élaborer, maintenir et mettre en œuvre des régimes nationaux de sécurité nucléaire, notamment des cadres législatifs et réglementaires ; à assurer la protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives, à atténuer les menaces internes et à promouvoir une culture de sécurité nucléaire ; à assurer la sécurité des sources radioactives tout au long de leur cycle de vie ; et à œuvrer à la préparation aux événements de sécurité nucléaire, à la détection de ceux-ci et à l'intervention face à ceux-ci ;
- Continuer de promouvoir une plus large adhésion à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires et à son amendement, ainsi que l'application intégrale de ces instruments ;
- Développer et renforcer les orientations sur la sécurité nucléaire et contribuer à leur application par des activités telles que l'examen par des pairs et les services consultatifs ;
- Aider les États Membres à renforcer leur capacité en proposant des programmes de formation théorique et pratique à la sécurité nucléaire, accessibles à tous les États, et en s'appuyant sur le Réseau international de formation théorique à la sécurité nucléaire, les centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire et les centres collaborateurs dans les différents États ;
- Faire fonctionner le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire ;
- Continuer d'aider les États qui le demandent à renforcer la protection des informations sensibles et des systèmes informatiques, compte tenu des menaces qui pèsent sur la sécurité nucléaire et qui découlent des cyberattaques contre des installations liées au nucléaire, ainsi que la protection des activités connexes telles que l'utilisation, l'entreposage et le transport des matières nucléaires et autres matières radioactives ;
- Continuer de suivre les innovations scientifiques, technologiques et techniques afin de faire face aux menaces actuelles et émergentes contre la sécurité nucléaire et examiner les possibilités de renforcer la sécurité nucléaire grâce à ces innovations ;
- Continuer à faciliter, en étroite coopération avec les États Membres et sur demande, une coordination sur la gestion de l'interface entre la sûreté et la sécurité nucléaires, selon qu'il convient, et à élaborer des publications sur la sûreté, la sécurité ou les deux, selon qu'il convient, afin d'assurer la cohérence et de promouvoir la culture de sécurité nucléaire parmi les États Membres ;
- Veiller à ce que les contributions au Fonds pour la sécurité nucléaire soient utilisées efficacement et conformément aux principes de la gestion axée sur les résultats ;
- Organiser la Conférence internationale sur la sécurité nucléaire : « Façonner l'avenir » en 2024 ;
- Continuer à renforcer la communication avec le public et les États Membres concernant les activités de l'Agence en matière de sécurité nucléaire et la manière dont ces activités peuvent aider les États Membres à améliorer la sécurité nucléaire dans le monde ; et
- Continuer à suivre et à évaluer la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires en Ukraine et à en rendre compte, et continuer d'apporter une assistance concernant les installations et activités nucléaires ukrainiennes mettant en jeu des sources radioactives, notamment grâce à des missions d'aide et d'assistance et à la livraison de matériel, en réponse aux demandes de l'Ukraine.

2. Le *Rapport d'ensemble sur la sécurité nucléaire 2024* complète le *Rapport sur la sécurité nucléaire 2024* à paraître, qui traitera essentiellement des activités entreprises par l'Agence pour mettre en œuvre les résolutions pertinentes de la Conférence générale et couvrira la période allant du 1^{er} juillet 2023 au 30 juin 2024. En consultation avec les États Membres, la complémentarité et la date de parution des différents rapports, dans les limites de leurs champs d'application et dans un souci de limiter autant que possible les redondances, ont été prises en considération lors de l'élaboration du présent rapport.

3. Les événements survenus dans le monde en 2023, notamment le conflit en Ukraine, ont mis en évidence l'importance de la sûreté et de la sécurité nucléaires. L'Agence et les États Membres continuent de considérer la sûreté et la sécurité des matières et des installations nucléaires et radioactives comme hautement prioritaires.

4. La responsabilité de la sécurité nucléaire dans un État incombe entièrement à ce dernier. Les États Membres ont reconnu à maintes reprises le rôle central que joue l'Agence s'agissant du renforcement du cadre de sécurité nucléaire dans le monde et de la coordination de la coopération internationale concernant les activités liées à la sécurité nucléaire, activités pour lesquelles l'Agence veille à éviter tout doublon et tout chevauchement.

5. En 2023, l'Agence a poursuivi ses activités, compte dûment tenu de la protection des informations confidentielles, au titre du *Plan sur la sécurité nucléaire 2022-2025*, que le Conseil des gouverneurs a approuvé en septembre 2021 et dont la Conférence générale a pris note à sa 65^e session ordinaire, en septembre 2021. L'Agence a pris des mesures visant à renforcer son application d'une approche axée sur les résultats au cours des phases de planification, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation de la performance de son programme de sécurité nucléaire. Elle reste déterminée à continuer de systématiser l'application de cette approche dans le cadre de l'assistance qu'elle fournit aux États.

6. Seule organisation internationale à jouer un rôle de chef de file et de coordination dans les activités liées à la sécurité nucléaire et à avoir des compétences dans les différents domaines techniques qui participent à la sécurité nucléaire, l'Agence contribue aux travaux des comités spécialisés des Nations Unies, comme le Comité 1540, et de divers bureaux des Nations Unies, comme le Bureau de lutte contre le terrorisme, l'Office des Nations Unies contre la drogue et le crime, et le Bureau des affaires de désarmement ; l'Agence a en outre noué une coopération avec plusieurs organisations internationales.

7. L'Agence a poursuivi son approche systématique de la communication externe sur la sécurité nucléaire. Elle a ainsi publié sur son site web dix communiqués de presse et 27 articles sur des sujets liés à la sécurité nucléaire. En outre, un épisode du podcast intitulé « Le nucléaire expliqué » et une édition du *Bulletin de l'AIEA* consacrés à la sécurité informatique dans le monde nucléaire ainsi qu'un reportage vidéo sur l'ouverture du centre de l'AIEA consacré à la sécurité nucléaire ont été produits et mis à la disposition du public à des fins d'information.

8. Par ailleurs, pour mettre en place et maintenir les conditions d'une bonne communication et d'un véritable échange d'informations entre États, l'Agence a organisé des grandes conférences, tenu des réunions techniques en présentiel ainsi qu'en format virtuel ou hybride sur des sujets touchant à la sécurité nucléaire, et proposé des réunions d'échange d'informations pour encourager la communication entre les organisations actives dans divers domaines relevant de la sécurité nucléaire.

9. L'Agence continue de recevoir de nombreuses demandes d'appui en matière de formation théorique et pratique dans tous les domaines techniques relevant de la sécurité nucléaire, et d'être sollicitée pour aider à pérenniser la sécurité nucléaire dans les pays. Pour répondre à ces demandes et plus généralement aider les États à mettre en place et à maintenir des régimes nationaux de sécurité

nucléaire, elle attache une grande importance à son programme de mise en valeur des ressources humaines et aux activités organisées par les centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire et les centres collaborateurs. Les activités de formation fondées sur une approche systématique aident les États à donner aux cadres et aux autres membres du personnel les connaissances, compétences et aptitudes dont ils ont besoin pour s'acquitter de leurs fonctions et de leurs tâches dans divers domaines de la sécurité nucléaire.

10. En octobre 2023, l'Agence a inauguré le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, qui contribuera au renforcement des capacités dans ce domaine moyennant le recours à des technologies de pointe et à des compétences spécialisées, et proposera des formations complémentaires de celles disponibles dans les États Membres et les centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire.

11. L'Agence a poursuivi ses efforts de renforcement des normes internationales qui sous-tendent la sécurité nucléaire, notamment en aidant les États à adhérer aux instruments internationaux juridiquement contraignants pertinents, comme la Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) et son amendement, et à honorer les obligations qui en découlent.

12. La mise en place et le renforcement des infrastructures réglementaires de sécurité nucléaire, l'établissement de systèmes de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires dans les installations nucléaires aux fins de la sécurité, et l'élaboration d'orientations portant spécifiquement sur les menaces internes, la culture de sécurité nucléaire, les approches fondées sur la menace et le risque, l'interface sûreté-sécurité et la planification d'urgence restent des éléments importants pour la sécurité nucléaire.

13. L'assistance fournie par l'Agence prend de nombreuses formes : l'Agence déploie notamment des missions d'examen par les pairs, des missions d'assistance et des missions d'experts pour répondre aux demandes d'assistance des pays ; elle organise des ateliers nationaux et régionaux, des cours internationaux et régionaux et des visites techniques ; elle facilite des améliorations de la protection physique, ainsi que le prêt et la livraison de matériel.

14. Les missions organisées par l'Agence, notamment le Service consultatif international sur la protection physique (IPPAS), le Service consultatif international sur la sécurité nucléaire et la Mission consultative sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique et de sécurité nucléaire, fournissent aux États des informations précieuses qui sont utilisées pour élaborer des plans d'action dans le cadre du plan intégré de durabilité en matière de sécurité nucléaire. Ces missions restent très demandées. Septembre 2023 a marqué une étape importante pour le plus ancien programme de missions liées à la sécurité : la 100^e mission IPPAS s'est achevée en Zambie.

15. La sécurité de l'information et la sécurité informatique restent des sujets très importants pour les États Membres car l'industrie nucléaire utilise de plus en plus les technologies numériques pour contrôler, surveiller et protéger les différents aspects des opérations dans les centrales nucléaires, les autres installations du cycle du combustible, les installations d'entreposage de combustible usé, les réacteurs non producteurs de puissance, les nouveaux réacteurs avancés, notamment les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires (RFMP), les installations nucléaires déclassées, et dans d'autres applications mettant en jeu des sources radioactives. La vulnérabilité au vol et à la manipulation d'informations sensibles ou de technologie opérationnelle via des cyberattaques est un problème qui touche tous les aspects du monde numériquement connecté. La Conférence internationale sur la sécurité informatique dans le monde nucléaire organisée sur le thème « La sécurité au service de la sûreté » a souligné l'importance de poursuivre les efforts sur ces sujets et a permis aux experts et aux décideurs d'échanger des informations et des données d'expérience en ce qui concerne la sécurité informatique.

16. En raison de l'intérêt accru que suscitent les RFMP, l'élaboration de nouvelles approches de la sécurité ainsi que la mise en place d'orientations, d'outils et de ressources humaines permettant de relever les défis du déploiement sécurisé des RFMP sont à l'étude. La sécurité nucléaire est prise en compte dans l'Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires de l'Agence, et des spécialistes nationaux de la sécurité nucléaire participent à tous les aspects de l'initiative, y compris à l'élaboration d'un document technique relatif à un examen réglementaire multinational préalable à l'octroi de licence, qui pourrait porter sur les aspects de la conception d'un réacteur liés à la sûreté et à la sécurité.

17. La mise en œuvre des activités touchant à la sécurité nucléaire nécessite une collaboration étroite avec les États, avec les autres organisations internationales et au sein même de l'Agence. Il faut des mécanismes efficaces pour assurer la coordination, notamment la planification et le suivi, et établir des rapports descriptifs et financiers à l'intention des États Membres et des organisations qui versent des contributions volontaires au Fonds pour la sécurité nucléaire (FSN). Les échanges avec les États sont facilités par l'établissement d'arrangements entre l'Agence et ces États concernant le soutien à la sécurité nucléaire. Certains États Membres mettent en œuvre des programmes bilatéraux de soutien à la sécurité nucléaire. L'Agence continue de compiler les données d'expérience des États et de diffuser des informations, selon qu'il convient, et d'organiser des activités conjointes afin d'améliorer l'efficacité du programme de sécurité nucléaire à l'échelle de l'Agence et de permettre l'utilisation rationnelle des ressources.

18. En 2023, l'Agence a reçu des contributions au FSN des donateurs suivants : Allemagne, Belgique, Chine, Espagne, Estonie, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Japon, Nouvelle-Zélande, Pakistan, République de Corée, Royaume-Uni, Suisse et Union européenne ; elle a également reçu des contributions de donateurs non gouvernementaux. Ces contributions ont représenté en 2023 des produits d'un montant total de 23 millions d'euros¹. L'Agence est déterminée à utiliser les contributions au FSN de manière opportune et prudente, en se fondant sur les principes de la gestion axée sur les résultats. Grâce à une planification rigoureuse et à des processus bien établis, l'Agence a pu atteindre en 2023 et en 2022 certains des taux les plus élevés de dépenses du FSN ; en 2023, ces dépenses ont été supérieures aux produits du Fonds pour la deuxième année consécutive.

19. L'Agence reste déterminée à guider les États Membres et à les aider à établir des pratiques nationales complètes en matière de sécurité nucléaire pour protéger les matières nucléaires et autres matières radioactives, et pour détecter les événements de sécurité nucléaire et y faire face. L'Agence continuera d'analyser les menaces nouvelles et émergentes afin d'aider les États Membres à se préparer aux événements de sécurité nucléaire qui pourraient survenir, à les prévenir et à y faire face.

¹ Aux fins du présent rapport, les « produits » désignent des fonds qui ont été reconnus comme tels au regard des Normes comptables internationales du secteur public et des produits différés.

Abréviations

A/CPPMN	Amendement à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires
CPPMN	Convention sur la protection physique des matières nucléaires
FSN	Fonds pour la sécurité nucléaire
GAR	gestion basée sur les résultats
IA	intelligence artificielle
INSEN	Réseau international de formation théorique à la sécurité nucléaire
INSServ	Service consultatif international sur la sécurité nucléaire
INSSP	Plan intégré de durabilité en matière de sécurité nucléaire
IPPAS	Service consultatif international sur la protection physique
ISAMZ	Mission d'appui et d'assistance de l'AIEA à Zaporizhzhia
ITDB	Base de données sur les incidents et les cas de trafic
M-INSN	Réseau intégré mobile de sécurité nucléaire
NHSI	Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires
NSGC	Comité des orientations sur la sécurité nucléaire
NSSC	centre de formation et de soutien à la sécurité nucléaire
NSTDC	Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire
NUSEC	Portail d'information sur la sécurité nucléaire
NUSIMS	Système de gestion des informations sur la sécurité nucléaire
PRC	projet de recherche coordonné
PRM	petits réacteurs modulaires
Réseau NSSC	Réseau international de centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire
RFMP	réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires
RIDP	Projet de développement d'une infrastructure réglementaire
RISS	mission consultative sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique et de sécurité nucléaire
TECDOC	document technique de l'AIEA
TRACE	Outil d'évaluation des alarmes dues à des rayonnements et d'évaluation des produits

Aperçu analytique

A. Domaines généraux concernant la sécurité nucléaire

A.1. Promotion d'une plus large adhésion aux instruments juridiques internationaux

Tendances

1. Les efforts de renforcement des normes internationales de sécurité nucléaire se poursuivent par des activités destinées à aider les États à adhérer aux instruments internationaux juridiquement contraignants pertinents et à s'acquitter pleinement des obligations qui en découlent. Ces instruments sont notamment la Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) et l'Amendement à cette convention (A/CPPMN), la Convention internationale pour la répression des actes de terrorisme nucléaire et la résolution 1540 du Conseil de sécurité de l'ONU.

2. Les États Membres continuent de soutenir les activités de l'Agence visant à universaliser la CPPMN et son amendement. Adoptée le 26 octobre 1979, la Convention est entrée en vigueur le 8 février 1987. En décembre 2023, elle comptait 164 États parties, un nombre qui reste stable depuis 2021. L'Amendement a quant à lui été adopté le 8 juillet 2005 et est entré en vigueur le 8 mai 2016. En décembre 2023, 135 États y étaient parties, soit quatre de plus qu'à la fin de l'année 2022. En 2023, l'Agence a proposé un plus grand nombre d'ateliers nationaux et régionaux visant à promouvoir l'universalisation de l'A/CPPMN, en s'attachant particulièrement, à la demande des États Membres, à faire participer les décideurs et les experts techniques.

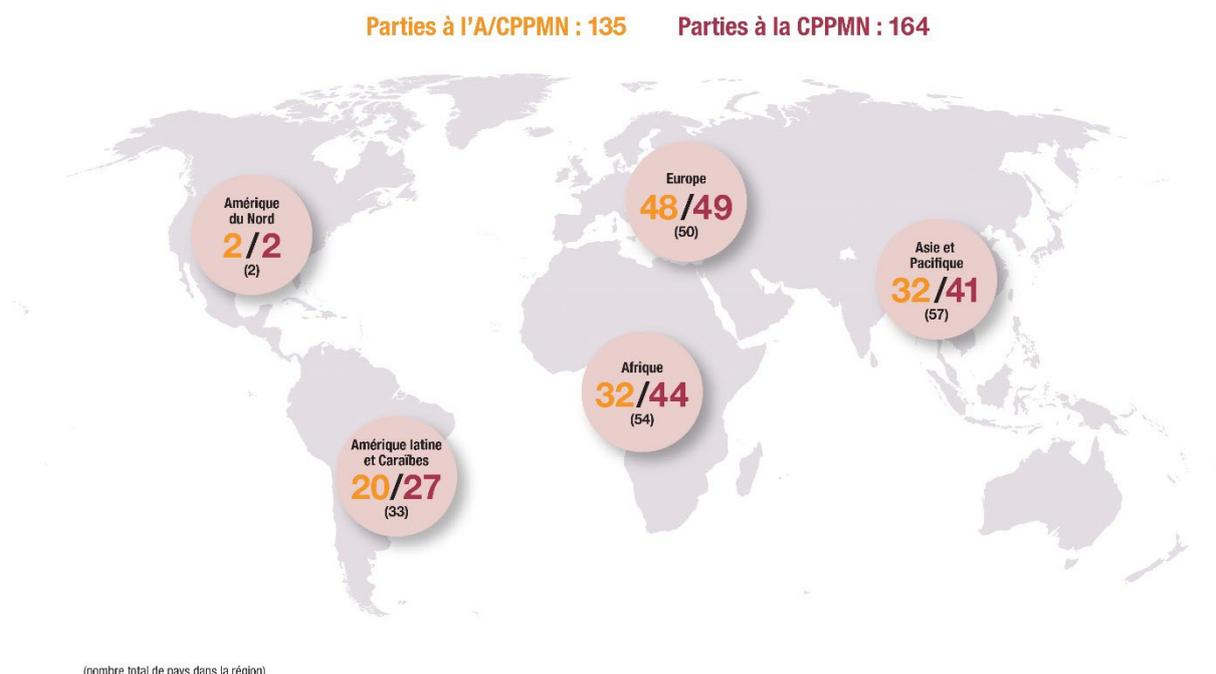


Figure 1 : États parties à la Convention et à son amendement en 2023

3. Les États Membres continuent de demander une assistance législative et technique aux fins de l'adhésion universelle à la CPPMN et à son amendement et de la mise en œuvre intégrale de ces deux instruments. Les États parties continuent de fournir des informations sur les lois et règlements donnant effet à la CPPMN et à son amendement et continuent de désigner des points de contact pour ces deux instruments, conformément aux articles 14 et 5, respectivement. En décembre 2023, 78 États avaient informé l'Agence de leurs lois et règlements conformément à l'article 14, soit deux de plus par rapport à la fin de 2022. Au cours de la période considérée, quatre États supplémentaires ont communiqué à l'Agence les coordonnées de leurs points de contact pour la CPPMN et/ou l'A/CPPMN, ce qui porte à 137 le nombre total de points de contact et d'autorités centrales désignés au titre de l'article 5.

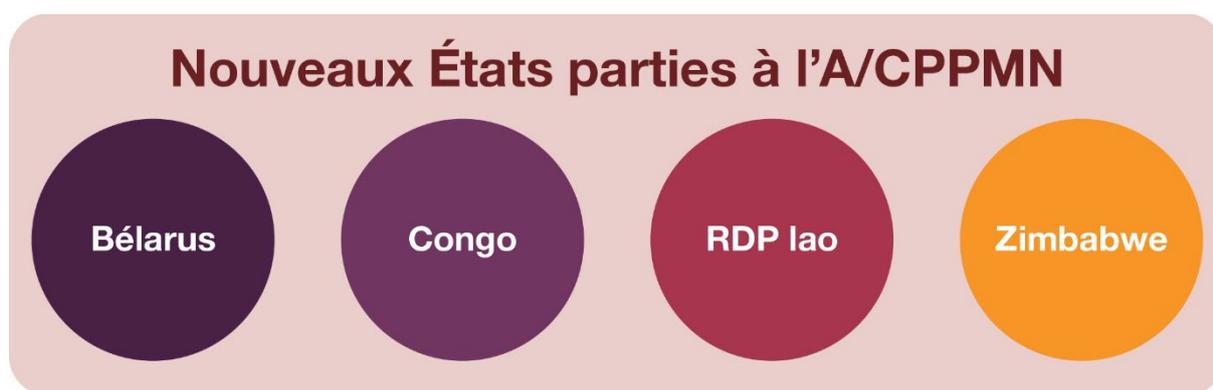


Figure 2 : Nouveaux États parties à l'A/CPPMN en 2023

Activités connexes

4. *L'Agence continuera d'aider les États parties à satisfaire à leurs obligations au titre de la CPPMN et de son amendement et continuera de promouvoir l'adhésion universelle à ces instruments. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- continuer de promouvoir et de faciliter l'échange volontaire d'informations sur la mise en œuvre des dispositions relatives à la sécurité nucléaire énoncées dans les instruments internationaux pertinents ;
- continuer de promouvoir l'universalisation de la CPPMN et de son amendement dans le cadre d'ateliers et d'échanges avec les décideurs et les experts juridiques et techniques, ainsi que d'autres activités ciblées ;
- continuer en outre d'encourager les États parties à la CPPMN et à l'A/CPPMN à désigner des points de contact au titre de ces deux instruments conformément à l'article 5.1 et à informer l'Agence des lois et règlements donnant effet à la CPPMN et à son amendement conformément à l'article 14.1 ;
- continuer d'aider les États Membres, par l'intermédiaire de son programme d'assistance législative, à adhérer à la CPPMN et à son amendement et à en appliquer les dispositions dans le cadre de leur législation nucléaire ; et
- en consultation avec les États Membres, rechercher des moyens de promouvoir et de faciliter davantage l'échange volontaire d'informations sur la mise en œuvre des dispositions relatives à la sécurité nucléaire énoncées dans les instruments internationaux pertinents.

A.2. Orientations sur la sécurité nucléaire, services d'examen par des pairs et services consultatifs

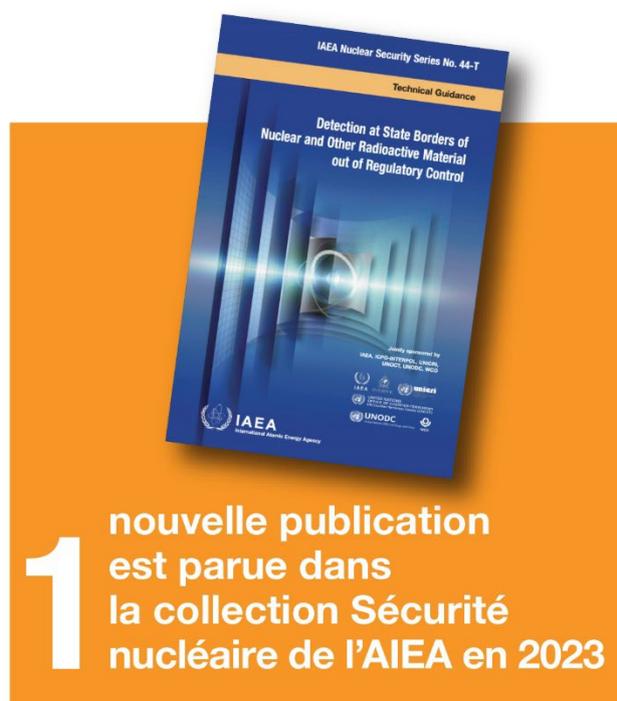
Tendances

5. L'Agence continue d'attacher une grande importance à l'élaboration et à la publication d'orientations exhaustives dans la collection Sécurité nucléaire, avec la participation des États Membres, notamment par l'intermédiaire du Comité des orientations sur la sécurité nucléaire (NSGC), qui a achevé son quatrième mandat en décembre 2023, et conformément à la feuille de route établie en consultation avec le Comité. Ces publications sont alignées sur les instruments internationaux relatifs à la sécurité nucléaire, qu'elles complètent, et sous-tendent l'assistance fournie par l'Agence aux États Membres en matière de sécurité nucléaire.

