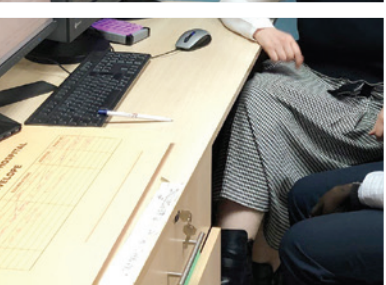


# Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020



**IAEA**

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

GC(64)/INF/3



RAPPORT D'ENSEMBLE  
SUR LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE 2020

GC(64)/INF/3

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020

IAEA/NSR/2020

Imprimé à l'AIEA en Autriche

Septembre 2020

# Avant-propos

Le *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020* décrit les tendances mondiales de 2019 et les activités menées par l'Agence pendant cette année, et met ainsi en évidence les progrès accomplis concernant les priorités pour 2019. Il contient également les priorités fixées par l'Agence pour 2020 et après en vue du renforcement de la sûreté nucléaire et radiologique et de la sûreté du transport et des déchets. La majorité des priorités sont les mêmes que pour l'année précédente, car elles s'inscrivent sur le long terme, mais quelques-unes ont évolué pour tenir compte des évolutions mondiales et compte tenu des activités menées.

Un projet de *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020* a été examiné par le Conseil des gouverneurs à sa réunion de mars 2020 (document GOV/2020/2). La version finale du *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020* a été établie à la lumière des débats du Conseil des gouverneurs et des observations reçues des États Membres.

# Table des matières

Synthèse.....	1
Aperçu analytique.....	9
A. Domaines généraux de sûreté.....	9
A.1. Normes de sûreté, services d'examen par des pairs et services consultatifs de l'Agence.....	9
A.2. Conventions internationales sur la sûreté.....	12
A.3. Efficacité de la réglementation en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence.....	13
A.4. Direction et gestion pour la sûreté, culture de sûreté et communication sur la sûreté.....	17
A.5. Renforcement des capacités en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence.....	19
A.6. Recherche-développement dans le domaine de la sûreté.....	24
B. Renforcement de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets.....	26
B.1. Radioprotection des patients, des travailleurs et du public.....	26
B.2. Contrôle des sources de rayonnements.....	28
B.3. Sûreté du transport des matières radioactives.....	30
B.4. Déclassement, gestion du combustible usé et gestion des déchets.....	31
B.5. Radioprotection de l'environnement et remédiation.....	34
C. Renforcement de la sûreté dans les installations nucléaires.....	35
C.1. Sûreté des centrales nucléaires.....	35
C.1.1. Sûreté d'exploitation : expérience d'exploitation et exploitation à long terme.....	35
C.1.2. Sûreté des sites et sûreté de la conception.....	37
C.1.3. Prévention des accidents graves et atténuation de leurs conséquences.....	41
C.2. Sûreté des réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires.....	41
C.3. Sûreté des réacteurs de recherche.....	43
C.4. Sûreté des installations du cycle du combustible.....	45
C.5. Infrastructure de sûreté des pays primo-accédants.....	46
C.5.1. Programmes électronucléaires.....	46
C.5.2. Programmes de réacteurs de recherche.....	49
D. Renforcement de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence.....	50
D.1. Dispositions concernant l'échange d'informations, la communication et l'assistance.....	50
D.2. Harmonisation des dispositions concernant la préparation et la conduite des interventions d'urgence.....	52
D.3. Mise à l'essai de la préparation à intervenir.....	55
E. Amélioration de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité.....	58
F. Renforcement de la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires.....	59
Appendice.....	1
Résumé des activités menées par l'Agence en 2019 concernant les normes de sûreté.....	1

# Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020

## *Rapport du Directeur général*

### Synthèse

1. Le *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2020* contient une description des tendances mondiales et des activités de l'Agence en 2019. Il montre que la communauté internationale n'a cessé d'améliorer la sûreté nucléaire mondiale en 2019. Il contient également les priorités fixées par l'Agence pour 2020 et après en vue du renforcement de la sûreté nucléaire et radiologique, de la sûreté du transport et des déchets et de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence.
2. La présente section contient un résumé de certaines grandes questions et tendances de la sûreté nucléaire au cours de la période considérée. On trouvera à la fin de cette synthèse une liste des priorités de l'Agence.
3. L'Agence a continué de s'employer à réviser les normes de sûreté existantes plutôt que d'en créer de nouvelles. Elle a achevé la révision des publications sur les prescriptions de sûreté visant à intégrer les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et poursuit celle des guides de sûreté y relatifs.
4. Le nombre de Parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN) et à la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (Convention commune) a continué d'augmenter. Les préparatifs de la huitième réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire et de la quatrième réunion extraordinaire des Parties contractantes à la Convention commune sont en cours. À la Conférence internationale sur les systèmes de réglementation nucléaire et radiologique efficaces, tenue à La Haye (Pays-Bas) en novembre 2019 sur le thème « Travailler ensemble pour renforcer la coopération », les participants ont souligné qu'il importait de renforcer les capacités des organismes de réglementation pour leur permettre de s'adapter aux technologies émergentes et novatrices dans les domaines de l'électronucléaire, de la médecine, de la recherche-développement et des autres applications des technologies nucléaire et radiologique.
5. Les États Membres restent très demandeurs des services d'examen par des pairs et des services consultatifs de l'Agence, et 60 missions ont été effectuées dans tous les domaines de la sûreté. Les missions de suivi du Service intégré d'examen de la réglementation (IRRS) effectuées en 2019 ont souligné que les États Membres restaient déterminés à renforcer leur infrastructure législative et gouvernementale. Les rapports des missions d'examen par des pairs de l'Agence continuent d'inclure des recommandations sur la direction et la gestion pour la sûreté et sur la culture de sûreté. De plus en plus d'États Membres demandent une assistance pour élaborer leurs programmes de direction et de gestion pour la sûreté et évaluer la culture de sûreté dans les organismes de réglementation.

6. En ce qui concerne le renforcement des capacités, les États Membres continuent de progresser dans l'élaboration de stratégies nationales de formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire et radiologique et à la sûreté du transport et des déchets. Ils continuent d'exprimer le besoin d'un appui de l'Agence au renforcement des capacités en ce qui concerne l'élaboration et la mise en place de stratégies nationales de formation théorique et pratique, comme le prévoit la publication intitulée « *A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety* » (Safety Reports Series No. 93)<sup>1</sup>. Les États Membres qui entreprennent de nouveaux programmes électronucléaires continuent de demander l'appui de l'Agence pour assurer une formation théorique et pratique dans de nombreux domaines touchant à la sûreté. Les États Membres continuent d'avancer dans la mise en place et le renforcement d'une infrastructure de sûreté nucléaire et radiologique conforme aux normes de sûreté de l'AIEA, mais des progrès restent à faire.

7. L'utilisation accrue de sources radioactives scellées en médecine, dans l'industrie, dans l'agriculture et dans la recherche a renforcé la nécessité d'avoir des dispositifs appropriés de contrôle de ces sources et de gestion sûre de celles retirées du service. De même, l'utilisation accrue de sources radioactives dans les États Membres rend de plus en plus nécessaire un contrôle réglementaire, notamment en ce qui concerne le transport national et international. Un nombre croissant d'États Membres ont affirmé leur engagement politique envers 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 pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui le complètent.

8. De nouvelles applications avancées telles que la radiothérapie et les procédures associées sont de plus en plus utilisées dans le traitement du cancer. Des expositions accidentelles aux rayonnements continuent de survenir lors de l'utilisation des rayonnements ionisants dans le domaine médical et les mesures de sûreté doivent être encore renforcées. Le système de notification et d'apprentissage sur la sûreté en radio-oncologie (SAFRON) contient un module de formation destiné aux professionnels de la santé, qui vise à réduire les expositions accidentelles aux rayonnements. De plus, l'amélioration de l'accès aux procédures d'imagerie diagnostique faisant appel aux rayonnements ionisants rend nécessaire de faire mieux comprendre l'importance de la justification des expositions médicales et de l'optimisation de la protection et de la sûreté afin de mieux protéger les patients contre les risques associés aux rayonnements ionisants.

9. La forte augmentation du nombre de projets de déclassement nucléaire dans le monde a accru le besoin d'assistance de l'Agence concernant la création et le renforcement des capacités de planification et d'exécution de ces projets. Le nombre de demandes de programmes de formation théorique et pratique avancés et exhaustifs est en augmentation. Les États Membres ont donc demandé à l'Agence d'élaborer des supports de formation et d'appuyer la formation sur certains aspects de la sûreté du déclassement des installations.

10. La mise en place d'une infrastructure de réglementation des projets de production d'uranium reste une question importante dans certains États Membres. Nombre d'entre eux ont des difficultés à gérer les activités faisant intervenir des matières radioactives naturelles. L'Agence reçoit de plus en plus de demandes d'assistance à la mise en place d'une infrastructure de réglementation et de sûreté pour la production d'uranium et la gestion des résidus de matières radioactives naturelles. Les États Membres ont maintenant davantage conscience des effets de l'exposition au radon dans les habitations et sur les lieux de travail ainsi que des doses de rayonnements résultant de la consommation d'aliments et d'eau de boisson dans des situations ne relevant pas de l'urgence.

---

<sup>1</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*, IAEA Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).



11. Les États Membres continuent de concevoir et de mettre en place des installations de stockage définitif pour assurer la gestion sûre et à long terme des déchets radioactifs. Plusieurs d'entre eux progressent dans le stockage géologique des déchets radioactifs de haute activité et du combustible usé considéré comme un déchet. L'Agence continue de prêter appui aux États Membres en élaborant des normes de sûreté et des orientations sur la sûreté et en organisant des projets internationaux concernant le stockage définitif et sûr des déchets radioactifs comme solution de gestion à long terme. En juillet 2019, dans sa lettre annuelle au Directeur général, le Président du Groupe international pour la sûreté nucléaire (INSAG), conscient de l'importance de la question du stockage définitif, a recommandé vivement aux décideurs des États Membres de prendre des mesures pour « régler définitivement [le problème de] l'accumulation de combustible usé et de déchets radioactifs de haute activité ».

12. Plusieurs États Membres se sont employés à mettre au point des solutions de stockage en puits, des systèmes d'appui réglementaires et infrastructurels, du matériel et de l'équipement, des processus et des procédures de gestion à long terme des sources radioactives scellées retirées du service. De nombreux autres États Membres souhaitent étudier le concept, comme ils l'ont exprimé par exemple dans les propositions qu'ils ont soumises aux fins d'un projet de recherche coordonnée visant à élaborer un cadre pour le stockage en puits des sources radioactives scellées retirées du service et de petites quantités de déchets de faible et moyenne activité.

13. Dans le domaine de la protection de l'environnement, on constate un intérêt croissant pour les méthodes d'évaluation prospective et rétrospective de l'impact radiologique sur la population et le biote non humain, ainsi que pour la remédiation des sites et des zones contaminés radiologiquement comme suite à des pratiques non réglementées et à des événements passés. Le nombre de demandes d'aide à la détermination et à la remédiation des sites contaminés est en hausse.

14. De nombreux organismes exploitant des centrales nucléaires ont continué d'afficher un bon bilan de sûreté en 2019 et l'Agence communique à tous les États Membres les exemples de bonnes pratiques relevés au cours des missions de l'Équipe d'examen de la sûreté d'exploitation (OSART). Cependant, l'Agence a continué de formuler des recommandations concernant le renforcement de la direction et de la gestion pour la sûreté, la conduite d'opérations sûres, le perfectionnement du processus d'amélioration continue, l'optimisation des activités de maintenance, l'amélioration de l'évaluation des modifications majeures de la sûreté des centrales, le renforcement de la gestion des accidents et de la préparation et de la conduite des opérations d'urgence sur site et la formulation, la communication et la satisfaction des attentes de la direction. Pour aider les organismes exploitants à améliorer leur performance, l'Agence propose aux États Membres des ateliers et des formations sur mesure et confirme les progrès réalisés dans la résolution des problèmes pendant les visites de suivi des missions d'examen.

15. Les normes de sûreté de l'Agence contiennent des principes, des prescriptions et des orientations visant à favoriser des améliorations pratiques et raisonnables de la sûreté, telles que des examens périodiques de la sûreté des centrales nucléaires existantes par rapport aux normes de sûreté actuelles afin de déterminer comment améliorer encore la sûreté des centrales nucléaires. L'Agence continuera donc de faciliter l'échange d'informations et élaborera des publications pertinentes, consolidant les expériences communes et fournissant des exemples pratiques. De plus, l'Agence a mis au point une méthode pratique pour aborder de manière intégrée la sûreté des sites à plusieurs tranches.

16. De plus en plus de réacteurs nucléaires de puissance dans le monde sont dotés de programmes de gestion du vieillissement et d'exploitation à long terme. Les États Membres appliquent diverses stratégies et méthodes pour garantir la sûreté d'exploitation. Les examens de la sûreté portent avant tout sur la gestion du vieillissement physique et peuvent ne pas prendre systématiquement en compte d'autres éléments tels que ceux visés par les examens périodiques de la sûreté, pour confirmer incontestablement que les mesures destinées à maintenir et à renforcer la sûreté des centrales restent adéquates. La performance des examens de la gestion du vieillissement peut être améliorée, de même que la coordination des travaux actuels avec les programmes de gestion du vieillissement. En outre, il pourrait

être utile de perfectionner les politiques et les stratégies de ressources humaines destinées à appuyer l'exploitation à long terme, notamment la gestion des connaissances et la transmission des connaissances entre générations.

17. Les États Membres continuent d'exprimer un intérêt pour les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi en ce qui concerne la sûreté des sites et de la conception, la prévention des accidents graves et l'atténuation de leurs effets. Ils ont souligné l'importance de dispositions claires, complètes et bien conçues de gestion des accidents, facilitant la résolution des difficultés que les exploitants et les décideurs peuvent rencontrer en cas d'accident grave. Une grande partie des travaux de recherche-développement menés récemment dans les États Membres visaient à démontrer la sûreté des centrales nucléaires en ce qui concerne les accidents graves et les nouvelles caractéristiques de conception.

18. Un nombre croissant d'États Membres ont manifesté leur intérêt pour les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires (RFMP) et on enregistre une hausse correspondante des demandes d'ateliers et de missions d'experts sur les questions d'autorisation et de sûreté de la part des États Membres primo-accédants. Plus de 50 modèles de RFMP sont actuellement à divers stades de conception et de mise au point et quelques concepts sont proches du déploiement. La fabrication d'une cuve de centrale nucléaire transportable a été achevée et ses deux réacteurs sont opérationnels et couplés au réseau. Aux fins d'une meilleure coordination des efforts internationaux concernant les aspects essentiels de la sûreté, l'Agence a continué d'aider le Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires à recenser et à faire mieux comprendre les principaux problèmes de réglementation qui pourraient apparaître lors des discussions sur la réglementation et l'autorisation des SMR.

19. De nombreux États Membres planifient ou mettent en œuvre des projets de modification et de rénovation face au vieillissement des structures, des systèmes et des composants des réacteurs de recherche. Des projets touchant aux systèmes de protection physique sont également planifiés ou mis en œuvre dans de nombreuses installations. Les États Membres comprennent de mieux en mieux l'interface entre la sûreté et la sécurité nucléaire et en améliorent la gestion lorsqu'ils planifient ces projets et les mettent en œuvre. De même, de nombreux États Membres prévoient ou entreprennent de mettre en place un premier ou un nouveau réacteur de recherche pour se doter des capacités nécessaires pour se lancer dans l'électronucléaire ou mener des travaux de recherche-développement à l'appui des programmes industriels et nationaux, notamment de production de radio-isotopes médicaux.

20. Vingt-huit États Membres envisagent d'entreprendre un nouveau programme électronucléaire ou planifient un tel programme. Quatre de ces États ont commencé à construire leur première centrale et deux d'entre eux prévoient la mise en service de la première tranche en 2020. La mise en place d'un cadre juridique et gouvernemental efficace pour la sûreté doté d'un organisme de réglementation indépendant est une priorité des premiers stades d'un programme électronucléaire et l'Agence a mené cinq missions dans des États Membres primo-accédants pour coordonner l'appui aux programmes d'activités par l'intermédiaire du Forum de coopération en matière de réglementation.

21. La Conférence internationale sur les changements climatiques et le rôle de l'électronucléaire, tenue à Vienne en octobre 2019, a souligné qu'il était primordial que tous les pays utilisant l'électronucléaire à des fins pacifiques respectent des niveaux élevés de sûreté et de sécurité conformément aux normes de sûreté et aux orientations sur la sécurité nucléaire de l'Agence tout au long du cycle de vie des centrales nucléaires. Il est essentiel à cet égard de se garder de tout excès de confiance.

22. L'efficacité de l'échange d'informations et de la communication en situation d'urgence reste une priorité pour les États Membres. En 2019, l'Agence a été informée par les autorités compétentes, ou a pris connaissance par un système de signalement des séismes ou les médias, de 245 événements mettant

en cause, de façon avérée ou supposée, des installations ou des activités nucléaires ou radiologiques. Ce nombre demeure élevé, conformément à la tendance observée ces dernières années. Les efforts constants du Secrétariat et des États Membres en ce qui concerne les ateliers et les formations sur la notification, la présentation de rapports et la demande d'assistance ont contribué à l'augmentation du nombre d'événements signalés ces dernières années. En 2019, l'Agence a reçu des points de contact officiels cinq demandes d'informations sur des événements. L'intérêt croissant pour la recherche sur la préparation et la conduite des interventions d'urgence (PCI) se manifeste par un projet de recherche coordonnée en cours sur la détermination des zones d'application du plan d'urgence des RFMP et deux nouveaux, un sur la prévision des doses, lancé en 2019, et un sur la communication avec le public en vue de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence, prévu en 2020.

23. Les États Membres appuient de plus en plus la révision et la mise à jour continues des dispositions sur la notification, la présentation de rapports et l'assistance en donnant leur avis sur le contenu des manuels opérationnels et sur les dernières modifications des systèmes et outils en ligne de l'Agence utilisés pour appliquer ces dispositions.

24. Les États Membres demandent de plus en plus d'assistance technique et de conseils pour renforcer les dispositions nationales et régionales de préparation des interventions d'urgence. Nombre de ces demandes concernent l'application des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, notamment l'élaboration de nouveaux guides de sûreté, la révision des guides de sûreté existants et l'organisation de formations et d'exercices. De plus en plus d'États Membres utilisent la publication n° GSR Part 7 et le guide de sûreté intitulé *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11) pour élaborer leurs dispositions nationales en matière d'intervention d'urgence. Les États Membres sont de plus en plus intéressés à harmoniser leurs dispositions concernant la préparation et la conduite des interventions d'urgence sur la base des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7.

25. L'Agence a organisé 40 formations à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence aux niveaux régional et interrégional et 15 au niveau national, pour un total de 1 368 participants de 133 États Membres. Elle a organisé dix exercices ConvEx2a-f au total et le premier exercice ConvEx-2g à titre expérimental en octobre 2019. La plateforme d'exercice du site web du Système unifié d'échange d'informations en cas d'incident ou d'urgence (USIE) reste très utilisée pour la conduite d'exercices dans les États Membres.

26. Les États Membres ont souligné l'importance de l'interface entre sûreté et sécurité et de la coordination en la matière, conscients des différences entre les activités concernant la sûreté et la sécurité nucléaires, et encouragé le Secrétariat à faciliter un processus de coordination à cet égard dans l'ensemble des installations et des activités. Le groupe chargé d'étudier les interfaces, composé de représentants des comités des normes de sûreté et du Comité des orientations sur la sécurité nucléaire (NSGC), a examiné sept des projets de normes de sûreté de l'Agence pour y relever les interfaces entre sûreté et sécurité. Il a recueilli des données sur la nature des interfaces et les a transmises au(x) comité(s) approprié(s) pour examen et approbation. Au cours de l'année, le NSGC a examiné 15 projets de normes de sûreté considérés comme présentant des interfaces avec la sécurité, et les comités des normes de sûreté pertinents ont examiné un projet de publication de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA ayant des interfaces avec la sûreté. L'INSAG et le Groupe consultatif sur la sécurité nucléaire (AdSec) ont aussi souligné l'importance de l'interface entre sûreté et sécurité. Ils préparent actuellement une publication conjointe.

27. Les États Membres continuent de considérer qu'il est important de disposer de mécanismes de responsabilité nucléaire efficaces et cohérents aux niveaux national et mondial pour permettre une compensation rapide, adéquate et non discriminatoire en cas de dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement résultant d'un accident ou d'un incident nucléaire. Ils continuent de prier l'Agence de les aider à adhérer aux conventions internationales en matière de responsabilité nucléaire en tenant

compte des recommandations visant à faciliter l'établissement d'un régime mondial de responsabilité nucléaire adoptées par le Groupe international d'experts en responsabilité nucléaire (INLEX) de l'Agence comme suite à l'adoption du Plan d'action de l'AIEA sur la sûreté nucléaire.