6. En ce qui concerne les orientations sur la sécurité nucléaire, l'Agence continue de s'attacher avant tout à étoffer la collection Sécurité nucléaire. À la suite des recommandations formulées par le NSGC et à l'issue d'une réunion à participation non limitée d'experts techniques et juridiques tenue en décembre 2022 sur les *Objectif et éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État* (n° 20 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA), l'Agence a décidé de réviser les Fondements de la sécurité nucléaire (n° 20 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA) et les Recommandations de sécurité nucléaire (n°s 13, 14 et 15 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA). Pour faciliter la révision recommandée, le Secrétariat a entamé l'examen de la terminologie utilisée dans la collection Sécurité nucléaire afin d'assurer son utilisation cohérente dans l'ensemble de la collection, parallèlement à l'élaboration de canevas de publication pour les documents d'orientation sur la sécurité nucléaire les plus importants.

44 publications

17 documents à différents stades d'élaboration, dont 4 en révision



1 nouvelle publication est parue dans la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA en 2023

Figure 3 : Publications de la collection Sécurité nucléaire en 2023

7. Les États Membres restent déterminés à assurer la protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives, comme le prouvent les demandes de mission qu'ils continuent d'envoyer à l'Agence pour recevoir de l'aide dans ce domaine.

- Les États Membres continuent de demander l'envoi de missions du Service consultatif international sur la protection physique (IPPAS). En 2023, l'Agence a effectué cinq missions IPPAS. Depuis 1996, 102 missions de ce type ont été menées dans 60 États Membres pour répondre aux demandes. En septembre 2023, le cap des 100 missions IPPAS a été franchi avec l'achèvement d'une mission en Zambie. Les États Membres manifestent un vif intérêt pour l'utilisation des informations contenues dans la Base de données des bonnes pratiques de l'IPPAS, qui est coordonnée par l'intermédiaire des points de contact désignés dans les pays. Les États Membres considèrent la base de données comme un outil important pour le partage d'informations, l'apprentissage collectif, l'étalonnage et l'amélioration continue.
- L'intérêt des États Membres pour le Service consultatif international sur la sécurité nucléaire (INSServ) ne faiblit pas. Au cours de la période considérée, l'Agence a mené trois missions INSServ, soit le même nombre qu'en 2022, en suivant les orientations révisées applicables à ce service, publiées en 2019. Elle devrait en mener autant en 2024. Les demandes de missions INSServ devraient augmenter, plusieurs États ayant fait part de leur intention de formuler des demandes en 2024. Au total depuis 2002, 86 missions ont été effectuées dans 70 États Membres, pour répondre aux demandes.
- Depuis le lancement par l'Agence de la mission consultative sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique et de sécurité nucléaire (RISS) en mars 2022, l'intérêt suscité par ces missions est resté fort et devrait se maintenir. Six missions RISS ont été menées en 2022 et cinq en 2023.
- Les États Membres ont manifesté un vif intérêt pour les activités de suivi visant à appliquer les recommandations et les suggestions de la mission, avec potentiellement l'aide de l'Agence et d'autres partenaires internationaux. L'Agence s'est efforcée d'établir des liens entre les activités de suivi des missions et les plans intégrés de durabilité en matière de sécurité nucléaire (INSSP) des pays hôtes.



Figure 4 : Missions relatives à la sécurité en 2023

Activités connexes

8. *L'Agence continuera d'étoffer et de renforcer ses orientations sur la sécurité nucléaire pour couvrir toute une série de sujets touchant la sécurité nucléaire. Elle facilitera l'application de ces orientations, notamment en renforçant ses services d'examen par des pairs, ses services consultatifs et les outils d'auto-évaluation connexes. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- poursuivre l'examen de la terminologie utilisée dans les publications de la collection Sécurité nucléaire afin d'assurer une révision efficace et harmonisée des principales publications – les

Fondements de la sécurité nucléaire et trois publications de la catégorie Recommandations –, compte tenu du retour d'information des États Membres et des recommandations du NSGC ;

- continuer de mener des missions IPPAS, INSServ et RISS dans les États qui en font la demande ; et
- continuer d'analyser les données et les informations en retour des États Membres pour accroître l'efficacité des missions IPPAS, INSServ et RISS, moyennant notamment la gestion et la mise à jour des bonnes pratiques et des enseignements tirés, ainsi que l'achèvement et la publication d'orientations relatives à l'auto-évaluation dans le cadre du service IPPAS.

A.3. Évaluation des besoins et des priorités en matière de sécurité nucléaire

Tendances

9. L'Agence continue de chercher à maximiser l'impact des efforts déployés pour établir et maintenir des régimes de sécurité nucléaire. À cette fin, en 2023, l'Agence a achevé une importante mise à jour du cadre des INSSP afin de mieux ancrer l'évaluation des besoins en matière de sécurité nucléaire aux éléments essentiels figurant dans les Fondements de la sécurité nucléaire (n° 20 de la collection Sécurité nucléaire) et aux recommandations figurant dans les trois documents des Recommandations en matière de sécurité nucléaire (nos 13, 14 et 15 de la collection Sécurité nucléaire), et de renforcer l'approche fondée sur la gestion axée sur les résultats (GAR) dans la mise en œuvre du programme des INSSP. Cela a débouché sur un changement de nom, le Plan intégré d'appui en matière de sécurité nucléaire ayant été rebaptisé Plan intégré de durabilité en matière de sécurité nucléaire, afin de renforcer l'approche selon laquelle l'INSSP favorise l'amélioration continue du régime de sécurité nucléaire d'un État au fil du temps, en s'adaptant aux besoins de l'État au fur et à mesure que son régime se renforce. Cette évolution souligne que l'INSSP est avant tout un plan pour l'État, qui appartient à l'État, et qui lui permet de mettre en place et de maintenir des capacités durables en matière de sécurité nucléaire.

10. Les INSSP ont été réorganisés selon un modèle articulé autour de six domaines fonctionnels, à savoir la politique et la stratégie nationales en matière de sécurité nucléaire, le cadre législatif et réglementaire de la sécurité nucléaire, la prévention, la détection, l'intervention, l'assurance et l'amélioration continue ; ils sont conçus pour fonctionner en totale complémentarité avec un questionnaire révisé d'auto-évaluation en matière de sécurité nucléaire, destiné à servir de point d'entrée dans le mécanisme de l'INSSP. Désormais mieux alignés sur les principales orientations sur la sécurité nucléaire, le modèle des INSSP et le questionnaire d'auto-évaluation peuvent servir de références aidant les États à évaluer de manière systématique et exhaustive leurs besoins et priorités en matière de sécurité nucléaire. Des indicateurs de performance pour les six domaines fonctionnels ont été élaborés conformément aux principes de la gestion axée sur les résultats et seront intégrés au questionnaire révisé d'auto-évaluation en matière de sécurité nucléaire afin de permettre aux États de définir des priorités et de mesurer les progrès réalisés dans leur régime de sécurité nucléaire au fil du temps.

11. L'élaboration et la mise en œuvre des INSSP demeurent une grande priorité. Ces plans permettent d'aider les États qui en font la demande à appliquer une méthode systématique et globale visant à améliorer leurs régimes de sécurité nucléaire. Les États qui le souhaitent bénéficient d'une aide ciblée qui leur permet de répondre aux besoins recensés dans le cadre de l'INSSP, en accord avec les priorités qu'ils ont déjà définies et celles qu'ils prévoient et conformément au cycle d'examen régulier de l'INSSP.

12. Au total en 2023, 92 États disposaient d'un INSSP approuvé, soit autant qu'en 2022. Au 31 décembre 2023, 19 INSSP étaient en attente d'acceptation par les États Membres concernés, soit trois de plus qu'en 2022. En 2023, 17 États ont mis à jour leur INSSP, soit autant qu'en 2022, ce qui montre que l'intérêt des États pour le renforcement de leurs régimes nationaux de sécurité nucléaire ne se dément pas.

13. En 2023, les régimes de protection physique (en particulier la sécurité des matières radioactives et la sécurité des matières nucléaires et des autres matières radioactives pendant leur transport) sont restés la principale priorité parmi les besoins recensés par les États dans le cadre des INSSP.

Besoins exprimés par les États dans le cadre du processus de l'INSSP (2022-2023)

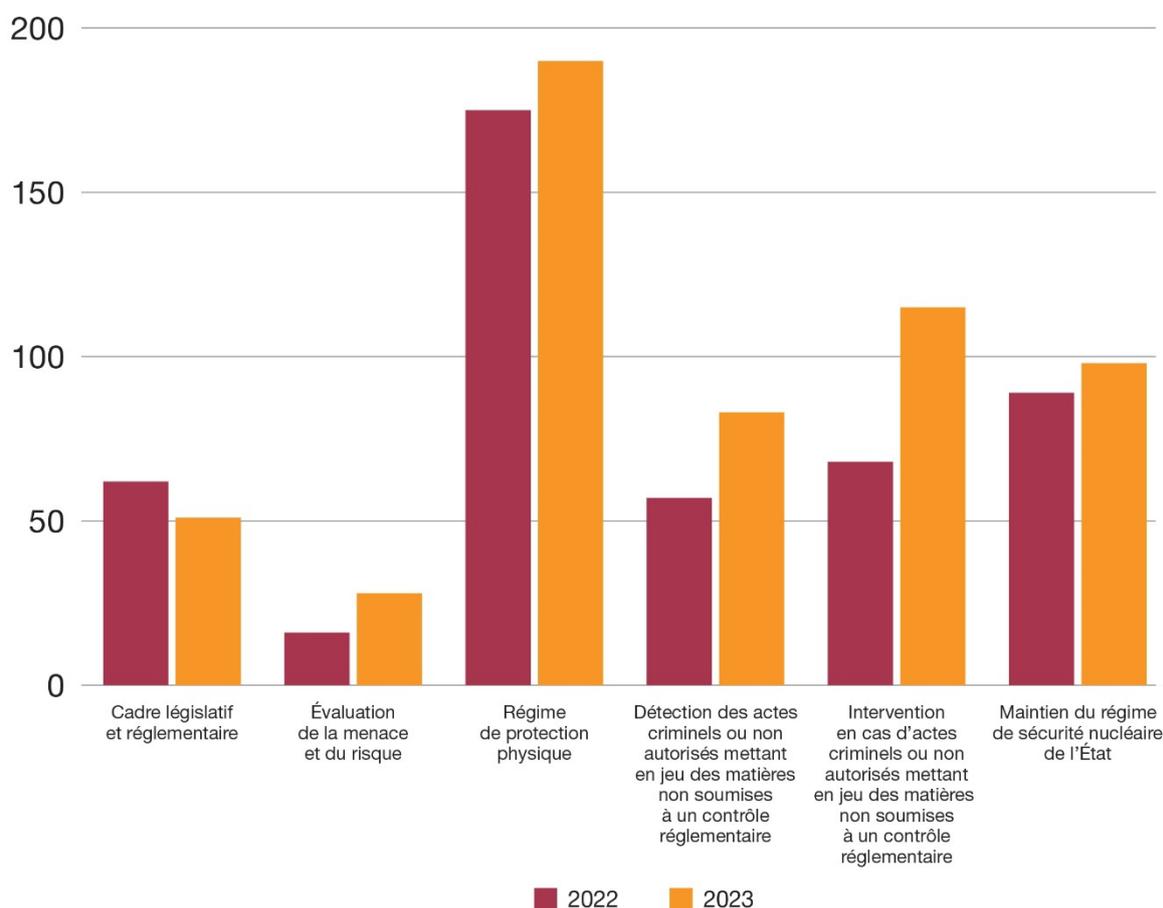


Figure 5 : Nombre de besoins exprimés par les États selon le domaine fonctionnel dans le cadre du processus de l'INSSP en 2022 et 2023

14. Le nombre de demandes a augmenté par rapport à 2022 dans cinq des six domaines fonctionnels actuels de l'INSSP. Les augmentations ont été particulièrement nettes s'agissant du nombre de demandes dans le domaine de l'évaluation des menaces et des risques (augmentation de 75 % par rapport à 2022) et dans le domaine des interventions en réponse à des événements de sécurité nucléaire (augmentation de 69,12 % par rapport à 2022). Les demandes relatives au cadre législatif et réglementaire de la sécurité nucléaire ont diminué de 17,74 %, ce qui démontre l'effet des efforts continus de l'Agence dans ce domaine.

15. Au vu de ces tendances, l'Agence a encore amélioré la planification de la fourniture de l'assistance en matière de sécurité nucléaire aux États en rationalisant son approche du regroupement et de l'enchaînement chronologique des activités dans le cadre des projets, et en assurant une utilisation efficace des ressources, ainsi que l'application des principes de la GAR.

Activités connexes

16. L'Agence continuera d'aider les États à mettre en place, grâce aux INSSP, un cadre global permettant de recenser et de hiérarchiser systématiquement leurs besoins en matière de sécurité

nucléaire, notamment au moyen d'auto-évaluations volontaires de la sécurité nucléaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- poursuivre le déploiement progressif de la nouvelle approche relative aux INSSP, du modèle et des questionnaires d'auto-évaluation auprès des États, dans le cadre de missions INSSP régulières et d'une série d'ateliers régionaux ;
- finaliser et mettre en service une solution informatique visant à faciliter l'utilisation des questionnaires d'auto-évaluation révisés, dans le but de permettre aux États d'accéder à un outil convivial par l'intermédiaire de la plateforme web sécurisée du Système de gestion des informations sur la sécurité nucléaire (NUSIMS) ;
- continuer à promouvoir l'utilisation des questionnaires d'auto-évaluation du NUSIMS, ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre des INSSP dans les États ; et
- continuer à regrouper et à organiser chronologiquement les interventions menées en un nombre plus restreint de projets de plus grande ampleur, selon des axes thématiques et géographiques, pour répondre aux besoins des États, en tenant compte de l'approche graduée et de l'ordre des opérations pour former à la mise en place et au maintien des régimes nationaux de sécurité nucléaire, et conformément aux principes de la GAR.

A.4. Renforcement des capacités en matière de sécurité nucléaire

Tendances

17. L'Agence continue à mener ses activités visant à renforcer les capacités dans le domaine de la sécurité nucléaire en étroite collaboration avec les États, notamment dans le cadre des activités du Réseau international de formation théorique à la sécurité nucléaire (INSEN), des centres nationaux de formation et de soutien à la sécurité nucléaire (NSSC), du Réseau international de centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire (Réseau NSSC) et des centres collaborateurs :

- Les États Membres continuent de solliciter une assistance leur permettant d'établir et d'améliorer les programmes de formation théorique à la sécurité nucléaire fondés sur les orientations et recommandations internationales par l'intermédiaire de l'INSEN. En 2023, sept institutions de six États et une institution ayant le statut d'observateur ont rejoint l'INSEN, ce qui porte le nombre de membres à 220 institutions de 72 États. D'après une enquête de synthèse menée en 2023, la proportion de membres de l'INSEN proposant de nouveaux programmes diplômants dans le domaine de la sécurité nucléaire a augmenté : elle a été portée de 7,69 % en 2022 à 7,94 % en 2023. Le nombre de membres proposant des cours sur la sécurité nucléaire dans le cadre de programmes existants a lui aussi augmenté : il est passé de 47,69 % en 2022 à 53,97 % en 2023.
- Les États Membres continuent de mettre en commun des informations et des ressources pour promouvoir la coordination et la collaboration entre les États dotés d'un NSSC ou intéressés par la mise en place d'un tel centre, dans le cadre du Réseau NSSC. Ce dernier s'est développé depuis sa création en 2012. Alors qu'à l'époque il comptait 29 États Membres, il rassemble aujourd'hui des représentants de 71 États Membres (soit quatre de plus en 2023) et de dix organisations ayant le statut d'observateur.
- Grâce aux travaux de recherche-développement qu'ils mènent et aux formations qu'ils proposent, les centres collaborateurs continuent d'aider l'Agence à renforcer les capacités aux niveaux régional et international. En 2023, les centres collaborateurs ont organisé 24 événements en lien avec les formations de l'Agence en matière de sécurité nucléaire, soit autant qu'en 2022.

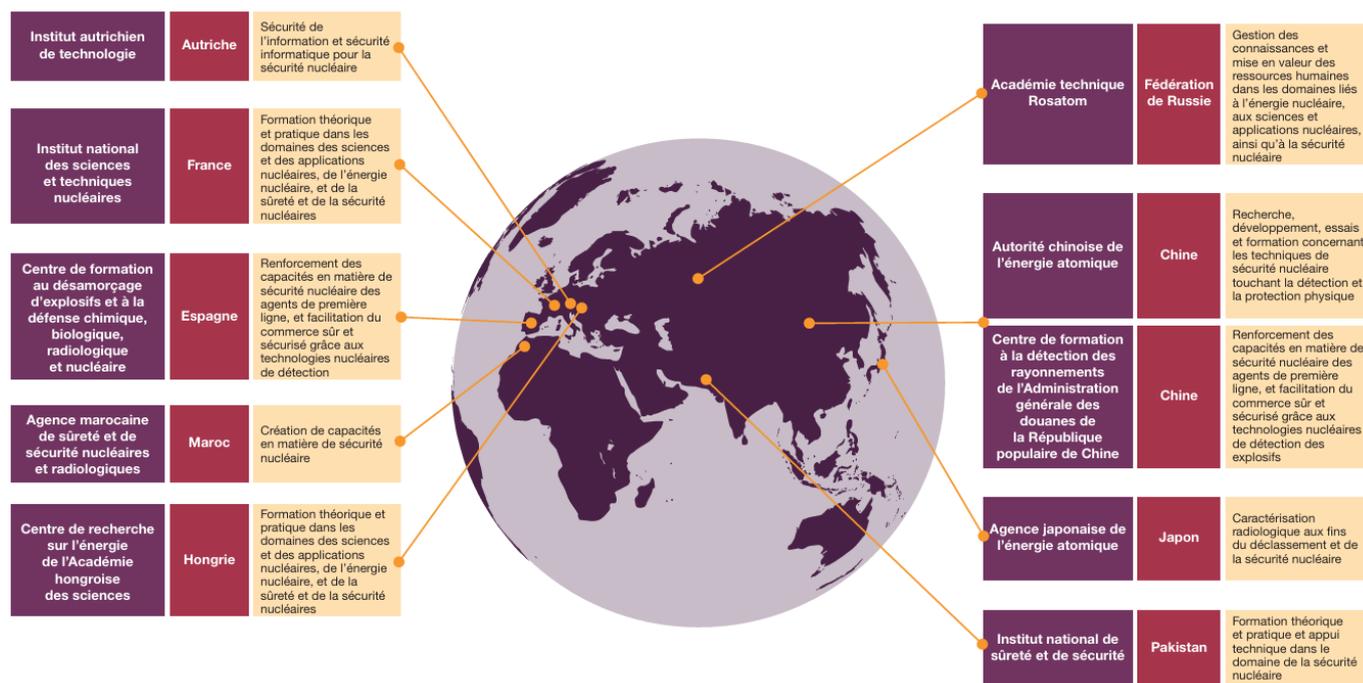


Figure 6 : Centres collaborateurs de l'Agence pour la sécurité nucléaire en 2023

18. À l'issue de son analyse des besoins des États Membres et des capacités des NSSC de différentes régions, l'Agence a décidé de créer le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire sur le site de ses laboratoires à Seibersdorf. Doté d'une infrastructure technique et d'équipements de pointe, le Centre a commencé ses activités en octobre 2023. Le Centre vient compléter les capacités nationales et internationales existantes en matière de sécurité nucléaire et combler les lacunes dans ce domaine. En s'attachant à proposer des éléments qui n'existent pas communément au niveau des institutions des États et à doter l'AIEA de nouvelles capacités, il améliore encore le renforcement des capacités en matière de sécurité nucléaire moyennant la fourniture de formations pratiques et le recours à des technologies et à des compétences de pointe. Actuellement, le programme de formation du Centre comprend 23 cours et ateliers. Ces cours et ateliers répondent aux besoins de formation des États Membres dans le domaine de la protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives et des installations associées ainsi que dans le domaine de la détection et de l'intervention en cas d'actes criminels ou intentionnels non autorisés mettant en jeu ou visant des matières nucléaires ou autres matières radioactives ou des installations ou activités associées.



Figure 7 : Le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire permettra à l'Agence d'augmenter ses moyens en matière de renforcement des capacités

19. Les sessions des Écoles sur la sécurité nucléaire continuent de rassembler un grand nombre de participants et font partie des principales activités de renforcement des capacités menées par l'Agence. Ces sessions permettent à de jeunes professionnels des États Membres d'acquérir les connaissances fondamentales sur la sécurité nucléaire dont ils ont besoin pour comprendre les prescriptions internationales dans ce domaine ainsi que les mesures à prendre pour satisfaire aux obligations découlant du cadre juridique international de sécurité nucléaire. En 2023, une session de l'École internationale sur la sécurité nucléaire s'est tenue à Trieste (Italie) et a rassemblé 36 participants de 34 pays. En outre, depuis 2021, l'Agence organise chaque année une session de l'École sur la sécurité nucléaire à l'intention des boursières du programme de bourses Marie Skłodowska-Curie. En 2023, 56 boursières de 46 pays ont participé à l'École en personne ou virtuellement.

20. Après une session pilote tenue en 2022, l'École des cadres dirigeants sur la sécurité nucléaire a poursuivi ses activités en organisant deux événements en 2023, dont un ciblant des pays francophones. Ces événements ont rassemblé un grand nombre de cadres moyens et supérieurs de diverses organisations travaillant dans le domaine de la sécurité nucléaire. Les exposés et les études de cas dynamiques et interactives encouragent les participants à acquérir et à appliquer des principes et des comportements en matière d'encadrement et de direction dérivés de publications de l'Agence, notamment la *Culture de sécurité nucléaire* (n° 7 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA). Grâce à une révision en profondeur des supports de formation, la notation de l'École des cadres dirigeants sur la sécurité nucléaire, mesurée sur une échelle allant de 1 (« mauvais ») à 5 (« excellent »), est passée de 4,2 en 2022 à 4,8 en 2023, les participants s'étant dits satisfaits des connaissances et de l'expérience acquises.

21. Les efforts de l'Agence pour réduire les disparités dans la diversité des effectifs, notamment en matière d'égalité des sexes et de diversité géographique, ont été bien accueillis. Des femmes, ainsi que des personnes issues d'un large éventail de pays, participent régulièrement aux conférences sur la sécurité nucléaire, aux réunions de consultation et aux cours organisés par l'Agence. L'Agence a observé que la proportion de femmes participant à l'ensemble des activités de formation est restée relativement constante : les femmes représentaient 24,85 % des participants en 2023, 26,06 % en 2022 et 24,04 % en 2021.

22. L'Agence a continué de promouvoir le programme de bourses Marie Skłodowska-Curie de l'AIEA, notamment en organisant à Vienne une session de l'École internationale sur la sécurité nucléaire

à l'intention exclusive des participantes à ce programme en juillet et août 2023. Des tables rondes sur des questions relatives à l'égalité des sexes ont également été organisées au cours de cet événement. Depuis sa création, l'École a exercé une influence considérable sur les participantes, dont la plupart considère que la sécurité nucléaire offre des possibilités intéressantes de carrière. Selon les résultats de l'enquête, 19 % de ces participantes envisagent d'entamer un programme de doctorat, 39 % de prendre part à d'autres activités de renforcement des capacités, 16 % d'entreprendre un stage, 12 % d'intégrer des réseaux professionnels, 9 % de participer à des projets de recherche et 6 % d'étudier les autres possibilités qui s'offrent à elles dans ce domaine.

23. L'Agence a continué d'organiser des activités de formation en matière de sécurité nucléaire : elle a proposé 125 cours, ateliers et sessions d'écoles diverses en 2023, soit le même nombre qu'en 2022. Des webinaires ont continué à être organisés pour sensibiliser à la sécurité nucléaire, bien qu'à une échelle moindre (leur nombre a été ramené de 16 en 2022 à trois en 2023), l'accent ayant plutôt été mis sur les formations en présentiel.

24. Le nombre de pays ayant désigné des participants aux activités de formation dans le domaine de la sécurité nucléaire organisées par l'AIEA a été porté de 137 (1 700 participants) en 2021 à 158 (3 200 participants) en 2022, puis à 164 (2 900 participants) en 2023. Au total, 7 800 personnes de 178 pays ont participé à 373 activités de formation pendant la période 2021-2023. Les participants représentaient différentes régions du monde : 41 % d'entre eux venaient d'Afrique, 26 % de la région Asie et Pacifique, 20 % d'Europe, 11 % d'Amérique latine et 2 % d'Amérique du Nord. La répartition régionale des participants est restée stable au cours de la période 2021-2023. Parmi les différents types de formation proposés, ce sont les cours organisés à l'échelle régionale et nationale et traitant des besoins d'États spécifiques qui ont été les plus demandés.

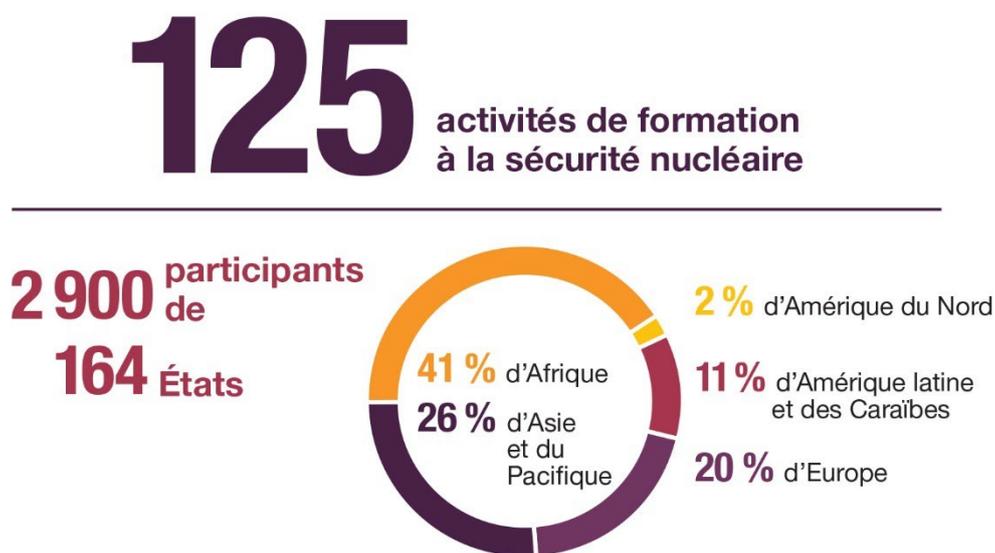


Figure 8 : Formations à la sécurité en 2023

25. Les besoins recensés et classés par ordre de priorité par les États Membres dans le cadre des missions INSSP continuent de révéler une demande importante concernant des programmes nationaux de mise en valeur des ressources humaines dans le domaine de la sécurité nucléaire. Le nombre de participants d'Afrique et d'Asie et du Pacifique illustre les besoins des États en matière de renforcement des capacités, besoins dont les États ont fait part dans leurs INSSP respectifs.

26. L'Agence a mis en place une séquence standardisée pour la formation afin de garantir que le contenu et la chronologie du programme de renforcement des capacités fourni aux États sont complets et conformes aux orientations des publications de la collection Sécurité nucléaire et favorisent la

durabilité. La formation à la sécurité nucléaire évolue, et s'éloigne progressivement de l'objectif de l'acquisition de compétences générales pour se concentrer sur des formations ciblant les compétences propres aux postes occupés. Les nouveaux domaines thématiques introduits dans le cadre des cours proposés par le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire comprennent la formation pratique à la protection physique et au fonctionnement du poste central de sécurité, la formation à l'utilisation et à l'entretien du matériel de détection des rayonnements, et la formation à l'utilisation des systèmes et mesures de sécurité nucléaire lors de grandes manifestations publiques. En outre, l'Agence continue à mettre l'accent sur les formations de formateurs concernant différents aspects de la sécurité nucléaire : plus de 80 experts ont été formés en 2023.

27. Tous les cours d'apprentissage en ligne sur la sécurité nucléaire sont disponibles en anglais, en arabe, en chinois, en espagnol, en français et en russe, et le nombre d'utilisateurs terminant des cours dans des langues autres que l'anglais est en augmentation. Au total, 30 % des cours d'apprentissage en ligne sur la sécurité nucléaire ont été achevés dans les cinq langues autres que l'anglais. Le nombre cumulé de modules traduits achevés a doublé : il est passé de 2 200 à la fin 2021 à 4 500 à la fin 2023.

28. L'Agence a constaté que le taux d'utilisation des cours en ligne est demeuré élevé. En 2023, plus de 1 500 utilisateurs de 134 États ont achevé plus de 4 000 modules d'apprentissage en ligne, soit un volume d'utilisation comparable à celui constaté en 2022 (5 300 modules achevés par 1 600 utilisateurs) et en 2021 (3 100 modules achevés par 1 200 utilisateurs). En 2023, les modules d'apprentissage en ligne les plus populaires ont été : l'introduction à la culture de sécurité nucléaire (505 modules achevés), les notions élémentaires concernant les rayonnements et les conséquences de l'exposition aux rayonnements (419 modules achevés), la catégorisation des sources radioactives (242 modules achevés), la protection physique (239 modules achevés) et la vue d'ensemble des menaces et risques pour la sécurité nucléaire (229 modules achevés). Traditionnellement, c'est au mois de décembre que le plus grand nombre de modules d'apprentissage en ligne est achevé (en 2023, 21 % de l'ensemble des modules achevés dans l'année l'ont été en décembre) ; cela s'explique par le fait que l'achèvement des modules d'apprentissage en ligne est un prérequis pour une candidature à l'École internationale sur la sécurité nucléaire. Les participants ont indiqué avoir suivi les modules d'apprentissage en ligne pour deux raisons principales : satisfaire à un prérequis (41 % des personnes interrogées) et œuvrer à titre personnel à l'évolution de leur carrière (50 % des personnes interrogées).



21 modules d'apprentissage
en ligne sur la sécurité nucléaire

Plus de **1 500** utilisateurs de **134** États ont achevé
plus de **4 000** modules d'apprentissage en ligne

30 % des modules ont été achevés
dans d'autres langues que l'anglais

Figure 9 : Formations en ligne sur la sécurité nucléaire en 2023

29. Les informations en retour reçues sur les cours, ateliers, sessions d'écoles et webinaires de l'Agence montrent que les participants sont très satisfaits du contenu et de la qualité des supports de formation, de l'expérience et des compétences des formateurs, conférenciers et animateurs ainsi que de

l'organisation générale des formations. La qualité des formations de l'Agence dans le domaine de la sécurité nucléaire est généralement évaluée comme « bonne » ou « excellente ». La note moyenne des cours de l'Agence sur des sujets liés à la sécurité nucléaire, calculée sur la base de 101 formations organisées en 2023, était de 4,76 sur une échelle allant de 1 (mauvais) à 5 (excellent). Cette note montre que les participants des dernières années ont de façon constante estimé que le niveau des formations proposées était élevé : la note attribuée était de 4,75 en 2022 et de 4,70 en 2021.

Activités connexes

30. L'Agence continuera d'aider les États Membres à renforcer leurs capacités en mettant en place des programmes de formation théorique et pratique à la sécurité nucléaire accessibles à tous les États. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- poursuivre l'élaboration d'une suite de cours, en se fondant sur les orientations de la collection Sécurité nucléaire, les résultats des analyses des lacunes et les besoins et les demandes des États Membres, recensés notamment au moyen des INSSP, pour répertorier les domaines dans lesquels il convient de créer de nouveaux cours ou de mettre à jour les cours existants, et faire en sorte que ces cours puissent être dispensés, y compris par le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire et les NSSC ;
- mettre en place des programmes de formation de formateurs pour pérenniser les efforts de renforcement des capacités en matière de sécurité nucléaire à l'échelle nationale et régionale ;
- poursuivre les activités du Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, en mobilisant les États Membres et en réfléchissant sérieusement à la planification des ressources pour assurer la viabilité du Centre à long terme ;
- continuer à aider les États à établir et à mettre en œuvre des programmes d'éducation à la sécurité nucléaire par l'intermédiaire de l'INSEN ainsi qu'en établissant des NSSC pour faciliter la coopération régionale et internationale en matière de mise en valeur des ressources humaines et d'appui technique et scientifique à la sécurité nucléaire ; et
- introduire des mesures d'évaluation appropriées et assurer un suivi avec les États conformément aux principes de la GAR pour mesurer l'amélioration des connaissances résultant de l'instruction et de l'application des connaissances, ainsi que pour mesurer l'augmentation des capacités, des compétences ou des aptitudes des États après l'organisation d'événements de renforcement des capacités.

A.5. Sécurité de l'information et sécurité informatique

Tendances

31. Les États Membres demeurent conscients de la menace que constituent les cyberattaques et de leurs incidences possibles sur la sécurité nucléaire, ainsi que de la nécessité de prendre des mesures de sécurité efficaces pour faire face à ces attaques. Les demandes d'assistance des États Membres dans le domaine de la sécurité de l'information et de la sécurité informatique, y compris les demandes d'aide à l'élaboration de règlements en matière de sécurité informatique et d'exercices de sécurité informatique, ont augmenté de 30 % depuis 2022 et devraient continuer à progresser ; des sessions de formation sont prévues en ce qui concerne l'élaboration de règlements relatifs à la sécurité informatique, la formation des inspecteurs ainsi que la formation aux exercices de sécurité informatique et la conduite de ceux-ci.

32. En 2023, l'Agence a organisé 43 événements sur le thème de la sécurité informatique, notamment des événements axés sur la réglementation dans ce domaine, les exercices, les environnements de formation virtuels et l'intégration de modules de formation à la sécurité informatique à l'ensemble des cours proposés par le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire afin d'appuyer le renforcement des capacités des États Membres.

33. L'Agence a tenu la Conférence internationale sur la sécurité informatique dans le monde nucléaire, sur le thème « La sécurité au service de la sûreté » (CyberCon23) à Vienne en juin 2023. À cette occasion, le rôle unique et pérenne joué par l'AIEA pour ce qui est de stimuler la coopération entre les pays et de permettre le partage des informations techniques et des meilleures pratiques concernant l'adoption de technologies en évolution rapide a été souligné. La Conférence a rassemblé un groupe de participants venus de tous horizons, ce qui illustre la grande importance qu'attache la communauté internationale de la sécurité nucléaire au thème de la sécurité informatique.

34. Comme noté lors de la Conférence CyberCon23, les États Membres s'intéressent de plus en plus au soutien que l'Agence peut fournir en matière de promotion d'une culture de la sécurité informatique dans tous les secteurs de l'industrie nucléaire, l'accent étant mis sur un rapprochement entre les spécialistes des technologies de l'information et des technologies opérationnelles et les ingénieurs nucléaires dans le domaine de la cybersécurité nucléaire.

35. Les approches fondées sur l'intelligence artificielle (IA) auxquelles font appel les technologies nucléaires commencent à être utilisées dans les applications, méthodes et outils logiciels permettant d'améliorer la conception et le fonctionnement des réacteurs. Les applications qui s'appuient sur l'IA cherchent à améliorer l'efficacité opérationnelle et à détecter des anomalies ; elles permettent également de dépister des problèmes complexes de sûreté et de sécurité, et d'y apporter des solutions. Le recours accru à l'IA multipliera les risques de failles et de menaces pour la sécurité informatique et la sécurité de l'information. L'Agence continue à organiser la collaboration en son sein et avec des partenaires externes pour formuler des conseils sur la façon dont il convient de traiter les questions relevant de la sécurité de l'information et de la sécurité informatique pour respecter les recommandations figurant dans les publications de la collection Sécurité nucléaire dans le contexte du déploiement à court terme de l'IA dans des installations nucléaires.

36. L'Agence a poursuivi l'étude des différents aspects de la sécurité informatique en ce qui concerne les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires (RFMP) et les microréacteurs. Avec le recours accru à l'automatisation numérique, les conditions environnementales particulières, le contrôle et la maintenance à distance et la réduction des effectifs du personnel sur site, les solutions de contrôle-commande intégrant des mesures de sécurité informatique deviennent de plus en plus nécessaires. Ces mesures doivent être prises en compte et maintenues tout au long des cycles de vie du RFMP et du microréacteur, de la conception à l'exploitation et au déclassement. Les innovations propres aux RFMP et aux microréacteurs interviennent à un moment où des progrès notables sont réalisés dans des technologies numériques qui seront déterminantes pour l'efficacité opérationnelle de ces réacteurs. Cependant, compte tenu de la menace que font peser les cyberattaques et de la difficulté croissante à homologuer les systèmes de contrôle-commande de sûreté, l'Agence se devra de continuer à soutenir les activités axées sur la sécurité informatique des RFMP et des microréacteurs pour surmonter ces difficultés.

Activités connexes

37. L'Agence continuera d'aider les États Membres à faire œuvre de sensibilisation concernant la menace que représentent les cyberattaques et leur impact potentiel sur la sécurité nucléaire en promouvant une culture de sécurité nucléaire et en aidant les États à prendre des mesures de sécurité efficaces contre ces attaques et à améliorer leurs capacités en matière de sécurité nucléaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- apporter aux États qui le demandent une assistance dans le domaine de la sécurité informatique en organisant des formations, des webinaires et des exercices ainsi qu'en élaborant de nouvelles orientations en la matière ou en actualisant celles qui existent déjà ; des formations à l'élaboration de règlements relatifs à la sécurité informatique et des activités de formation des inspecteurs seront notamment proposées ;

- promouvoir la mise en commun d'informations et de données d'expérience en matière de sécurité informatique pour la sécurité nucléaire ;
- mettre au point de nouveaux outils de formation, notamment des exercices pratiques et des démonstrations pour appuyer ses formations et exercices sur la sécurité informatique pour la sécurité nucléaire, et sensibiliser à la menace que représentent les cyberattaques et à leur impact potentiel sur la sécurité nucléaire ; et
- poursuivre les travaux de recherche sur la sécurité informatique pour la sécurité nucléaire dans le cadre de projets de recherche coordonnée (PRC), notamment en explorant les nouvelles technologies en matière de sécurité informatique des RFMP et des microréacteurs et les avantages ou risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA et de l'apprentissage automatique.

A.6. Mise en commun d'informations

Tendances

38. Les systèmes en ligne sécurisés fournissent aux États de précieux services de mise en commun d'informations. Un nombre croissant d'utilisateurs enregistrés utilisent le Portail d'information sur la sécurité nucléaire (NUSEC), outil d'information en ligne destiné aux États Membres qui facilite la mise en commun d'informations entre les spécialistes de la sécurité nucléaire. En 2023, 595 nouveaux utilisateurs ont été autorisés à accéder au Portail. Au total, plus de 7 700 utilisateurs de 181 États et 25 organisations internationales et non gouvernementales sont enregistrés sur le NUSEC.

39. La Base de données sur les incidents et les cas de trafic (ITDB) permet aux États de signaler volontairement les incidents concernant des matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire. Elle demeure un outil précieux d'échange d'informations. Entre sa mise en service en 1993 et le 31 décembre 2023, 4 243 incidents y ont été signalés ou confirmés par les États. En 2023, 168 incidents ont été signalés via l'ITDB, soit 22 incidents de plus qu'en 2022.

40. Les signalements effectués en 2023 par les États qui alimentent la base de données montrent que le nombre d'actes de trafic illicite, de vols, de pertes et d'autres activités et événements non autorisés mettant en jeu des matières nucléaires et d'autres matières radioactives reste dans les moyennes enregistrées par le passé.

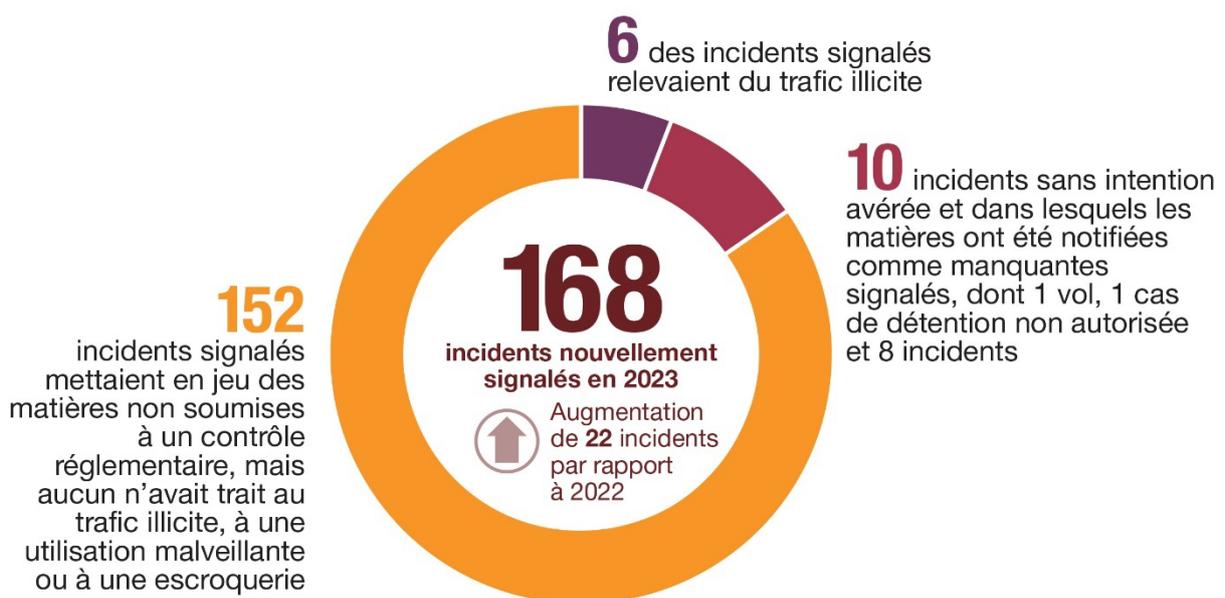


Figure 10 : Incidents signalés dans l'ITDB en 2023

41. Six des nouveaux incidents signalés relevaient du trafic illicite. Les matières concernées dans cinq de ces incidents ayant trait à du trafic ont été saisies par les autorités compétentes de l'État déclarant. Dans le dernier cas, l'existence factuelle des matières n'a pas été établie par l'État déclarant. On ne sait donc pas s'il s'agit d'une tentative réelle de trafic de matières nucléaires, auquel cas les matières non récupérées restent introuvables, ou s'il s'agit d'une escroquerie. Aucun incident ne concernait du plutonium, de l'uranium hautement enrichi ou des sources radioactives de catégorie 1. Les incidents signalés ne comprenaient pas non plus de tentative de trafic international de matières. Ces dernières années, le nombre d'incidents ayant trait à des cas de trafic ou d'utilisation malveillante est resté stable, leur fréquence demeurant néanmoins peu élevée. La plupart des cas de trafic confirmés semblent être motivés avant tout par le gain financier.

42. En 2023, il y a eu dix signalements concernant des incidents pour lesquels l'intention de trafic ou d'utilisation malveillante n'a pas pu être déterminée, dont un vol, un cas de détention non autorisée et huit incidents dans lesquels les matières ont été signalées comme manquantes. Dans sept des incidents dans lesquels les matières ont été signalées comme manquantes, les matières en question n'avaient pas été retrouvées au moment de la déclaration. Deux de ces dix incidents mettaient en jeu une source de catégorie 3 ; les matières ont été récupérées par l'État déclarant dans un seul de ces deux cas. Les huit autres incidents mettaient en jeu des sources présentant un risque moindre que celui lié à la catégorie 3.

43. Par ailleurs, en 2023, 152 incidents signalés mettaient en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire, mais aucun ne relevait d'un trafic, d'une utilisation malveillante ou d'une escroquerie. Dans la plupart des cas, il s'agissait d'une mise au rebut ou d'une expédition non autorisée, d'un entreposage non autorisé ou non déclaré, d'une découverte ou d'une perte de matières ou d'une détention non autorisée. Il y a eu également trois vols non liés au trafic, à une utilisation malveillante ou à une escroquerie, ainsi que plusieurs incidents touchant à la détection de produits manufacturés contaminés par des matières radioactives. Bien qu'ils ne soient pas liés au trafic, à une utilisation malveillante ou à une escroquerie, ces 152 incidents laissent entrevoir de possibles défaillances dans les systèmes utilisés pour contrôler, sécuriser et stocker correctement les matières radioactives.

44. Globalement, il y a eu sept vols signalés au cours de la période considérée, dont quatre concernaient des sources de catégorie 4 ou 5 utilisées dans des applications industrielles. Deux vols portaient sur des sources de catégorie 2 ou 3. Dans un de ces vols, l'État déclarant n'était pas en mesure de confirmer la catégorie de la source concernée au moment de la rédaction du présent rapport. En général, une grande partie des sources des catégories 1 à 3 est récupérée, mais le taux de récupération est beaucoup plus faible pour les sources des catégories 4 et 5. En 2023, les matières concernées par les sept vols ont été récupérées par les États déclarants.

45. Les ateliers régionaux sur le partage d'informations et la coopération dans le domaine de la sécurité nucléaire organisés dans le cadre de l'ITDB ont donné des résultats encourageants et renforcé les efforts visant à prévenir et à combattre le trafic illicite de matières nucléaires et autres matières radioactives et à améliorer la sécurité nucléaire de façon globale. À la suite d'initiatives de communication menées dans le Sud-Est de l'Afrique, la remontée d'informations s'est considérablement améliorée cette année par rapport à l'année précédente : quatre incidents ont été signalés en 2023 contre un seul en 2022. Ainsi, les chiffres régionaux pour 2023 se sont également rapprochés de la moyenne décennale d'environ cinq incidents signalés chaque année, ce qui suggère que la tendance est en train de revenir à la moyenne enregistrée par le passé. Selon l'Agence, cette tendance positive montre que les États participants restent déterminés à partager des informations et à coopérer de manière active. En outre, les ateliers ont facilité la désignation de six nouveaux points de contact ITDB, dont deux provenant de Somalie, nouvel État à avoir rejoint le programme ITDB. Cette évolution positive renforce la portée et l'efficacité du programme et souligne que les ateliers régionaux de l'ITDB ont globalement réussi à renforcer la coordination à l'échelle nationale, régionale et internationale pour permettre de relever les défis liés à la sécurité nucléaire grâce à des efforts communs et à une sensibilisation accrue.