28. Les priorités de l'Agence pour 2020 et après concernant les activités de renforcement de la sûreté nucléaire et radiologique et de la sûreté du transport et des déchets ainsi que de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence sont les suivantes :

- continuer de renforcer ses normes de sûreté en se fondant sur les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources pertinentes ;
- faciliter l'application de ses normes de sûreté, notamment en renforçant ses services d'examen par des pairs, ses services consultatifs et les outils d'autoévaluation connexes ;
- promouvoir l'adhésion universelle à la CSN et à la Convention commune et faciliter leur application effective, notamment en organisant des ateliers à l'échelle régionale et dans le cadre d'activités bilatérales avec les États Membres ;
- aider les États Membres à renforcer l'efficacité de leur réglementation en tirant les enseignements des conférences internationales, des examens par des pairs, des missions consultatives, des réseaux de partage des connaissances et des réunions et ateliers pertinents ;
- aider les États Membres à améliorer la direction et la gestion pour la sûreté des installations et des activités nucléaires ;
- aider les États Membres à établir et à pérenniser une culture de sûreté solide ;
- aider les États Membres à renforcer leurs stratégies de communication avec le public sur les risques radiologiques qui se posent dans des situations d'exposition planifiées et existantes et dans des situations d'urgence ;
- aider les États Membres à mener des programmes de création de capacités, notamment en ce qui concerne la formation théorique et pratique sur la sûreté nucléaire et radiologique, la sûreté des déchets et du transport, et la PCI ;
- aider les États Membres à développer leurs compétences dans les domaines techniques pertinents ;
- aider les États Membres dans leurs activités de recherche-développement en matière de sûreté s'il apparaît que des travaux supplémentaires sont nécessaires, et faciliter la diffusion des résultats ;
- aider les États Membres à appliquer ses normes de sûreté, en particulier les Normes fondamentales internationales de sûreté (GSR Part 3), aux fins de la radioprotection des personnes et de l'environnement dans des domaines tels que la production énergétique, la recherche et l'utilisation de radionucléides à des fins médicales et industrielles ;
- aider les États Membres à assurer la gestion des sources radioactives tout au long de leur cycle de vie, au moyen de documents d'orientation, d'examens par des pairs, de services consultatifs, de formations et d'ateliers ;
- promouvoir l'application effective du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives ainsi que des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui le complètent, et faciliter l'échange de données d'expérience ;

- aider les États Membres à renforcer leurs capacités en matière de transport sûr de matières radioactives ;
- aider les États Membres à élaborer et à mettre en œuvre des politiques et des stratégies nationales de gestion sûre des déchets radioactifs et du combustible usé, notamment de stockage définitif des déchets, de gestion des sources radioactives scellées, de stockage géologique des déchets de haute activité et du combustible usé considéré comme un déchet, et à élaborer des stratégies et des plans de déclassement ;
- promouvoir et faciliter la mise en commun de l'expérience acquise dans la remédiation de zones contaminées, notamment dans les situations post-accidentelles et aux anciens sites de production d'uranium ;
- aider les États Membres à exécuter et à améliorer des programmes de gestion du vieillissement et de sûreté d'exploitation à long terme des installations nucléaires ;
- faciliter l'échange de données sur l'expérience d'exploitation des centrales nucléaires et aider les États Membres à préparer la mise en œuvre de mesures de mise à niveau de la sûreté dans les centrales existantes ;
- aider les États Membres à appliquer ses normes de sûreté relatives à l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires, telles que les prescriptions concernant le choix du site, la conception, la mise en service et l'exploitation, y compris à long terme ;
- offrir aux États Membres des cadres de partage de connaissances et de données d'expérience en appui à leurs efforts de renforcement des lignes directrices pour la gestion des accidents graves, et élaborer plus avant les documents techniques dans ce domaine ;
- appuyer les activités des États Membres relatives aux réacteurs de faible ou moyenne puissance ou aux petits réacteurs modulaires, en particulier l'élaboration de prescriptions de sûreté, la création de capacités de sûreté de la conception et d'évaluation de la sûreté, et l'échange des bonnes pratiques ;
- aider les États Membres à préparer les mises à niveau de la sûreté résultant des évaluations de la sûreté des réacteurs de recherche, à gérer le vieillissement des installations de recherche, à améliorer la supervision réglementaire et à renforcer l'application du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche grâce à la mise en œuvre de ses prescriptions de sûreté pertinentes, et continuer à faciliter l'échange de données sur l'expérience d'exploitation ;
- fournir une assistance aux États Membres concernant la préparation des mises à niveau de la sûreté découlant des réévaluations de la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire, et continuer d'aider les États Membres à renforcer la supervision réglementaire ;
- aider les États Membres à mettre en place des infrastructures de sûreté pour leurs nouveaux programmes électronucléaires ;
- aider les États Membres à mettre en place une infrastructure de sûreté pour leurs nouveaux programmes de réacteurs de recherche ;
- élaborer plus avant les dispositions opérationnelles concernant la notification, l'établissement de rapports et l'assistance en cas d'incident ou de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, et appuyer la mise en œuvre de ces dispositions par les États Membres ;
- aider les États Membres à appliquer les dispositions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de sa collection Normes de sûreté et élaborer des guides de sûreté pertinents qui serviront d'outil de référence principal pour l'harmonisation des dispositions relatives à la PCI ;

- continuer de mettre en œuvre un programme dynamique d'exercices au niveau international pour tester la PCI et appuyer les programmes d'exercices nationaux de PCI ;
- veiller à ce que les normes de sûreté et les orientations sur la sécurité nucléaire tiennent compte, s'il y a lieu, des implications tant pour la sûreté que pour la sécurité, en faisant la différence entre les activités qui concernent la sûreté nucléaire et celles qui concernent la sécurité nucléaire ;
- continuer à faciliter l'établissement d'un régime mondial de responsabilité nucléaire et à aider les États Membres à adhérer aux instruments internationaux de responsabilité nucléaire et à les mettre en œuvre, en tenant compte des recommandations adoptées par l'INLEX en 2012.

# Aperçu analytique

## A. Domaines généraux de sûreté

### A.1. Normes de sûreté, services d'examen par des pairs et services consultatifs de l'Agence

#### Tendances

1. L'Agence a continué de s'attacher à réviser les normes de sûreté qui existaient déjà plutôt qu'à en créer de nouvelles, et note que la révision des publications de la catégorie Prescriptions de sûreté, qui avait pour but de tenir compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi, a été achevée. La révision des guides de sûreté connexes reste une priorité.

2. L'Agence a continué de fournir des examens par des pairs et des services consultatifs aux États Membres sur demande. Les demandes de leur part pour ces services sont restées nombreuses (voir figure 1).

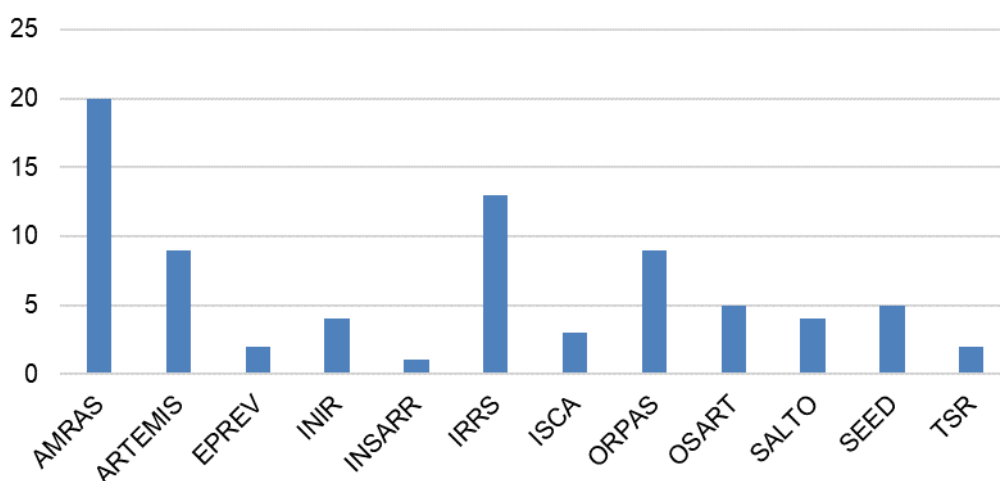


Fig. 1. Nombre de demandes de services d'examen par des pairs et de services consultatifs de l'Agence devant être menés au cours des deux prochaines années, émanant des États Membres.

#### Activités

3. L'Agence a fait paraître la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Site Evaluation for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSR-1)<sup>2</sup>, qui vient compléter l'ensemble des prescriptions de sûreté. En outre, sept guides de sûreté particuliers ont été publiés. La Commission des normes de sûreté (CSS) a approuvé la soumission pour publication de 13 guides de sûreté (voir l'appendice).

4. L'Agence a tenu compte des observations des États Membres relatives aux sept guides de sûreté consacrés à la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires (DS497).

5. L'Agence a publié toutes les nouvelles normes de sûreté et toutes les nouvelles orientations sur la sécurité nucléaire sur l'Interface utilisateur en ligne sur la sûreté et la sécurité nucléaires

<sup>2</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Site Evaluation for Nuclear Installations*, IAEA Safety Standards Series No. SSR-1, IAEA, Vienna (2019).

(NSS-OUI). Cette plateforme a aussi servi à l'élaboration d'un plan stratégique pour la révision de guides de sûreté consacrés à la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire.

6. La bonne coordination entre le Département de l'énergie nucléaire et le Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires s'est poursuivie : des fonctionnaires des deux départements ont participé aux travaux des comités de coordination des publications de chacun.

7. L'Agence a assuré 61 services d'examen par des pairs et services consultatifs dans tous les domaines de la sûreté (figure 2).

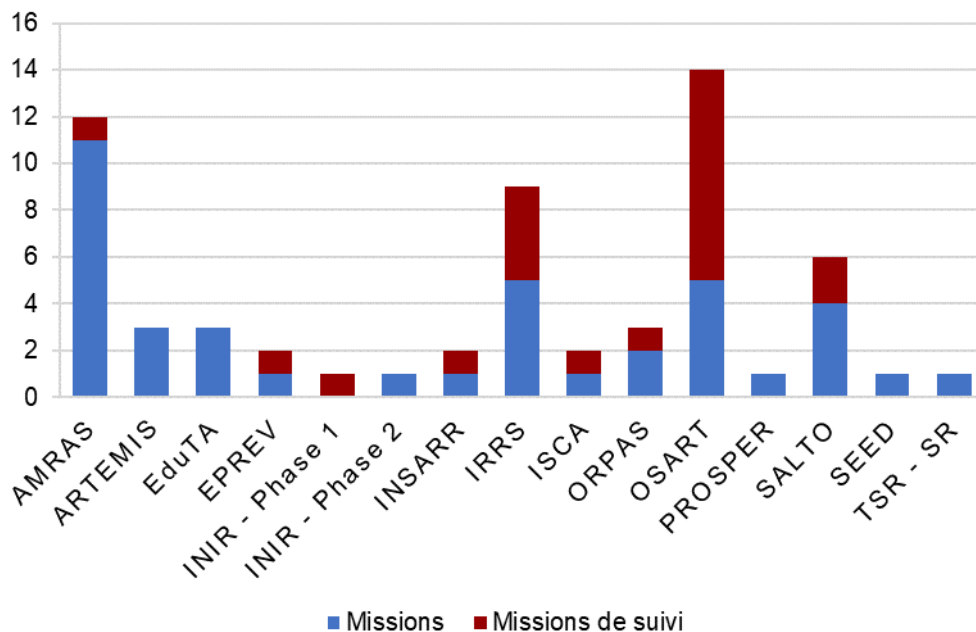


Fig. 2. Répartition des 61 services d'examen par des pairs et services consultatifs assurés dans tous les domaines de la sûreté (les données concernant l'examen technique de la sûreté concernent le nombre de services et non de missions).

8. L'Agence a créé un groupe de travail chargé de prendre en considération les enseignements tirés de la première mission combinée du Service intégré d'examen de la réglementation (IRRS) – Service d'examen intégré portant sur la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, le déclassement et la remédiation (ARTEMIS), menée en Espagne en octobre 2018. Lors de six réunions tenues en 2019, ce groupe a effectué une analyse préliminaire du retour d'expérience et recensé des moyens d'augmenter l'efficacité de la mise en œuvre de telles missions combinées, notamment en ce qui concerne l'étendue de chaque composante d'une mission combinée (IRRS ou ARTEMIS) et l'interaction entre celles-ci au cours d'une mission. Les conclusions tirées ont contribué à la poursuite de l'élaboration d'orientations sur les missions combinées.

9. L'Agence a publié des lignes directrices révisées sur le service d'Examen technique de la sûreté (TSR), lesquelles portent sur les six domaines techniques et intègrent les enseignements tirés de la mise en œuvre du service de TSR. Elle a également actualisé le Réseau mondial d'évaluation de la sûreté (GSAN) en vue de faciliter les examens par des pairs des TSR en fournissant des informations détaillées sur les services de TSR.

10. En octobre 2019, l'Agence a tenu à Vienne une réunion technique sur les vingt ans de l'Examen de la préparation aux situations d'urgence (EPREV), sur le thème « Tirer parti de deux décennies d'expérience », laquelle a réuni 56 représentants de 45 États Membres et d'une organisation internationale. Les participants ont mis en commun leurs données d'expérience relatives à l'utilisation du service d'Examen de la préparation aux situations d'urgence (EPREV), et proposé des améliorations



ainsi qu'une coordination avec le module sur les situations d'urgence nucléaire ou radiologique du service des évaluations externes conjointes de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

### **Priorités et activités connexes**

11. *L'Agence continuera de renforcer ses normes de sûreté en se fondant sur les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources pertinentes. Elle facilitera l'application de ces normes, notamment en renforçant ses services d'examen par des pairs, ses services consultatifs et les outils d'autoévaluation connexes. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence continuera d'examiner et de réviser les guides de sûreté pour tenir compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources ;
- L'Agence actualisera le contenu de la plateforme NSS-OUI en important des normes de sûreté et des orientations sur la sécurité nucléaire récemment publiées, et utilisera cette plateforme pour continuer à collecter des informations en retour des États Membres et à les analyser ;
- L'Agence continuera à fournir des services d'examen par des pairs et des services consultatifs, sur demande, et encourage les États Membres à participer à ces services et à les solliciter ;
- L'Agence continuera à renforcer ses services d'examen par des pairs, ses services consultatifs et ses outils d'autoévaluation en tenant compte des enseignements tirés de leur application, et diffusera, si nécessaire, les informations pertinentes aux États Membres, notamment lors d'une réunion technique. En particulier, sur la base des enseignements tirés de la première mission combinée IRRS-ARTEMIS, des orientations seront établies, sous leur forme définitive, afin d'aider à la conduite efficace des futures missions combinées IRRS-ARTEMIS ;
- L'Agence continuera de tirer des enseignements de la mise en œuvre du service d'examen ARTEMIS et de les analyser en organisant, au second semestre de 2020, un atelier consacré à la collecte d'informations. Sur la base des informations recueillies lors de l'atelier de ce type consacré au service d'examen ARTEMIS, une nouvelle version des lignes directrices et de l'autoévaluation sera mise à disposition fin 2020 ;
- L'Agence mènera diverses activités visant à renforcer encore l'efficacité de l'EPREV : élaboration de supports de formation rationalisés pour l'EPREV ; mise en place d'une base de données des conclusions de l'EPREV afin de dégager des tendances ; poursuite des travaux en cours avec l'OMS et l'Organisation panaméricaine de la Santé en vue d'une coordination entre l'EPREV et le module sur les situations d'urgence nucléaire ou radiologique du service des évaluations externes conjointes de l'OMS ; et
- L'Agence renforcera encore le GSAN afin qu'il fournisse aux États Membres des informations détaillées sur les activités programmatiques relatives à l'évaluation de la sûreté et à la sûreté de la conception, comme les examens par des pairs, les ateliers, les réunions techniques et les formations.

## A.2. Conventions internationales sur la sûreté

### Tendances

12. La Convention sur la sûreté nucléaire<sup>3</sup> (CSN) a été adoptée le 17 juin 1994 et est entrée en vigueur le 24 octobre 1996. En décembre 2019, elle comptait 88 Parties contractantes, soit trois de plus qu'à la fin de 2018.

13. La Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (Convention commune)<sup>4</sup> a été adoptée le 5 septembre 1997 et est entrée en vigueur le 18 juin 2001. En décembre 2019, elle comptait 82 Parties contractantes, soit deux de plus qu'à la fin de 2018.

### Activités

14. À la réunion de liaison du Bureau organisée par l'Agence à Vienne en mars 2019, le Bureau de la septième réunion d'examen de la CSN a fait part de son expérience et donné un retour d'information sur la préparation et la conduite des précédentes réunions d'examen aux membres du Bureau élus pour la huitième réunion d'examen de la CSN. Lors de cette réunion de liaison du Bureau, les membres du Bureau nouvellement élus et les membres sortants ont aussi examiné en détail le processus de la réunion d'examen, y compris les documents clés, assurant ainsi le transfert des connaissances relatives à la CSN, ses processus et le rôle des membres du Bureau. En outre, l'Agence a organisé la réunion du Bureau de la CSN en septembre 2019, à laquelle les 31 membres du Bureau ont examiné et approuvé les modèles devant être utilisés pour la préparation de la huitième réunion d'examen et pendant celle-ci.

15. En réponse à une demande faite par les Parties contractantes à la CSN lors de la septième réunion d'examen, plusieurs ateliers de formation et de promotion ont été organisés pour permettre au Secrétariat d'atteindre les pays qui n'étaient pas encore parties à la CSN et les pays qui avaient signé la CSN mais n'avaient pas encore déposé leur instrument d'adhésion, ainsi que les pays primo-accédants et les pays non dotés de programme électronucléaire. La huitième réunion d'examen des Parties contractantes à la CSN comprendra pour la première fois deux séances thématiques sur la gestion du vieillissement et la culture de sûreté. Ces séances seront axées sur le partage de connaissances dans le cadre de discussions approfondies sur les problèmes techniques et les problèmes de sûreté intéressant toutes les Parties contractantes.

16. Dans le cadre de la préparation de la quatrième réunion extraordinaire des Parties contractantes à la Convention commune, l'Agence a facilité l'organisation de deux réunions de groupes de travail de Parties contractantes à Vienne, en juillet et en novembre 2019, auxquelles les participants ont débattu de mesures destinées à améliorer le processus d'examen et à modifier les documents d'orientation de la Convention commune, selon que de besoin.

17. En août 2019, neuf participants de sept États Membres ont pris part, à Vienne, à un atelier de l'Agence visant à promouvoir la Convention sur la sûreté nucléaire et la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. En octobre 2019, l'Agence a organisé à Centurion (Afrique du Sud) un atelier régional destiné à promouvoir la Convention commune, lequel a réuni 21 participants de 18 États Membres africains.

18. L'Agence a organisé à Vienne, en juillet 2019, deux ateliers de formation théorique à l'intention des Parties contractantes à la CSN non dotées de programme électronucléaire : l'un a rassemblé dix participants de sept pays membres du Forum de coopération en matière de réglementation (RCF) ; et

---

<sup>3</sup> Le texte de la CSN figure dans le document INFCIRC/449 : <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449.pdf>.

<sup>4</sup> Le texte de la Convention commune figure dans le document INFCIRC/546 : <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf>.

l'autre sept participants de sept États Membres. L'Agence a organisé un troisième atelier de formation théorique à Rabat en juillet 2019, qui a permis à 21 représentants marocains de plusieurs parties prenantes de mieux comprendre les obligations découlant de la CSN.

#### Priorités et activités connexes

19. *L'Agence encouragera l'adhésion universelle à la CSN et à la Convention commune et facilitera leur application effective, notamment en organisant des ateliers à l'échelle régionale et dans le cadre d'activités bilatérales avec les États Membres. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra l'activité suivante :*

- L'Agence continuera de promouvoir l'adhésion à la CSN et à la Convention commune et d'organiser des ateliers de formation théorique au niveau international, régional et national pour veiller à l'application efficace des Conventions.

### A.3. Efficacité de la réglementation en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence

#### Tendances

20. D'après les informations fournies par les États Membres dans le Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique (RASIMS)<sup>5</sup>, 81 % des États Membres (contre 76 % l'année précédente) ont bien avancé ou considérablement progressé dans le renforcement de leur infrastructure réglementaire de sûreté radiologique (voir la figure 3). Les 12 missions consultatives sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique (AMRAS) entreprises en 2019 ont montré que certains États Membres avaient besoin d'un appui technique suivi pour mettre en place et développer un cadre réglementaire viable en matière de sûreté radiologique.

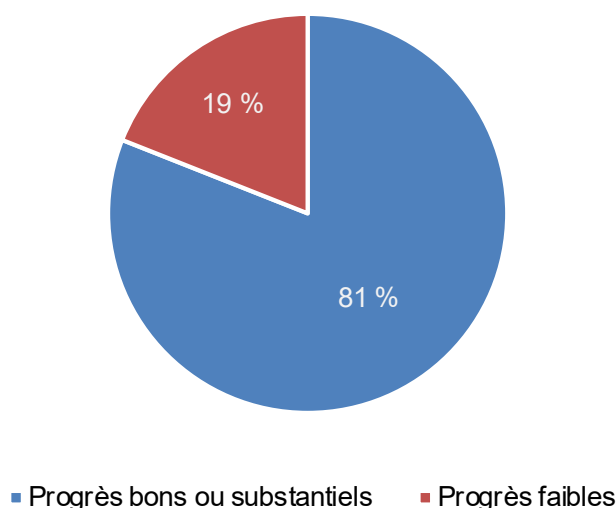


Fig. 3. Progrès accomplis dans la mise en place de l'infrastructure nationale de réglementation de la sûreté radiologique dans les États Membres recevant une assistance de l'Agence.

<sup>5</sup> Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique de l'Agence : <https://rasims.iaea.org/>.

21. Il est ressorti des quatre missions de suivi IRRS entreprises en 2019 que ces États Membres étaient toujours résolus à renforcer leurs infrastructures législative et gouvernementale nationales en menant à bien le cycle IRRS.

22. L'Agence a noté que de nombreux États Membres souhaitent encore actualiser leurs cadres nationaux de préparation et de conduite des interventions d'urgence (PCI), y compris la réglementation en la matière, et harmoniser les dispositions avec les prescriptions figurant dans la publication intitulée *Préparation et conduite des interventions en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique* (n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>6</sup>. Le Système de gestion de l'information pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence (EPRIMS) aide les États Membres et le Secrétariat à connaître les besoins essentiels et les efforts à déployer dans ce domaine. Les données montrent que 27 % des États Membres ont procédé à une autoévaluation ou à une actualisation compte tenu de la publication GSR Part 7 en 2019.