Activités connexes

46. L'Agence continuera d'appuyer la coopération internationale dans le domaine de la sécurité nucléaire en aidant les États Membres à échanger et à partager des informations sur la sécurité nucléaire à titre volontaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer de gérer et d'appuyer les activités liées à la mise en commun d'informations sur la sécurité nucléaire, tout en veillant à garantir la confidentialité, notamment en organisant des conférences, des réunions de groupe de travail et d'autres échanges sur des questions de sécurité nucléaire ;
- conserver un rôle central de coordination des activités en matière de sécurité nucléaire entre les organisations et institutions internationales et régionales, notamment en organisant régulièrement des réunions d'échange d'informations et en assurant la coordination des activités complémentaires menées par les NSSC ;
- poursuivre l'administration et l'amélioration d'un système complet et sécurisé de gestion de l'information permettant de fournir aux parties prenantes des informations pertinentes et exactes ; et continuer à faciliter, notamment par l'intermédiaire de points de contact désignés, l'échange d'informations grâce à un accès électronique sécurisé aux informations consignées dans l'ITDB ; et
- poursuivre la communication avec les États Membres qui ne participent pas à l'ITDB pour les encourager à y contribuer.

A.7. Recherches en matière de sécurité nucléaire et technologies émergentes

Tendances

47. Les États Membres continuent d'exprimer leurs préoccupations croissantes concernant l'existence et l'émergence de menaces visant la sécurité nucléaire. L'Agence continue de s'efforcer de venir en aide aux États et d'anticiper les besoins pour faire face aux difficultés actuelles liées à la sécurité nucléaire et à leur évolution, dans le cadre des réunions techniques qu'elle organise, de projets de recherche coordonnée et d'autres projets techniques et webinaires. Les contributions reçues des États dans le cadre des réunions techniques et des propositions de projets de recherche coordonnée restent une source d'information sur les besoins en matière de sécurité nucléaire. Grâce aux activités qu'elle mène et au soutien qu'elle fournit en matière d'élaboration d'outils et de processus, l'Agence contribue à la mise en œuvre et au maintien effectifs des activités de sécurité nucléaire, souvent grâce à des solutions mises au point en collaboration avec les États Membres.



Figure 11 : Projets de recherche coordonnée liés à la sécurité en 2023

48. En tenant compte des contributions des États Membres et des éléments qui intéressent ces derniers, l'Agence poursuit ses travaux de recherche sur les technologies émergentes comme les drones aériens, terrestres et maritimes ; les articles contrefaits, frauduleux et suspects ; les technologies de mesure neutronique active ; l'utilisation de l'IA dans des domaines comme l'évaluation de spectres gamma complexes, l'analyse d'images par rayons X et la détection d'anomalies dans les réponses des portails de détection des rayonnements ; et l'amélioration des capacités de commande, de contrôle et de prise de décision dans la conduite d'opérations de détection en matière de sécurité nucléaire.

49. Les États Membres continuent également de solliciter des outils et des orientations supplémentaires dans les domaines de la maintenance, de la réparation, de l'étalonnage et de la modernisation du matériel de détection des rayonnements ; ils attendent également une amélioration de l'utilisation et de la durabilité des systèmes et mesures de détection permettant, à des fins de sécurité nucléaire, de repérer les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire aux points d'entrée et de sortie et dans d'autres lieux d'échanges.

50. Le développement du Réseau intégré mobile de sécurité nucléaire (M-INSN) s'est poursuivi, pour répondre à la demande des États Membres qui souhaitaient un appui concernant la commande et le contrôle des détecteurs de rayonnements pendant les opérations. L'Agence développe actuellement ce système neutre non rattaché à un fournisseur qu'elle fournira gratuitement aux États Membres ; le système permettra de mettre en réseau des détecteurs individuels avec des sites de commande dans les États, et donc de coordonner, de gérer et de superviser les détecteurs de rayonnements déployés à des fins de sécurité et de sûreté. En 2023, le Réseau a été testé et évalué dans quatre États Membres.

51. Les États Membres continuent de renforcer leurs capacités techniques à l'aide de l'application mobile TRACE (Outil d'évaluation des alarmes dues à des rayonnements et d'évaluation des produits). TRACE joue un rôle crucial en aidant les États Membres à réduire le temps nécessaire à la formation des nouveaux opérateurs et à rationaliser le processus d'évaluation des alarmes dues à des rayonnements. L'utilisation de l'application TRACE a un effet mesurable sur les activités d'évaluation des alarmes, et permet de faciliter le commerce tout en favorisant la sécurité nucléaire. Par exemple, il ressort d'une enquête auprès d'utilisateurs menée par un des États recourant à TRACE que l'utilisation de l'application améliore d'environ 33 % l'efficacité du traitement des alarmes, ce qui sur une année permet d'économiser plus de 6 000 heures de travail. En décembre 2023, l'application mobile TRACE comptait plus de 17 000 utilisateurs dans 175 pays. La version de bureau de TRACE, utile pour l'évaluation des

alarmes dues aux rayonnements dans les cargaisons conteneurisées et les processus d'intégration de l'automatisation, a également fait l'objet d'une demande accrue. En 2023, la version de bureau a été déployée dans dix États Membres, soit sept de plus qu'en 2022.

52. Les États Membres continuent de solliciter des outils pour évaluer les alarmes dues à des rayonnements déclenchées par des personnes. Anticipant le besoin d'un outil facile à déployer qui puisse évaluer quantitativement le niveau de rayonnement émis par une personne ayant effectué une procédure de médecine nucléaire, l'Agence a développé l'Outil d'évaluation des alarmes déclenchées par des personnes, une application mobile qui guide pas à pas les agents de première ligne pour leur permettre d'obtenir une évaluation scientifiquement cohérente et justifiable.

Activités connexes

53. *L'Agence continuera de suivre les innovations scientifiques, technologiques et techniques afin de faire face aux menaces actuelles et émergentes et d'examiner les possibilités de renforcer la sécurité nucléaire qu'offrent ces innovations. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- engager un dialogue avec les États Membres et, le cas échéant, avec les acteurs de l'industrie nucléaire pour traiter des principales difficultés et menaces actuelles en matière de sécurité nucléaire et de leur évolution ; et
- continuer de mettre en œuvre des projets de recherche coordonnée, des projets techniques et des réunions techniques pour promouvoir la recherche-développement dans le domaine de la sécurité nucléaire ; et aider les États Membres à tirer parti des résultats de ces projets de recherche coordonnée et projets et réunions techniques pour renforcer leurs capacités techniques.

B. Sécurité nucléaire des matières et des installations associées

B.1. Approches de la sécurité nucléaire à toutes les étapes du cycle du combustible

B.1.1. Protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives et des installations et activités associées

Tendances

54. Les États Membres continuent de demander l'élaboration d'orientations techniques et de formations pratiques sur la sécurité des matières nucléaires et autres matières radioactives et des installations associées, y compris pendant le transport. En 2023, l'Agence a soutenu le renforcement des capacités dans ces domaines en organisant 46 événements, soit 27 de plus qu'en 2022.

55. Les éléments importants pour la sécurité nucléaire sont notamment la mise en place et le renforcement des infrastructures réglementaires de sécurité nucléaire, l'établissement de systèmes de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires dans les installations nucléaires aux fins de la sécurité, et l'élaboration d'orientations portant spécifiquement sur les menaces internes, la culture de sécurité nucléaire, les approches fondées sur la menace et le risque, l'interface sûreté-sécurité et la planification d'urgence.

56. On s'attend à ce que le nombre d'États qui demandent une assistance technique concernant les activités de réduction des risques, les services consultatifs et les missions d'évaluation sur la protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives, des installations et des activités demeure élevé.

57. Les États Membres continuent de demander une aide pour mettre en place ou renforcer leurs cadres réglementaires pour la protection physique des matières et installations nucléaires et pour renforcer les capacités du personnel qui assure les fonctions de réglementation. Ces demandes ont été largement prises en compte moyennant l'organisation de cinq formations à l'échelle internationale et nationale, contre trois en 2022.

58. Les États Membres recourent à l'assistance de l'Agence pour caractériser et évaluer les menaces ; déterminer, utiliser et actualiser les menaces de référence ou les énoncés de la menace représentative ; analyser les vulnérabilités ; et élaborer des méthodes d'évaluation de la performance des systèmes de protection physique. En 2023, l'Agence a constaté une augmentation de 75 % des demandes relevant du domaine de l'évaluation des menaces et des risques adressées dans le cadre de l'INSSP par rapport à 2022. Pour répondre à ces demandes, six formations ont été organisées, contre trois en 2022. Outre les formations proposées à l'échelle nationale, qui permettent de répondre aux besoins en matière d'évaluation des menaces de tel ou tel pays, deux événements régionaux ont été organisés.

59. Les États Membres continuent de solliciter l'aide de l'Agence afin de mieux faire comprendre la culture de sécurité nucléaire et son application dans la pratique. En 2023, l'Agence a organisé cinq formations sur ce sujet à l'échelle nationale, régionale mais aussi internationale.

60. Les États Membres continuent de demander une assistance leur permettant de renforcer leurs capacités à élaborer et à tester des plans d'intervention pour faire face à des actes malveillants, comme l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires et autres matières radioactives ou le sabotage de telles matières et d'installations associées. Des exercices ont été proposés dans toutes les activités menées en 2023 pour mettre l'accent sur les aspects pratiques des interventions d'urgence.

Activités connexes

61. L'Agence continuera d'aider les États Membres qui en font la demande à renforcer la sécurité nucléaire des installations et des activités mettant en jeu des matières nucléaires et autres matières radioactives sous contrôle réglementaire, y compris pendant le transport, le déclassement et la prolongation de la durée de vie des installations. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- poursuivre l'élaboration de publications traitant de la sécurité nucléaire à toutes les étapes du cycle du combustible ;
- aider les États Membres qui le demandent à mener des activités liées à la sécurité nucléaire à toutes les étapes du cycle du combustible nucléaire, notamment en appuyant les activités de renforcement des capacités ; et
- aider les États Membres qui le demandent à instaurer et à consolider la culture de sécurité nucléaire, notamment en publiant des orientations, en organisant des formations et des activités d'auto-évaluation connexes et en élaborant des supports et des outils pédagogiques.

B.1.2. Sécurité nucléaire des réacteurs avancés, y compris les RFMP

Tendances

62. Leur participation de plus en plus importante aux activités de l'Agence liées aux RFMP démontre le vif intérêt des États Membres pour différents modèles de RFMP ; on enregistre une augmentation correspondante des demandes des pays qui adoptent cette technologie concernant l'élaboration

d'orientations et d'outils et la mise en valeur des ressources humaines afin de relever les défis liés au déploiement des RFMP en toute sécurité.

63. Le développement de la technologie des RFMP et les caractéristiques uniques de ces derniers suscitent un intérêt accru pour de nouvelles modalités de protection des installations et des matières, et rendent nécessaire la formulation de recommandations à ce sujet. Parmi les domaines auxquels une attention particulière est accordée, on peut citer l'utilisation des technologies et stratégies potentielles les plus récentes pour élaborer et déployer des systèmes de protection physique permettant d'assurer la détection, le retardement et l'intervention. Les technologies avancées utilisées dans les systèmes de protection physique intégreront probablement des technologies nouvelles et émergentes, comme l'IA, la modélisation et les simulations informatiques, les caméras infrarouges et les drones.

64. Les membres du Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires (PRM) ont reconnu qu'ils devaient mieux coopérer au niveau international pour traiter efficacement les questions réglementaires liées à l'élaboration d'une approche équilibrée et fondée sur le risque concernant l'application de mesures de sécurité nucléaire lors des activités de prise de décision, de planification et de conception à toutes les étapes du cycle de vie des PRM, afin de permettre le déploiement sécurisé de ces réacteurs partout dans le monde.

65. Les questions de sécurité sont un élément important du développement des RFMP et de l'Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires (NHSI) de l'Agence. La sécurité est un axe de travail en ce qui concerne aussi bien le volet réglementaire que le volet industriel, puisque des sujets tels que le partage d'informations et la protection physique de l'infrastructure nucléaire, entre autres choses, sont abordés.

66. La mise au point de nouveaux types de combustibles nucléaires pour différents types de réacteurs, notamment les RFMP, les réacteurs à haute température refroidis par gaz et les réacteurs à sels fondus, nécessitera une réflexion sur les nouveaux défis potentiels en matière de sécurité des installations, du transport et de l'entreposage des déchets.

Activités connexes

67. L'Agence aidera les États Membres qui en font la demande à traiter les questions liées à la sécurité nucléaire des réacteurs avancés, y compris les RFMP. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer de mettre en lumière les difficultés et les considérations touchant la sécurité nucléaire dans les initiatives de l'Agence liées aux RFMP, en particulier l'Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires ;
- poursuivre l'élaboration de publications sur la sécurité nucléaire des RFMP qui analysent et synthétisent les publications de la collection Sécurité nucléaire existantes, en tenant compte de la façon dont les particularités des RFMP pourraient influencer l'application des recommandations en matière de sécurité nucléaire pour ces réacteurs ; et
- aider les États Membres qui le souhaitent à mener des travaux de recherche et à élaborer des orientations portant sur la sécurité nucléaire des RFMP et à examiner ceux qui existent déjà, notamment dans le cadre de conférences internationales et d'activités de formation.

B.1.3. Renforcement de la sécurité nucléaire au moyen de la comptabilité et du contrôle des matières nucléaires

Tendances

68. Les États Membres demandent de plus en plus que soient élaborées des orientations techniques pratiques et des formations sur la sécurisation des matières nucléaires à l'aide de systèmes de comptabilité et de contrôle à des fins de sécurité nucléaire, notamment pour parer aux menaces internes. La comptabilité et le contrôle des matières nucléaires et les mesures visant à lutter contre les menaces internes ont pour objectif commun de prévenir ou d'atténuer l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires ou le sabotage. En 2023, six formations ciblées ont été consacrées à la question des menaces internes, soit cinq de plus qu'en 2022.

69. Les cours et les réunions de consultation sur la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires rassemblent de nombreux participants et aident les États Membres à mieux comprendre ces questions et à mieux collaborer. La formation interactive, notamment les outils de ludification, la réalité virtuelle et les outils de formation vidéo utilisant l'Institut de recherche nucléaire fictif de Shapash, rencontre un franc succès.

Activités connexes

70. *L'Agence continuera d'aider les États Membres à améliorer la sécurité nucléaire des matières au moyen de la comptabilité et du contrôle, notamment en s'attaquant à la nécessité de contrer les menaces internes. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- continuer d'aider les États à mettre en place des régimes nationaux de sécurité nucléaire efficaces et durables qui renforcent la comptabilité et le contrôle aux fins de la sécurité nucléaire aux installations afin d'atténuer les menaces internes ; et
- poursuivre l'élaboration d'outils de formation, notamment d'outils de ludification, de réalité virtuelle et de formation vidéo fondés sur l'Institut de recherche nucléaire fictif de Shapash.

B.1.4. Sécurité nucléaire dans le cadre du transport des matières nucléaires et autres matières radioactives

Tendances

71. Chaque année, plus de 20 millions de colis contenant des matières radioactives sont transportés dans le monde. Le *Règlement de transport des matières radioactives* de l'Agence (n° SSR-6 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA), qui contribue à protéger les personnes et l'environnement contre les dangers radiologiques depuis 60 ans, affiche un niveau d'adhésion remarquable à l'échelle internationale. Il convient toutefois de rester vigilant, car le transport est une phase potentiellement vulnérable du commerce national et international.

72. Au cours de la période 1993-2023, les États Membres ont signalé dans l'ITDB 656 vols de matières, dont 52 % ont eu lieu en cours de transport ; dans 56 % de ces incidents liés au transport (192 incidents), les matières radioactives volées n'avaient pas encore été retrouvées au moment de la rédaction du présent rapport.

73. L'Agence aide les États Membres qui en font la demande à renforcer les dispositions en matière de sécurité du transport au niveau national, et notamment à élaborer et à améliorer leurs infrastructures réglementaires pertinentes. En 2023, six États Membres ont bénéficié d'un appui pour achever leur projet de règlement sur la sécurité des matières radioactives durant le transport, ce qui représente une augmentation par rapport aux quatre États Membres ayant bénéficié d'un appui dans ce domaine en 2022.

74. Les États Membres continuent de demander une assistance pour moderniser le matériel de protection physique utilisé dans le transport de matières nucléaires et autres matières radioactives.



Figure 12 : Soutien apporté par l'Agence dans le domaine de la sécurité du transport en 2023

Activités connexes

75. L'Agence continuera d'aider les États Membres à assurer la sécurité des matières nucléaires et autres matières radioactives pendant le transport. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- aider les États Membres qui le demandent à élaborer des règlements en matière de sécurité du transport ;
- contribuer au renforcement des capacités dans le domaine de la sécurité des matières nucléaires et autres matières radioactives en cours de transport des États Membres qui le souhaitent, notamment dans le cadre de cours et d'exercices sur table ; et
- continuer d'élaborer, dans le cadre de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA, des publications portant sur la sécurité du transport des matières nucléaires et autres matières radioactives.

B.2. Sécurité des matières radioactives¹ et des installations associées

B.2.1. Assistance fournie aux États pour renforcer la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage et des installations associées

Tendances

76. Les États Membres sont de plus en plus demandeurs d'assistance dans le domaine de la sécurité des matières radioactives, en particulier en ce qui concerne le développement de l'infrastructure réglementaire et les activités de réduction des risques, comme les formations, les améliorations de la protection physique, y compris les activités complémentaires de l'assistance technique que fournit l'Agence dans le cadre de son programme de coopération technique, et la gestion du cycle de vie des sources radioactives de haute activité. En 2023, l'Agence a organisé 21 formations portant sur la sécurité des matières radioactives pour renforcer les capacités des États Membres dans ce domaine.

77. Le nombre d'États Membres bénéficiant de l'aide de l'Agence pour renforcer la sûreté radiologique et la sécurité nucléaire par l'intermédiaire du Projet de développement d'une infrastructure réglementaire (RIDP) continue d'augmenter : 72 États d'Afrique, d'Amérique latine et des Caraïbes ont participé au Projet en 2023, soit quatre de plus qu'en 2022.

78. La mise en place de solutions permettant d'assurer une gestion sûre et sécurisée des sources radioactives scellées retirées du service demeure l'une des grandes priorités des États Membres, d'autant qu'un nombre croissant de sources radioactives arrivent au terme de leur durée d'utilité. En 2023, l'Agence a continué à proposer une assistance globale aux États, dans le cadre de projets liés à la sécurité nucléaire, pour assurer la gestion sûre et sécurisée de sources radioactives de haute activité scellées

¹ Aux fins de la présente section, on entend par « matières radioactives » les « autres matières radioactives », telles que définies dans la publication intitulée *Objectif et éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État* (n° 20 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA).

retirées du service, qu'il s'agisse de leur rapatriement, de leur remise à des destinataires autorisés ou de leur mise au rebut. En 2023, l'Agence a contribué à l'enlèvement de 18 sources radioactives scellées retirées du service de haute activité de deux États, a poursuivi les travaux relatifs à l'enlèvement de 15 de ces sources de six États et au conditionnement de quatre générateurs thermoélectriques à radio-isotopes, et a entamé les opérations d'enlèvement de plus de 30 sources radioactives scellées retirées du service de sept États. Ces mesures s'inscrivent dans le cadre d'un effort global de réduction des risques radiologiques à l'échelle mondiale moyennant la sécurisation de matières susceptibles d'être utilisées à des fins malveillantes. Depuis 2019, 37 pays ont bénéficié de ces types d'assistance.

79. Les États Membres continuent d'exprimer leur intérêt pour le partage de données d'expérience en ce qui concerne la sécurité des matières radioactives, notamment les moyens de garantir leur sécurité tout au long de leur cycle de vie. La question de la sécurité tout au long du cycle de vie devrait susciter une attention accrue, étant donné que la demande mondiale de sources radioactives ne cesse de croître, notamment dans le contexte d'applications médicales et industrielles.

Activités connexes

80. *L'Agence continuera d'aider les États qui le demandent à assurer la sécurité des matières radioactives et des installations associées, y compris la gestion des matières radioactives tout au long de leur cycle de vie, en proposant des orientations exhaustives et une assistance technique. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- continuer d'aider les États à renforcer leur infrastructure réglementaire visant à assurer la sûreté radiologique et la sécurité des matières radioactives ;
- continuer d'aider les États à améliorer la sécurité et la sûreté de la gestion des sources radioactives scellées ; et
- continuer d'aider les États à renforcer leurs mesures de protection physique dans les installations où sont utilisées ou entreposées des sources radioactives de haute activité.

B.2.2. Appui concernant l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives

Tendances

81. Les efforts visant à renforcer les normes internationales de sécurité nucléaire se poursuivent au travers d'activités aidant les États à mettre en œuvre les dispositions d'instruments juridiquement non contraignants tels que le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives et les Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et les Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service, qui le complètent.

82. Davantage d'États Membres s'engagent à appliquer le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives. En 2023, quatre États Membres ont pris l'engagement politique d'appliquer le Code, ce qui porte à 149 le nombre total d'États à l'avoir fait. Ce chiffre est comparable au niveau des engagements politiques pris en 2022.

83. En 2023, cinq États Membres ont fait part au Directeur général de leur intention d'agir conformément aux Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives qui complètent le Code, ce qui porte à 134 le nombre total d'États à l'avoir fait. Durant la période considérée, quatre autres États Membres ont désigné des points de contact chargés de faciliter l'importation et l'exportation de sources radioactives, ce qui porte à 153 le nombre total d'États Membres à l'avoir fait.

84. En 2023, 12 États Membres ont pris l'engagement politique d'appliquer les Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service qui complètent le Code, ce qui porte à 64 le nombre total d'États Membres à l'avoir fait.



Figure 13 : Le soutien apporté par les États Membres à la mise en œuvre du Code de conduite s'est accru en 2023

85. Lors de la réunion à participation non limitée d'experts techniques et juridiques consacrée au partage d'informations concernant l'application par les États du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, qui s'est tenue à Vienne, en mai et juin 2023, les États Membres ont recensé les domaines sur lesquels il conviendrait de se concentrer à l'avenir au vu des besoins actuels, afin de favoriser la poursuite des progrès dans l'application du Code et des Orientations. Ils ont notamment exprimé un intérêt commun pour l'organisation d'événements supplémentaires axés sur la formation et le partage de données d'expérience, pour l'élargissement des Orientations qui complètent le Code de manière à y intégrer un plus grand nombre d'informations sur la gestion des sources retirées du service, ainsi que pour la prise en compte des utilisations positives qu'offrent les technologies nouvelles et émergentes en matière de gestion des sources radioactives, mais aussi des menaces qu'elles représentent.

Activités connexes

86. L'Agence continuera d'aider les États Membres à appliquer le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer d'aider les États à appliquer les dispositions des instruments internationaux relatifs à la sécurité des matières radioactives, comme le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives ; et
- poursuivre les activités de communication pour faire connaître les avantages de l'application du Code de conduite et les activités qu'elle mène à ce sujet.