23. Les réunions ainsi que le récent rapport du Groupe international pour la sûreté nucléaire (INSAG) intitulé *Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth* (INSAG Series No. 27)<sup>7</sup> mettent encore en lumière la nécessité de continuer à renforcer les liens entre les exploitants, les organismes de réglementation et les autres parties prenantes, de faciliter l'adhésion aux instruments juridiques et de promouvoir les normes de sûreté et les services de l'Agence par la communication et grâce à des mécanismes de partage des informations et des connaissances.

24. Le nombre de missions menées chaque année par le Service d'évaluation de la radioprotection professionnelle (ORPAS) reste élevé. Cela montre que le besoin d'orientations, de formation et de services techniques destinés à renforcer la radioprotection professionnelle demeure.

### Activités

25. L'Agence a aidé les États Membres à élaborer, à mettre en place, à développer et à renforcer l'infrastructure de réglementation en matière de sûreté radiologique conformément aux dispositions de la publication intitulée *Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté* [n° GSR Part 1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA]<sup>8</sup> dans le cadre de 75 projets de coopération technique nationaux et 15 régionaux, ainsi que dans le cadre du Projet de développement d'une infrastructure réglementaire, qui est extrabudgétaire.

26. L'Agence a commencé à élaborer un rapport de sûreté sur la procédure d'autorisation de la construction, de la mise en service et de l'exploitation des centrales nucléaires pour appuyer l'application du guide de sûreté intitulé *Licensing Process for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-12)<sup>9</sup>.

27. En novembre 2019, l'Agence a organisé à La Haye (Pays-Bas) la Conférence internationale sur les systèmes de réglementation nucléaire et radiologique efficaces, sur le thème « Travailler ensemble pour renforcer la coopération », laquelle a réuni plus de 200 participants de 75 États Membres et de cinq organisations internationales. Les participants ont souligné la nécessité d'améliorer la gestion des

---

<sup>6</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Préparation et conduite des interventions en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2017).

<sup>7</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth, INSAG Series No. 27, IAEA, Vienna (2017).

<sup>8</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté, n° GSR Part 1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2017).

<sup>9</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Licensing Process for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-12, IAEA, Vienna (2010).

domaines de réglementation transversaux et recensé des mesures pouvant être envisagées par les gouvernements et les organismes de réglementation.

28. L'Agence a organisé à Vienne, en septembre 2019, la séance plénière annuelle du RCF, à laquelle ont pris part 70 participants de pays membres du RCF et d'autres États Membres de l'AIEA.

29. L'Agence a mené cinq missions afin d'examiner l'état du développement de l'infrastructure réglementaire et de recenser les plans d'appui du RCF : au Bangladesh en avril, au Maroc en juillet, au Nigeria en octobre, en Pologne en novembre, et au Bélarus en décembre 2019.

30. L'Agence a actualisé le portail du Réseau pour le contrôle des sources avec des contenus nouveaux, tels que des ressources de formation récemment élaborées. Le portail a servi de plateforme de collaboration pour l'élaboration et la mise en œuvre de plusieurs ateliers et cours régionaux.

31. En janvier 2019, l'Agence a publié un document technique intitulé *Methodology for the Systematic Assessment of the Regulatory Competence Needs (SARCoN) for Regulatory Bodies of Radiation Facilities and Activities* (IAEA-TECDOC-1860).

32. L'Agence a organisé plusieurs activités régionales visant à promouvoir l'utilisation des guides de sûreté intitulés *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12)<sup>10</sup> et *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13)<sup>11</sup> :

- en juin 2019, des représentants de 21 États Membres ont suivi, à Abuja, le cours régional (AFRA) sur la gestion des compétences à l'intention de l'organisme de réglementation ;
- en août 2019, des représentants de 19 États Membres ont participé, à Vienne, à l'atelier régional consacré à la mise en œuvre du système intégré de gestion dans les États parties à l'ARASIA ;
- en décembre 2019, des représentants de 18 États Membres ont assisté à la réunion de coordination régionale, à Montevideo.

33. En 2019, l'Agence a organisé six ateliers interrégionaux à Vienne afin d'aider les coordonnateurs nationaux du RASIMS à utiliser le RASIMS 2.0 : un atelier en mars (16 coordonnateurs), deux en mai (11 et neuf coordonnateurs respectivement), un en septembre (16 coordonnateurs), un en octobre (17 coordonnateurs) et un en novembre (six coordonnateurs). Fin 2019, 70 % des coordonnateurs nationaux du RASIMS avaient été formés à l'utilisation de la nouvelle plateforme.

34. L'Agence a organisé à Vienne deux ateliers à l'intention des contreparties de l'ensemble thématique de sûreté 3 (exposition médicale) du RASIMS 2.0, en juillet et en décembre 2019.

35. L'Agence a continué d'apporter son concours au Forum des organismes de réglementation nucléaire en Afrique (FNRBA), qui a été reconnu comme organisation inter-gouvernementale en Afrique. Elle a également continué à appuyer le Réseau arabe des organismes de réglementation nucléaire (ANNuR) afin d'améliorer l'infrastructure réglementaire dans la région arabe, notamment dans le cadre d'un projet visant à renforcer la supervision réglementaire des réacteurs de recherche. En octobre 2019, l'Agence a organisé à Centurion (Afrique du Sud), à l'intention des pays membres du FNRBA et de l'ANNuR, un atelier régional sur l'examen et l'évaluation de la sûreté par l'organisme de réglementation, auquel ont pris part 25 participants de quatre pays.

---

<sup>10</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-12, IAEA, Vienna (2018).

<sup>11</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-13, IAEA, Vienna (2018).

36. L'Agence a continué d'appuyer la mise en œuvre du programme sur la sûreté nucléaire et radiologique du Forum ibéro-américain d'organismes de réglementation radiologique et nucléaire (FORO). Elle a participé à deux réunions du comité directeur du FORO : à Santiago du Chili en juin-juillet 2019 et à Recife (Brésil) en décembre 2019. Elle a aussi participé à une réunion annuelle du conseil d'administration du FORO à Santiago du Chili, en juillet 2019. Six autres réunions ont eu lieu dans le cadre du programme extrabudgétaire du FORO, sur des projets techniques d'amélioration de la sûreté nucléaire et radiologique dans la région ibéro-américaine.

37. L'Agence a continué d'aider à la mise en œuvre des prescriptions de la publication GSR Part 7 en élaborant des orientations techniques et en menant des activités de création de capacités. En coopération avec l'Union européenne (UE), l'Agence a continué d'aider les États Membres du pourtour méditerranéen non membres de l'UE à harmoniser leurs dispositions en matière de PCI en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique maritime ou portuaire.

38. En 2019, l'Agence a effectué un exercice sur table concernant l'harmonisation de la mise en œuvre de mesures de protection en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique ayant des conséquences transfrontières ou transnationales.

39. L'Agence a élaboré des modules portant sur les cinq domaines thématiques des formations à l'élaboration d'une réglementation (sûreté nucléaire, sûreté radiologique, sûreté du transport, sûreté des déchets, et préparation et conduite des interventions d'urgence) et a amélioré la plateforme en ligne consacrée à ces formations.

40. L'Agence a organisé à Vienne deux formations régionales à l'élaboration d'une réglementation sur la sûreté radiologique et la sécurité nucléaire : l'une à l'intention de la région Afrique en janvier-février 2019 (12 participants de six États Membres) et l'autre à l'intention de la région Asie et Pacifique en juillet 2019 (14 participants de six États Membres). Elle a également organisé, à Moscou en juillet 2019, une formation à l'élaboration d'une réglementation, à l'intention des pays entreprenant un programme électronucléaire, afin de donner à ces derniers des orientations sur l'élaboration d'une réglementation relative à la sûreté des centrales nucléaires. Du matériel didactique destiné à une formation à l'élaboration d'une réglementation en matière de PCI sur site a été élaboré et testé dans le cadre d'une formation pilote organisée à Manille en octobre 2019, qui a réuni dix participants de quatre États Membres.

#### **Priorités et activités connexes**

**41. *L'Agence aidera les États Membres à renforcer l'efficacité de leur réglementation en tirant les enseignements des conférences internationales, des examens par des pairs, des missions consultatives, des réseaux de partage des connaissances et des réunions et ateliers pertinents. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- L'Agence continuera d'aider les coordonnateurs du RASIMS à migrer vers la nouvelle version du système, ce qui permettra aux États Membres participants de recueillir et d'évaluer des informations relatives à leur infrastructure nationale de sûreté radiologique de manière plus efficace et plus rationnelle ;
- L'Agence continuera de proposer des formations à l'élaboration d'une réglementation et de mettre au point des supports de formation connexes ; et
- L'Agence organisera une réunion technique sur les réacteurs de la prochaine génération et la préparation et la conduite des interventions d'urgence, sur le thème « Progresser dans l'établissement des arrangements de PCI », afin d'examiner les approches concernant la réglementation en matière de PCI pour les nouveaux réacteurs.

## **A.4. Direction et gestion pour la sûreté, culture de sûreté et communication sur la sûreté**

### **Tendances**

42. Les rapports des missions d'examen par des pairs de l'Agence continuent d'inclure des recommandations sur la direction et la gestion pour la sûreté et sur la culture de sûreté.
43. De plus en plus d'États Membres demandent une assistance, par exemple des ateliers de l'Agence sur les systèmes de gestion, pour élaborer leurs programmes de direction et de gestion pour la sûreté et évaluer la culture de sûreté dans les organismes de réglementation.
44. Les travaux des groupes de travail thématiques et des réunions techniques ont souligné que le Secrétariat devait aider davantage les États Membres à élaborer des stratégies et des plans de communication, ainsi qu'à établir une communauté de pratiques à l'échelle mondiale pour l'examen et le partage des données d'expérience.

### **Activités**

45. L'Agence élabore du matériel didactique afin d'améliorer la culture de sûreté radiologique en médecine, en vue de renforcer la sûreté de l'utilisation des rayonnements dans les applications médicales. Ce matériel comprend des études de cas, des questions concernant dix aspects différents de la sûreté et un exposé en format numérique fourni par les participants à un concours international organisé par l'Agence en 2019 sur le thème « Renforcement de la culture de sûreté radiologique en médecine ».
46. En juillet 2019, l'Agence a organisé à Jakarta un atelier régional sur la mise en place d'un système intégré de gestion dans les organismes de réglementation sur la base des normes de sûreté de l'Agence, lequel a réuni 17 participants de huit États Membres de la région Asie et Pacifique.
47. En août 2019, l'Agence a tenu à Vienne une réunion technique consacrée au renforcement de la direction et de la gestion pour la sûreté des installations nucléaires, et au renforcement de la direction et de la gestion des organismes de réglementation, à laquelle ont assisté 50 participants de 17 États Membres.
48. L'Agence a mis à disposition LeAD, outil en ligne destiné au renforcement des compétences en matière de direction dans le domaine nucléaire. Cet outil présente des thèmes généraux relatifs à la direction dans le domaine nucléaire et fournit une assistance pour l'élaboration de programmes d'encadrement. La première mission d'experts menée par l'Agence à l'aide de cet outil pour aider à la mise en œuvre d'un programme d'encadrement dans une organisation s'est déroulée en juin 2019. L'outil a été élaboré en coopération avec l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO).
49. L'Agence a commencé à élaborer un guide de sûreté sur la direction et la gestion pour la sûreté en vue de donner des orientations plus détaillées sur les prescriptions de sûreté figurant dans la publication intitulée *Direction et gestion pour la sûreté* (n° GSR Part 2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>12</sup>.
50. L'Agence a organisé quatre sessions de la formation à la direction pour la sûreté nucléaire et radiologique : au Brésil, au Maroc, au Pakistan et en Turquie. Elle a également formé sept nouveaux experts à la méthodologie employée dans cette formation et élaboré deux nouvelles études de cas.

---

<sup>12</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Direction et gestion pour la sûreté*, n° GSR Part 2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).

51. En septembre 2019, l'Agence a mis à disposition la boîte à outils destinée aux responsables de la communication dans le secteur nucléaire<sup>13</sup>, conçue pour faciliter une communication efficace sur les avantages et les risques liés à l'utilisation des technologies nucléaires. Cette boîte à outils peut être utilisée dans le cadre de divers programmes et activités nucléaires, concernant notamment l'utilisation des sources radioactives en médecine ou dans l'industrie, ainsi que dans des activités plus complexes du cycle du combustible nucléaire.

52. L'Agence a tenu à Vienne, en juin 2019, une réunion technique sur la participation des parties prenantes et la communication dans le cadre des programmes électronucléaires nouveaux et en expansion, à laquelle ont assisté 47 participants de 29 États Membres et d'une organisation internationale. Cette réunion a comporté une séance sur l'expérience des organismes de réglementation en matière de collaboration et de communication avec les parties intéressées.

53. L'Agence a élaboré du matériel didactique destiné à une formation venant compléter la publication intitulée *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-6)<sup>14</sup> et a tenu deux ateliers régionaux sur ce sujet : l'un à Addis-Abeba en avril 2019 pour la région Afrique (43 participants de 25 pays) et l'autre à Daejeon (République de Corée) en juillet 2019 pour la région Asie et Pacifique (19 participants de 11 pays).

54. En décembre 2019, l'Agence a tenu à Manille une réunion régionale à l'intention des gouvernements centraux et des organismes de réglementation sur l'élaboration d'une stratégie de communication.

55. En mai 2019, la CSS a approuvé la publication du guide de sûreté intitulé *Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (Safety Standards Series No. GSG-14).

#### **Priorités et activités connexes**

**56. *L'Agence aidera les États Membres à améliorer la direction et la gestion pour la sûreté des installations et des activités nucléaires, et à établir et à pérenniser une culture de sûreté solide. Elle les aidera également à renforcer leurs stratégies de communication avec le public sur les risques radiologiques qui se posent dans des situations d'exposition planifiées et existantes et dans des situations d'urgence. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :***

- l'Agence continuera d'organiser des ateliers sur la communication avec les parties intéressées et la consultation de celles-ci par l'organisme de réglementation ;
- l'Agence mettra la dernière main à un document technique consacré aux pratiques relatives à la culture de sûreté à l'intention de l'organisme de réglementation ;
- l'Agence continuera de proposer aux États Membres des ateliers et une formation sur la direction et la gestion pour la sûreté ainsi que sur la culture de sûreté. Elle poursuivra ses travaux visant à améliorer continuellement la culture de sûreté et l'autoévaluation de la culture de sûreté par les organismes de réglementation, ainsi que les installations et activités nucléaires ;
- l'Agence encouragera les États Membres à accueillir des ateliers de formation consacrés au processus d'amélioration continue de la culture de sûreté (SCCIP) en vue de créer la capacité à effectuer des autoévaluations de la culture de sûreté et de renforcer cette culture ;

---

<sup>13</sup> <https://www.iaea.org/resources/nuclear-communicators-toolbox>

<sup>14</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-6, IAEA, Vienna (2017).



- l'Agence encouragera tous les États Membres à contribuer à l'élaboration d'un guide de sûreté sur la direction et la gestion pour la sûreté ; et
- l'Agence continuera d'organiser des ateliers et des réunions techniques en vue d'aider les États Membres à mettre en commun les bonnes pratiques en matière de communication.

## **A.5. Renforcement des capacités en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence**

### **Tendances**

57. Les informations communiquées par les États Membres au Comité directeur sur la formation théorique et pratique dans les domaines de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets montrent que les États Membres continuent d'accomplir des progrès dans l'élaboration de stratégies nationales de formation théorique et pratique sur la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets. Les États Membres ont révisé et renforcé le cadre juridique et réglementaire concernant la formation théorique et pratique en matière de radioprotection et de sûreté radiologique (notamment les dispositions relatives à la formation théorique et pratique, à la qualification et aux compétences du personnel ayant des responsabilités dans les domaines de la radioprotection et de la sûreté radiologique, c'est-à-dire les responsables de la radioprotection (RRP) et les experts qualifiés ; analysé les besoins en matière de formation ; et développé les programmes de formation afin de répondre à ces besoins. Ils continuent d'exprimer le besoin d'un appui de l'Agence à l'élaboration et à la mise en place de stratégies nationales de formation théorique et pratique conformément à ce que prévoit la publication intitulée *A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety* (Safety Reports Series No. 93)<sup>15</sup>.

58. Le programme du cours d'études supérieures sur la radioprotection et la sûreté des sources de rayonnements<sup>16</sup> reste efficace pour répondre aux besoins des États Membres s'agissant de la formation du personnel ayant des fonctions en matière de réglementation ou de consultation. Une analyse de l'impact<sup>17</sup> de ce cours, fondée sur une étude approfondie réalisée auprès de participants sur plus de 35 ans, a montré que le cours avait une incidence positive importante sur le développement professionnel des participants et l'infrastructure de sûreté radiologique de leur pays (voir la figure 4).

---

<sup>15</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*, Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).

<sup>16</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources: Standard Syllabus*, Training Course Series No. 18 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

<sup>17</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Impact of the IAEA Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources (1981–2015)*, IAEA-TECDOC-1882, IAEA, Vienna (2019).

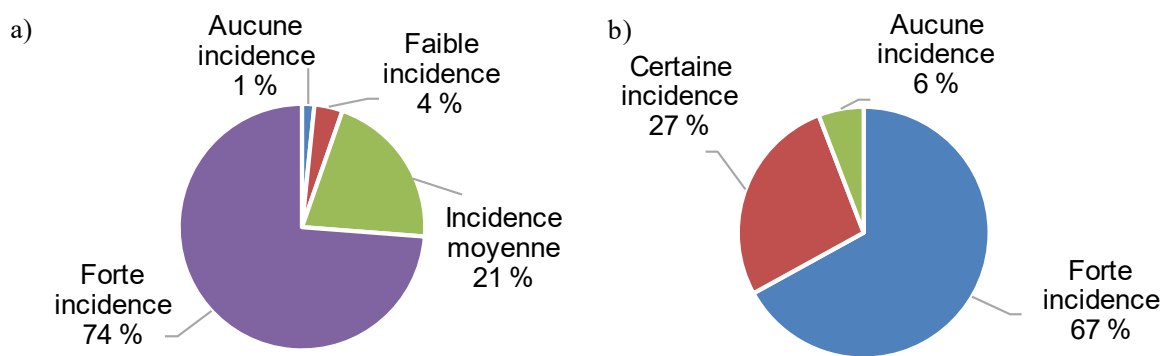


Fig. 4. Pourcentage de participants ayant déclaré que le cours d'études supérieures avait eu une incidence positive sur :  
a) leur développement professionnel (sondage effectué plus de cinq ans après l'achèvement du cours) ;  
b) les résultats de leur travail (sondage effectué un an après l'achèvement du cours).

59. Compte tenu de la demande importante dans toutes les régions, le nombre de formations de formateurs à l'intention des RRP, qui sont maintenant proposées en anglais, en arabe, en espagnol, en français et en russe, et le nombre de participants ont continué d'augmenter au cours des dernières années : les sept formations de ce type organisées en 2019 ont été suivies par 133 participants. Le nombre de 114 participants qui avaient suivi les six formations de ce type dispensées en 2018 représentait déjà une augmentation considérable par rapport aux années précédentes.

60. Les formations en ligne et sur internet concernant la radioprotection, notamment la radioprotection dans les applications médicales des rayonnements ionisants, la radioprotection professionnelle et le radon, ont suscité un intérêt croissant.

61. Il y a eu une augmentation des demandes d'appui à des activités de formation théorique et pratique sur l'évaluation du site et la sûreté d'exploitation des installations nucléaires, la sûreté de conception, la protection contre les événements externes, les conditions additionnelles de dimensionnement, la gestion des accidents graves, l'exploitation à long terme et la culture de sûreté, émanant des États Membres dotés d'installations nucléaires et de ceux qui envisagent de lancer un programme électronucléaire. Le nombre de demandes d'assistance émanant des États Membres qui lancent un nouveau programme électronucléaire, concernant la formation sur les outils de calcul pour l'évaluation de la sûreté, l'étude probabiliste de sûreté, les lignes directrices pour la gestion des accidents graves, l'élaboration des textes de la réglementation, la formation des inspecteurs, ainsi que les capacités d'encadrement des hauts responsables et la culture de sûreté, a également augmenté.

62. De nombreux États Membres qui envisagent de lancer un programme électronucléaire ou de se doter pour la première fois d'un réacteur de recherche ont des difficultés à allouer des ressources au renforcement des capacités réglementaires. Pour nombre d'entre eux, les calendriers du programme ou du projet ne laissent que peu de temps à l'organisme de réglementation pour se doter des ressources et des compétences dont il a besoin pour s'acquitter efficacement de ses fonctions.

63. Certains États Membres éprouvent des difficultés à recruter du personnel compétent, ce qui peut s'expliquer par l'absence d'infrastructure nationale appropriée ou par le manque de coordination des ressources nationales de formation théorique et pratique.

64. Le nombre d'États Membres ayant exprimé leur intérêt pour une coopération visant à renforcer les activités de création de capacités en matière de PCI a augmenté. Par exemple, le nombre d'États Membres ayant participé à des ateliers dans ce domaine a plus que doublé en 2019 par rapport à 2018.

65. Les États Membres déclarent encore avoir besoin d'une assistance pour élaborer ou renforcer leurs programmes nationaux et organisationnels de gestion des connaissances ayant trait à la sûreté nucléaire, pour élaborer ou renforcer leurs programmes nationaux de création de capacités, et pour créer des capacités techniques et scientifiques, y compris des organismes d'appui technique et scientifique (TSO), ou renforcer ces capacités.