C. Sécurité nucléaire des matières non soumises à un contrôle réglementaire

C.1. Mesures de sécurité nucléaire pour les matières non soumises à un contrôle réglementaire

Tendances

87. Les États Membres continuent de solliciter des conseils, des formations et une assistance pour établir et renforcer l'infrastructure nécessaire à la mise en œuvre de mesures de sécurité nucléaire face à des actes criminels ou des actes intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières nucléaires et d'autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire. Procédant selon une approche par étapes, les États ont entrepris, avec l'appui de l'Agence, de répertorier leurs besoins en matière de plans et procédures d'intervention face à de tels actes ; les réponses qui leur sont proposées consistent en l'organisation de formations, la mise en place des plans et procédures susmentionnés et l'achat du matériel nécessaire.

88. En 2023, quatre États Membres ont bénéficié de l'aide de l'Agence dans ce domaine, soit à peu près autant que les années précédentes. L'achat d'appareils de détection des rayonnements a été lancé pour le Cambodge et l'Indonésie dans le cadre du projet de renforcement des capacités d'intervention en matière de sécurité nucléaire pour la région de l'Asie du Sud-Est, ainsi que pour l'Égypte dans le cadre d'un projet similaire. En outre, à la suite du soutien apporté par l'Agence à la Coupe du Monde féminine U-20 de la FIFA de 2022, le Costa Rica a reçu en 2023 un don de matériel portable de détection des rayonnements.

Activités connexes

89. L'Agence continuera d'aider les États Membres à mettre en place et à maintenir une infrastructure et des dispositions efficaces pour protéger les personnes, les biens, l'environnement et la société contre les actes criminels et les actes intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer de rédiger des publications dans la collection Sécurité nucléaire concernant l'infrastructure de sécurité nucléaire, en abordant les mesures de sécurité nucléaire relatives aux actes criminels ou aux actes intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire ; et
- continuer d'aider les États Membres à mettre en place et à maintenir une infrastructure de sécurité nucléaire efficace.

C.2. Architecture de détection en matière de sécurité nucléaire

90. Les États Membres continuent de demander des conseils, des formations et une assistance pour créer et maintenir leurs capacités de détection et d'intervention concernant les actes criminels ou les actes intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire.

91. En 2023, cinq États supplémentaires se sont dotés d'une feuille de route destinée à leur permettre de concevoir et mettre en œuvre leur architecture nationale de détection en matière de sécurité nucléaire, ce qui porte à 41 le nombre total d'États Membres qui utilisent la feuille de route à cette fin.

92. Le Réseau international des agents et organismes de première ligne pour la détection de la sécurité nucléaire demeure une source précieuse d'échanges d'informations. Les réunions régionales du réseau sont bien suivies, ce qui permet de mettre en commun un grand nombre de bonnes pratiques,

d'enseignements à retenir concernant la détection en matière de sécurité nucléaire, et de réflexions relatives aux activités nouvelles ou en cours de ses membres.

93. Les États Membres continuent de demander des prêts ou dons de matériel portable de détection des rayonnements pour soutenir leurs systèmes de détection, notamment une assistance en matière de sécurité nucléaire pour préparer et appuyer les grandes manifestations publiques, ainsi que des formations à l'utilisation, à la maintenance de première ligne et à l'étalonnage des détecteurs. En 2023, quatre États Membres ont obtenu du matériel en prêt et deux autres ont bénéficié d'un don de matériel ; au total, sur plus de 1 590 articles de matériel de détection et de surveillance en matière de sécurité nucléaire dont l'Agence assure la maintenance, 348 ont fait l'objet d'un prêt.

Activités connexes

94. *L'Agence continuera d'aider les États Membres à renforcer et maintenir des architectures nationales efficaces de détection en matière de sécurité nucléaire et à renforcer et améliorer leurs capacités de détection, de localisation et d'interdiction des matières non soumises à un contrôle réglementaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- continuer d'appuyer les activités visant à aider les États à détecter les matières nucléaires et autres matières radioactives, notamment l'élaboration d'une stratégie basée sur l'évaluation du risque et de la menace, puis la mise en œuvre d'opérations de détection à des emplacements stratégiques, notamment les passages aux frontières ; et
- promouvoir l'intégration de systèmes et de mesures de sécurité nucléaire dans les grandes zones urbaines.

C.3. Grandes manifestations publiques

95. L'Agence continue de recevoir des demandes de soutien pour les grandes manifestations publiques des États, lesquels ont de plus en plus conscience des avantages qu'il y a à faire appel à elle pour appuyer leurs activités de sécurité nucléaire dans le cadre de telles manifestations. Lancé en 2004, le programme a permis à ce jour de faciliter l'organisation d'un total de 73 grandes manifestations publiques dans 45 États Membres. En 2023, l'Agence a soutenu la planification ou la mise en œuvre de neuf grandes manifestations publiques. Cet appui est d'une ampleur comparable à celui apporté au cours des cinq années qui ont précédé la pandémie de COVID-19 (2015-2019 inclus), au cours desquelles l'Agence a soutenu en moyenne six grandes manifestations publiques par an. Parmi les divers types de grandes manifestations publiques qui ont bénéficié d'un soutien en 2023 figurent, entre autres, la Journée des martyrs en Ouganda, un important événement religieux national auquel participent environ 3 millions de pèlerins, des événements sportifs, notamment les Jeux panaméricains de 2023 au Chili, le 50^e Championnat du monde de pétanque au Bénin, la Coupe d'Afrique des Nations de 2023 en Côte d'Ivoire et les Jeux africains de 2023 au Ghana, ainsi qu'une grande conférence internationale – la 28^e session de la Conférence des Parties (COP28) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques qui s'est tenue aux Émirats arabes unis, une conférence mondiale des Nations Unies très médiatisée pour laquelle le soutien de l'Agence a été sollicité pour la deuxième année consécutive.

En 2023,
l'Agence
a aidé

6 pays à appliquer des mesures de
sécurité nucléaire lors de **grandes**
manifestations publiques

Bénin	50 ^e Championnat du monde de pétanque 7-17 septembre 2023
Chili	Jeux panaméricains 20 octobre - 5 novembre 2023
Côte d'Ivoire	Coupe d'Afrique des Nations (prévu) 13 janvier - 11 février 2024
Émirats arabes unis	28 ^e session de la Conférence des Parties (COP28) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques 30 novembre - 12 décembre 2023
Ghana	Jeux africains 2023 (prévu) 8-23 mars 2024
Ouganda	Célébrations de la Journée des martyrs 3 juin 2023

Figure 14 : Soutien apporté par l'Agence aux grandes manifestations publiques en 2023

96. La demande des États Membres pour un appui visant à renforcer l'application des mesures de sécurité nucléaire avant et pendant les grandes manifestations publiques ne faiblit pas. En 2023, l'Agence a formé 168 agents en poste dans divers organismes nationaux de sécurité nucléaire et a prêté 409 détecteurs de rayonnements. Sur l'ensemble des appareils ainsi prêtés, 61 étaient reliés au réseau M-INSN, qui a été déployé par la Côte d'Ivoire pour la Coupe d'Afrique des Nations de 2023.

97. Face à la hausse persistante des demandes de soutien adressées à l'Agence et étant donné que les États Membres s'en remettent aux orientations de cette dernière pour la mise en œuvre des mesures de sécurité nucléaire lors des grandes manifestations publiques, il a été décidé de procéder à une révision du Guide d'application intitulé *Systèmes et mesures de sécurité nucléaire lors de grandes manifestations publiques* (n° 18 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA). La révision reprendra un grand nombre de bonnes pratiques et d'enseignements recensés par les États qui recourent à des mesures de sécurité nucléaire lors de leurs grandes manifestations publiques, et prendra en compte les évolutions des méthodes et technologies intervenues depuis la publication initiale du Guide en 2012.

98. Les États Membres souhaitent vivement mettre en commun leurs données d'expérience et apprendre à intégrer la sécurité nucléaire dans ces grandes manifestations publiques. En coopération avec les pays organisateurs, l'Agence établit un certain nombre de rapports qui expliquent en détail l'appui fourni, les mesures de sécurité nucléaire appliquées et les enseignements tirés lors de telles manifestations. Ces rapports permettent de partager les informations et les données d'expérience des États Membres concernés avec tous les pays désireux d'organiser ultérieurement des manifestations de ce genre.

Activités connexes

99. L'Agence continuera d'aider les États Membres à préparer et à organiser des grandes manifestations publiques en appliquant des mesures de sécurité nucléaire pertinentes. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer à aider les États Membres qui en font la demande à mettre en œuvre des systèmes et des mesures de sécurité nucléaire avant et pendant les grandes manifestations publiques, dans le

cadre notamment de formations, d'ateliers, d'exercices, de prêts de matériel et de mise à disposition d'un appui spécialisé ;

- poursuivre l'examen et la mise à jour de la publication n° 18 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA et continuer à rendre publics les rapports de l'Agence afin de partager les données d'expérience des États Membres concernant l'organisation de grandes manifestations publiques ;
- renforcer les capacités des experts spécialisés dans les grandes manifestations publiques au sein du Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire en proposant des programmes de formation de formateurs consacrés aux mesures en matière de sécurité nucléaire et aux dispositifs d'intervention d'urgence pour de telles manifestations, ainsi qu'aux grandes manifestations publiques destinées aux spécialistes en matériel ; et
- organiser une réunion technique de haut niveau pour célébrer les 20 ans de soutien de l'Agence aux États Membres dans la mise en œuvre de systèmes et de mesures de sécurité nucléaire pour les grandes manifestations publiques.

C.4. Conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives et criminalistique nucléaire

Tendances

100. Le renforcement des capacités dans les domaines de la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives et de la criminalistique nucléaire reste important pour les États Membres, à en juger par les besoins signalés à l'Agence. En 2023, cette dernière a dispensé des formations dans le cadre de huit événements axés sur la conduite de telles opérations et sur la criminalistique nucléaire, ce qui correspond à une augmentation de 14 % par rapport à 2022. Deux de ces événements ont consisté en des formations de formateurs qui ont rassemblé 53 participants ; ces derniers ont ainsi pu acquérir les connaissances nécessaires pour former le personnel concerné dans leur propre pays, ce qui a eu pour effet d'amplifier les efforts de renforcement des capacités déployés par l'Agence en leur conférant une plus grande portée.

101. Des demandes d'assistance visant à appuyer la mise en place de capacités nationales durables de criminalistique nucléaire dans le cadre d'une infrastructure de sécurité nucléaire sont régulièrement reçues.

102. Des liens s'établissent entre la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives, la criminalistique nucléaire, la criminalistique classique et les enquêtes conventionnelles par des échanges d'informations entre les autorités judiciaires et d'autres organes d'enquête. La nécessité se fait également sentir de tisser des liens entre les milieux scientifiques, les organes chargés de l'application de la loi et les autorités de poursuite au niveau national et à l'échelon régional.

103. Les États Membres continuent de s'intéresser à la recherche scientifique et à la mise au point de techniques d'analyse sur le terrain qui puissent être appliquées sur les scènes de délits mettant en jeu des matières radioactives ainsi que dans les laboratoires de criminalistique nucléaire, à de nouvelles méthodes permettant de déterminer l'origine des matières nucléaires ou autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire, à l'identification des signatures de criminalistique nucléaire pertinentes pour les enquêtes sur les sources radioactives scellées ayant échappé au contrôle réglementaire, et aux bibliothèques nationales de criminalistique nucléaire.

Activités connexes

104. L'Agence continuera d'aider les États Membres à renforcer leurs capacités à conduire des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives, à recueillir des indices pouvant servir ultérieurement dans le cadre de procédures judiciaires et à effectuer des examens de criminalistique nucléaire pour appuyer les enquêtes et aider à déterminer l'origine et l'historique des matières. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- mettre sur pied des cours et des ateliers de formation nationaux, régionaux et internationaux de niveau de base et de niveau avancé dans les domaines de la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives et de la criminalistique nucléaire, y compris des formations de formateurs et un atelier spécialement conçu pour être dispensé au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire ; et
- proposer aux États Membres qui en font la demande des missions d'experts, et établir de nouveaux documents techniques afin d'améliorer les moyens dont disposent les États pour renforcer et préserver les capacités en matière de criminalistique nucléaire.

D. Interfaces de la sécurité nucléaire

Tendances

105. Les États Membres continuent d'encourager le Secrétariat à faciliter un processus de coordination pour la prise en compte des interfaces entre sûreté et sécurité, tout en ayant conscience que les activités relatives à la sûreté nucléaire sont différentes de celles qui concernent la sécurité nucléaire.

106. Comme le montrent les demandes de consolidation/d'enlèvement et d'amélioration de la protection physique des sources radioactives scellées retirées du service adressées à l'Agence par les États Membres, un nombre croissant de sources radioactives sont retirées du service et ne sont plus considérées comme une ressource. La mise en place de solutions permettant de gérer en permanence de manière sûre et sécurisée les sources radioactives scellées retirées du service demeure l'une des grandes priorités des États Membres.

107. Certains États Membres se sont dits intéressés par l'idée de prendre en considération la sûreté, la sécurité et les garanties dès le début de la conception, surtout en ce qui concerne les RFMP, sans préjudice des engagements juridiques pris par les États Membres, du Statut de l'Agence et des résolutions pertinentes de la Conférence générale. D'autres ont également exprimé leur intérêt pour le partage de données d'expérience sur l'élaboration de publications techniques et l'organisation d'activités de formation théorique et pratique.

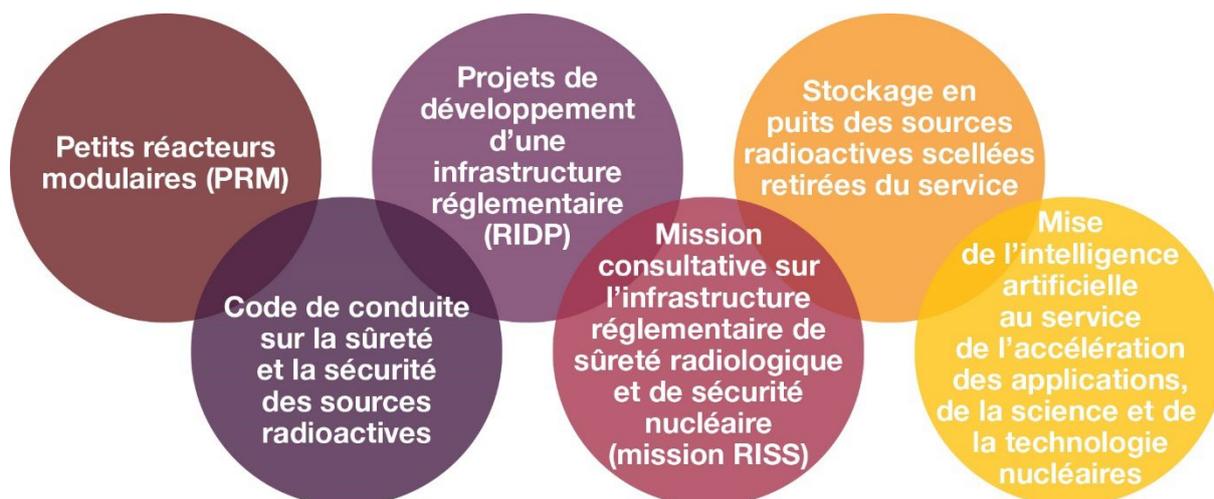


Figure 15 : Domaines impliquant d'importants efforts en matière d'interface sécurité-sûreté

Activités connexes

108. *L'Agence veillera à ce que les normes de sûreté et les orientations sur la sécurité nucléaire tiennent compte, s'il y a lieu, des implications qui en découlent tant pour la sûreté que pour la sécurité nucléaires, en faisant la différence entre les activités qui concernent la sûreté nucléaire et celles qui ont trait à la sécurité nucléaire. Elle prévoit de mener les activités suivantes :*

- continuer à aider les États Membres à mettre en place et à renforcer leurs infrastructures réglementaires dans le cadre du RIDP ; et
- organiser un atelier interrégional sur l'intégration de la sûreté, de la sécurité et des garanties dans la conception des RFMP.

E. Fonds pour la sécurité nucléaire

Tendances

109. En 2023, l'Agence a reçu des contributions et des promesses de contributions au Fonds pour la sécurité nucléaire (FSN) des donateurs suivants : Allemagne, Belgique, Chine, Espagne, Estonie, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Japon, Nouvelle-Zélande, Pakistan, République de Corée, Royaume-Uni, Suisse et Union européenne ; elle a également reçu des contributions et des promesses de donateurs non gouvernementaux. Cela a représenté en 2023 des produits² d'un montant total de 23 millions d'euros (ou 29 millions d'euros si l'on exclut la reclassification des produits différés)³. Ces produits s'établissaient précédemment à 38 millions d'euros en 2019, 45 millions en 2020, 34 millions en 2021 et 29 millions en 2022. Fin 2023, le solde des réserves du FSN était de 68 millions d'euros (contre 60 millions à la fin 2022). Ces fonds sont utilisés pour mettre en œuvre le programme de sécurité nucléaire en 2024.

² Voir la note de bas de page 1 de la synthèse.

³ La différence entre le montant des produits et les produits différés en 2023 résulte de l'inclusion dans les produits de 2023 d'une reclassification d'un montant de 6 millions d'euros déjà enregistrée et comptabilisée au titre des produits différés au cours d'années précédentes.

110. Dans le cadre de l'exécution de ses activités en 2023, l'Agence a utilisé des fonds provenant de contributions reçues en 2023 mais aussi des contributions antérieures, y compris celles reçues en 2022 de l'Allemagne, du Canada, de la Chine, de l'Espagne, de l'Estonie, des États-Unis d'Amérique, de la Fédération de Russie, de la Finlande, de la France, du Japon, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas, de la République de Corée, du Royaume-Uni et de la Suisse. Elle a également utilisé des fonds reçus les années précédentes, notamment de l'Union européenne.

111. Au total, quelque 48 États Membres, l'Union européenne et diverses organisations gouvernementales et non gouvernementales ont contribué au FSN depuis sa création. Plus précisément, 24 de ces donateurs y ont contribué au cours des cinq dernières années (2019-2023), à raison d'une seule fois pour six d'entre eux, de deux à quatre fois pour 14 d'entre eux, et de cinq fois ou plus pour cinq autres. Les sommes versées par des donateurs ayant contribué cinq fois ou plus ont représenté 67 % du montant total reçu ces cinq dernières années. En outre, les contributions versées par les quatre principaux donateurs ont représenté 84 % du montant total reçu ces cinq dernières années.

112. L'Agence continue de se montrer performante dans l'utilisation technique et financière (dépenses) des produits du FSN. En 2023, le taux de dépenses annuelles de l'Agence par rapport aux produits du FSN s'est établi à 139 %, et à 110 % par rapport aux produits si l'on exclut la reclassification des produits différés. En comparaison, le taux annuel de dépenses au titre du FSN par rapport aux produits était de 121 % en 2022, de 63 % en 2019 et de 84 % en 2018. Pendant la pandémie de COVID-19, alors que l'Agence ne pouvait organiser qu'un nombre limité d'événements en présentiel, le taux annuel de dépenses au titre du FSN par rapport aux produits s'est établi à 43 % en 2021 et à 36 % en 2020. En 2023, les dépenses au titre du FSN (32 millions d'euros) ont de nouveau été supérieures aux produits du Fonds (23 millions d'euros). Grâce à une planification rigoureuse et à des processus bien établis, l'Agence a pu atteindre en 2023 et 2022 certains des taux les plus élevés de dépenses du FSN.

Produits et dépenses du Fonds pour la sécurité nucléaire par année

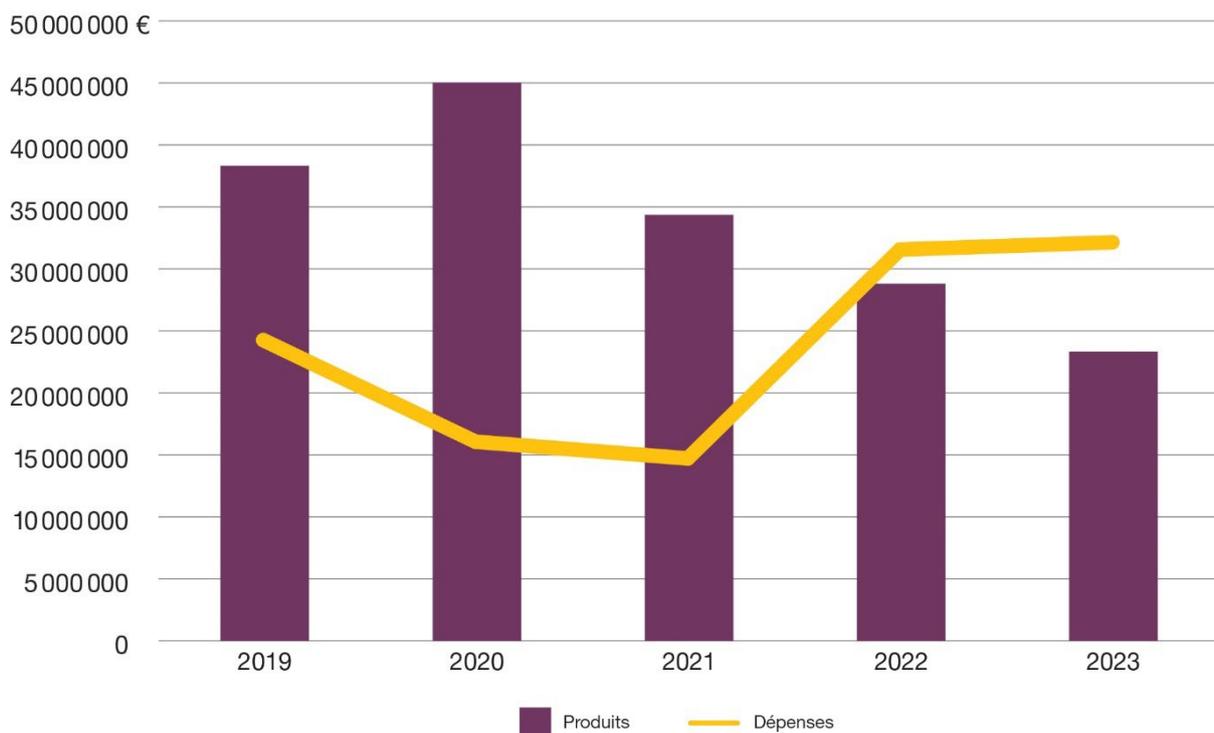


Figure 16 : Évolution comparée des produits et des dépenses, 2019-2023

113. En 2023, les dépenses au titre du FSN ont augmenté de plus de 60 % par rapport à 2022 dans le domaine technique de la sécurité informatique, de 50 % dans les domaines de la protection physique et de la coopération internationale, de plus de 30 % dans ceux des interventions et de la formation théorique et pratique, et de plus de 20 % dans le domaine de la sécurité des matières nucléaires. L'augmentation du nombre d'activités (et des dépenses correspondantes) dans ces domaines en 2023 traduit l'attention accrue que l'Agence porte aux domaines jugés prioritaires par les États dans le cadre de l'INSSP (comme indiqué dans la section A.3 du présent rapport). Le niveau élevé des dépenses du FSN par rapport aux produits ainsi que les informations données dans le présent rapport concernant l'intensification des activités et l'élargissement de leur portée témoignent de la grande efficacité avec laquelle l'Agence met en œuvre son programme de sécurité nucléaire.

114. En 2023, l'Agence a constaté une augmentation significative des produits perçus par le FSN qui peuvent être utilisés dans le cadre du programme 3.5 du programme et budget de l'Agence plutôt que d'être réservés à des activités spécifiques : ils se sont établis à 2 millions d'euros en 2023, contre 140 000 euros en 2022. Ces contributions, dont l'utilisation est soumise à moins de restrictions, permettent à l'Agence de planifier, mettre en œuvre et financer plus efficacement le programme de sécurité nucléaire, en répondant véritablement aux besoins des États Membres, dans le respect des principes de gestion axée sur les résultats. L'Agence continue de négocier avec les donateurs dans le but de mieux aligner les contributions sur les domaines programmatiques nécessitant un financement.

115. La mise en correspondance effective des contributions des donateurs et du programme et budget de l'Agence a amélioré la mobilisation de ressources en réduisant les déficits de financement dans le programme de sécurité nucléaire. Pour autant, actuellement ces contributions continuent à ne représenter qu'une petite partie des produits totaux du FSN – 8 % et 0,5 % des produits annuels en 2023 et 2022, respectivement. Les besoins de financement de l'Agence pour la mise en œuvre des activités jugées prioritaires par les États Membres au cours des dernières années demeurent considérables. Le graphique ci-après donne un aperçu des activités actuellement non financées, qui ont toutes été présentées aux donateurs et qui attendent que des fonds leur soient alloués. Ces activités ne peuvent être financées par les contributions existantes en raison des conditions d'utilisation des fonds fixées par les donateurs.

Besoins actuels de financement pour le programme de sécurité nucléaire

(établis sur la base des estimations des coûts totaux figurant dans les notes de cadrage des projets)

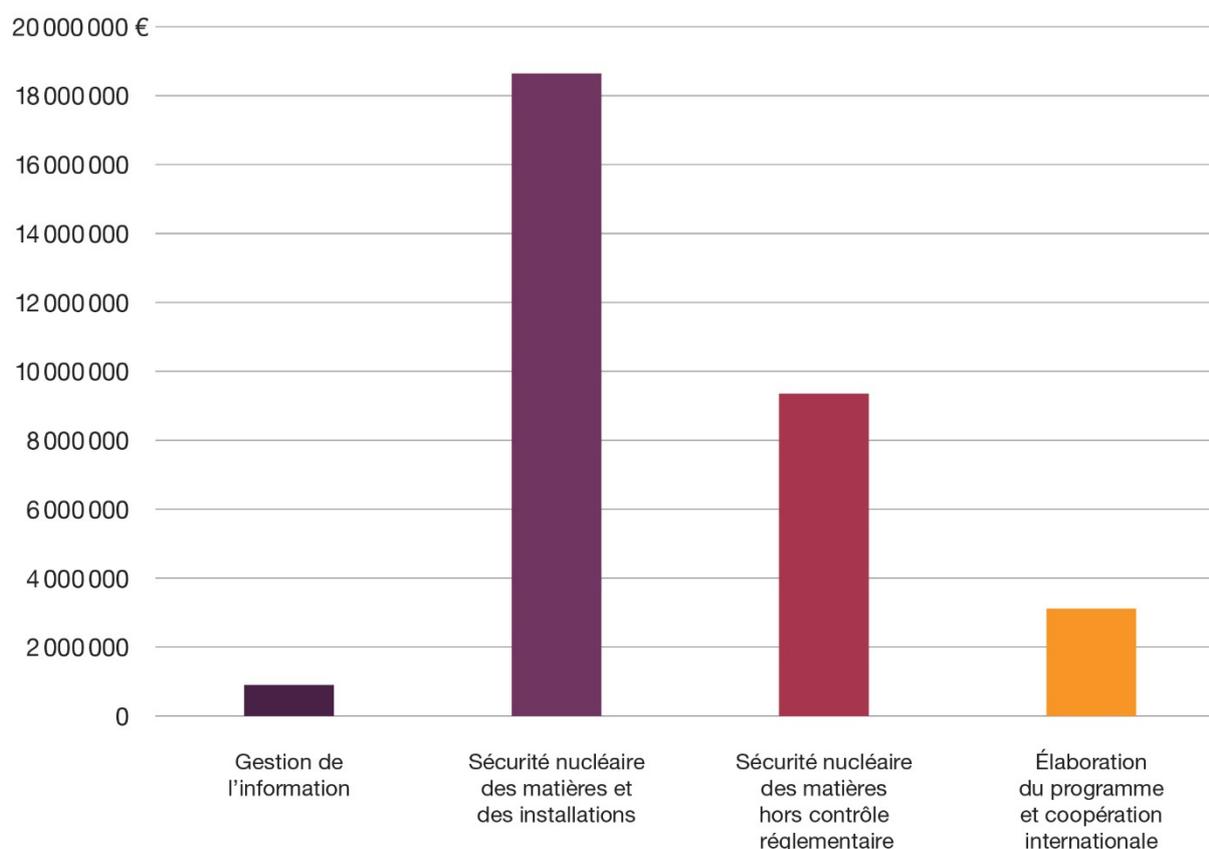


Figure 17 : Ce graphique donne un aperçu des financements dont l'Agence a besoin, en janvier 2024, pour mener des projets spécifiques en matière de sécurité nucléaire. Toutes les demandes de financement ne sont pas exprimées dans les notes de cadrage.

116. L'Agence a encore renforcé sa capacité d'analyse de données pour la gestion du FSN en 2023. Elle a notamment élaboré un certain nombre de tableaux de bord utilisés en interne afin de favoriser une gestion efficace des fonds, ainsi que des tableaux de bord externes pour les donateurs du FSN. Les tableaux de bord des donateurs renforcent la collaboration de l'Agence avec ces donateurs en ce qu'ils fournissent des informations sur l'utilisation de leurs contributions extrabudgétaires, informations censées faciliter leurs décisions et leur planification. Le déploiement et l'amélioration des tableaux de bord des donateurs se poursuivront en 2024.

117. L'Agence poursuit activement sa quête de nouveaux donateurs potentiels pour le FSN, afin de disposer d'une base plus large pour assurer la pérennité du programme de sécurité nucléaire. En sus des contributions financières traditionnelles, le programme de sécurité nucléaire de l'Agence bénéficie de contributions en nature comme la mise à disposition d'experts, de matériel ou de locaux pour les activités. En 2023, deux nouveaux donateurs ont offert des contributions en nature et un donateur qui n'avait pas contribué depuis 2017 a apporté une contribution financière. En outre, l'Agence diversifie de plus en plus les sources de financement des activités de sécurité nucléaire grâce à des cofinancements provenant de plusieurs donateurs. En 2023, 31 % des événements ont été cofinancés, contre 27 % en 2022.

Activités connexes

118. L'Agence continuera de veiller à ce que les contributions au FSN soient utilisées avec prudence. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer d'utiliser le FSN conformément aux politiques et procédures de l'Agence, tout en assurant la transparence vis-à-vis des donateurs, afin de garantir une utilisation efficiente des contributions extrabudgétaires ;
- poursuivre la coordination et la collaboration avec les États Membres, dans le cadre des mécanismes existants de consultations bilatérales, de réunions de coordination bilatérales et de réunions de coordination multilatérales, afin de s'assurer que les contributions et les dépenses du FSN sont conformes aux exigences et aux attentes des États Membres ;
- continuer de collaborer avec les États Membres pour rationaliser les processus de financement existants de manière à offrir une plus grande prévisibilité et à proposer des fonds sans affectation particulière sur le long terme ;
- continuer de hiérarchiser le financement des projets et des programmes en fonction des besoins exprimés ; et
- continuer de collaborer avec les États Membres pour mettre en avant les résultats et partager les informations.

F. Soutien et assistance techniques à l'Ukraine

Tendances

119. L'Agence a continué de suivre de près la situation concernant les installations nucléaires ukrainiennes ainsi que les activités mettant en jeu des sources radioactives, son attention étant plus particulièrement focalisée sur les implications que cela pouvait avoir en matière de sûreté et de sécurité nucléaires. Elle continue de communiquer aux États Membres, aux organisations internationales et au public des informations sur la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires en Ukraine. Les activités y afférentes de l'Agence sont présentées plus en détail dans la section F de l'appendice A.

120. L'Agence a encore intensifié et approfondi son travail technique en Ukraine, notamment en établissant une présence continue de son personnel sur quatre sites nucléaires supplémentaires en janvier 2023 (centrale nucléaire de Khmelnytsky, centrale nucléaire d'Ukraine du Sud, centrale nucléaire de Rivne et site de la centrale nucléaire de Tchernobyl). Elle a annoncé et mis en œuvre un programme d'assistance médicale pour le personnel d'exploitation des centrales nucléaires. Elle a également annoncé la mise en place d'un programme d'assistance dans l'oblast de Kherson pour faire face aux conséquences de la destruction du barrage de Kakhovka ; des consultations à distance ont été engagées pour discuter des besoins et de l'établissement éventuel de la mission d'appui et d'assistance de l'AIEA à l'oblast de Kherson (ISAMKO).

121. Le conflit armé continue de menacer la sûreté et la sécurité nucléaires en Ukraine. En 2023, les centrales nucléaires de Khmelnytsky, d'Ukraine du Sud et de Rivne ont continué à être exploitées de manière sûre et sécurisée malgré les conditions difficiles imposées par le conflit armé. La situation à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia reste particulièrement difficile, six des sept piliers indispensables de la sûreté et de la sécurité nucléaires pendant un conflit armé ayant été totalement ou partiellement compromis.

122. Aux termes d'intenses consultations et discussions avec toutes les parties, le Directeur général, s'adressant au Conseil de sécurité de l'ONU à New York le 30 mai 2023, a énoncé cinq principes concrets visant à assurer la sûreté et la sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, afin d'éviter qu'un accident nucléaire ne s'y produise et de garantir l'intégrité de ladite centrale. L'Agence surveille l'application de ces principes par l'intermédiaire de la Mission d'appui et d'assistance de l'AIEA à Zaporizhzhia (ISAMZ).

- 1 Il ne doit y avoir aucune attaque de quelque nature que ce soit depuis la centrale ou contre elle, en particulier contre les réacteurs, les zones d'entreposage du combustible usé ou d'autres infrastructures critiques, ni contre le personnel.
- 2 La centrale ne doit pas servir d'entreposage ni de base pour des armes lourdes (lance-roquettes multiples, systèmes et munitions d'artillerie, chars) ou du personnel militaire qui pourraient être utilisés pour une attaque lancée à partir d'elle.
- 3 L'alimentation électrique hors site de la centrale ne doit pas être mise en péril. À cet effet, tout doit être fait pour que l'alimentation électrique hors site soit assurée et sécurisée à tout moment.
- 4 L'ensemble des structures, systèmes et composants essentiels à l'exploitation sûre et sécurisée de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia doit être protégé contre les attaques et les actes de sabotage.
- 5 Aucune action portant atteinte à ces principes ne doit être entreprise.



Figure 18 : Les cinq principes concrets visant à protéger la sûreté et la sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia établis par le Directeur général Rafael Mariano Grossi à la réunion du Conseil de sécurité de l'ONU, tenue le 30 mai 2023

123. L'Agence a continué à fournir à l'Ukraine du matériel lié à la sûreté et à la sécurité nucléaires, et à coopérer étroitement avec les États Membres et les organisations internationales dans un souci d'efficacité.

Activités connexes

124. L'Agence continuera de suivre de près la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires en Ukraine. Elle continuera également de fournir un soutien et une assistance techniques à l'Ukraine dans les domaines de la sûreté et de la sécurité nucléaires, et maintiendra la présence continue de ses experts dans toutes les centrales nucléaires ukrainiennes. Elle prévoit de mener les activités suivantes :

- continuer de mettre à la disposition de l'Ukraine un soutien et une assistance techniques selon les besoins, notamment en organisant des missions d'experts et en assurant une présence continue sur tous les sites nucléaires, en livrant du matériel lié à la sûreté et à la sécurité nucléaires, en mettant à disposition une assistance médicale pour le personnel d'exploitation des centrales nucléaires et en fournissant une assistance à l'oblast de Kherson ;
- continuer de communiquer aux États Membres, aux organisations internationales et au grand public des informations sur la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires en Ukraine et sur ses propres activités ;
- poursuivre une étroite collaboration avec les États Membres et les organisations internationales pour garantir la fourniture par des moyens efficaces d'un soutien et d'une assistance techniques à l'Ukraine ; et

- mener à bien l'analyse des difficultés liées à l'application de ses normes de sûreté et de ses orientations sur la sécurité nucléaire lors d'un conflit armé, et élaborer une première ébauche du document technique qui sera établi à partir des connaissances et de l'expérience acquises en Ukraine depuis février 2022.

Appendice A

Activités menées par l'Agence en 2023

A. Domaines généraux concernant la sécurité nucléaire

A.1. Promotion d'une plus large adhésion aux instruments juridiques internationaux



Figure A-1 : L'Agence a organisé en novembre 2023 une réunion technique visant à promouvoir l'universalisation de l'A/CPPMN (photo : AIEA)

1. Afin de faciliter et d'améliorer les mécanismes d'échange d'informations et de partage de données d'expérience entre les États parties à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) et à son amendement (A/CPPMN), l'Agence a convoqué la réunion technique annuelle des représentants des parties à la CPPMN et à son amendement (réunion des points de contact) en octobre-novembre 2023, à Vienne.
2. Pour continuer à promouvoir l'universalisation de la CPPMN et de son amendement, l'Agence a organisé, durant la période couverte par le rapport, deux ateliers régionaux, l'un pour l'Afrique, en mars, l'autre pour les Caraïbes, en mai. Elle a également organisé deux ateliers nationaux, pour la

Sierra Leone, en avril, et pour le Libéria, en août, ainsi que cinq missions de sensibilisation, au Ghana, aux Fidji, en Mongolie, en Thaïlande et au Togo.

3. Au cours de la semaine pendant laquelle s'est tenue la 67^e session ordinaire de la Conférence générale, l'Agence a organisé, conjointement avec l'Office des Nations Unies contre la drogue et le crime, une manifestation parallèle consacrée aux synergies entre la Convention telle qu'amendée et la Convention internationale pour la répression des actes de terrorisme nucléaire. Elle a également organisé pour la première fois une réunion technique visant à promouvoir l'universalisation de l'Amendement à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires immédiatement après la réunion annuelle des points de contact de la CPPMN en octobre-novembre 2023 à Vienne.

4. Durant la période considérée, l'Agence a organisé 19 réunions de sensibilisation, deux ateliers régionaux et 12 ateliers nationaux couvrant toutes les régions dans lesquelles sont menés des projets de coopération technique, dans le but de mieux faire comprendre les éléments que doit comporter une législation nucléaire nationale complète et l'importance d'adhérer aux instruments juridiques internationaux pertinents, y compris la CPPMN et son amendement.

5. Lors de ses activités de sensibilisation à l'A/CPPMN et de la réunion des points de contact de la CPPMN, l'Agence a continué d'encourager les États parties à la Convention et à son amendement à désigner des points de contact au titre de cet instrument conformément à l'article 5.1 et à informer l'Agence de leurs lois et règlements donnant effet à la CPPMN et à son amendement conformément à l'article 14.1.

A.2. Orientations sur la sécurité nucléaire, services d'examen par des pairs et services consultatifs



Figure A-2 : Une étape importante pour le programme IPPAS de l'Agence a été franchie avec la conduite en Zambie de la 100^e mission IPPAS, du 28 août au 8 septembre 2023 (photo : Autorité de radioprotection, Zambie)

6. De nouvelles Orientations techniques ont été publiées en 2023 sous le titre *Detection at State Borders of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control* (n° 44-T de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA), portant ainsi à 44 le nombre total de documents parus dans cette collection.
7. À la fin de la période considérée, 17 publications de la collection Sécurité nucléaire en étaient à divers stades d'élaboration ; quatre d'entre elles faisaient l'objet de révisions.
8. L'Agence continue de traduire les ouvrages de la collection Sécurité nucléaire dans d'autres langues. En 2023, 14 guides d'application ont été publiés en chinois, huit en russe, et un a été publié en espagnol. Trois documents de la catégorie Orientations techniques ont été publiés en français, un a été publié en russe et un en espagnol.
9. À l'instar de toutes les publications de la collection Normes de sûreté, tous les ouvrages de la collection Sécurité nucléaire sont disponibles en ligne via l'Interface utilisateur en ligne sur la sûreté et la sécurité nucléaires. Cette plateforme permet aux utilisateurs d'effectuer des recherches dans une base de connaissances uniforme et, étant donné qu'elle contient des informations sur les liens entre les ouvrages, de passer d'une publication à une autre contenant des orientations et recommandations connexes.
10. L'Agence a mis sur pied, en avril 2023, une nouvelle édition du webinaire sur la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA : Passé, présent et futur, afin de mieux la faire connaître. Ce webinaire s'est déroulé en anglais, avec interprétation simultanée en arabe, en chinois, en espagnol, en français et en russe.
11. Le Comité des orientations sur la sécurité nucléaire s'est réuni à Vienne, en juin et en décembre 2023, et a notamment tenu une session conjointe avec le Comité des normes de sûreté nucléaire et le Comité des normes de préparation et d'intervention d'urgence.
12. L'Agence a mené des missions du Service consultatif international sur la protection physique (IPPAS) au Koweït en mai et juin 2023, au Nigéria en juillet 2023, en Zambie en août et septembre 2023, aux Pays-Bas en octobre 2023 et en Suisse en octobre et novembre 2023. En outre, elle a organisé huit réunions préparatoires pour les missions IPPAS à venir et trois ateliers nationaux IPPAS à Lusaka en mars 2023, à Abuja en mai 2023 et à Rabat en octobre 2023.
13. Afin d'élargir le vivier des membres potentiels, l'Agence a organisé un atelier international sur l'IPPAS à l'intention des membres potentiels d'équipes IPPAS à Vienne en mai 2023. L'objectif de l'atelier était de fournir des informations essentielles aux experts en sécurité nucléaire sur la préparation et la conduite des missions IPPAS afin de permettre une participation productive et efficace à ces missions.
14. L'Agence a organisé, en mars 2023, une mission du Service consultatif international sur la sécurité nucléaire (INSServ) au Viet Nam – la première du genre dans ce pays. Après la remise officielle du rapport final de l'INSServ à Hanoï, en juin 2023, une réunion de consultation a été organisée à Vienne, en septembre 2023, pour assurer le suivi de cette mission. Les participants y ont abordé la question de la mise en œuvre des recommandations issues de la mission INSServ et se sont penchés sur les suggestions concernant l'assistance potentielle de l'Agence et d'autres partenaires internationaux, notamment dans le cadre du Plan intégré de durabilité en matière de sécurité nucléaire du Viet Nam. D'autres discussions ont eu lieu lors de la mission d'examen dudit plan qui s'est tenue à Hanoï, en novembre 2023.
15. L'Agence a mené des missions INSServ en Géorgie, en avril-mai 2023, et au Cambodge, en décembre 2023. En juin 2023, l'Agence a en outre tenu une réunion préparatoire en vue de la mission de l'INSServ au Costa Rica prévue en mars 2024.



Figure A-3 : En mars 2023, l'Agence a mené une mission INSServ au Viet Nam afin d'évaluer le régime national de sécurité nucléaire pour les matières nucléaires ou autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire (photo : AIEA)

A.3. Évaluation des besoins et des priorités en matière de sécurité nucléaire

16. En octobre 2023, l'Agence a organisé une réunion technique des points de contact pour les plans intégrés de durabilité en matière de sécurité nucléaire, au cours de laquelle la nouvelle approche conceptuelle de ces plans, qui est étroitement alignée sur les principales orientations sur la sécurité nucléaire, a été officiellement mise en place. Le modèle de l'INSSP et les questionnaires d'auto-évaluation révisés du Système de gestion des informations sur la sécurité nucléaire ont également été présentés. La réunion a permis aux États de partager leurs données d'expérience et les enseignements tirés de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans, et de mettre en avant l'utilité du mécanisme pour la coordination de l'aide internationale visant à répondre aux besoins des États en matière de sécurité nucléaire.

17. Les questionnaires d'auto-évaluation révisés sont en totale adéquation avec le modèle révisé de l'INSSP et serviront systématiquement à l'avenir de point d'entrée des États dans le mécanisme de l'INSSP. La mise au point de la solution informatique en ligne qui l'accompagne progresse.

18. Trois ateliers régionaux ont été organisés pour coordonner l'exécution des plans intégrés de durabilité en matière de sécurité nucléaire, le premier à l'intention des membres du Réseau arabe des organismes de réglementation nucléaire en janvier-février 2023, à Hammam (Tunisie), le deuxième pour les membres de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest en août, à Lomé, et le troisième pour les États d'Asie centrale en novembre, à Samarcande (Ouzbékistan).

A.4. Renforcement des capacités en matière de sécurité nucléaire



Figure A-4 : La quatrième itération de l'École internationale sur la sécurité nucléaire organisée à l'intention des boursières du programme de bourses Marie Skłodowska-Curie s'est tenue à Vienne du 31 juillet au 10 août 2023 (photo : AIEA)

19. L'Agence a organisé trois cours de formation de formateurs sur différents sujets touchant à la sécurité nucléaire en 2023. En permettant à celles et ceux qui terminent ce cycle de former d'autres personnes, les cours de ce type pourraient multiplier le nombre de personnes qualifiées dans différents domaines de la sécurité nucléaire. Le cours de formation de formateurs organisé à Vienne, en septembre 2023, a porté sur la sécurité des matières radioactives et des installations associées ; celui organisé à Obninsk (Fédération de Russie), en octobre-novembre 2023, a été consacré à la protection physique des matières nucléaires et installations nucléaires ; celui dispensé au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire de l'Agence, en décembre 2023, qui était axé sur la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives, s'adressait aux spécialistes de ces questions.

20. Le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire a été inauguré et a démarré ses activités en octobre 2023. Au total, 14 événements y ont été organisés en 2023. Un catalogue recensant 23 formations qui seront accessibles au Centre a été achevé et publié à l'occasion de l'ouverture du Centre.

21. L'Agence a continué d'aider les États à établir et mettre en œuvre des programmes de formation théorique à la sécurité nucléaire par l'intermédiaire du Réseau international de formation théorique à la sécurité nucléaire (INSEN). Elle a également accueilli la réunion des dirigeants du Réseau en février 2023 et la réunion annuelle du Réseau en juillet 2023, qui se sont toutes deux déroulées à Vienne. Depuis 2016, à l'occasion de ses réunions annuelles, l'INSEN organise systématiquement des tables rondes sur les femmes dans la sécurité nucléaire. En outre, 50 % des présidents de l'INSEN et de ses groupes de travail sont des femmes.

22. L'Agence a organisé plusieurs sessions de l'École internationale sur la sécurité nucléaire ; l'une d'entre elles, mise sur pied conjointement avec le Centre international Abus Salem de physique théorique, a eu lieu en mars, à Trieste (Italie), et une autre, qui s'adressait aux boursières du programme Marie Skłodowska-Curie, s'est tenue en juillet-août, à Vienne. En outre, des sessions dédiées à la parité femmes-hommes ont été organisées à ces occasions.

23. Une manifestation parallèle a été organisée dans le cadre de l'initiative « Women in Nuclear Security » à l'occasion de la Conférence internationale de l'AIEA sur la sécurité informatique dans le monde nucléaire qui s'est tenue à Vienne, en juin 2023, sur le thème « La sécurité au service de la sûreté » (CyberCon23). Cette manifestation a mis en lumière les programmes, les initiatives et les bonnes pratiques de l'AIEA et des États Membres en faveur de l'égalité des sexes dans le domaine de la sécurité nucléaire.