### Activités

66. En juin 2019, l'Agence a tenu à Trieste (Italie), avec le Centre international de physique théorique (CIPT), un cours conjoint sur les nouveautés scientifiques dans le domaine de la phénoménologie des accidents graves, qui a réuni 22 experts de 16 pays. Ce cours a porté sur un éventail de sujets directement liés aux phénomènes physiques, chimiques et radiologiques spécifiques à la progression des accidents graves dans les réacteurs refroidis par eau, notamment les tendances actuelles et les développements récents.

67. En septembre 2019, l'Agence a organisé à Petten (Pays-Bas) un atelier sur les méthodes avancées d'étude probabiliste de sûreté (EPS) et leurs applications, auquel ont participé 35 experts de 21 pays. Des professionnels de l'EPS ont mis en commun des informations sur les difficultés que pose actuellement l'application des méthodes avancées d'EPS et ont examiné la voie à suivre.

68. L'Agence a poursuivi la mise en œuvre de l'Approche stratégique de la formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire 2013-2020 et organisé des manifestations relatives à ses quatre volets : stratégies nationales, mécanismes de création de capacités, réseaux de connaissances régionaux et gestion des connaissances. Elle a également poursuivi ses activités visant à élaborer des indicateurs de progrès et une méthode d'évaluation de l'état d'avancement de la mise en œuvre de cette approche. L'ensemble d'indicateurs a été défini et une méthode d'évaluation a été élaborée. L'essai des indicateurs de progrès et de la méthode par un nombre limité d'États Membres a été concluant.

69. En collaboration avec les membres du Comité directeur sur le renforcement des capacités et la gestion des connaissances réglementaires, l'Agence a examiné les réalisations accomplies et les manifestations organisées en matière de formation théorique et pratique sur la sûreté nucléaire au cours de la période 2013-2020, et a commencé à élaborer une approche stratégique de la création et du maintien des capacités de sûreté nucléaire pour la période postérieure à 2020. Cette approche se fondera sur les domaines révisés de la mise en valeur des ressources humaines, de la formation théorique et pratique, de la gestion des connaissances et des réseaux de connaissances. Elle a pour but de renforcer l'appui de l'Agence à la création et au maintien des capacités des États Membres dans le domaine de la sûreté nucléaire.

70. En mai 2019, l'Agence a co-organisé à Paris, à l'intention du secteur industriel, un atelier sur le capital humain, en collaboration avec la WANO et l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE/AEN).

71. Grâce à une coordination du Département de la coopération technique et du Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires, l'Agence a élaboré un plan consolidé des processus de sûreté en vue de rationaliser l'assistance qu'elle fournit en matière de sûreté radiologique et nucléaire et de sûreté des déchets et du transport, ainsi qu'en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence. Dans le cadre de la première phase, 12 plans nationaux sont élaborés.

72. L'Agence a mis au point une approche standard de l'Évaluation systématique des besoins en compétences réglementaires (SARCoN) : tout d'abord, un module de formation de base sur la SARCoN est mis à disposition afin de permettre aux responsables de bien comprendre les principes et l'importance de la gestion des compétences ; il est suivi d'un module de formation essentiellement pratique à la méthode de SARCoN et à l'outil informatique visant à renforcer les connaissances et les compétences nécessaires à l'adoption et à l'utilisation de la SARCoN dans l'organisation ; enfin, une mission

d'experts consacrée à la SARCoN est effectuée aux fins de l'examen et de l'évaluation du système de gestion des compétences de l'organisation hôte.

73. Cinq cours d'études supérieures sur la radioprotection et la sûreté des sources de rayonnements ont été dispensés en anglais, en espagnol et en français dans les centres de formation régionaux affiliés à l'Agence en Afrique, en Amérique latine et aux Caraïbes, en Asie et en Europe. En 2019, l'Agence a organisé trois ateliers de formation de formateurs à l'intention des responsables de la radioprotection : au Liban en mars (en anglais et en arabe), au Pérou en juin (en espagnol) et en Estonie en octobre (en anglais et en russe).

74. Au total, 48 cours et ateliers régionaux et nationaux consacrés à la radioprotection des patients ont été organisés dans le cadre de projets de coopération technique régionaux et nationaux, et ont réuni 1 450 participants.

75. L'Agence a organisé à Trieste (Italie), en novembre 2019, un atelier conjoint CIPT-AIEA sur l'établissement et l'utilisation de niveaux de référence diagnostique en imagerie médicale.

76. Les cours en ligne disponibles sur le site web de l'Agence consacré à la radioprotection des patients ont fait l'objet de 3 330 nouvelles inscriptions en 2019. Deux cours ont été mis à disposition en espagnol et quatre nouveaux cours en ligne sont actuellement élaborés.

77. L'Agence a effectué trois missions d'Évaluation de la formation théorique et pratique (EduTA) pour évaluer la formation théorique et pratique en matière de sûreté radiologique : en Zambie en mai 2019, au Kenya en juin 2019 et en Indonésie en novembre 2019.

78. Des missions d'experts ayant pour but de fournir des orientations et un appui aux fins du renforcement des prescriptions réglementaires relatives à la formation théorique et pratique sur la radioprotection et la sûreté radiologique (en particulier à l'intention des RRP et des experts qualifiés), et d'appuyer la mise en place de stratégies nationales en matière de formation théorique et pratique sur la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets, ont été menées en 2019 : au Maroc en avril et en octobre ; au Myanmar en août ; en Uruguay, au Costa Rica et à El Salvador en septembre ; et au Chili en décembre.

79. Un atelier régional sur les progrès accomplis dans l'élaboration de stratégies nationales en matière de formation théorique et pratique sur la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets a été organisé à Mexico en novembre 2019.

80. En 2019, l'Agence a mené dix webinaires sur des sujets spécialisés relatifs à la radioprotection en médecine, dont un en coopération avec la Société européenne de radiologie et cinq avec l'Organisation internationale de physique médicale. Les webinaires, organisés en anglais, en espagnol et en russe, ont été suivis par 1 500 participants de 100 pays.

81. L'Agence a organisé plus de 20 manifestations dans le cadre du Réseau de sûreté nucléaire en Asie (ANSN), notamment deux réunions du comité directeur, à Vienne en juin 2019 et à Singapour en novembre 2019, et un atelier régional sur les cadres législatifs et réglementaires de sûreté et l'indépendance en matière de réglementation, à Manille en mars 2019, lequel a réuni 15 participants de quatre pays membres de l'ANSN. Le premier rapport technique de l'ANSN sur l'autoévaluation est en cours d'élaboration.

82. L'Agence a organisé la quatrième réunion du comité directeur du Réseau de coopération entre l'Europe et l'Asie centrale dans le domaine de la sûreté (réseau EuCAS) à Vienne en mai 2019. Elle a également organisé en 2019 trois manifestations régionales dans le cadre du réseau EuCAS : une sur l'importance de l'échange d'informations avec les pays voisins en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, à Athènes en septembre ; une sur la détermination des thèmes spécifiques prioritaires en matière de formation théorique et pratique, à Moscou en octobre ; et une sur la supervision

réglementaire des anciens sites et des déchets hérités du passé, de la prise en considération à la résolution, à Tromsø (Norvège) en octobre-novembre.

83. Lors de l'atelier consacré aux centres de création de capacités en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence, qui s'est déroulé à Vienne en juillet 2019 et a réuni 68 participants de 53 États Membres, l'Agence a lancé le Réseau international de formation théorique et pratique à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence (iNET-EPR). Ce réseau facilitera les activités de création de capacités nationales et régionales en matière de PCI et favorisera la coopération entre les entités intéressées au niveau national et régional, notamment la mise en commun de supports de formation et de données d'expérience et l'élaboration de programmes de cours d'études supérieures sur la PCI.

84. L'Agence a continué d'organiser des activités visant à fournir aux universités des orientations et un appui concernant l'élaboration de programmes de formation sur la sûreté et la sécurité nucléaires. Des activités régionales et nationales ont été menées en Grèce, en Malaisie, au Maroc et en Tunisie en vue de développer plus avant le programme d'un master en sûreté et sécurité nucléaires.

85. L'Agence a mis la dernière main à deux documents techniques destinés à aider les États Membres dans l'autoévaluation de la création de capacités et la gestion des connaissances aux fins de la sûreté nucléaire.

86. L'Agence a poursuivi l'élaboration d'un cours sur le contrôle réglementaire des centrales nucléaires ainsi que du cours de formation professionnelle de base sur la sûreté nucléaire au format des modules interactifs de formation en ligne en vue de permettre l'apprentissage individuel et d'appuyer le renforcement des capacités dans les États Membres, avec une souplesse et une rentabilité accrues.

#### **Priorités et activités connexes**

***87. L'Agence appuiera les programmes de renforcement des capacités des États Membres, notamment concernant la formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire et radiologique et à la sûreté du transport et des déchets et la PCI, et elle aidera les États Membres à développer leurs compétences dans les domaines techniques pertinents. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- l'Agence continuera de proposer le cours d'études supérieures en collaboration avec les centres régionaux de formation qui lui sont affiliés et d'organiser les cours de formation de formateurs s'adressant aux RRP ; elle aidera les États Membres à élaborer des stratégies nationales en matière de formation théorique et pratique sur la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets dans le cadre d'ateliers régionaux, de missions et de services consultatifs, comme l'EduTA. L'Agence fournira également aux États Membres des orientations et un appui en vue du renforcement des prescriptions réglementaires relatives à la formation théorique et pratique, aux qualifications et aux compétences de toutes les personnes participant à des activités concernant la protection et la sûreté, notamment les RRP et les experts qualifiés ;
- l'Agence continuera de mettre en œuvre l'Approche stratégique de la formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire 2013-2020 et poursuivra l'élaboration d'indicateurs de progrès et d'une méthode d'évaluation de l'état de mise en œuvre de cette approche, les établissant sous leur forme définitive ;
- en collaboration avec les membres du Comité directeur sur le renforcement des capacités et la gestion des connaissances réglementaires, l'Agence continuera d'élaborer une approche stratégique de la création et du maintien des capacités de sûreté nucléaire pour la période postérieure à 2020 ;

- l'Agence continuera d'aider les réseaux régionaux, comme l'ANNuR, l'ANSN, l'EuCAS et le FNRBA, le Forum des organismes d'appui technique et scientifique et les associations telles que le FORO à élaborer et à mettre en œuvre le programme de travail conjoint ;
- l'Agence continuera de renforcer les programmes de formation théorique et pratique et d'entreprendre des activités de renforcement des capacités dans les domaines de l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires et de la sûreté de la conception ; et
- l'Agence organisera la première réunion annuelle de la plateforme iNET-EPR en vue d'examiner des initiatives et de mettre en commun des données d'expérience, de se pencher sur la mise en place de cours d'études supérieures sur la PCI et de permettre l'échange de connaissances.

## **A.6. Recherche-développement dans le domaine de la sûreté**

### **Tendances**

88. Une grande partie des travaux de recherche-développement récents menés dans les États Membres a porté sur les accidents graves et les nouvelles caractéristiques de conception, comme les conditions additionnelles de dimensionnement, l'objectif étant l'élimination concrète des conséquences d'un accident, le cas échéant. Ces travaux concernent également la démonstration de la sûreté des installations nucléaires nouvelles ou existantes.

89. L'intérêt croissant pour la recherche sur la PCI se manifeste par un projet de recherche coordonnée (PRC) en cours et deux nouveaux PRC : l'un sur la prévision des doses, lancé en 2019, et l'autre sur la communication avec le public en vue de la PCI, prévu en 2020.

### **Activités**

90. L'Agence a entrepris un PRC consacré à l'élaboration d'un tableau d'identification et de classement des phénomènes et d'une matrice de validation, ainsi qu'à la référencement concernant la rétention du corium dans la cuve.

91. L'Agence a poursuivi l'élaboration de documents techniques détaillés sur les conceptions avancées de centrales nucléaires, qui portent sur l'analyse des conditions additionnelles de dimensionnement, l'application de prescriptions générales concernant la conception des centrales nucléaires, la qualification de l'équipement pour les conditions d'accidents sévères, entre autres.

92. En mai 2019, l'Agence a tenu à Shenzhen (Chine) une réunion technique sur la modélisation du comportement du combustible lors d'accidents de dimensionnement et dans des conditions additionnelles de dimensionnement, à laquelle ont participé 31 experts de 14 États Membres. Les principaux résultats des PRC sur la Modélisation du combustible dans les conditions accidentelles (FUMAC) et l'Analyse des options et l'examen expérimental des combustibles pour réacteurs refroidis par eau présentant une tolérance accrue aux accidents (ACTOF) y ont été présentés et les participants ont examiné la proposition relative à un nouveau PRC sur l'essai et la simulation de combustibles nucléaires de technologie avancée (ATF-TS), prévu en 2020-2023.

93. L'Agence a poursuivi les activités menées dans le cadre du PRC sur l'élaboration d'approches, de méthodes et de critères permettant de déterminer la base technique de la zone d'application du plan d'urgence pour le déploiement de petits réacteurs modulaires, activités qui feront l'objet d'une réunion technique prévue. Les entités qui ont participé à la deuxième réunion de coordination de la recherche de ce PRC, tenue à Beijing en mai 2019, ont fait part des réalisations accomplies dans le cadre de leurs travaux de recherche.

94. L'Agence a lancé un nouveau PRC sur l'utilisation efficace des outils de prévision des doses dans la préparation et la conduite des interventions d'urgence nucléaire ou radiologique, et a approuvé un autre PRC sur la communication avec le public en situation d'urgence dans un environnement de désinformation, lequel débutera en 2020.

95. La première réunion de coordination de la recherche sur les matières du combustible destiné aux réacteurs à neutrons rapides s'est tenue à Vienne en octobre 2019. Les dix participants, de six pays et d'une organisation internationale, ont présenté dans les grandes lignes les programmes de recherche prévus, et débattu et convenu d'une approche de coordination de leurs efforts dans le cadre de la première étape du PRC.

96. L'Agence a tenu à Vienne, en mars 2019, la huitième réunion technique/atelier conjointe AIEA-GIF sur la sûreté des réacteurs à neutrons rapides refroidis par métal liquide, qui a porté sur l'élaboration du projet de rapport du Forum international Génération IV (GIF) provisoirement intitulé *Safety Design Guidelines on Key Structures, Systems and Components*, ainsi que sur l'élaboration des critères de conception de la sûreté et des lignes directrices relatives à la conception aux fins de la sûreté concernant les réacteurs à neutrons rapides refroidis au plomb et au plomb-bismuth.

#### **Priorités et activités connexes**

**97. *L'Agence aidera les États Membres dans leurs activités de recherche-développement en matière de sûreté s'il apparaît que des travaux supplémentaires sont nécessaires, et facilitera la diffusion des résultats. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- l'Agence poursuivra le PRC consacré à l'élaboration d'un tableau d'identification et de classement des phénomènes et d'une matrice de validation, et à la référencement concernant la rétention du corium dans la cuve ;
- l'Agence continuera d'organiser des réunions et de mener des activités en vue d'encourager la recherche-développement en fonction des besoins recensés, notamment en ce qui concerne les méthodes avancées d'évaluation de la sûreté, l'analyse des conditions additionnelles de dimensionnement, les nouvelles caractéristiques de conception et la qualification de l'équipement dans des conditions d'accidents graves ;
- l'Agence continuera de mener des activités de recherche-développement à l'appui de la sûreté des réacteurs avancés/innovants ;
- l'Agence entreprendra une étude sur l'applicabilité de ses normes de sûreté aux combustibles résistants aux accidents ;
- l'Agence établira sous leur forme définitive et publiera les rapports finaux des PRC sur la Modélisation du combustible dans les conditions accidentelles (FUMAC) et sur l'Analyse des options et l'examen expérimental des combustibles pour réacteurs refroidis par eau présentant une tolérance accrue aux accidents (ACTOF) ;
- l'Agence résumera dans un rapport de PRC les résultats du PRC sur l'élaboration d'approches, de méthodes et de critères permettant de déterminer la base technique de la zone d'application du plan d'urgence pour le déploiement de petits réacteurs modulaires ; et
- l'Agence organisera la première réunion de coordination de la recherche du PRC sur l'utilisation efficace des outils de prévision des doses dans la préparation et la conduite des interventions d'urgence nucléaire ou radiologique, et la première réunion de coordination de la recherche du PRC sur la communication avec le public en situation d'urgence dans un environnement de désinformation.

## **B. Renforcement de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets**

### **B.1. Radioprotection des patients, des travailleurs et du public**

#### **Tendances**

98. Les États Membres sont de plus en plus sensibilisés à la nécessité de protéger les travailleurs dans les secteurs où entrent en jeu des matières radioactives naturelles et d'utiliser selon une approche graduée les ressources réglementaires et les ressources des exploitants aux fins de la gestion de la protection des travailleurs, conformément aux Normes fondamentales internationales de sûreté (n° GSR Part 3 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>18</sup>. De nombreux États Membres ont d'ores et déjà établi, ou sont en train de le faire, des prescriptions réglementaires en faveur de la gestion sûre des matières radioactives naturelles en tant que situations d'exposition existantes ou planifiées qui requièrent, pour que l'évaluation de l'exposition soit réaliste, une caractérisation radiologique préalable.

99. Les demandes de missions et d'ateliers de l'Agence montrent que les États Membres sont de plus en plus conscients des effets de l'exposition au radon dans les habitations et sur les lieux de travail ainsi que des doses de rayonnements résultant de la consommation d'aliments et d'eau de boisson dans des situations ne relevant pas de l'urgence.

100. De nouvelles applications de pointe, dont des technologies et procédures de radiothérapie, sont de plus en plus utilisées pour le traitement du cancer dans des pays et régions où l'accès à ces applications était jusque-là limité.

101. Le recours toujours plus fréquent aux procédures d'imagerie diagnostique faisant appel aux rayonnements ionisants et l'amélioration de l'accès à cette technologie créent un besoin de sensibilisation accrue à l'importance de la justification de l'exposition médicale, de l'optimisation de la radioprotection et de la sûreté des expositions associées afin de protéger les patients contre les risques liés aux rayonnements ionisants.

#### **Activités**

102. En coopération avec la Conférence des directeurs des programmes de contrôle des rayonnements, l'Association européenne du radon et l'OMS, l'Agence a organisé cinq webinaires sur la réduction de l'exposition au radon, auxquels ont participé 717 personnes issues de 71 États Membres. En 2018 et 2019, 11 webinaires au total ont été organisés, touchant près de 1 500 participants en direct issus de 71 États Membres. L'Agence a également organisé 15 ateliers et formations sur le radon et publié un rapport de sûreté intitulé *Design and Conduct of Indoor Radon Surveys*<sup>19</sup> (en anglais seulement).

103. L'Agence a organisé à Vienne, en octobre 2019, une réunion technique sur les incidences des nouveaux facteurs de conversion de dose pour le radon, dont l'objectif était d'examiner les récents documents de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) et du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) portant sur l'exposition au radon, et de réfléchir à la question de savoir s'il fallait intégrer les recommandations de ces deux organisations dans les normes de sûreté de l'Agence. Les participants ont conclu qu'aucun changement n'était nécessaire dans les Normes fondamentales internationales de sûreté (n° GSR Part 3)

---

<sup>18</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Radioprotection et sûreté des sources de rayonnements : Normes fondamentales internationales de sûreté, n° GSR Part 3 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2014).

<sup>19</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Design and Conduct of Indoor Radon Surveys*, Safety Reports Series No. 98, IAEA, Vienna (2019).



et ont recommandé que l'Agence et les organisations co-auteurs du n° GSR Part 3 élaborent une note d'orientation concernant l'utilisation des facteurs de conversion de dose en radioprotection.

104. L'Agence a tenu à Vienne, en mars 2019, une réunion de consultation dont l'objectif était de commencer l'élaboration d'un rapport de sûreté sur les incidences du rapport de l'UNSCEAR de 2012 sur l'imputabilité. Le rapport de sûreté donnera des orientations pratiques sur l'application du concept d'imputabilité des effets sur la santé à l'exposition aux rayonnements et la déduction des risques concernant les installations et activités couvertes par les normes de sûreté de l'Agence.

105. L'Agence a poursuivi l'élaboration d'un rapport de sûreté provisoirement intitulé *Assessment of the Impact of Radioactive Discharges to the Environment*, qui remplacera le rapport de sûreté *Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment*<sup>20</sup> (en anglais seulement). Le nouveau rapport de sûreté comportera une méthodologie d'évaluation des impacts radiologiques sur les animaux et les végétaux.

106. L'Agence a tenu à Vienne, en mars 2019, une réunion technique sur la radioexposition des patients soumis à des procédures d'imagerie radiologique récurrentes, à laquelle ont assisté 53 experts issus de 26 États Membres et de neuf organisations internationales. Les participants ont convenu de plusieurs mesures à prendre pour améliorer la protection des patients et ont demandé à l'Agence de coordonner des études complémentaires et d'organiser une réunion technique de suivi en 2020.

107. L'Agence a organisé en septembre-octobre 2019, à Vienne, une réunion technique consacrée à l'expérience et aux résultats en matière de mise en œuvre du système de notification et d'information pour la sûreté en radio-oncologie (SAFRON), à laquelle ont assisté 18 participants de 14 États Membres et de quatre organisations internationales. Les utilisateurs de SAFRON ont fait part de leurs avis et recommandations afin que puissent être apportées des améliorations au système. Un module SAFRON de formation des professionnels de santé peu familiarisés avec la notification et l'apprentissage en matière de sûreté a été lancé.

108. L'Agence a conclu un examen des doses individuelles associées aux radionucléides naturels et artificiels dans l'alimentation totale. L'analyse de données issues de 45 pays publiées dans des documents scientifiques indique que, de manière générale, les doses individuelles associées à l'alimentation s'établissent à des valeurs nettement inférieures à 0,5 mSv par an et qu'elles sont dominées par la contribution des radionucléides naturels. L'examen a également permis de constater que les États Membres suivent plusieurs approches différentes pour évaluer l'exposition liée à l'alimentation.