24. En 2023, l'Agence a continué de fournir un soutien et des ressources aux États Membres pour la création et l'exploitation de centres de formation et de soutien à la sécurité nucléaire dotés de fonctions essentielles dans le domaine de la mise en valeur des ressources humaines et de l'appui technique et scientifique, notamment par l'intermédiaire du Réseau NSSC. La réunion annuelle du Réseau NSSC s'est tenue en février 2023 à Pattaya (Thaïlande); elle a été suivie par 72 participants de 42 États Membres et deux organisations observatrices. Une réunion de consultation du Bureau du Réseau NSSC a été organisée en décembre 2023. En outre, une réunion technique des groupes de travail du Réseau NSSC a été organisée en décembre 2023 afin d'évaluer les progrès accomplis dans le cadre des priorités globales du Réseau et des objectifs des groupes de travail individuels; elle a réuni 86 participants de 42 États Membres. Enfin, deux lettres d'information du Réseau NSSC ont été publiées en mai et en novembre 2023.

25. En janvier 2023, l'Agence a dispensé un cours à l'intention des instructeurs chargés de la création et de l'exploitation d'un centre national de formation et de soutien à la sécurité nucléaire. Cet événement a rassemblé 22 participants de 13 États Membres qui sont désormais en mesure de fournir un appui dans le cadre de la conduite d'ateliers régionaux et internationaux.

26. En mai 2023, l'Agence a organisé à Quezon City (Philippines) un atelier régional sur la création et l'exploitation d'un centre national de soutien à la sécurité nucléaire, afin d'aider les États à adopter en la matière une approche systématique et durable. Vingt participants de 11 États Membres ont pu approfondir leurs connaissances et mettre en commun leurs données d'expérience dans le cadre du thème abordé lors de cet atelier.

27. En outre, un soutien bilatéral a été fourni à Cuba, au Nigéria et au Soudan en ce qui concerne la création et l'exploitation d'un centre national de formation et de soutien à la sécurité nucléaire.

28. En novembre 2023, l'Agence a organisé l'atelier international sur la mise en valeur des ressources humaines dans la planification des programmes de sécurité nucléaire et la réunion technique sur la gestion des formations sur la sécurité nucléaire par les organismes de formation au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire.



Figure A-5 : Le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire de l'Agence a été inauguré le 3 octobre 2023 (photo : AIEA)

A.5. Sécurité de l'information et sécurité informatique

29. L'Agence a conçu un environnement de formation en ligne afin d'améliorer le déroulement des formations à la sécurité informatique et d'en élargir la portée. Cet environnement, qui facilite la mise en place de ces formations, peut être fourni aux États Membres disposant de centres de formation pour leur permettre de développer leurs activités de renforcement des capacités.

30. L'Agence a continué à répondre aux demandes des États Membres en 2023 : elle a organisé deux cours sur les fondements de la sécurité informatique pour la sécurité nucléaire, deux cours sur les interventions en cas d'incident de sécurité informatique dans les installations nucléaires, un cours sur la sécurité des systèmes informatiques de contrôle industriel dans les installations nucléaires, un cours sur la conduite d'exercices de sécurité informatique pour la sécurité nucléaire, et un cours sur la conduite d'inspections de sécurité informatique dans les installations nucléaires.

31. Afin de mobiliser l'attention sur les cybermenaces qui affectent l'ensemble du régime de sécurité nucléaire et sur les moyens de s'en protéger, des modules de formation à la sécurité informatique ont été élaborés et intégrés aux cours que dispense le Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire.

32. L'Agence s'emploie à inclure dans ses publications des informations relatives à la sécurité informatique. Elle a ainsi entrepris d'aligner la prochaine révision du Guide d'application de la publication n° 23-G de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA, *Sécurité de l'information nucléaire*, sur les nouvelles publications relatives à la sécurité informatique figurant dans cette collection. Elle a également entrepris d'intégrer des éléments de la réglementation relative à la sécurité informatique dans une nouvelle publication hors collections qui aidera les États Membres à élaborer des règlements de sécurité informatique et à les incorporer dans leurs cadres réglementaires nationaux.

33. En juin 2023, l'Agence a organisé la Conférence internationale sur la sécurité informatique dans le monde nucléaire, sur le thème « La sécurité au service de la sûreté ». Au programme de cette conférence axée sur une coopération internationale active figuraient notamment une démonstration principale de sécurité informatique ainsi que sept démonstrations proposées par des États mettant en lumière divers aspects de l'atténuation et de la gestion des risques liés aux cyberattaques et articulées autour des huit thèmes de la Conférence. Des démonstrations interactives sur du matériel réel ont été proposées dans le « Cybervillage » de la Conférence.

34. En décembre 2023, un nouveau projet de recherche coordonnée (PRC) intitulé « Amélioration de la sécurité informatique des petits réacteurs modulaires et des microréacteurs » a été approuvé pour évaluer et faire progresser la sécurité informatique des PRM, en prenant en compte la sûreté, la sécurité, les modes d'exploitation, la préparation des interventions d'urgence, les facteurs humains, les nouvelles technologies (qu'il s'agisse de technologies de rupture, ou de technologies innovantes ou émergentes) et les méthodologies appliquées au contrôle-commande, aux systèmes de protection physique, aux communications, à l'infrastructure réseau, à la comptabilité et au contrôle, ainsi qu'à d'autres systèmes associés.

35. En ce qui concerne l'intelligence artificielle (IA), l'Agence continue d'explorer les applications qui permettraient de surmonter certains écueils et continue d'œuvrer à garantir des utilisations sécurisées de l'IA dans les technologies nucléaires. Plusieurs réunions relatives à l'IA, durant lesquelles les corrélations avec la sécurité nucléaire ont été évoquées, ont été organisées durant la période considérée, notamment une réunion technique sur l'intelligence artificielle et son déploiement actuel et à court terme dans les centrales nucléaires en exploitation et des réunions de consultation, ainsi qu'une réunion du groupe de travail technique sur les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires, au cours de laquelle les problèmes que posent ces réacteurs sur le plan de la sécurité informatique, tels que l'application de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle, ont été présentés et débattus.



Figure A-6 : En juin 2023, l'Agence a organisé la Conférence internationale sur la sécurité informatique dans le monde nucléaire sur le thème « La sécurité au service de la sûreté » (photo : AIEA)

A.6. Échange et partage d'informations

36. En novembre 2023, l'Agence a organisé un cours international en ligne à l'intention des nouveaux et futurs points de contact de la base de données sur les incidents et les cas de trafic (ITDB), consacré au rôle et aux responsabilités de ces points de contact ainsi qu'aux outils de partage d'informations utilisés dans le programme ITDB. En outre, les États qui ne participent pas à ce programme ont été encouragés à assister à la formation pour s'informer à son sujet et invités à s'y joindre en tant que membres participants.

37. L'Agence a apporté son concours à l'Institut interrégional de recherche des Nations Unies sur la criminalité et la justice lors de l'atelier « CONTACT – Asie du Sud-Est », qui s'est tenu à Luang Prabang (République démocratique populaire lao), en mai 2023. Cet atelier « entre pairs » a permis aux participants d'avoir une vue d'ensemble des principales menaces pesant sur la sécurité en Asie du Sud-Est, notamment le terrorisme et la criminalité organisée. Il leur a aussi donné la possibilité de voir comment les pays partenaires évaluaient et percevaient les menaces répertoriées et leur incidence sur (et/ou leurs corrélations avec) les risques résultant du trafic de matières nucléaires ou radioactives, de s'informer des bonnes pratiques et des enjeux liés aux différentes formes de criminalité, y compris le trafic de matières nucléaires ou radioactives, et de déterminer les activités futures qui pourraient être menées pour améliorer la coopération régionale grâce au programme ITDB.

38. En juin 2023, l'Agence a organisé à Arusha (République-Unie de Tanzanie) un atelier régional sur l'échange d'informations et la coopération en matière de sécurité nucléaire pour les pays de Sud-Est de l'Afrique. En août 2023, l'Agence a organisé à Douchanbé un atelier interrégional sur l'échange d'informations et la coopération en matière de sécurité nucléaire pour les pays d'Asie centrale. L'objectif de ces ateliers était de renforcer les capacités nationales, régionales et internationales des

experts nationaux et de soutenir les efforts déployés sur le plan national pour prévenir et combattre le trafic illicite et autres activités illégales mettant en jeu des matières nucléaires et autres matières radioactives en améliorant la coopération en matière d'information.

39. En 2023, l'Agence a continué d'administrer la section sécurisée à accès restreint de l'ITDB que comporte le Portail d'information sur la sécurité nucléaire en mettant à la disposition des points de contact et autres utilisateurs autorisés de la base de données, de manière rapide et précise, les formulaires de notification des incidents [Web Incident Notification Forms (WebINF)] de la base de données, les rapports d'analyse périodiques et d'autres informations ad hoc pertinentes (les rapports relatifs aux grandes manifestations publiques, par exemple).

40. En 2023, l'Agence a traité en temps voulu 168 WebINF (dans les 24 heures pour plus de 95 % d'entre eux), deux rapports soumis dans le contexte de grandes manifestations publiques et de nombreuses demandes ponctuelles de données et d'analyses tirées de l'ITDB.

41. Soucieuse de les encourager à s'y joindre, l'Agence a mené des actions de sensibilisation auprès des États Membres qui ne participent pas au programme ITDB en les invitant aux ateliers régionaux susmentionnés.

A.7. Recherche en matière de sécurité nucléaire et technologies émergentes

42. Au cours de la période considérée, l'Agence a continué à se tenir informée des innovations scientifiques, technologiques et techniques relatives à la sécurité nucléaire. En témoignent notamment la réunion technique sur les systèmes de réseau et de communication pour le matériel de détection des rayonnements utilisé à des fins de sécurité nucléaire, organisée à Vienne, en avril 2023, la réunion technique sur les tests de performance et les spécifications des algorithmes de spectroscopie et d'identification par discrimination d'énergie utilisés à des fins de sécurité nucléaire, organisée au Caire, en mai 2023, la réunion technique sur les menaces et technologies émergentes en matière de sécurité nucléaire, notamment sur la détection des matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire, organisée à Bangkok, en juillet 2023, et la troisième réunion technique sur les instruments de détection des rayonnements pour la sécurité nucléaire : tendances, difficultés et possibilités, organisée à Vienne, en août. Ces réunions ont permis aux participants d'examiner et de partager des informations concernant de nouvelles innovations.

43. L'Agence a continué d'améliorer les caractéristiques et les fonctionnalités du Réseau intégré mobile de sécurité nucléaire (M-INSN). Des démarches sont en cours pour appuyer la publication du code source du réseau M-INSN dans un dépôt de codes sources libres d'accès et pour actualiser le logiciel en le dotant de nouvelles fonctionnalités et capacités. Le réseau M-INSN a fait par ailleurs l'objet d'un audit de sécurité informatique en vue de recenser les risques potentiels et d'élaborer un plan de sécurité informatique qui puisse le sécuriser de manière constante.

44. En 2023, l'Outil d'évaluation de la quantité minimale détectable et du seuil d'alarme de l'Agence a été déployé dans sept États Membres, et trois vendeurs de matériel de détection des rayonnements ont demandé à pouvoir l'utiliser. Cet outil permet aux États Membres de suivre une approche fondée sur le risque pour définir des seuils d'alarme et estimer l'impact opérationnel de ces derniers sur le trafic via un portique de détection des rayonnements.

45. Une description technique et les parties théoriques techniques d'un cours de base consacré à la mesure neutronique active aux fins de la sécurité nucléaire, que l'Agence organisera au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, ont été élaborées.

46. L'Agence demeure déterminée à fournir des trousseaux pour les portiques de détection des rayonnements aux États Membres qui en feront la demande. Les premières trousseaux ont été livrées à l'Agence en 2023. Les interventions nécessaires pour tester les systèmes et élaborer les supports de formation sont en cours. Une fois les essais de réception terminés, les trousseaux seront mises à la disposition des États Membres à des fins de formation.

B. Sécurité nucléaire des matières et des installations associées

B.1. Approches de la sécurité nucléaire à toutes les étapes du cycle du combustible

B.1.1. Protection physique des matières nucléaires et autres matières radioactives et des installations et activités associées

47. En 2023, l'Agence a poursuivi l'élaboration d'ouvrages traitant de la sécurité nucléaire pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire ; ont notamment été rédigés deux projets de publications provisoirement intitulés *Establishment and Implementation of a Trustworthiness Programme in Nuclear Security and Identification and Categorization of Sabotage Targets, and Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities*.

48. En mai 2023, l'Agence a organisé à Saint-Petersbourg (Fédération de Russie) un cours international sur les mesures de prévention et de protection contre les menaces internes portant sur des matières nucléaires. En octobre, l'Agence a organisé un cours international sur les menaces internes à l'aide du modèle 3D de l'Institut Shapash au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire. Des cours nationaux ont été organisés sur ce même thème à Bucarest, en février, à Abou Dhabi, en mai, à Obninsk (Fédération de Russie), pour le Bangladesh, en septembre, et à Accra, en novembre.

49. En mai 2023, l'Agence a organisé à Niamey un atelier national consacré à la réglementation sur la protection physique des matières et installations nucléaires.

50. L'Agence a organisé différents cours internationaux, à savoir le cours international sur la sécurité nucléaire dans la pratique : formation sur le terrain des étudiants universitaires [juin 2023, Obninsk (Fédération de Russie)], le cours international sur la mise en place d'un régime réglementaire concernant la sécurité nucléaire pour les nouveaux programmes électronucléaires (août-septembre 2023, Vienne), le cours international sur les menaces internes, fondé sur le modèle tridimensionnel de l'Institut Shapash [octobre 2023, Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, Seibersdorf (Autriche)], le cours international sur les inspections de la protection physique dans les installations nucléaires [octobre 2023, Obninsk (Fédération de Russie)], le cours international sur l'exploitation pratique des systèmes de protection physique dans les installations nucléaires [novembre 2023, Obninsk (Fédération de Russie)], et le cours international sur la conception et l'exploitation du poste central de sécurité dans les installations qui utilisent des matières nucléaires et d'autres matières radioactives [décembre 2023, Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, Seibersdorf (Autriche)]. Ces cours internationaux ont aidé les États Membres à mettre en œuvre des activités de sécurité nucléaire.

51. À cela s'ajoutent le cours national du Bangladesh consacré aux recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires, qui s'est tenu en septembre 2023, à Obninsk (Fédération de Russie), et le cours national consacré à la protection contre

la détérioration délibérée de matières nucléaires et radioactives, d'installations nucléaires et d'installations associées, qui s'est tenu en novembre 2023, à Rawalpindi (Pakistan).

52. En octobre 2023, l'Agence a organisé à Delft (Pays-Bas) un atelier régional sur la protection physique des matières et des installations nucléaires.

53. L'Agence a aidé l'Égypte à améliorer son cadre réglementaire en examinant des projets de documents de cet ordre, dont un plan de développement réglementaire.

B.1.2. Sécurité nucléaire des réacteurs avancés, y compris les RFMP

54. Au cours de la période considérée, l'Agence a poursuivi l'élaboration de publications traitant de la sécurité nucléaire des RFMP. Lors d'une réunion technique tenue à Vienne, en mars 2023, les participants ont passé en revue différentes approches qui pourraient être retenues pour établir, renforcer, pérenniser et améliorer les mesures de sécurité nucléaire pour les RFMP, y compris les concepts de sécurité dès la conception. Une réunion technique organisée à Vienne, en juillet 2023, a permis à l'Agence de mieux connaître les besoins, points de vue et priorités des États Membres concernant la sécurité nucléaire des RFMP.

55. Les résultats de ces réunions et d'autres contribuent à l'élaboration de publications sur les RFMP, notamment à celle d'un projet de document technique de l'AIEA (TECDOC) sur la sécurité nucléaire de ces réacteurs.

56. Les questions touchant à la sécurité nucléaire sont traitées dans le cadre de groupes de travail interdépartementaux qui s'intéressent aux RFMP, notamment l'Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires et l'équipe de mise en œuvre de la Plateforme sur les PRM.

57. L'Agence s'emploie également à définir des orientations visant à garantir la sécurité des installations et des matières liées aux réacteurs à fusion nucléaire. Les contributions concernant la sécurité nucléaire sont reprises dans deux publications parues en 2023, à savoir le document issu d'un projet de collaboration avec le Projet international sur les réacteurs nucléaires et les cycles du combustible innovants, intitulé *Legal and Institutional Issues of Prospective Deployment of Fusion Facilities*, et les *Perspectives de l'AIEA sur la fusion dans le monde 2023 – Énergie de fusion : Aujourd'hui et demain*.

B.1.3. Renforcement de la sécurité nucléaire au moyen de la comptabilité et du contrôle des matières nucléaires

58. L'Agence a mené en juillet 2023, à Tokyo, une mission d'experts sur l'utilisation de la comptabilité et du contrôle des matières nucléaires à des fins de sécurité nucléaire dans les installations. Un cours international y a été consacré en octobre, à Obninsk (Fédération de Russie).

59. En décembre 2023, l'Agence a organisé, au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, une réunion technique sur les bonnes pratiques et les difficultés dans la mise en place, l'exécution et le maintien d'un programme de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires à des fins de sécurité nucléaire dans les installations nucléaires. L'objectif de cet événement était de permettre aux États Membres de comprendre comment renforcer les infrastructures nationales existantes pour soutenir le programme de sécurité nucléaire d'un État, l'accent étant plus spécialement mis sur les pratiques de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires à des fins de sécurité nucléaire.

60. L'Agence s'appuie sur les capacités de l'Institut de recherche nucléaire Shapash en matière de réalité virtuelle pour améliorer les possibilités de formation grâce à l'interactivité. En juillet-août 2023, les participantes à la session de l'École internationale sur la sécurité nucléaire organisée à l'intention

des étudiantes du programme de bourses Marie Skłodowska-Curie ont pu assister à une démonstration de simulateur de réalité virtuelle. En septembre 2023, cette possibilité a également été offerte aux boursiers de passage au Secrétariat à Vienne dans le cadre du Programme de bourses d'études des Nations Unies en matière de désarmement.

B.1.4. Sécurité nucléaire dans le cadre du transport des matières nucléaires et autres matières radioactives



Figure A-7 : Un atelier régional sur la conduite d'inspections de la sécurité du transport à l'intention des pays asiatiques s'est tenu à Singapour du 11 au 14 septembre 2023 (photo : AIEA)

61. L'Agence a organisé quatre ateliers régionaux sur la conduite des inspections de la sécurité du transport ; ils se sont déroulés à Chypre, en février 2023, à Singapour, en septembre 2023, au Ghana, en octobre 2023, et au Burkina Faso, en décembre 2023.

62. L'Agence a organisé des missions d'experts pour améliorer les réglementations de sécurité du transport dans six États Membres, à savoir en Sierra Leone, en mai 2023, aux Seychelles, en mai 2023, au Togo, en mai 2023, au Botswana, en juin 2023, au Nigéria, en novembre 2023, et au Zimbabwe, en novembre 2023.

63. L'Agence a organisé deux exercices sur table sur la sécurité du transport afin d'aider les États Membres à acquérir les connaissances et les outils nécessaires pour planifier, exécuter et maintenir un programme efficace de sécurité du transport de matières radioactives. Ces exercices se sont déroulés au Niger, en juin 2023, et au Cameroun, en juillet 2023.

64. L'Agence a rédigé des orientations techniques provisoirement intitulées *Security of Nuclear and other Radioactive Material in Transport (NST053)*.

B.2. Sécurité des matières radioactives^{1A} et des installations associées

B.2.1. Assistance fournie aux États pour renforcer la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage et des installations associées



Figure A-8 : L'AIEA a organisé un cours régional sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation et d'entreposage au Sénégal du 16 au 20 octobre 2023 (photo : ARSN, Sénégal)

65. En 2023, 13 pays ont bénéficié d'une assistance pour l'examen de projets de lois relatifs à la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage et des installations et activités associées (Arabie saoudite, Colombie, Côte d'Ivoire, Dominique, Gambie, Mongolie, Nicaragua, Philippines, Qatar, République bolivarienne du Venezuela, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Sri Lanka et Trinité-et-Tobago).

66. L'Agence a facilité l'examen ou la rédaction de règlements sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage pour l'Ouzbékistan et, dans le cadre de sessions de formation à la rédaction de règlements sur la sûreté radiologique et la sécurité nucléaire des matières radioactives organisées en juin 2023, pour les pays des Caraïbes.

67. L'Agence a fourni au Gabon et au Rwanda, à leur demande, une assistance qui a consisté à examiner et mettre à jour des projets de politiques et de stratégies nationales en matière de sûreté radiologique et de sécurité des matières radioactives.

68. En janvier-février 2023, l'Agence a organisé à Vienne, à l'intention des pays des Caraïbes, un atelier régional sur les orientations stratégiques à suivre pour doter les organismes de réglementation de systèmes intégrés de gestion. L'atelier, qui fait partie du Projet de développement d'une infrastructure

^{1A} Aux fins de la présente section, on entend par « matières radioactives » les « autres matières radioactives », telles que définies dans la publication intitulée *Objectif et éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État* (n° 20 de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA).

réglementaire (RIDP), a fourni des informations générales reposant sur les prescriptions et recommandations qui ressortent des publications de l'AIEA, dans le but de faciliter les discussions concernant les avantages et les difficultés que génère, aux yeux des dirigeants de ces organismes, la mise en place d'un système intégré de gestion.

69. L'Agence a organisé deux cours nationaux sur le contrôle réglementaire des pratiques de radiothérapie pour l'État plurinational de Bolivie ; le premier a été dispensé en ligne, en mai 2023, le second à La Paz, en juin 2023. Ces cours ont permis de sensibiliser les participants aux meilleures pratiques internationales en matière de réglementation de la sûreté radiologique et de la sécurité des matières radioactives, établies à partir de certaines pratiques de radiothérapie faisant référence aux normes de sûreté de l'Agence et aux orientations sur la sécurité nucléaire, et ont permis d'échanger des données d'expérience concrètes relatives à leur application.

70. L'Agence a organisé de multiples cours régionaux consacrés à la sûreté radiologique et à la sécurité nucléaire, qui ont cherché à mieux faire comprendre aux participants les principales orientations de l'AIEA sur la sécurité des matières radioactives et des installations associées en cours d'utilisation ou d'entreposage. Il convient ici de mentionner notamment :

- deux sessions régionales de l'École de direction pour la sûreté nucléaire et radiologique et la sécurité nucléaire de l'AIEA, l'une en mai 2023, pour les États africains anglophones, l'autre en août 2023, pour les États africains francophones ;
- deux cours régionaux sur l'octroi d'autorisations et les inspections relatives à la sûreté radiologique et à la sécurité nucléaire, l'un dans la pratique médicale, tenu en Zambie, en juin 2023 pour les États africains anglophones, l'autre dans les pratiques industrielles, tenu au Maroc, en septembre 2023 ;
- trois cours régionaux sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation et d'entreposage – à Bogota, en octobre 2023, pour les États d'Amérique latine, à Dakar en octobre 2023 pour les États africains francophones, et à Nairobi, en novembre 2023, pour les États africains anglophones ; et
- un cours régional sur la sûreté radiologique et la sécurité des matières radioactives à l'intention des nouveaux responsables de la réglementation ; destiné aux pays d'Amérique latine, ce cours s'est étalé sur six semaines, en octobre et novembre 2023, et a été dispensé à Buenos Aires en espagnol.

71. L'Agence a effectué cinq missions consultatives sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique et de sécurité nucléaire, au Bénin, en janvier 2023, à Saint-Kitts-et-Nevis, en avril 2023, au Honduras, en juin 2023, en El Salvador, en août 2023, et à Antigua-et-Barbuda, en octobre 2023.

72. Deux cours internationaux sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation et d'entreposage ont été organisés en Fédération de Russie, en juillet 2023 et en septembre 2023. En outre, un cours international sur la gestion de la sécurité des matières radioactives a été organisé au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, en octobre 2023.