109. L'Agence a organisé à Vienne, en septembre 2019, la troisième réunion du groupe directeur d'un projet d'élaboration d'orientations sur la radioactivité dans les aliments et l'eau de boisson dans des situations ne relevant pas de l'urgence. Le groupe a classé par ordre de priorité les activités futures, notamment la rédaction d'un rapport technique sur l'évaluation des doses de rayonnements associées aux radionucléides naturels présents dans les aliments.

110. La gestion sûre des matières radioactives naturelles a été examinée à l'occasion du neuvième colloque international sur les matières radioactives naturelles (NORM IX), qui s'est tenu à Denver (États-Unis d'Amérique), en septembre 2019.

#### **Priorités et activités connexes**

**111. *L'Agence aidera les États Membres à appliquer ses normes de sûreté, en particulier les Normes fondamentales internationales de sûreté (GSR Part 3), aux fins de la radioprotection des personnes***

---

<sup>20</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment*, Safety Reports Series No. 19, IAEA, Vienna (2001).

*et de l'environnement dans des domaines tels que la production énergétique, la recherche et l'utilisation de radionucléides à des fins médicales et industrielles. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence établira des documents d'orientation, organisera des webinaires et, sur demande, des ateliers nationaux et régionaux, afin d'aider les États Membres à repérer les situations d'exposition à des concentrations élevées de radon dans les habitations et sur les lieux de travail, et à prendre des mesures pour réduire ces expositions ;
- l'Agence continuera d'apporter son appui aux États Membres, au moyen d'activités de renforcement des capacités et de l'élaboration d'orientations, en matière de radioprotection et de sûreté des patients et du personnel dans le cadre des applications médicales des rayonnements ;
- l'Agence continuera de consulter les États Membres et les organisations internationales pertinentes sur l'élaboration d'orientations concernant la gestion des radionucléides dans les aliments et l'eau de boisson dans les situations ne relevant pas de l'urgence ;
- l'Agence continuera d'appuyer les États Membres dans le domaine de la radioprotection professionnelle ;
- l'Agence continuera d'élaborer des orientations relatives à la radioprotection dans les secteurs utilisant des matières radioactives naturelles ;
- l'Agence continuera d'aider les États Membres à évaluer l'impact radiologique des rejets de radionucléides sur le public et l'environnement.

## **B.2. Contrôle des sources de rayonnements**

### **Tendances**

112. L'utilisation accrue des sources radioactives scellées en médecine, dans l'industrie, dans l'agriculture et dans la recherche a entraîné une augmentation des besoins en matière d'élaboration de dispositions appropriées pour le contrôle des sources et la gestion sûre des sources radioactives scellées retirées du service, notamment la construction d'installations nationales de stockage définitif<sup>21</sup>.

113. Les États Membres sont toujours plus nombreux à appuyer le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives. En 2019, trois États Membres supplémentaires ont pris l'engagement politique d'appliquer ce Code, ce qui porte à 140 le nombre total d'États à l'avoir fait. Huit États Membres ont fait part au Directeur général de leur intention d'agir de manière harmonisée avec les Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives qui complètent le Code, ce qui porte à 122 le nombre total d'États à l'avoir fait. Deux États Membres ont désigné des points de contact pour faciliter l'exportation et l'importation de sources radioactives, ce qui porte à 145 le nombre total d'États à l'avoir fait. Vingt-quatre 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 33 le nombre total d'États à l'avoir fait (figure 5).

---

<sup>21</sup> Les sources radioactives sont dites « retirées du service » quand elles ne sont plus utilisées pour la pratique pour laquelle elles ont été autorisées.

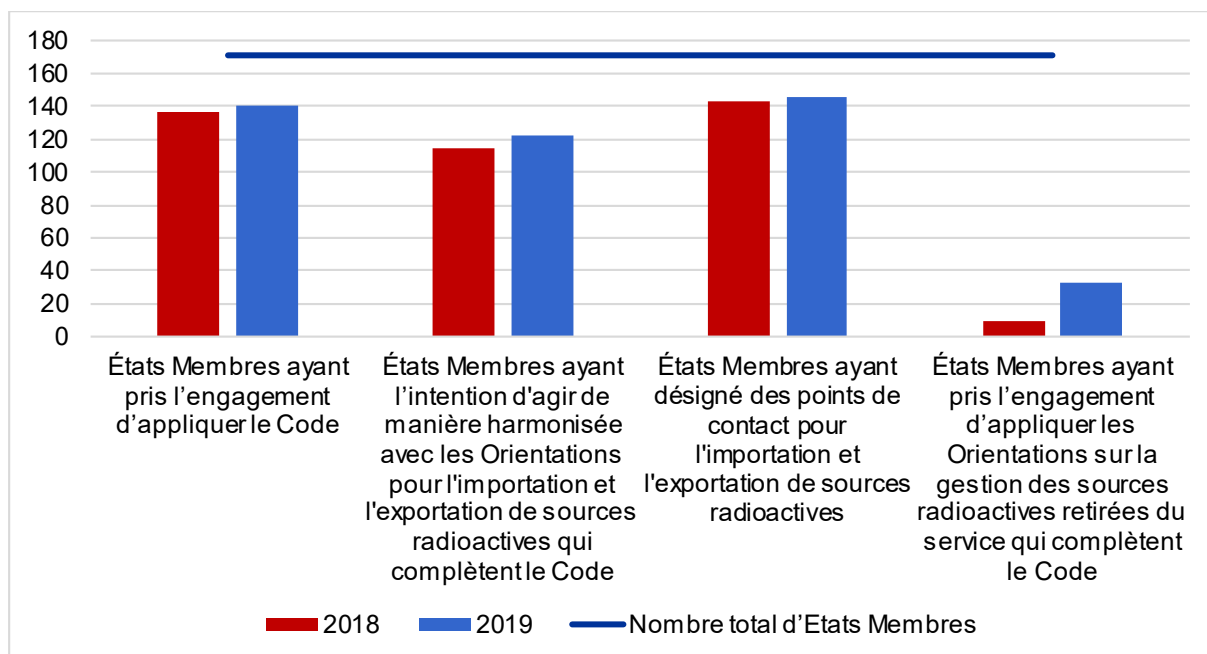


Fig. 5. Appui des États Membres au Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives et aux orientations qui le complètent.

## Activités

114. L'Agence a promu le Code de conduite et les orientations qui le complètent et a appuyé les efforts de renforcement des capacités des États Membres en vue de l'application de leurs dispositions, notamment en rassemblant et en diffusant des documents sur les pratiques de mise en œuvre.

115. L'Agence a organisé à Vienne, en mai 2019, une réunion d'experts techniques et juridiques à participation non limitée sur l'échange d'informations concernant l'application par les États du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives et des orientations qui le complètent. Celle-ci a rassemblé 191 participants de 102 États Membres. Les participants ont notamment parlé des mouvements transfrontières de matières radioactives incluses par inadvertance dans des déchets métalliques et des produits semi-finis des industries de recyclage des métaux.

116. L'Agence a fourni aux Bahamas, à la Barbade, au Belize, à Curaçao, au Guyana, au Mozambique, à la Palestine, aux Philippines, au Qatar et à Saint-Vincent-et-les Grenadines le logiciel du Système d'information pour les autorités de réglementation (RAIS) et le matériel associé. Elle a également dispensé une formation sur l'utilisation et la personnalisation du registre national des sources afin d'aider les États Membres à gérer leurs programmes de contrôle réglementaire.

117. L'Agence a conduit 14 missions d'experts, qui ont apporté un appui et dispensé des formations à l'utilisation du RAIS 3.4 Web. Elle a tenu deux cours régionaux sur l'établissement d'un registre national des sources de rayonnements au moyen du RAIS en 2019 : un pour la région Amérique latine et Caraïbes à San Salvador, en avril, auquel ont participé 14 personnes venues de quatre États Membres, et un pour la région Afrique à Rabat, en novembre, auquel ont assisté 27 participants issus de 11 États Membres.

118. L'Agence a mis au point un ensemble d'outils interactifs et un module de formation en ligne visant à faciliter le partage d'informations sur le recyclage du métal pour les groupes de parties prenantes potentielles au sein des organismes de réglementation, des industries de recyclage de déchets métalliques et de la communauté des spécialistes de la radioprotection.

### **Priorités et activités connexes**

119. *L'Agence aidera les États Membres à assurer la gestion des sources radioactives tout au long de leur cycle de vie, au moyen de documents d'orientation, d'examens par des pairs, de services consultatifs, de cours et d'ateliers. Elle promouvra également l'application effective du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives ainsi que des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui le complètent, et facilitera l'échange de données d'expérience. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence continuera de promouvoir le Code de conduite et les documents d'orientation qui le complètent et d'aider les États Membres à créer des capacités pour la mise en œuvre des dispositions de ces instruments, notamment en organisant des réunions et en dégagant les enseignements tirés des documents sur les pratiques de mise en œuvre et autres rapports émanant des États Membres ;
- l'Agence continuera d'encourager les États à exprimer leur engagement politique en faveur du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, ainsi que des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui le complètent ;
- l'Agence continuera d'organiser des ateliers sur l'établissement de registres nationaux des sources et la recherche de sources orphelines ;
- l'Agence poursuivra la mise au point de RAIS+, qui permettra d'apporter un appui supplémentaire aux États Membres dans la gestion de leurs processus de réglementation et elle continuera de fournir un appui et des formations à l'utilisation de RAIS 3.4 web, en fonction des besoins.

## **B.3. Sûreté du transport des matières radioactives**

### **Tendances**

120. L'utilisation accrue de matières radioactives dans les États Membres entraîne une augmentation du besoin de contrôles réglementaires, notamment en ce qui concerne le transport national et international.

121. La construction et la mise en place de centrales nucléaires transportables suscite un intérêt croissant chez certains États Membres. La construction d'un bateau pour centrale nucléaire transportable est terminée, ses deux réacteurs sont en service et ont été couplés au réseau en décembre 2019, et un État Membre a fait part de son intention de construire un bateau similaire dans un avenir proche.

### **Activités**

122. La CSS a approuvé la présentation, en vue de leur publication, des projets révisés des documents *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-26)<sup>22</sup> et *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-33)<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-26, IAEA, Vienna (2014).

<sup>23</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition)*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-33, IAEA, Vienna (2010).

123. Le Comité des normes de sûreté du transport a approuvé la présentation à la CSS d'un nouveau guide de sûreté intitulé *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material* (DS493).

124. En février 2019, l'Agence a lancé la phase 1 de la plateforme d'apprentissage en ligne portant sur le *Règlement de transport des matières radioactives - Édition de 2012* (n° SSR-6 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>24</sup>. La phase 2, qui a été élaborée à l'intention des organismes de réglementation, a été lancée en mai 2019 et comprend des orientations sur la mise en œuvre des prescriptions générales de sûreté figurant dans le *Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté* [n° GSR Part 1 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] et des prescriptions figurant dans la publication SSR-6.

125. Le Secrétariat a établi un groupe de coordination interdépartementale sur les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires, afin de renforcer la coordination des activités de l'Agence dans ce domaine. Ce groupe a également travaillé sur les centrales nucléaires transportables. Le Secrétariat a tenu en août 2019 une réunion d'information technique informelle visant à communiquer avec les États Membres sur les activités de l'Agence concernant les centrales nucléaires transportables.

#### **Priorités et activités connexes**

126. *L'Agence aidera les États Membres à renforcer leurs capacités de transport sûr de matières radioactives. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence mettra à jour la plateforme d'apprentissage en ligne afin de tenir compte des prescriptions du SSR-6 (Rev. 1)<sup>25</sup> en vue de l'incorporation de celui-ci dans le Code maritime international des marchandises dangereuses, en 2020, et dans les Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses de l'Organisation de l'aviation civile internationale, en 2021. En outre, l'Agence traduira la plateforme d'apprentissage en ligne dans d'autres langues ;
- l'Agence organisera à Vienne, en juin/juillet 2020, une Conférence internationale sur la sûreté du transport de matières radioactives, afin d'appuyer les États Membres des régions Afrique, Amérique latine et Caraïbes, Asie et Pacifique et Méditerranée dans la mise en place de leur infrastructure de sûreté du transport.

## **B.4. Déclassement, gestion du combustible usé et gestion des déchets**

### **Tendances**

127. ARTEMIS continue de gagner en popularité et l'Agence a reçu 18 demandes d'examen ARTEMIS, à mener entre 2020 et 2023.

128. Avec l'augmentation considérable du nombre de projets de déclassement nucléaire dans le monde, les besoins en programmes d'éducation et de formation dans ce domaine ont eux aussi augmenté. Les États Membres ont demandé à l'Agence, notamment, d'élaborer des supports didactiques sur certains aspects du déclassement des installations.

<sup>24</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Règlement de transport des matières radioactives - Édition de 2012, n° SSR-6 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2012).

<sup>25</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Règlement de transport des matières radioactives - Édition de 2018, n° SSR-6 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2018).

129. Les États Membres continuent de solliciter l'assistance de l'Agence pour concevoir et mettre en œuvre des solutions sûres pour la gestion à long terme des déchets radioactifs, en ce qui concerne par exemple le choix des sites des installations de gestion de déchets radioactifs.

130. Les États Membres sollicitent de plus en plus l'appui de l'Agence en vue d'élaborer et de mettre en œuvre des plans pour le stockage définitif en surface ou à faible profondeur des déchets radioactifs de faible ou très faible activité.

131. Plusieurs États Membres manifestent un intérêt croissant pour le stockage géologique définitif des déchets radioactifs de haute activité et du combustible utilisé lorsqu'il est considéré comme un déchet. Les activités liées aux autorisations concernant des installations de stockage géologique progressent dans certains États Membres. En juillet 2019, dans sa lettre annuelle au Directeur général, le Président du Groupe INSAG a recommandé vivement aux décideurs des États Membres de prendre des mesures pour « régler définitivement [le problème de] l'accumulation de combustible utilisé et de déchets radioactifs de haute activité ».

132. L'Agence a avancé dans l'élaboration d'un système de stockage définitif en puits pour les sources radioactives scellées retirées du service. Plusieurs États Membres ont travaillé à la mise au point de techniques, de systèmes réglementaires, de systèmes d'appui en matière d'infrastructure, de matériel et d'équipement, ainsi que de processus et de procédures nécessaires à ce type de stockage. De nombreux autres États Membres souhaitent étudier le concept, comme ils l'ont exprimé par exemple dans les propositions qu'ils ont soumises aux fins d'un projet de recherche coordonnée visant à élaborer un cadre pour le stockage en puits des sources radioactives scellées retirées du service et de petites quantités de déchets de faible et moyenne activité.

133. Pendant la sixième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention commune, un nombre croissant d'États Membres ont indiqué qu'ils prenaient des mesures pour attirer et retenir les ressources humaines adéquates dans leurs organismes de réglementation, afin de faire face aux départs de personnel, notamment à la retraite. Par ailleurs, ils sont aussi de plus en plus nombreux à indiquer qu'ils prennent des mesures pour préserver les connaissances institutionnelles et attirer de nouveaux talents dans le secteur.

### Activités

134. En 2019, l'Agence a mené trois missions ARTEMIS : en Estonie (mars), en Allemagne (septembre) et en Lettonie (décembre). En janvier 2019, elle a organisé à Vienne un cours pour dix experts issus de dix pays participant à des missions ARTEMIS. En mars 2019, l'Agence a tenu à Vienne un atelier consacré au retour d'expérience, au cours duquel 66 participants de 38 États Membres ont échangé sur leurs expériences respectives du service d'examen ARTEMIS, et ont mis en évidence ce qui permettrait de développer ce service plus avant.

135. L'Agence a achevé la révision du cours sur les fondements de la sûreté du déclassement des installations. Les supports didactiques ont été testés auprès de 16 professionnels de deux États Membres pendant la formation sur le déclassement sûr des installations tenue à Athènes en mai 2019.

136. L'Agence a finalisé la mise au point du module de formation spécialisée sur le contrôle réglementaire du déclassement des installations. Le support didactique a été testé à l'occasion de la formation sur le contrôle réglementaire du déclassement des installations tenue à Vilnius en mai 2019, à laquelle ont participé 26 professionnels issus de trois États Membres.

137. L'Agence a lancé le Système d'information sur le combustible utilisé et les déchets radioactifs (SRIS) afin d'aider les États Membres à remplir leurs obligations nationales et internationales (Convention commune et directive UE) d'établissement de rapports. Le système a été mis au point en coopération avec l'OCDE/AEN et la Commission européenne et testé par 18 représentants

de 17 États Membres à l'occasion d'une réunion technique sur le Système d'information sur le combustible usé et les déchets radioactifs tenue à Vienne en juin 2019.

138. L'Agence continue de prêter assistance aux États Membres dans la conception et la mise en œuvre d'installations de stockage en puits pour les sources radioactives scellées retirées du service. Elle a lancé un PRC dont l'objectif est d'élaborer un cadre sur le stockage en puits des sources radioactives scellées retirées du service et des petites quantités de déchets de faible et moyenne activité. Seize organisations de 11 États Membres appuient ce projet.

139. Les États Membres qui ont une expérience limitée dans la réglementation de la gestion des résidus contenant des matières radioactives naturelles produits dans des secteurs tels que la transformation du pétrole, du gaz et des terres rares ont indiqué avoir besoin de l'aide de l'Agence pour la mise en place de l'infrastructure de réglementation et de sûreté nécessaire à la gestion des résidus de matières radioactives naturelles. Le projet de guide de sûreté intitulé *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and Other Activities* (DS459), dont la CSS a approuvé la publication, aidera les États Membres à établir une telle infrastructure.

140. Le Secrétariat a continué de gérer plusieurs projets internationaux sur la sûreté des déchets et du déclassé, à savoir le Projet international sur la démonstration de la sûreté d'exploitation et à long terme des dépôts géologiques de déchets radioactifs (GEOSAF Partie III), le Projet d'harmonisation à l'échelle internationale de la gestion des déchets radioactifs avant stockage définitif et de démonstration de la sûreté en la matière (ECLIPSE), le Forum consacré à la sûreté du stockage définitif en surface ou à faible profondeur, le Projet international concernant l'achèvement du déclassé (COMDEC), le Projet international concernant le déclassé des petites installations (MIRDEC) et le Forum réglementaire pour la sûreté de la production d'uranium et des matières radioactives naturelles (REGSUN).

#### **Priorités et activités connexes**

**141. *L'Agence aidera les États Membres à élaborer et à mettre en œuvre des politiques et des stratégies nationales de gestion sûre des déchets radioactifs et du combustible usé, notamment de stockage définitif des déchets, des sources radioactives scellées, de stockage géologique des déchets de haute activité et du combustible usé considéré comme un déchet, et à élaborer des stratégies et des plans de déclassé. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- l'Agence commencera l'élaboration d'un guide de sûreté sur les politiques et stratégies de gestion des déchets radioactifs, et finalisera la rédaction d'un nouveau guide de sûreté sur l'application du concept de libération (*clearance*) développé dans le cadre de la révision du Guide de sûreté RS-G-1.<sup>26</sup> ;
- l'Agence achèvera la mise au point de modules de formation spécialisée sur la sûreté du déclassé ;
- l'Agence poursuivra les projets internationaux concernant le déclassé, la gestion des déchets radioactifs, la gestion des sources radioactives retirées du service et la remédiation de l'environnement ;
- L'Agence continuera de promouvoir l'échange de données d'expérience sur la mise en œuvre de stratégies et plans de déclassé.

---

<sup>26</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.7, IAEA, Vienna (2004).

## B.5. Radioprotection de l'environnement et remédiation

### Tendances

142. Comme observé pendant les missions de l'Agence, le recours à un large éventail de techniques et d'applications nucléaires dans le monde se traduit par un besoin accru d'analyses et d'évaluations des incidences radiologiques des radionucléides rejetés dans l'environnement.

143. On constate un intérêt croissant pour les méthodes d'évaluation prospective et rétrospective des doses reçues par le public et le biote non humain en rapport avec l'autorisation et la définition de limites de rejet pour les installations et activités. Les États Membres complètent ces évaluations et démontrent la conformité aux critères de protection au moyen de programmes de contrôle radiologique des sources et de l'environnement. Le nombre d'États Membres participant au programme intitulé Modélisation et données pour l'évaluation de l'impact radiologique (MODARIA II) ne cesse d'augmenter, passant de 58 à la fin de 2018 à 61 fin 2019.

144. L'évaluation des pratiques non réglementées et des accidents passés, de même que le contrôle de leurs incidences, suscitent un intérêt croissant. Les États Membres continuent de demander l'aide de l'Agence pour des activités de remédiation, en particulier la remédiation d'anciens sites de production d'uranium, et d'autres activités liées au nucléaire.

### Activités

145. En octobre 2019, le Comité des normes de sûreté des déchets a approuvé la présentation à la CSS du projet de guide de sûreté intitulé *Remediation and Process for Areas Affected by Past Activities or Events* (DS468).

146. La réunion technique annuelle du Groupe de coordination pour les anciens sites de production d'uranium (CGULS) s'est tenue à Issyk-Kul (Kirghizistan) en juin 2019, et a rassemblé 36 participants de dix États Membres et quatre organisations internationales. Un examen par des pairs de l'évaluation de l'impact environnemental aux fins de la remédiation environnementale de l'ancien complexe de production d'uranium à Mailuu Suu, au Kirghizistan, a été conduit en septembre 2019. La Communauté d'États indépendants a continué de mettre en œuvre des activités de remédiation en Asie centrale conformément au plan directeur stratégique du Groupe de coordination pour les anciens sites de production d'uranium. En septembre 2019, au Portugal, s'est tenu un atelier sur le concept de permis social d'exploitation dans le cadre de la remédiation des anciens sites de production d'uranium. Il a été organisé dans le contexte du Forum international de travail pour la supervision réglementaire des anciens sites et a rassemblé 33 participants issus de 20 pays.

147. L'Agence a organisé en octobre 2019, à Vienne, la quatrième réunion technique de la deuxième phase de MODARIA II, à laquelle ont participé 126 personnes de 41 États Membres. La réunion était consacrée à l'acquisition d'expérience, au transfert de connaissances et à l'élaboration d'approches aidant les États Membres à évaluer les doses de rayonnements provenant des radionucléides rejetés ou déjà présents dans l'environnement reçues par le public et l'environnement.

148. L'Agence a continué de fournir un appui à la préfecture de Fukushima pour la remédiation de l'environnement local, la gestion des déchets radioactifs résultant d'activités de décontamination, et le contrôle radiologique notamment l'application de la technologie de cartographie environnementale au moyen de véhicules aériens sans pilote, la surveillance à long terme des matières radioactives dans les forêts et les contre-mesures associées.



## **Priorités et activités connexes**

**149. L'Agence promouvra et facilitera la mise en commun de l'expérience acquise dans la remédiation de zones contaminées, notamment dans les situations post-accidentelles et aux anciens sites de production d'uranium. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :**

- l'Agence publiera des rapports et mettra au point les orientations sous-jacentes sur les stratégies de remédiation des zones contaminées pour un large éventail de situations environnementales, notamment la surveillance aux fins de la protection du public et de l'environnement ;
- l'Agence mettra à jour le Plan directeur stratégique pour la remédiation de l'environnement sur les anciens sites de production d'uranium en Asie centrale, afin de tenir compte des faits récemment constatés lors de la mise en œuvre de projets sur le terrain ;
- l'Agence planifiera et mettra en œuvre un nouveau programme (en remplacement de MODARIA) sur l'évaluation des doses de rayonnements provenant de rejets de radionucléides reçues par le public et l'environnement, l'acquisition d'expérience, le transfert de connaissances et l'élaboration d'approches pour aider les États Membres à appliquer les normes de sûreté de l'Agence.

## **C. Renforcement de la sûreté dans les installations nucléaires**

### **C.1. Sûreté des centrales nucléaires**

#### **C.1.1. Sûreté d'exploitation : expérience d'exploitation et exploitation à long terme**

##### **Tendances**

150. L'Équipe d'examen de la sûreté d'exploitation (OSART) continue de présenter, dans ses rapports de missions, des recommandations tendant au renforcement de la conduite d'opérations sûres, à l'intensification de l'amélioration continue, à l'optimisation des activités de maintenance, à l'amélioration de l'évaluation des modifications majeures de la sûreté des centrales, au renforcement de la gestion des accidents et de la PCI sur site, ainsi qu'à la définition, à la communication et à la concrétisation des attentes de la direction.

151. L'analyse des données de 85 rapports du Système international de notification pour l'expérience d'exploitation (IRS) montre qu'il reste nécessaire de tirer les enseignements des événements en ce qui concerne les modifications de la conception, la gestion du vieillissement, la gestion des risques internes et externes, le contrôle de la contamination et la mise à profit de l'expérience d'exploitation. Par ailleurs, cette analyse montre encore qu'il est nécessaire d'améliorer l'acquisition des enseignements pouvant être tirés des événements en rapport avec les pratiques d'exploitation et de maintenance, l'adéquation et le respect des procédures, et la supervision des sous-traitants. L'Agence a continué de recevoir un nombre important de demandes d'ateliers de formation sur la mise à profit de l'expérience d'exploitation.

152. Des programmes d'exploitation à long terme et de gestion du vieillissement sont mis en œuvre pour des réacteurs nucléaires de puissance dans le monde entier. À la fin de 2019, 300 réacteurs nucléaires de puissance (contre 294 fin 2018), représentant plus de 66 % de la capacité électronucléaire (263,3 GWe), étaient en exploitation depuis 30 ans ou plus. Quarante-neuf de ces réacteurs

(contre 93 fin 2018), produisant 64,5 GWe, soit plus de 16 % de la capacité mondiale, étaient en service depuis plus de 40 ans (voir la figure 6)<sup>27</sup>.

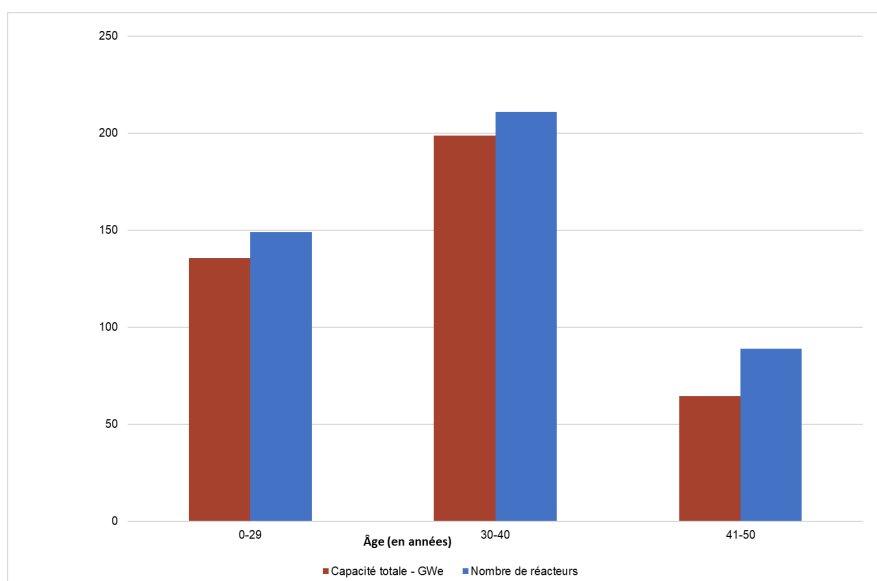


Fig. 6. Répartition par âge des 449 réacteurs nucléaires de puissance en exploitation en 2019 d'après les données du Système d'information sur les réacteurs de puissance.

### Activités

153. L'Agence a organisé une réunion de hauts responsables de la réglementation des réacteurs CANDU en Chine en novembre 2019. Elle a progressé dans l'élaboration d'un rapport de sûreté sur l'amélioration continue de la performance en matière de sûreté d'exploitation. Elle a organisé huit ateliers nationaux destinés à renforcer les capacités des États Membres s'agissant de la mise en œuvre d'un programme efficace concernant l'expérience d'exploitation. En coopération avec l'OCDE/AEN, le Groupe de propriétaires de CANDU et la WANO, l'Agence a organisé à Paris, en octobre 2019, une réunion technique sur la mise en commun de l'expérience d'exploitation et la mise en valeur des enseignements importants tirés des événements signalés grâce à l'IRS. Quarante-trois participants de 29 États Membres y ont pris part.

154. Le rapport de sûreté sur le contrôle réglementaire de la gestion du vieillissement, la préparation à un programme d'exploitation à long terme des centrales nucléaires et l'exécution de ce programme a été élaboré puis examiné par les délégués qui ont pris part à une réunion technique tenue à Vienne en octobre 2019. La publication de ce rapport a été approuvée à Vienne, en décembre 2019, par le comité directeur du programme relatif aux Enseignements génériques tirés au niveau international en matière de vieillissement (IGALL).

155. Le document technique résumant l'expérience des États Membres en matière de gestion du vieillissement lors de retards dans la construction et pendant les arrêts prolongés et les périodes consécutives à une mise à l'arrêt définitive a été élaboré, et sa publication a été approuvée par le comité directeur de l'IGALL à Vienne, en décembre 2019.

156. Afin d'aider les organismes d'exploitation, les organismes de réglementation et les autres organisations à gérer les questions de vieillissement et d'exploitation à long terme, l'Agence a organisé à Vienne, en octobre 2019, une réunion technique à laquelle ont pris part 36 participants. En décembre 2019, deux autres réunions techniques portant sur ces questions ont rassemblé des

<sup>27</sup> Le Système d'information sur les réacteurs de puissance (PRIS), conçu et mis à jour par l'Agence, est une base de données exhaustive et faisant autorité qui couvre les centrales nucléaires du monde entier.

représentants de 30 États Membres exploitant des centrales nucléaires et de trois organisations internationales (OCDE/AEN, Centre commun de recherche de l'UE et Institut de recherche sur l'énergie électrique). De plus, 22 ateliers et missions d'appui ainsi que huit réunions ont été organisés dans le cadre de l'IGALL.

157. Afin de répondre au besoin de collecte et de diffusion de données d'expérience en matière de construction, l'Agence, en coopération avec l'OCDE/AEN, a intégré des données de la base de données ConEX (Construction Experience) à la base de données IRS.

158. L'Agence a organisé la Conférence internationale sur les changements climatiques et le rôle de l'électronucléaire à Vienne en octobre 2019. Les participants ont souligné qu'il importait au plus haut point de respecter des niveaux de sûreté et de sécurité élevés, conformément aux normes de sûreté et aux orientations en matière de sécurité nucléaire de l'Agence, et ce tout au long du cycle de vie des centrales nucléaires, considérant cela essentiel pour tous les pays qui entendent exploiter l'électronucléaire à des fins pacifiques.

### **Priorités et activités connexes**

**159. L'Agence aidera les États Membres à exécuter et à améliorer des programmes de gestion du vieillissement et de sûreté d'exploitation à long terme des installations nucléaires. Elle facilitera l'échange de données sur l'expérience d'exploitation des centrales nucléaires et aidera les États Membres à préparer la mise en œuvre de mesures de mise à niveau de la sûreté dans les centrales existantes. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :**

- l'Agence continuera d'organiser des réunions techniques, des ateliers et des réunions de consultation afin d'aider les États Membres dans les domaines de la gestion du vieillissement et de l'exploitation à long terme ;
- l'Agence publiera une nouvelle édition du rapport de sûreté intitulé *Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL)*<sup>28</sup> ;
- l'Agence publiera un nouveau rapport de sûreté intitulé *Ageing Management for NPPs: Data Management, Scope Setting, and Review of Plant Programmes for LTO, Documentation of Ageing Management and LTO Assessment* ;
- l'Agence continuera d'organiser des réunions techniques et des ateliers afin d'aider les États Membres à renforcer leurs programmes en matière d'expérience d'exploitation.

## **C.1.2. Sûreté des sites et sûreté de la conception**

### **Tendances**

160. Les États Membres continuent de demander une assistance pour l'application des normes de l'Agence en matière de sûreté des sites et de sûreté de la conception face aux risques externes. Nombre des demandes reçues concernent l'évaluation de nouveaux sites, la prudence en matière d'évaluation des dangers et de conception, et l'utilisation des connaissances et techniques les plus récentes pour l'évaluation des sites et des conceptions.

161. Les États Membres continuent d'exprimer leur intérêt pour les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi en ce qui concerne la sûreté des sites et de la conception. Ils souhaitent également mettre en commun leur expérience en matière d'améliorations apportées à la sûreté des centrales nucléaires.

---

<sup>28</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL)*, Safety Reports Series No. 82, IAEA, Vienna (2015).

162. L'Agence continue de recevoir des États Membres de nombreuses demandes de missions d'examen du site et de la conception basée sur les événements externes (SEED) (six demandes en 2018, et cinq en 2019, relatives à des missions dans les deux années suivantes), de missions d'experts et d'ateliers de renforcement des capacités et de formation.

163. Les États Membres continuent de manifester de l'intérêt pour certains aspects de l'évaluation de la sûreté et de la sécurité de la conception, notamment pour les risques encourus sur les sites à plusieurs tranches, les méthodes de regroupement de divers facteurs de risques, l'analyse de la fiabilité humaine et l'utilisation d'une approche probabiliste dans l'analyse des événements internes et externes. Cinq États Membres ont récemment exprimé un intérêt pour la prise en considération de plusieurs dangers combinés dans le cadre de l'évaluation du risque.

164. Les États Membres continuent de concevoir et d'incorporer des mesures visant à prévenir les accidents qui auraient des conséquences radiologiques et à atténuer ces dernières dans le cas où ils se produiraient.

### Activités

165. L'Agence a organisé à Tachkent, en novembre 2019, un atelier national sur l'évaluation des sites d'installations nucléaires, auquel ont pris part 20 participants. Elle a également organisé à Hanoï, en novembre 2019, une réunion régionale de l'ANSN sur l'analyse de l'aléa sismique pour les sites d'installations nucléaires, qui a rassemblé 12 participants de sept États Membres.

166. L'Agence a publié deux rapports de sûreté : *Technical Approach to Probabilistic Safety Assessment for Multiple Reactor Units*<sup>29</sup>, en mai 2019, et *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactor Facilities in Relation to External Events*<sup>30</sup>, en avril 2019.

167. La CSS a approuvé la révision par amendement de la publication intitulée *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-3)<sup>31</sup>. Des configurations intégrant plusieurs tranches seront prises en considération dans le guide de sûreté révisé (DS523).

168. L'Agence a commencé la révision de la publication intitulée *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.13)<sup>32</sup>.

169. L'Agence a continué de mener des activités concernant la Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire. Elle a finalisé un document technique résumant les dernières expériences des États Membres en matière d'amélioration de la sûreté aux centrales nucléaires existantes.

170. En octobre 2019, l'Agence a tenu à Vienne une réunion technique sur l'étude probabiliste de la sûreté de plusieurs tranches (MUPSA), à laquelle ont assisté 62 participants de 27 États Membres. Ceux-ci ont échangé des informations sur les pratiques actuelles relatives à la MUPSA, et examiné le projet de rapport de sûreté portant sur ce type d'étude.

171. L'Agence a organisé à Vienne, en avril 2019, une réunion technique sur les événements externes d'origine humaine dans l'évaluation des sites des installations nucléaires, à laquelle ont

---

<sup>29</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Technical Approach to Probabilistic Safety Assessment for Multiple Reactor Units*, Safety Reports Series No. 96, IAEA, Vienna (2019).

<sup>30</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactor Facilities in Relation to External Events*, Safety Reports Series No. 94, IAEA, Vienna (2019).

<sup>31</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010).

<sup>32</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations*, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.13, IAEA, Vienna (2009).

assisté 30 participants de 21 États Membres. Ceux-ci ont fourni un retour d'information qui sera pris en considération lors de la révision de la publication intitulée *Les événements externes d'origine humaine dans l'évaluation des sites de centrales nucléaires* (n° NS-G-3.1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>33</sup>.

172. L'Agence a tenu à Vienne, en juin 2019, une réunion technique sur la sûreté dans le cadre de l'évaluation des sites et de la conception aux fins de la protection des installations nucléaires contre les dangers externes, qui a rassemblé 73 participants de 35 États Membres. Le Secrétariat a communiqué des informations sur l'avancement des activités en cours relatives à la protection des installations nucléaires contre les événements externes et les participants ont examiné les plans et les propositions d'activités futures dans ce domaine.

173. En octobre 2019, le Comité des normes de sûreté nucléaire a approuvé la soumission à la CSS de trois projets de guides de sûreté intitulés *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (DS498), *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants* (DS490) et *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS507).

174. L'Agence a continué de travailler sur un nouveau guide de sûreté intitulé *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants* (DS508), destiné à faciliter l'application concrète de ses normes de sûreté actualisées, en particulier celles figurant dans la publication intitulée *Sûreté des centrales nucléaires : conception* [n° SSR-2/1 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA]<sup>34</sup>.

175. L'Agence a continué d'élaborer des documents techniques sur l'analyse de la fiabilité humaine, l'agrégation de risques, l'évaluation de la sûreté des systèmes numériques industriels de contrôle-commande et l'analyse des conditions additionnelles de dimensionnement.

176. L'Agence a organisé à Vienne, en mai 2019, une réunion technique sur la démonstration de la sûreté des dispositifs de sûreté passive des réacteurs refroidis par eau et l'octroi d'autorisations pour ces dispositifs, à laquelle ont pris part 32 participants de 19 États Membres. Cette réunion a facilité l'échange des connaissances et des données d'expérience de diverses parties prenantes des États Membres concernant plusieurs aspects de la sûreté des systèmes passifs.

177. En décembre 2019, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique sur la gestion des systèmes à courant continu et l'utilisation de nouveaux dispositifs dans les systèmes de sûreté électriques des centrales nucléaires, à laquelle ont assisté 47 experts de 22 pays et d'une organisation internationale. Les participants ont échangé des informations sur les approches, les difficultés et l'expérience actuelles relatives à l'exploitation, à la maintenance et à l'utilisation de nouveaux dispositifs numériques dans les systèmes de sûreté à courant continu des centrales nucléaires, y compris les modifications à apporter aux centrales.

178. L'Agence a organisé à Vienne, en septembre 2019, un atelier sur l'application des dernières recommandations de l'AIEA concernant la conception du système de refroidissement et des systèmes de confinement des réacteurs de centrales nucléaires, auquel ont participé 22 experts de 15 pays. Les participants ont examiné les approches, les difficultés et l'expérience actuelles concernant l'application concrète des derniers guides de sûreté particuliers portant sur la conception du système de refroidissement et de la structure et des systèmes de confinement des réacteurs de centrales nucléaires.

---

<sup>33</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Les événements externes d'origine humaine dans l'évaluation des sites de centrales nucléaires*, n° NS-G-3.1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, Vienne (2006).

<sup>34</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Sûreté des centrales nucléaires : conception*, n° SSR-2/1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2017).

179. En septembre-octobre 2019, l'Agence a organisé à Vienne un atelier sur les applications des nouvelles prescriptions de sûreté de l'AIEA relatives à la conception des centrales nucléaires, qui a rassemblé 29 experts de 20 pays. Les participants ont examiné les difficultés rencontrées et l'expérience acquise dans le cadre de l'application concrète des prescriptions de sûreté relatives à la conception des centrales nucléaires, en particulier aux conditions additionnelles de dimensionnement.

180. L'Agence a organisé à Bucarest, en novembre 2019, un atelier régional sur l'expérience pratique de la mise en place de systèmes et d'appareils de contrôle-commande numérique dans les centrales nucléaires. Les 34 experts de 14 pays qui y ont pris part ont débattu de la mise en place de systèmes et d'appareils modernes de contrôle-commande dans les centrales nucléaires.

### **Priorités et activités connexes**

181. *L'Agence aidera les États Membres à appliquer ses normes de sûreté relatives à l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires, telles que les prescriptions concernant le choix du site, la conception, la mise en service et l'exploitation, y compris à long terme. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence continuera d'organiser des réunions et d'élaborer des documents techniques pour aider les États Membres à appliquer ses normes relatives à l'évaluation de la sûreté et à la sûreté de la conception, y compris pour les centrales existantes, en particulier pour ce qui concerne l'application des prescriptions de sûreté n° SSR-2/1 (Rev.1) ;
- l'Agence aidera, sur demande, les États Membres qui entreprennent un programme électronucléaire à mettre au point un cadre réglementaire et à former des ressources humaines qualifiées pour le choix et l'évaluation des sites. Cette aide sera fournie dans le cadre de services d'examen par des pairs et de services consultatifs, de missions d'experts, et de services de renforcement des capacités et de formation ;
- sur demande, l'Agence aidera les États Membres qui disposent d'installations nucléaires en exploitation à mettre en œuvre les recommandations des examens SEED, à appliquer les normes de sûreté et à mettre à profit les connaissances et techniques les plus récentes pour l'évaluation des sites et la conception face aux risques externes ;
- l'Agence continuera de réviser et d'actualiser ses normes de sûreté et élaborera des orientations techniques portant sur les incertitudes liées à l'évaluation des dangers externes dans les installations nucléaires ainsi que de leurs incidences sur les sites à plusieurs tranches ;
- l'Agence organisera une réunion technique visant à mettre en commun les données d'expérience relatives à l'évaluation et à la conception des sites pour la protection des installations nucléaires contre les risques externes. Elle organisera aussi une réunion technique sur l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires actuelles face aux séismes afin de rassembler les informations communiquées en retour par les États Membres qui sont favorables à une révision du guide de sûreté portant sur ce sujet ;
- l'Agence continuera de travailler sur les guides de sûreté à paraître, intitulés *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (DS498), *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants* (DS490) et *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS507) ;
- l'Agence lancera un projet en réponse à l'intérêt que suscite la combinaison d'aléas aux fins de l'évaluation du risque pour les installations nucléaires.

### C.1.3. Prévention des accidents graves et atténuation de leurs conséquences

#### Tendances

182. Les États Membres continuent d'exprimer un intérêt pour les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et demandent une aide de l'Agence pour l'établissement de dispositions claires, complètes et bien conçues sur la gestion des accidents, qui puissent contribuer à la résolution des difficultés que peuvent rencontrer les exploitants et les décideurs face à un accident grave.

#### Activités

183. L'Agence a organisé à Vienne, en août 2019, une réunion technique sur les pratiques actuelles en matière de transition des procédures d'exploitation en situation d'urgence aux lignes directrices pour la gestion des accidents graves (GAG), à laquelle ont pris part 38 experts de 24 pays et d'une organisation internationale. Les participants ont mis en commun des connaissances et des données d'expérience concernant la transition des procédures d'exploitation en situation d'urgence aux lignes directrices GAG, et présenté à l'Agence des recommandations concernant les travaux qui pourraient être menés à l'avenir.

184. L'Agence a utilisé le mécanisme de mise en œuvre de la coopération technique pour promouvoir et appuyer le renforcement des capacités et la mise en valeur des ressources humaines nationales dans le domaine de la simulation et de la modélisation des accidents graves dans les réacteurs refroidis par eau au moyen des outils d'élaboration de lignes directrices GAG.