73. Des projets visant à renforcer les mesures de protection physique dans les installations utilisant des sources radioactives de haute activité sont en cours dans sept pays.

74. L'Agence a mené, en réponse à des demandes, des missions d'experts en El Salvador, en janvier 2023, en Côte d'Ivoire, en août 2023, dans l'État plurinational de Bolivie, en septembre 2023, à Madagascar, en novembre 2023, et à Cuba, en décembre 2023, afin d'aider ces pays à achever leurs inventaires nationaux de sources radioactives et de formuler des recommandations d'experts concernant l'établissement d'installations d'entreposage centralisées.

75. L'Agence a organisé sept réunions de coordination, tenues en ligne, avec huit pays concernant le projet intitulé « Amélioration de la gestion sûre, sécurisée et durable des sources radioactives scellées retirées du service – Phase II » (projet DSRS Phase II).

76. L'Agence a mené une mission d'experts pour appuyer la gestion des sources radioactives scellées retirées du service à Caracas en mars 2023. Cette mission avait pour objectif d'établir un plan d'action préliminaire visant à améliorer la gestion sûre, sécurisée et durable de ces sources dans le pays et à procéder à une évaluation approfondie de la situation nationale, de l'infrastructure existante et de l'inventaire national, ainsi que de la politique et de la stratégie nationales relatives à la gestion des sources radioactives scellées retirées du service.

77. Un nouveau support de formation a été élaboré pour aider les États à définir des politiques et stratégies nationales pour la gestion des sources radioactives scellées retirées du service. Ce support a été utilisé lors d'un atelier international pilote organisé à Abuja, en décembre 2023, à l'intention des pays bénéficiaires du projet DSRS Phase II.

78. Lors d'une opération de grande ampleur menée en 2023 avec l'appui de l'AIEA, une quantité record de 31 sources radioactives scellées retirées du service, principalement des sources de cobalt précédemment utilisées pour le traitement du cancer dans des hôpitaux, a été enlevée d'un site d'entreposage temporaire dans une installation spécialisée gérée par la Commission chilienne de l'énergie nucléaire (CCHEN) et transférée vers une installation de recyclage à l'étranger.

79. L'Agence a continué d'aider le Ghana et la Malaisie à procéder au stockage en puits de sources radioactives scellées retirées du service. Elle a ainsi apporté son concours à l'Autorité de réglementation nucléaire du Ghana pour l'examen de l'argumentaire de sûreté relatif au stockage en puits des sources radioactives scellées retirées du service, afin de permettre à celle-ci de se prononcer. L'assistance fournie à la Malaisie a consisté à lui prêter main-forte pour la construction d'une installation de forage, pour la formation des équipes locales chargées d'effectuer les opérations de stockage et pour l'acquisition du matériel nécessaire à cet effet.



Figure A-9 : Une quantité record de sources radioactives scellées retirées du service a été enlevée du Chili et transférée vers une installation de recyclage à l'étranger en 2023 lors d'une opération d'enlèvement menée avec l'appui de l'AIEA (photo : Commission chilienne de l'énergie nucléaire, CCHEN)

B.2.2. Appui concernant l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives

80. L'Agence a tenu à Vienne, en janvier 2023, sa première réunion internationale des points de contact chargés de faciliter l'importation et l'exportation de sources radioactives conformément aux Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives.

81. En mai-juin 2023, l'Agence a organisé à Vienne la 20^e réunion à participation non limitée d'experts techniques et juridiques consacrée au partage d'informations concernant l'application par les États du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives.

82. En novembre 2023, l'Agence a organisé à Djakarta la réunion régionale pour l'Asie et le Pacifique Sud sur le partage de données d'expérience et des enseignements tirés de l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives et des Orientations qui le complètent.

83. L'Agence continue de s'employer (dans le cadre de diverses activités telles que des manifestations parallèles organisées en marge de réunions et conférences, sessions et réunions techniques) à exposer les avantages que présente le Code aux États qui ne se sont pas engagés politiquement à l'appliquer.

C. Sécurité nucléaire des matières non soumises à un contrôle réglementaire

C.1. Mesures de sécurité nucléaire pour les matières non soumises à un contrôle réglementaire

84. En février 2023, l'Agence a rencontré des responsables indonésiens à Djakarta afin de finaliser le plan d'action de l'Indonésie pour le renforcement des capacités d'intervention du pays en matière de sécurité nucléaire, et de discuter de sa future mise en œuvre.

85. L'Agence a organisé à Tokai (Japon), en août-septembre 2023, un atelier régional sur l'élaboration d'un cadre national de gestion de l'intervention en cas d'actes criminels ou intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire.

86. En octobre et novembre 2023, l'Agence a organisé à Beijing un atelier international sur l'élaboration d'un cadre national de gestion de l'intervention en cas d'actes criminels ou intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières non soumises à un contrôle réglementaire.

87. L'Agence a apporté son appui à l'acquisition de matériel destiné à renforcer les capacités d'intervention en matière de sécurité nucléaire de trois États Membres.

C.2. Architecture de détection en matière de sécurité nucléaire

88. En juillet 2023, l'Agence a organisé à Beijing une réunion technique visant à promouvoir l'intégration de systèmes et de mesures de sécurité nucléaire dans les grandes zones urbaines et les principaux centres de transport.

89. En avril 2023, l'Agence, en coopération avec le RACVIAC, Centre pour la coopération en matière de sécurité, a organisé à Zagreb un atelier régional sur la conception et la planification d'une architecture de détection en matière de sécurité nucléaire et la stratégie à adopter à cet égard. L'Agence a également

organisé deux ateliers régionaux sur l'évaluation de la menace et l'approche fondée sur la connaissance des risques pour les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire – le premier en septembre 2023, à Bangkok, le second en octobre 2023, à Tachkent –, deux ateliers régionaux sur l'élaboration d'une feuille de route pour la mise en place d'une architecture de détection en matière de sécurité nucléaire concernant les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire – l'un à Djibouti, l'autre à Tegucigalpa, en novembre 2023 dans les deux cas –, un atelier régional sur la planification, la mise en œuvre et l'évaluation des opérations de détection – à Lagos (Nigéria), en novembre 2023 –, et un atelier régional sur l'appui d'experts à l'évaluation des alarmes et des alertes concernant les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire – à Qinhuangdao (Chine), en décembre 2023.

90. L'Agence a tenu trois réunions régionales du Réseau international des agents et organismes de première ligne pour la détection en matière de sécurité nucléaire afin de partager les meilleures pratiques et les enseignements tirés des opérations de détection relatives à la sécurité nucléaire et d'encourager la mise en réseau et la coopération régionale. Ces réunions ont eu lieu en juin 2023, à Beyrouth, pour la région Asie, en juillet 2023, à Bogota, pour la région Amérique latine, et en novembre 2023, à Kampala, pour la région Afrique.

91. En juillet-août 2023, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique sur le développement et le maintien des architectures de détection en matière de sécurité nucléaire afin de faciliter l'échange de bonnes pratiques, enjeux et points de vue et de voir comment répondre à ces besoins, en mettant notamment à profit les ressources disponibles dans la région et l'assistance offerte par l'AIEA et d'autres partenaires internationaux.

C.3. Grandes manifestations publiques



Figure A-10 : L'Agence a aidé le Bénin à mettre en œuvre des mesures de sécurité nucléaire lors du Championnat du monde de pétanque de 2023 (photo : AIEA)

92. En janvier, l'Agence a facilité la tenue à Santiago d'un atelier national consacré à la sécurité des grandes manifestations.

93. L'Agence a mené deux missions, assorties de visites techniques, sur la mise en œuvre de mesures de sécurité nucléaire lors de grandes manifestations publiques – l'une, en mars 2023, au Cameroun, l'autre, en septembre 2023, au Bénin.

94. En mai 2023, l'Agence a organisé une réunion de coordination en ligne avec le Ghana concernant la mise en œuvre de mesures de sécurité nucléaire dans le cadre des Jeux africains de 2023.
95. En juin 2023, l'Agence a effectué une mission en Ouganda afin d'examiner les mesures de sécurité nucléaire mises en place dans ce pays pour les grandes manifestations publiques.
96. L'Agence a organisé trois ateliers nationaux portant sur l'élaboration et la mise en œuvre de systèmes et mesures de sécurité nucléaire lors de grandes manifestations publiques, en mai 2023, aux Émirats arabes unis, en juillet 2023, en Côte d'Ivoire, et en août 2023, au Bénin.
97. L'Agence a organisé deux ateliers nationaux sur les dispositions concernant la notification, l'établissement de rapports et l'assistance en cas d'incidents ou de situations d'urgence nucléaires ou radiologiques, en juin 2023, au Bénin, et en août 2023, en Côte d'Ivoire.
98. Deux cours nationaux sur la vérification de la performance du matériel ont été organisés à Vienne, l'un pour le Bénin, en juillet 2023, l'autre pour le Ghana, en novembre-décembre 2023.
99. Un cours national portant sur l'exploitation, le test et la maintenance du matériel utilisé pour préparer de grandes manifestations publiques a été organisé à Vienne, en novembre 2023, pour la Côte d'Ivoire.
100. En décembre 2023, l'Agence a tenu un atelier national en Côte d'Ivoire sur les stratégies d'intervention en cas d'actes criminels ou intentionnels non autorisés mettant en jeu des matières nucléaires ou d'autres matières radioactives sur les sites principaux et autres emplacements stratégiques de grandes manifestations publiques.

C.4. Conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives et criminalistique nucléaire



Figure A-11 : L'Agence a organisé un cours international sur les méthodologies de criminalistique nucléaire afin d'améliorer les plans d'intervention nationaux aux États-Unis d'Amérique du 27 février au 10 mars 2023 (photo : AIEA)

101. En 2023, l'Agence a publié un TECDOC intitulé *Establishing a Nuclear Forensic Capability: Application of Analytical Techniques* (IAEA-TECDOC-2019).

102. L'Agence a organisé à Richland (États-Unis d'Amérique), en février-mars 2023, un cours international sur les méthodologies de criminalistique nucléaire.

103. L'Agence a organisé deux ateliers nationaux sur la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives, en juin 2023, à Kuala Lumpur, et en août 2023, à Mascate, dans le but de former les participants à la conduite de telles opérations, en passant notamment en revue les dispositions de commandement, les aspects relatifs à la sûreté, l'atténuation des risques et des dangers, et les procédures opérationnelles propres au lieu d'un délit de ce type.

104. En juillet 2023, l'Agence a organisé à Bangkok un cours national de formation de formateurs consacré à la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives. En décembre, elle a organisé, au Centre de formation et de démonstration en matière de sécurité nucléaire, un cours de formation des formateurs sur la conduite des opérations sur le lieu d'un délit mettant en jeu des matières radioactives, destiné aux spécialistes de ces questions.

105. Un cours international sur l'introduction à la criminalistique nucléaire s'est tenu en septembre 2023, à Bangkok, et un cours régional a été organisé sur le même thème en novembre 2023, à Port Louis ; ces cours visaient, l'un comme l'autre, à expliquer aux participants le rôle de la

criminalistique nucléaire dans le cadre d'un plan national d'intervention en cas d'incident mettant en jeu des matières nucléaires et d'autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire, ainsi qu'à présenter les conditions et le déroulement d'un examen de criminalistique nucléaire.

D. Interfaces de la sécurité nucléaire

106. Au cours de la période considérée, l'Agence a poursuivi la rédaction d'une nouvelle publication qui sera à la fois un guide de sûreté et un guide d'application sur la gestion des interfaces entre la sûreté nucléaire et radiologique et la sécurité nucléaire.

107. En avril 2023, le Groupe consultatif de l'Agence sur la sécurité nucléaire et le Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire ont œuvré de concert à l'élaboration d'un rapport conjoint intitulé *A Systems View of Nuclear Security and Nuclear Safety: Identifying Interfaces and Building Synergies*.

108. Les travaux en vue de la publication du document intitulé *Safety and Security Interfaces in the Regulatory Infrastructure for the Oversight of Nuclear Power Plants* (Technical Reports Series No. 1003) se sont poursuivis.

109. L'Agence a organisé à Vienne, en juillet 2023, une session régionale de l'École de formation à l'élaboration d'une réglementation sur la sûreté radiologique et la sécurité des matières radioactives à l'intention des États Membres des Caraïbes. L'objectif était d'apprendre aux équipes de formateurs des pays participants à rédiger des règlements tout en prenant en considération aussi bien la sûreté radiologique que la sécurité des matières radioactives.

110. L'Agence a dispensé un cours régional sur l'octroi d'autorisations et les inspections relatives à la sûreté radiologique et à la sécurité nucléaire dans la pratique médicale à Lusaka, en juin 2023, et un cours régional sur l'octroi d'autorisations et les inspections relatives à la sûreté radiologique et à la sécurité nucléaire dans les pratiques industrielles à Rabat, en septembre 2023, pour former le personnel chargé de la réglementation dans ces régions à exercer ses fonctions réglementaires essentielles en matière d'autorisation, notamment l'examen, l'évaluation, l'inspection et l'application effective, en prenant en considération les deux aspects – sûreté radiologique et sécurité nucléaire.

111. L'Agence a dispensé trois cours sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage – à Bogota, en octobre 2023, à destination des États d'Amérique latine, à Dakar, en octobre 2023, à l'intention des États africains francophones, et à Nairobi, en novembre 2023, pour les États africains anglophones. L'objectif était d'aider les participants à mieux comprendre les orientations clés de l'Agence sur la sécurité des matières radioactives en cours d'utilisation ou d'entreposage et des installations associées.

112. L'Agence poursuit l'élaboration des lignes directrices pour l'examen technique de la sûreté concernant la sûreté, la sécurité et les garanties dans l'optique de consolider la base de ces services d'examen et d'en rationaliser, d'en harmoniser et d'en régulariser le processus d'exécution. Ces lignes directrices pourront également servir pour l'examen des interfaces entre sûreté, sécurité et garanties.

113. L'Agence a organisé un atelier interrégional sur l'intégration de la sûreté, de la sécurité et des garanties dans la conception des petits réacteurs modulaires à Idaho Falls (États-Unis d'Amérique), en septembre 2023. Les discussions que cet atelier a suscitées ont permis de confirmer que plusieurs concepteurs de PRM prenaient en considération la sûreté, la sécurité et les garanties dès les premières étapes de la conception et qu'il existait déjà des pratiques intéressantes dont on pouvait s'inspirer.

114. Dans le cadre du RIDP, l'Agence a organisé à Sainte-Lucie, en novembre 2023, un atelier régional sur les valeurs et les approches relatives aux cultures de sûreté et de sécurité nucléaires à l'intention des pays de la région des Caraïbes, afin qu'ils s'imprègnent de l'importance de ces cultures.

E. Fonds pour la sécurité nucléaire



Figure A-12 : En 2023, l'Agence a organisé deux réunions multilatérales de coordination des donateurs (photo : AIEA)

115. En 2023, l'Agence a organisé deux réunions multilatérales de coordination des donateurs. Elle a également organisé des réunions bilatérales de coordination avec les 21 donateurs suivants : Arabie Saoudite, Arménie, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chine, Danemark, Espagne, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, France, Inde, Japon, Norvège, Pakistan, République de Corée, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Union européenne.

116. L'Agence a établi 208 rapports individuels et les a envoyés aux donateurs qui en avaient fait la demande.

117. Pour une meilleure visibilité et une meilleure application du principe de responsabilité, l'Agence a créé des tableaux de bord FSN propres à chaque donateur et a piloté leur partage individuel avec six États contributeurs au FSN.

F. Soutien et assistance techniques à l'Ukraine

118. Au Conseil de sécurité de l'ONU, le 30 mai 2023, le Directeur général de l'AIEA a énoncé cinq principes concrets visant à assurer la sûreté et la sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, afin d'éviter qu'un accident nucléaire ne s'y produise et de garantir l'intégrité de la centrale.

119. En 2023, l'Agence a continué de fournir un appui et une assistance techniques à l'Ukraine en livrant du matériel lié à la sûreté et à la sécurité nucléaires. Elle a procédé à 26 envois de matériel qu'elle avait acheté ou qui lui avait été donné à destination de différents organismes en Ukraine, ce qui porte à 33 le nombre total de livraisons effectuées. Elle a en outre facilité trois envois de pièces détachées pour les groupes électrogènes diesel de secours de la centrale nucléaire d'Ukraine du Sud grâce à un accord de partenariat.

120. Quatre-vingts missions de sûreté et de sécurité nucléaires ont été menées dans le cadre des rotations sur les cinq sites nucléaires ukrainiens où l'Agence maintient une présence permanente (dix à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, 17 dans les centrales nucléaires de Khmelnytsky, de Rivne et d'Ukraine du Sud et 19 sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl).

121. L'Agence a également assuré six missions supplémentaires en Ukraine : la visite entreprise par le Directeur général à l'occasion de l'inauguration de la présence permanente du personnel de l'Agence sur les sites nucléaires en Ukraine en janvier 2023, ses deuxième et troisième visites à Zaporizhzhia, en mars et juin 2023, les missions d'assistance médicale et de coordination effectuées en juin et novembre 2023, et la mission d'appui et d'assistance de l'AIEA concernant la sûreté et la sécurité des sources radioactives, en juillet 2023.

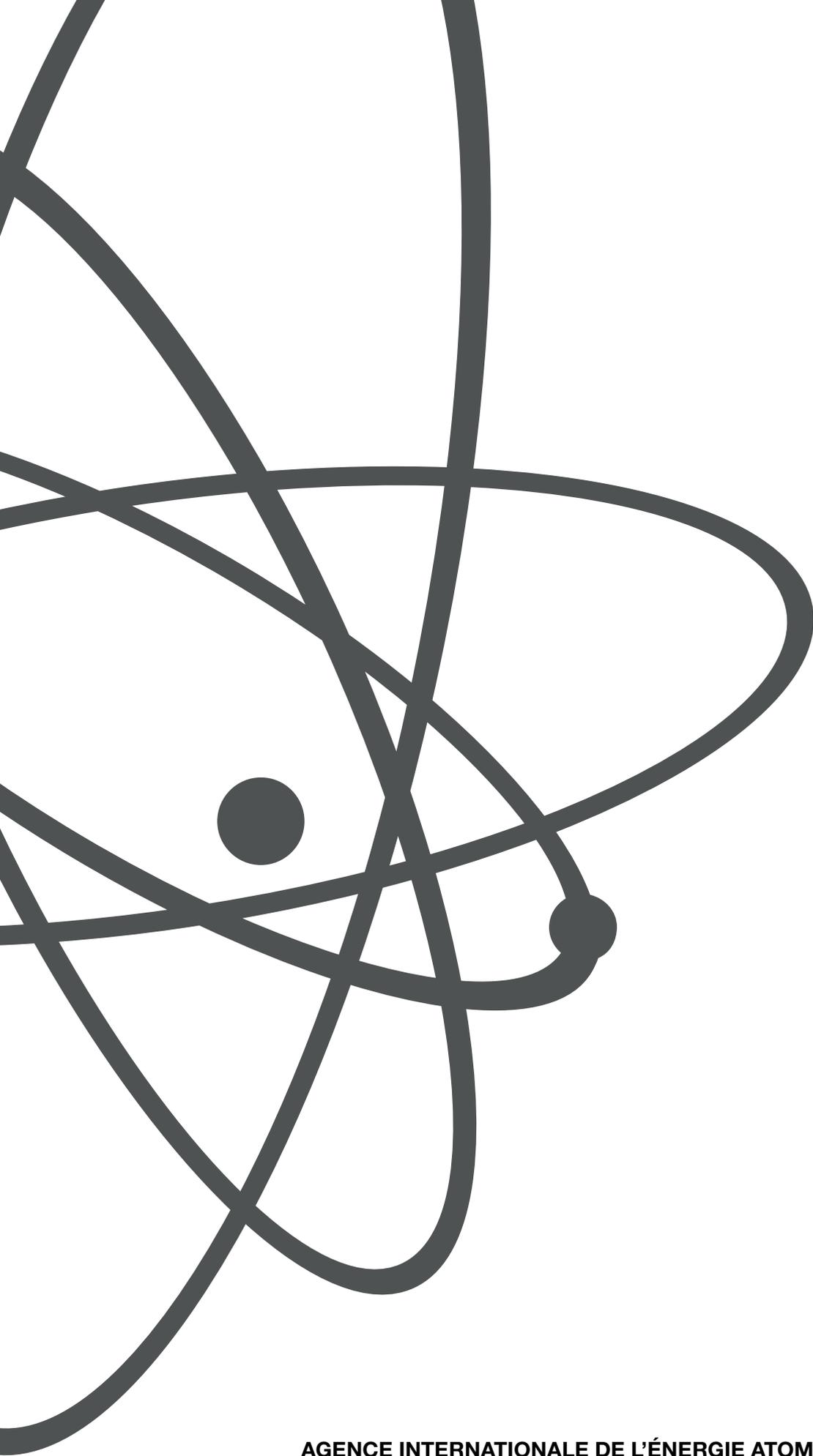
122. L'Agence s'est réunie régulièrement avec le Service national ukrainien d'inspection de la réglementation nucléaire pour coordonner l'appui et l'assistance techniques dans le cadre du programme général d'assistance et pour échanger des vues sur l'état de la sûreté et de la sécurité nucléaires à la centrale de Zaporizhzhia. En parallèle, des réunions de coordination nationale organisées en mai et en juillet 2023 avec différentes entités ukrainiennes ont permis d'examiner la situation de manière générale et les besoins prioritaires dans les domaines de la sûreté et de la sécurité nucléaires et de l'assistance médicale.

123. L'Agence a régulièrement organisé des réunions de coordination avec la Commission européenne, ainsi qu'avec un certain nombre d'États Membres et d'organisations comme la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, pour veiller à la bonne coordination de l'assistance fournie et mobiliser les ressources nécessaires. Elle a aussi participé à deux réunions sur l'initiative d'échanges d'informations mise en place dans le cadre de l'assistance à l'Ukraine, à Oslo, en avril 2023, et à Cracovie (Pologne), en octobre 2023.

124. L'Agence a poursuivi l'examen des obstacles à l'application de ses normes de sûreté et orientations sur la sécurité nucléaire en temps de conflit armé. Elle a commencé à élaborer un TECDOC dans lequel elle analysera les problèmes et difficultés de mise en œuvre de ces normes et orientations dans les installations nucléaires en temps de conflit armé, au regard des connaissances et de l'expérience acquises en Ukraine depuis février 2022 et réfléchira à la manière dont toutes les parties intéressées, y compris elle-même, pourraient éventuellement les résoudre.

125. L'Agence continue de communiquer aux États Membres, aux organisations internationales et au grand public des informations sur l'état de la sûreté et de la sécurité nucléaires en Ukraine. Elle a publié un rapport intitulé *Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, February 2022–February 2023* pour marquer la première année du conflit armé en Ukraine. Le Directeur général a communiqué des

rapports détaillés sur la situation en Ukraine au Conseil des gouverneurs de l'Agence en mars, juin, septembre et novembre 2023, qui ont ensuite été mis à la disposition du grand public. Il a également transmis un rapport détaillé sur la situation en Ukraine à la Conférence générale de l'Agence, durant sa 67^e session ordinaire [document GC(67)/10]. L'Agence a continué de faire le point régulièrement sur la situation en Ukraine sur son site web. En tout, plus de 60 mises à jour ont été publiées tout au long de l'année.



AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires
Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche)
iaea.org/ns | Official.Mail@iaea.org