#### Priorités et activités connexes

185. *L'Agence offrira aux États Membres des cadres de partage de connaissances et de données d'expérience en appui à leurs efforts de renforcement des lignes directrices pour la gestion des accidents graves. Elle continuera d'élaborer des documents techniques dans ce domaine. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence continuera de faciliter la mise en commun de données d'expérience dans le domaine de la gestion des accidents graves et élaborera des documents d'appui technique ;
- l'Agence fera appel, entre autres, aux mécanismes de mise en œuvre de la coopération technique pour promouvoir et appuyer le renforcement des capacités et la mise en valeur des ressources humaines nationales dans le domaine de la gestion des accidents graves dans les réacteurs refroidis par eau.

### C.2. Sûreté des réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires

#### Tendances

186. Plus de dix États Membres ont manifesté un intérêt pour les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires (RFMP) et on enregistre une hausse correspondante des demandes d'ateliers et de missions d'experts sur les questions de l'autorisation et de la sûreté émanant des pays qui adoptent la technologie des RFMP. L'implantation de RFMP pour répondre au changement climatique a été un sujet important à la Conférence internationale sur les changements climatiques et le rôle de l'électronucléaire. Plus de 50 modèles de RFMP sont actuellement à divers stades de mise au point et quelques concepts sont en passe d'être introduits.

187. Le retour d'information sur les activités de l'Agence, y compris les réunions internationales et les services d'examen technique de la sûreté, révèle un intérêt accru pour l'application des prescriptions de sûreté de l'Agence en matière de conception aux modèles de RFMP.

## Activités

188. L'Agence a poursuivi l'élaboration d'une publication relative à l'applicabilité de ses prescriptions de sûreté concernant la conception aux RFMP, l'évaluation et l'analyse de la sûreté des RFMP, ainsi que l'application d'un cadre logique illustrant l'élaboration de prescriptions de sûreté réglementaires pour les RFMP.

189. L'Agence a organisé à Vienne, en novembre 2019, une réunion technique sur l'évaluation et l'analyse de la sûreté des petits réacteurs modulaires, à laquelle ont assisté 37 experts de 22 pays. Les participants ont mis en commun des informations sur les approches, les difficultés et l'expérience relatives à l'évaluation et à l'analyse de la sûreté des réacteurs de ce type devant être installés à court terme. Ils ont également fourni un retour d'information qui sera mis à profit pour l'élaboration d'un rapport de sûreté sur l'évaluation et l'analyse de la sûreté de ces réacteurs.

190. L'Agence a organisé à Vienne, en octobre 2019, un atelier pour la région Europe qui avait pour thèmes la sûreté de la conception, l'évaluation de la sûreté et l'évaluation des sites de RFMP. Les dix experts de sept États Membres qui y ont pris part ont échangé des informations concernant les difficultés et les attentes en matière de choix des sites et d'évaluation de la sûreté des RFMP.

191. L'Agence a facilité l'organisation à Vienne de deux réunions du Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires, en mars et en novembre 2019. Lors de la réunion de novembre, les rapports intérimaires des groupes de travail sur l'octroi d'autorisation, sur la conception et l'analyse de la sûreté, et sur la fabrication, la mise en service et l'exploitation ont été approuvés. Les rapports finals sur ces questions d'actualité devraient être publiés en 2020.

192. En septembre 2019, l'Agence a organisé en République de Corée la troisième réunion de coordination de la recherche sur la conception et l'évaluation de la performance des dispositifs de sûreté passive dans les petits réacteurs modulaires avancés.

193. L'Agence a commencé à élaborer un document technique sur l'expérience acquise au cours des dernières années par certains organismes de réglementation nucléaire en matière d'octroi d'autorisations pour des RFMP. La première réunion de consultation, tenue en juillet 2019, a rassemblé neuf experts de six États Membres.

194. L'Agence a organisé à Ottawa, en novembre 2019, un atelier sur les cadres réglementaires et les questions relatives à l'octroi d'autorisations dans le cadre de l'installation de petits réacteurs modulaires, auquel ont pris part 11 experts de huit États Membres prévoyant d'installer des réacteurs de ce type à moyen terme.

## Priorités et activités connexes

***195. L'Agence appuiera les activités des États Membres relatives aux réacteurs de faible ou moyenne puissance ou aux petits réacteurs modulaires, en particulier l'élaboration de prescriptions de sûreté, la création de capacités de sûreté de la conception et d'évaluation de la sûreté, et l'échange des bonnes pratiques. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- L'Agence continuera d'élaborer des publications sur l'évaluation de la sûreté et la sûreté de la conception des RFMP dans le cadre de ses normes de sûreté ;
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à renforcer leurs capacités d'évaluation de la sûreté des RFMP et de faciliter l'organisation du Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires.



### **C.3. Sûreté des réacteurs de recherche**

#### **Tendances**

196. Il ressort des informations en retour ayant trait aux activités de l'Agence que la plupart des États Membres ayant des réacteurs de recherche en exploitation appliquent les dispositions du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche, y compris celles relatives à la supervision réglementaire, à la gestion du vieillissement, aux examens périodiques de la sûreté et à la préparation du déclassement.

197. Au moins 28 États Membres planifient ou mettent en œuvre des projets de modification et de rénovation face au vieillissement des structures, des systèmes et des composants des réacteurs de recherche. Des projets touchant aux systèmes de protection physique sont également planifiés ou mis en œuvre en vue de renforcer les mesures de sécurité en place dans de nombreuses installations. Les États Membres sont de plus en plus conscients de la nécessité d'améliorer la gestion de l'interface entre la sûreté et la sécurité lors de la planification et de la mise en œuvre de ces projets, et ils ont pris des mesures en ce sens.

#### **Activités**

198. L'Agence a organisé à Bruxelles, en mars 2019, une réunion sur l'application du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche pour la région Europe, qui a rassemblé 25 participants de 14 États Membres. Les participants ont échangé des informations sur l'état de sûreté de leurs réacteurs de recherche et sur l'expérience qu'ils ont acquise dans l'application des dispositions du Code.

199. L'Agence a mené une mission d'Évaluation intégrée de la sûreté des réacteurs de recherche (INSARR) au réacteur de recherche NIRR-1, au Nigeria, en août 2019 et une mission de suivi INSARR au réacteur à haut flux des Pays-Bas en avril 2019. L'Agence a également mené une mission préparatoire INSARR au réacteur de recherche LVR-15, en République tchèque, en juillet 2019.

200. En juillet 2019, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique sur la sûreté des réacteurs de recherche faisant l'objet d'accords de projet et de fourniture et sur l'examen de leurs indicateurs de performance en matière de sûreté, qui a rassemblé 17 participants de 17 États Membres. Les participants ont échangé des informations sur le niveau de sûreté de leurs réacteurs de recherche, examiné leurs rapports sur les indicateurs de performance en matière de sûreté et recherché des moyens de renforcer la sûreté de leurs réacteurs de recherche.

201. En juillet 2019, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique sur les systèmes de contrôle-commande numérique pour les mises à niveau et les nouveaux réacteurs de recherche. Les 24 participants de 21 États Membres qui y ont pris part ont mis en commun des données d'expérience et les enseignements qu'ils ont tirés concernant les systèmes de contrôle-commande numérique pour les mises à niveau et les nouveaux réacteurs de recherche.

202. En octobre 2019, l'Agence a organisé au Caire une réunion régionale sur l'autoévaluation de la sûreté des réacteurs de recherche, qui a rassemblé 15 participants de sept États Membres. Les participants ont échangé des informations, des connaissances et des données d'expérience sur les autoévaluations réalisées conformément aux lignes directrices de l'Agence.

203. En juin 2019, l'Agence a organisé à Vienne un atelier de formation sur les systèmes intégrés de gestion pour les réacteurs de recherche et les bonnes pratiques, qui a rassemblé 38 participants de 31 États Membres.

204. L'Agence a organisé la réunion annuelle du Comité consultatif régional de sûreté des réacteurs de recherche dans la région Asie et Pacifique à Sydney (Australie), en octobre 2019, et la réunion

annuelle du Comité consultatif européen sur la sûreté des réacteurs de recherche à Varsovie, en novembre 2019.

205. L'Agence a organisé deux missions d'experts sur la mise en œuvre des examens périodiques de la sûreté, l'une au réacteur de recherche ETRR-2, en Égypte, en février 2019, et l'autre au réacteur de recherche TRIGA du Maroc, en octobre 2019. Ces missions ont permis aux contreparties de projet de recevoir des informations pratiques sur l'établissement d'examens périodiques de la sûreté de réacteurs de recherche conformes aux normes de sûreté de l'Agence et les ont aidées à élaborer les documents de base de ces examens.

206. L'Agence a organisé à Chicago (États-Unis d'Amérique), en août 2019, une réunion régionale de l'ANSN sur les examens périodiques de la sûreté des réacteurs de recherche, à laquelle ont pris part huit participants de six États Membres.

207. L'Agence a organisé à Daejeon (République de Corée), en juillet 2019, un atelier sur l'évaluation de la sûreté des réacteurs de recherche, auquel ont pris part 18 participants de 11 États Membres. Cet atelier, organisé en coopération avec l'Institut de sûreté nucléaire de la République de Corée (KINS), a permis aux participants d'acquérir des connaissances pratiques et d'obtenir des informations sur l'examen réglementaire et l'évaluation des rapports sur la sûreté des réacteurs de recherche dans le cadre de la procédure d'autorisation de ces réacteurs.

208. L'Agence a organisé à Vienne, en juin 2019, une réunion technique à l'intention des coordonnateurs nationaux du Système de notification des incidents concernant les réacteurs de recherche, qui a réuni 38 participants de 35 États Membres. Les participants ont examiné des événements survenus dans leurs réacteurs de recherche et les mesures correctives mises en œuvre. La réunion comprenait également une formation sur la mise en place d'un programme de retour d'expérience d'exploitation.

209. L'Agence a organisé à Buenos Aires, en novembre 2019, la conférence internationale sur les réacteurs de recherche, qui avait pour thème « Défis à relever et occasions à saisir pour garantir l'efficacité et la durabilité ». Celle-ci a été l'occasion pour les 300 participants de 53 États Membres de partager des informations et de mettre en commun des connaissances et des données d'expérience concernant l'efficacité et la durabilité des réacteurs de recherche en projet ou en service.

#### **Priorités et activités connexes**

**210. L'Agence aidera les États Membres à préparer les mises à niveau de la sûreté résultant des évaluations de la sûreté des réacteurs de recherche, à gérer le vieillissement des installations de recherche, à améliorer la supervision réglementaire et à renforcer l'application du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche grâce à la mise en œuvre de ses prescriptions de sûreté pertinentes. Elle continuera de faciliter l'échange de données d'expérience d'exploitation. Compte tenu de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :**

- L'Agence aidera les États Membres à mettre en place les capacités voulues pour l'application, dans leur intégralité, des dispositions du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche grâce à des services d'examen par des pairs, des réunions régionales et des ateliers de formation, et en mettant à jour les guides de sûreté relatifs aux réacteurs de recherche ;
- L'Agence prêtera son concours aux États Membres en ce qui concerne la gestion du vieillissement et les examens périodiques de la sûreté, en effectuant des missions d'examen par des pairs et de services consultatifs pour examiner les projets de rénovation et de modernisation des réacteurs de recherche et en organisant des activités de formation et des ateliers ;
- L'Agence aidera les organismes de réglementation des États Membres à se doter des programmes et compétences nécessaires à l'application d'un contrôle réglementaire efficace des réacteurs de

recherche grâce à des réunions, des cours, des ateliers, des services d'examen par des pairs et des services consultatifs ;

- L'Agence prêtera assistance aux États Membres pour l'élaboration de programmes relatifs à l'expérience d'exploitation et facilitera le partage d'informations sur la sûreté et la diffusion de données d'expérience d'exploitation grâce au Système de notification des incidents concernant les réacteurs de recherche qu'elle administre ;
- L'Agence organisera une réunion internationale en vue d'aider les États Membres à appliquer le Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche.

## C.4. Sûreté des installations du cycle du combustible

### Tendances

211. En 2019, le nombre de rapports soumis dans le Système de notification et d'analyse des incidents relatifs au cycle du combustible (FINAS), système d'auto-déclaration permettant de partager des informations sur les enseignements tirés d'incidents survenant dans les installations du cycle du combustible nucléaire, a augmenté de huit, portant à 291 le nombre total de rapports. Étant donné que le nombre d'utilisateurs du système est resté stable, l'augmentation du nombre de rapports indique que les États Membres sont de plus en plus conscients du fait qu'il importe de mettre en commun l'expérience d'exploitation. Plus de 80 % des installations fonctionnant au combustible nucléaire dans le monde font actuellement partie du système.

212. De plus en plus d'États Membres sont intéressés par la mise en place systématique de programmes de gestion du vieillissement et de processus d'examen périodiques de la sûreté des installations du cycle du combustible, y compris par le développement des compétences réglementaires correspondantes.

### Activités

213. En octobre-novembre 2019, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique sur la gestion du vieillissement des installations du cycle du combustible, à laquelle ont assisté 30 participants de 19 États Membres. Les participants se sont penchés sur les aspects de la sûreté liés à la gestion du vieillissement des installations du cycle du combustible nucléaire et ont partagé les pratiques nationales et leur expérience en matière d'élaboration et de mise en œuvre de programmes systématiques de gestion du vieillissement.

214. L'Agence a continué d'exploiter et de maintenir la base de données du FINAS en collaboration avec l'OCDE/AEN, et tenu à Vienne, en novembre 2019, une réunion de consultation consacrée à l'examen et à l'élaboration d'une publication sur l'expérience acquise dans l'utilisation de la base de données.

### Priorités et activités connexes

215. *L'Agence fournira une assistance aux États Membres concernant la préparation des mises à niveau de la sûreté découlant des réévaluations de la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire. Elle continuera d'aider les États Membres à renforcer la supervision réglementaire. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence aidera les organismes de réglementation des États Membres à se doter des programmes et des compétences nécessaires à l'application d'un contrôle réglementaire efficace des installations du cycle du combustible nucléaire grâce à des réunions, des cours, des ateliers, des services d'examen par des pairs et des services consultatifs.

- L'Agence prêtera assistance aux États Membres pour l'élaboration de programmes relatifs à l'expérience d'exploitation et facilitera l'échange d'informations sur la sûreté et la diffusion de données d'expérience d'exploitation grâce au FINAS, qu'elle administre.
- L'Agence continuera de proposer une aide à la création de capacités et de renforcer l'application de ses normes de sûreté dans le cadre des opérations relatives au cycle du combustible grâce à son service d'examen par des pairs en matière d'Évaluation de la sûreté des installations du cycle du combustible pendant l'exploitation (SEDO).

## **C.5. Infrastructure de sûreté des pays primo-accédants**

### **C.5.1. Programmes électronucléaires**

#### **Tendances**

216. Vingt-huit États Membres envisagent d'entreprendre un nouveau programme électronucléaire ou planifient un tel programme. Quatre de ces États ont entamé la construction de leur première centrale, et deux d'entre eux prévoient la mise en service d'une première tranche en 2020.

217. Les services IRRS et INIR (Examen intégré de l'infrastructure nucléaire)<sup>35</sup>, ainsi que les autres services d'examen par des pairs et services consultatifs, continuent de faire apparaître la nécessité de renforcer l'indépendance de l'organisme de réglementation, de mettre en place des capacités et des compétences réglementaires et d'établir des règlements de sûreté et des procédures d'autorisation dans le cadre de programmes de contrôle réglementaire et législatif efficaces.

#### **Activités**

218. L'Agence a organisé à Vienne, en mai 2019, un atelier destiné à aider à la mise en place ou au renforcement de l'infrastructure de sûreté pour un programme électronucléaire (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16), auquel ont pris part 21 participants de 12 États Membres qui entreprennent ou développent un programme électronucléaire.

219. L'Agence a organisé à Vienne, en janvier-février 2019, une réunion technique sur les questions d'actualité relatives au développement des infrastructures électronucléaires, à laquelle ont participé plus de 100 hauts responsables d'organismes gouvernementaux, d'organismes de réglementation et d'organismes propriétaires/exploitants appartenant à 41 États Membres et de deux organisations internationales. Les participants se sont penchés sur les éléments devant être pris en considération par les organismes de réglementation et sur le renforcement de la sûreté des programmes électronucléaires des primo-accédants.

220. L'Agence a organisé à Hanoï, en septembre 2019, un atelier régional sur la méthode d'autoévaluation et le logiciel employés dans l'examen intégré de l'infrastructure de sûreté (IRIS).

221. L'Agence a organisé des ateliers sur l'EPS de niveau 2 et sur l'évaluation déterministe de la sûreté à l'intention de représentants de pays primo-accédants.

222. L'Agence a continué d'appuyer le renforcement des capacités d'évaluation de la sûreté dans les pays entreprenant des programmes électronucléaires, en particulier dans le domaine de l'EPS de niveau 2 et de l'étude déterministe de la sûreté.

223. Conjointement avec l'institut KINS, l'Agence a organisé à Daejeon (République de Corée), en mai 2019, un atelier sur l'examen et l'évaluation de la sûreté en vue de l'octroi d'autorisations pour

---

<sup>35</sup> L'INIR est un service fourni par le Département de l'énergie nucléaire de l'AIEA. Il en est rendu compte ici car son exécution est coordonnée avec de nombreux éléments liés à la sûreté.

des centrales nucléaires, auquel ont participé 13 experts de neuf États Membres, notamment de pays primo-accédants. Lors de cet atelier ont été présentées de manière détaillée l'évaluation de la sûreté et les normes de sûreté de l'Agence s'y rapportant concernant l'analyse déterministe de la sûreté et l'EPS, ainsi que la publication SSR-2/1 (Rev. 1) et les compétences techniques nécessaires à l'élaboration et à l'examen d'un rapport de sûreté.

224. L'Agence a organisé à Vienne, en juin 2019, une réunion technique sur des études de cas : expérience des États Membres en matière de mise en place d'un cadre réglementaire pour le contrôle des nouvelles centrales nucléaires, à laquelle ont participé une trentaine d'experts de 20 États Membres. L'objectif était de recueillir davantage d'informations sur l'expérience et les pratiques des États Membres, et d'examiner un projet de document technique.

225. L'Agence a actualisé la documentation de certains supports standardisés d'ateliers élaborés à l'intention des pays primo-accédants concernant le cadre, l'infrastructure et les principales fonctions de réglementation.

226. L'Agence a organisé à Tokyo et à Tsuruga (Japon), en septembre-octobre 2019, un cours interrégional sur la promotion d'une interaction efficace entre la filière nucléaire, l'organisme de réglementation et les parties prenantes dans les pays qui entreprennent ou développent un programme électronucléaire. Ce cours a rassemblé 14 participants de 11 États Membres.

227. L'Agence a organisé à Tachkent, en novembre 2019, un atelier national sur l'évaluation des sites d'installations nucléaires, qui a permis à 20 participants de renforcer leurs capacités et leurs connaissances en matière d'évaluation des sites de centrales nucléaires.

228. L'Agence a entrepris la révision de la publication intitulée *Aspects de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence à prendre en considération par un État entreprenant un programme électronucléaire* (EPR-EMBARKING 2012)<sup>36</sup>. Le cadre de cette révision a été présenté lors de la réunion du Comité des normes de préparation et de conduite des interventions d'urgence (EPRReSC), qui a eu lieu en décembre 2019.

229. L'Agence a organisé à Djakarta, en février 2019, une mission d'experts consacrée à l'examen de la réglementation indonésienne concernant la procédure d'autorisation des centrales nucléaires. Elle a organisé à Dhaka, en février 2019, un atelier national sur le contrôle réglementaire au cours de la construction.

230. L'Agence a organisé à Vienne, en juillet 2019, un atelier sur le service d'examen technique de la sûreté, auquel ont participé cinq experts de Pologne. Les participants ont reçu des informations détaillées sur le service d'examen technique de la sûreté et manifesté un intérêt particulier pour les prescriptions de sûreté et les services d'examen de la sûreté de la conception relevant de ce domaine.

231. En septembre 2019, l'Agence a organisé un atelier national sur l'examen et l'évaluation de la conception des PRM, qui était accueilli par l'organisme de réglementation siégeant à Amman. Elle a également organisé au Caire, en octobre 2019, un atelier national sur le contrôle réglementaire pendant la construction des centrales nucléaires, et à Minsk, en août 2019, un atelier pour la région Europe qui portait sur la transition de la supervision de la construction et de la mise en service des centrales nucléaires à la supervision de leur exploitation. L'Agence a organisé au Caire, en septembre 2019, un atelier national sur les mesures de protection du public en cas d'accident grave dans un réacteur à eau ordinaire.

---

<sup>36</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Aspects de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence à prendre en considération par un État entreprenant un programme électronucléaire*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-EMBARKING 2012, AIEA, Vienne (2013).

232. L'Agence a organisé deux ateliers pour la région Europe : l'un portant sur la préparation et la conduite des entretiens pendant l'inspection d'installations et d'activités nucléaires et radiologiques (Skopje, juin 2019) et l'autre visant à évaluer un projet consacré au renforcement des capacités d'inspection en sûreté nucléaire et à élaborer des ateliers d'inspection réglementaire (Vienne, avril 2019).

233. L'Agence a organisé à Daejeon (République de Corée), en mai 2019, un atelier sur les méthodes d'examen et d'inspection de la sûreté aux fins de l'assurance de la qualité dans la région Asie et Pacifique.

234. L'Agence a organisé à Hangzhou (Chine), en septembre 2019, un atelier consacré à l'analyse déterministe de la sûreté ainsi qu'au format et au contenu du rapport de sûreté, auquel ont participé 56 experts de 18 pays. Les participants ont échangé des informations et des données d'expérience, et examiné les principaux aspects de la publication intitulée *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* [IAEA Safety Standards Series No. SSG-2 (Rev. 1)]<sup>37</sup> ainsi que le projet de guide de sûreté intitulé *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants* (DS449). Elle a également organisé à Shanghai (Chine), en septembre 2019, un atelier sur les pratiques actuelles en matière d'établissement, de modification et d'examen des rapports de sûreté des centrales nucléaires, auquel ont participé 22 experts de 15 pays. Les participants ont échangé des informations sur les approches, les difficultés et l'expérience actuelles en matière d'élaboration, de modification et d'examen des rapports de sûreté concernant des centrales nucléaires.

235. L'Agence a également organisé : une visite d'inspection sur les principes fondamentaux des inspections réglementaires des centrales nucléaires à l'installation de Zwentendorf (Autriche), en mai 2019 ; un cours interrégional sur les responsabilités nationales et l'infrastructure requise pour de nouveaux programmes électronucléaires, à San José, en mai 2019 et un autre sur l'octroi d'autorisations et la préparation et la supervision de la construction, à Ulsan (République de Corée), en juillet 2019 ; une visite scientifique de groupe sur la procédure d'autorisation des centrales nucléaires, à Moscou, en septembre 2019 ; et un atelier interrégional sur les principes fondamentaux des inspections réglementaires de centrales nucléaires pendant la construction et l'exploitation, à Vienne, en septembre-octobre 2019.

### **Priorités et activités connexes**

**236. L'Agence aidera les États Membres à mettre en place des infrastructures de sûreté pour leurs nouveaux programmes électronucléaires. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :**

- L'Agence continuera, dans le cadre de projets nationaux et régionaux de coopération technique et de projets extrabudgétaires, d'organiser diverses missions d'experts, des ateliers et des activités de formation afin de fournir des orientations et des informations sur tous les éléments de la mise en place d'une infrastructure de sûreté efficace conformément à la publication intitulée *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16)<sup>38</sup> ;
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à recenser leurs besoins et à définir des priorités concernant l'élaboration ou le renforcement de leurs infrastructures de réglementation nationales

---

<sup>37</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-2 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

<sup>38</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-16, IAEA, Vienna (2011).

en temps opportun, en utilisant l'outil d'autoévaluation IRIS et en organisant des ateliers d'autoévaluation nationaux et régionaux ;

- l'Agence continuera d'encourager les États Membres à accueillir des services d'examen technique de la sûreté aux premiers stades du développement d'un programme électronucléaire pour appuyer l'évaluation des aspects de l'infrastructure de sûreté ;
- l'Agence continuera d'aider les États Membres primo-accédants à élaborer des programmes électronucléaires et à mettre en œuvre de manière sûre de nouvelles technologies en renforçant leurs capacités techniques dans les domaines de l'examen de la sûreté, de l'évaluation et de l'autorisation dans le cadre de ses ateliers, de ses missions d'experts, de ses visites scientifiques et de son programme de bourses ;
- l'Agence continuera à organiser des réunions techniques et des ateliers ainsi qu'à aider les États Membres à élaborer des programmes relatifs à l'expérience d'exploitation et à mettre en commun l'expérience d'exploitation acquise lors des phases de conception, de construction et de mise en service des installations nucléaires ;
- l'Agence organisera une deuxième mission pilote INIR sur la phase 3 et mettra la dernière main à la méthodologie pour la phase 3 en y incorporant l'expérience acquise ;
- l'Agence poursuivra l'examen et la révision de la publication intitulée *Aspects de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence à prendre en considération par un État entreprenant un programme électronucléaire* (EPR-EMBARKING 2012).

## C.5.2. Programmes de réacteurs de recherche

### Tendances

237. Plus de vingt États Membres prévoient ou entreprennent des projets de mise en place d'un premier ou d'un nouveau réacteur de recherche afin de se doter des capacités nécessaires pour lancer un programme électronucléaire ou mener des travaux de recherche-développement à l'appui des programmes industriels et nationaux, notamment de production de radio-isotopes médicaux.

### Activités

238. En octobre 2019, l'Agence a organisé à Bahadurgarh (Inde) un atelier de formation sur les évaluations de l'infrastructure nationale à l'appui d'un nouveau projet de réacteur de recherche, auquel ont pris part 41 participants de 12 États Membres.

239. L'Agence a organisé à Dakar, en décembre 2019, un atelier national sur l'approche par étapes concernant les réacteurs de recherche.

### Priorités et activités connexes

240. ***L'Agence aidera les États Membres à mettre en place une infrastructure de sûreté pour leurs nouveaux programmes de réacteurs de recherche. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra l'activité suivante :***

- l'Agence réalisera, sur demande, des missions d'examen par des pairs de l'infrastructure de sûreté des nouveaux programmes de réacteurs de recherche et appuiera le renforcement des capacités dans le cadre de réunions techniques et d'activités de formation.

## D. Renforcement de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence

### D.1. Dispositions concernant l'échange d'informations, la communication et l'assistance

#### Tendances

241. L'efficacité de l'échange d'informations et de la communication en situation d'urgence reste une priorité pour les États Membres. En 2019, l'Agence a été informée par les autorités compétentes, ou a pris connaissance par un système de signalement des séismes ou les médias, de 245 événements mettant en cause, de façon avérée ou supposée, des installations ou des activités nucléaires ou radiologiques. Ce nombre demeure élevé, conformément à la tendance observée ces dernières années (voir figure 7). Les efforts durables déployés par le Secrétariat et les États Membres en ce qui concerne les ateliers et les formations sur la notification, la présentation de rapports et la demande d'assistance ont contribué à l'augmentation du nombre d'événements signalés ces dernières années. En 2019, l'Agence a reçu des points de contact officiels cinq demandes d'informations sur des événements.

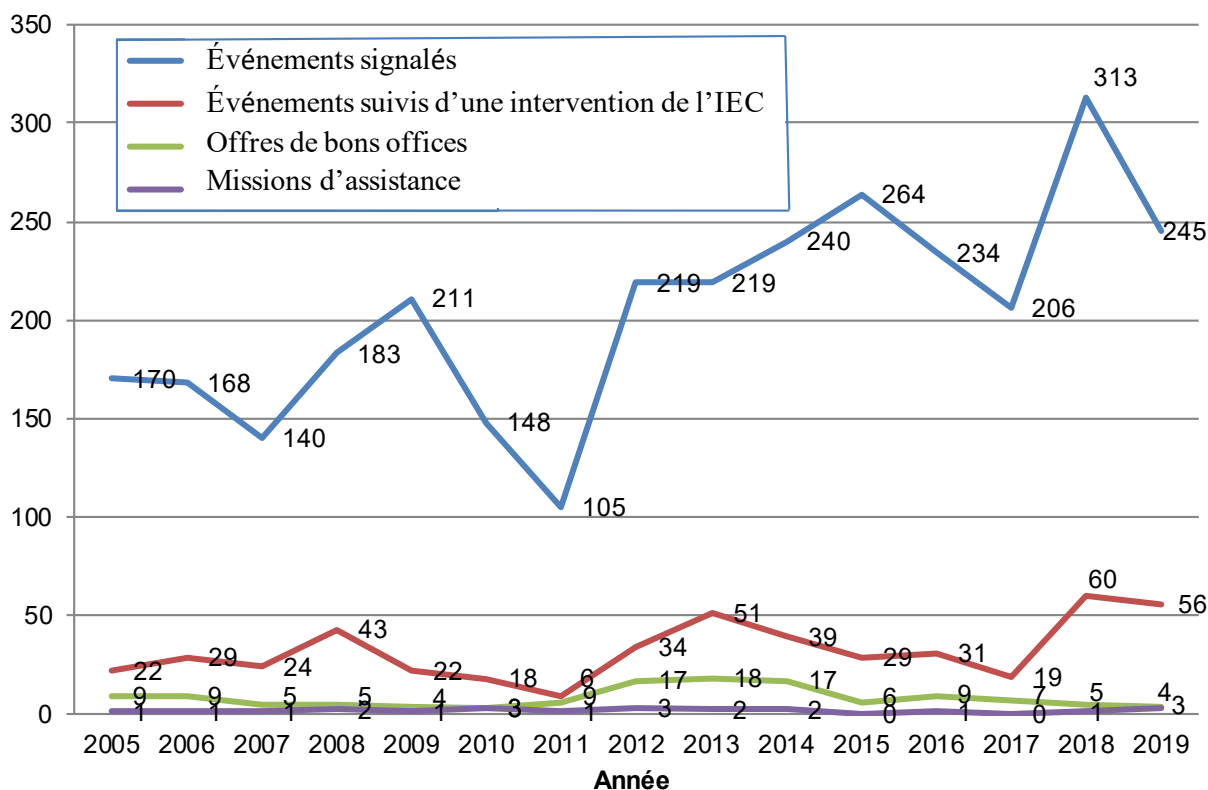


Fig. 7. Nombre d'événements mettant en cause, de façon avérée ou supposée, des installations ou des activités nucléaires ou radiologiques dont l'Agence a été informée par les autorités compétentes, par un système de signalement des séismes ou par les médias.

242. Les États Membres appuient de plus en plus la révision et la mise à jour continues des dispositions sur la notification, la présentation de rapports et l'assistance en donnant leur avis sur le contenu des manuels opérationnels révisés et sur les dernières modifications des systèmes et des outils en ligne de l'Agence utilisés pour appliquer ces dispositions. Cet appui a abouti à la publication de l'édition de 2019 du *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence* (EPR-IEComm 2019).



243. En 2019, le nombre d'États Membres ayant désigné des points de contact<sup>39</sup> en application de la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire (Convention sur la notification rapide)<sup>40</sup>, conformément au *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence* (EPR-IEComm 2012)<sup>41</sup>, est resté inchangé (125).

244. À ce jour, 35 des 119 États Parties à la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (Convention sur l'assistance)<sup>42</sup> ont enregistré des moyens nationaux d'assistance<sup>43</sup> sur le Réseau d'intervention et d'assistance de l'Agence (RANET). De nouvelles inscriptions ou des mises à jour ont été reçues de l'Allemagne, de l'Argentine, de l'Autriche, du Bélarus, du Danemark, de l'Espagne, de la Finlande, de l'Inde, d'Israël, de la Norvège, de la République de Corée, du Royaume-Uni et de Sri Lanka.

245. En 2019, 88 États Membres ont déclaré préférer le courrier électronique pour les communications en situation d'urgence, augmentation importante qui porte à 110 le nombre total d'États Membres ayant exprimé cette préférence.

246. Le nombre de points de contact désignés pour la coordination des activités liées au Système international d'information sur le contrôle radiologique (IRMIS) continue d'augmenter. Trois États Membres ont désigné un point de contact en 2019, portant à 42 le nombre total d'États Membres ayant un point de contact désigné. De plus, en 2019, neuf États Membres utilisaient l'IRMIS pour échanger couramment des données simulées sur le contrôle radiologique en situation d'urgence, contre deux en 2018.

247. Le nombre d'États Membres qui utilisent l'Échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques (INES) pour indiquer l'importance, en matière de sûreté, des événements nucléaires et radiologiques est resté à 77 en 2019.

248. De nombreux États Membres continuent de s'attacher en priorité à renforcer la préparation à communiquer efficacement avec le public et les médias dans les situations d'urgence nucléaire ou radiologique.

## Activités

249. En avril 2019, l'Agence a tenu à Vienne une réunion technique sur les progrès en matière de technologie et de dispositions de préparation et de conduite des interventions d'urgence, à laquelle ont assisté 178 participants de 85 États Membres et de trois organisations internationales. Les participants ont présenté les progrès accomplis concernant les dispositions opérationnelles, l'évolution de la technologie et les progrès accomplis dans la simulation d'accidents, la modélisation de la dispersion

---

<sup>39</sup> Les États Parties à la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire sont tenus de désigner les autorités compétentes et les points de contact qui seront habilités à fournir et à recevoir les notifications et les informations visées dans la Convention. L'Agence a demandé à tous les États Membres de désigner leurs points de contact pour les situations d'urgence conformément aux prescriptions du *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence* (EPR-IEComm 2012).

<sup>40</sup> Le texte de la Convention sur la notification rapide figure dans le document INFCIRC/335 : [https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc335\\_fr.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc335_fr.pdf).

<sup>41</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-IEComm 2012, AIEA, Vienne (2013).

<sup>42</sup> Le texte de la Convention sur l'assistance figure dans le document INFCIRC/336 : [https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc336\\_fr.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1986/infcirc336_fr.pdf)

<sup>43</sup> Les États Parties à la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique sont tenus, « dans les limites de leurs capacités, [de déterminer et de notifier] à l'Agence les experts, le matériel et les matériaux qui pourraient être mis à disposition pour la fourniture d'une assistance à d'autres États Parties en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique ».

atmosphérique et les techniques de gestion des données relatives aux interventions en situation d'urgence nucléaire et radiologique.

250. En septembre 2019, l'Agence a organisé à Las Vegas (États-Unis d'Amérique) un exercice de l'équipe d'assistance conjointe du RANET, auquel ont participé six États Membres affiliés au Réseau. Durant cet exercice, les participants ont géré et résolu des problèmes administratifs, logistiques et techniques et des problèmes de sûreté et de sécurité du personnel pouvant survenir lors d'une mission d'assistance.

251. Le logiciel de simulation des médias sociaux mis au point en 2019 a été utilisé à titre expérimental en interne et avec les responsables de l'information des États Membres.

252. L'interface d'échange automatique d'informations des États membres de l'Union européenne entre les sites web de l'Agence et de la Commission européenne destinés aux situations d'urgence est devenue opérationnelle.

#### **Priorités et activités connexes**

**253. *L'Agence élaborera plus avant les dispositions opérationnelles concernant la notification, l'établissement de rapports et l'assistance en cas d'accident ou de situation d'urgence nucléaire ou radiologique et elle appuiera la mise en œuvre de ces dispositions par les États Membres. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- En juin 2020, elle organisera la dixième réunion des représentants des autorités compétentes désignées au titre de la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire et de la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique. Les participants examineront toute une série de questions, dont l'échange d'informations, l'assistance internationale, la communication avec le public et les formations et exercices ;
- Elle continuera d'aider les États Membres à renforcer leurs capacités de notification, d'établissement de rapports et d'assistance en organisant des réunions et des ateliers sur les dispositions opérationnelles concernant la notification, l'établissement de rapports et l'assistance en situation d'urgence nucléaire ou radiologique, et notamment la mise en œuvre des arrangements internationaux décrits dans les manuels opérationnels de l'Agence ;
- Elle continuera d'aider les États Membres à créer ou à renforcer leurs capacités de communication avec le public en situation d'urgence nucléaire ou radiologique en organisant des cours et des exercices, recourant au logiciel de simulation des médias sociaux s'il y a lieu.

## **D.2. Harmonisation des dispositions concernant la préparation et la conduite des interventions d'urgence**

#### **Tendances**

254. Les États Membres demandent de plus en plus d'assistance technique et de conseils en matière de renforcement des dispositions nationales et régionales de PCI dans le cadre de projets de coopération technique. Nombre de ces demandes touchent à l'application des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, comme les demandes d'élaboration de nouveaux guides de sûreté, de révision des guides de sûreté existants et d'organisation de formations et d'exercices. De plus en plus d'États Membres utilisent la publication n° GSR Part 7 et le guide de sûreté intitulé *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency*

(IAEA Safety Standards Series No. GSG-11)<sup>44</sup> pour élaborer leurs dispositions en matière d'intervention d'urgence.

255. Les informations téléchargées dans l'EPRIMS montrent que les États Membres ont une volonté croissante d'harmoniser leurs dispositions relatives à la PCI en tenant compte des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7.

256. En 2019, 120 États Membres ont désigné des coordonnateurs nationaux de ce système, qui compte 459 utilisateurs au total, une augmentation par rapport à 2018 et à 2017, où les coordonnateurs nationaux désignés étaient respectivement 103 et 96, et les utilisateurs 394 et 339. Le nombre de modules publiés a aussi augmenté, passant de 382 en 2017 à 719 en 2018, puis à 1 205 en 2019.

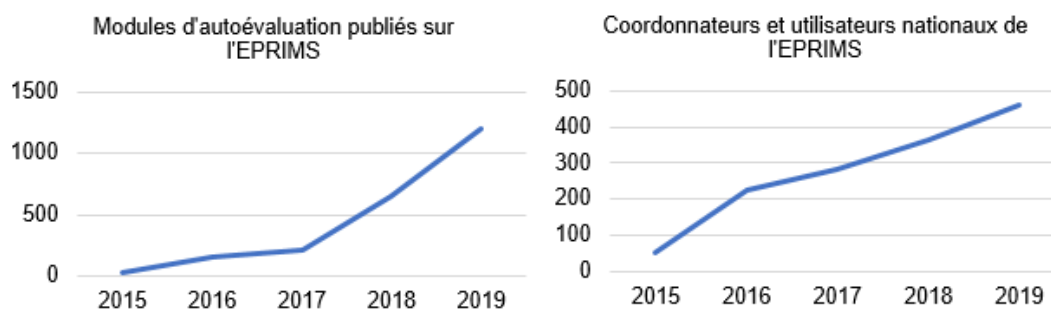


Fig. 8. L'utilisation de l'EPRIMS a continué de croître en 2019.

257. Une analyse des autoévaluations effectuées par les États Membres au moyen de l'EPRIMS révèle que les prescriptions 5 (stratégie de protection) et 18 (mettre fin à une situation d'urgence nucléaire ou radiologique), introduites dans la publication n° GSR Part 7, sont les moins appliquées. L'Agence a donc élaboré de nouvelles orientations pour aider davantage les États Membres à appliquer ces prescriptions. Les prescriptions les mieux appliquées sont celles qui touchent à l'infrastructure de PCI (voir figure 9).

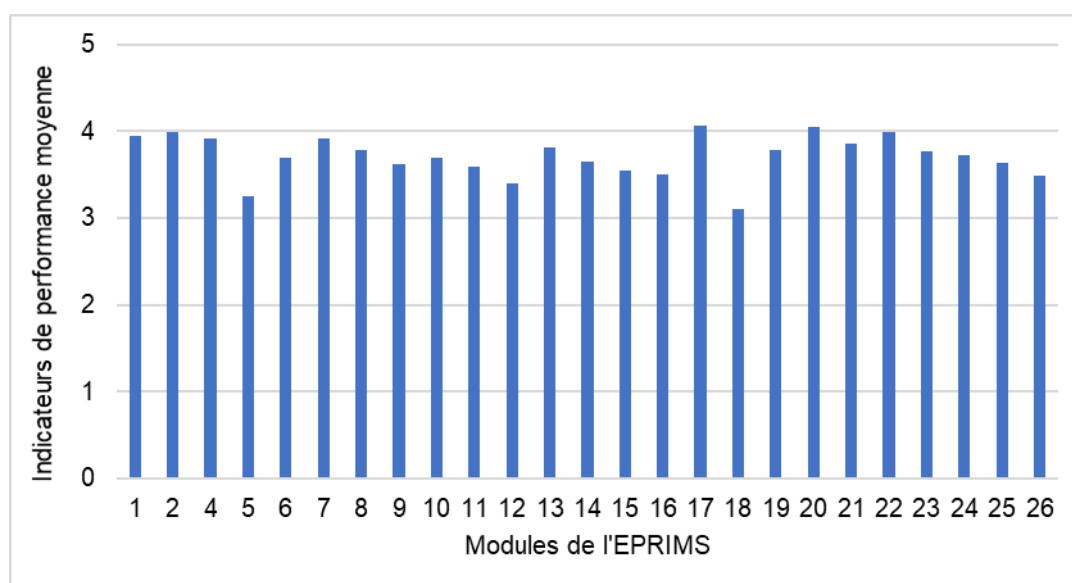


Fig. 9. Niveau d'application des prescriptions de la publications GSR Part 7 d'après les autoévaluations des pays

<sup>44</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEA, Vienna (2018).

258. Certains États Membres sont intéressés par des dispositions en matière de PCI pour les types de réacteurs nouveaux et émergents, notamment les RFMP, les centrales nucléaires transportables et les réacteurs de quatrième génération.

### Activités

259. L'EPRReSC a achevé l'examen de la publication *Critères à utiliser pour la préparation et la conduite des interventions en cas d'urgence nucléaire ou radiologique* (n° GSG-2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)<sup>45</sup>, qui sera révisée. Le Comité des publications a approuvé six documents de la collection Préparation et conduite des interventions d'urgence pour publication.

260. Deux nouvelles publications de la collection Préparation et conduite des interventions d'urgence sont sur le point d'être achevées, l'une sur le suivi médical des personnes surexposées dans des situations d'urgence nucléaire ou radiologique, et l'autre sur la préparation et la conduite des interventions en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique combinée à d'autres incidents ou situations d'urgence. L'élaboration d'une troisième publication de la même collection sur les techniques d'évaluation de la dose dans les situations d'urgence nucléaire ou radiologique a commencé. L'Agence révisé actuellement quatre publications de la collection Préparation et conduite des interventions d'urgence : *Élaboration, conduite et évaluation des exercices destinés à tester la préparation à une urgence nucléaire ou radiologique*<sup>46</sup> ; *Méthode d'élaboration de mesures d'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique*<sup>47</sup> ; *Manuel destiné aux premiers intervenants en cas de situation d'urgence radiologique*<sup>48</sup> ; et *Aspects de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence à prendre en considération par un État entreprenant un programme électronucléaire*<sup>49</sup>.

261. En juin 2019, à Vienne, l'Agence a tenu un atelier destiné à la région Afrique afin d'aider les États Membres à procéder à leurs autoévaluations au regard des prescriptions de la publication GSR Part 7 et à les télécharger sur l'EPRIMS. Quatre webinaires ont été organisés pour aider les utilisateurs à utiliser ce système.

262. Quarante formations régionales et interrégionales et 15 formations nationales ont été organisées, pour un total de 1 368 participants de 133 États Membres. Au total, 46 200 heures-personne de formation ont été dispensées. Plus de 92 % des participants aux cours se sont dits satisfaits ou très satisfaits de la formation. Pour évaluer l'efficacité des formations régionales, on a fait passer aux apprenants un test sur le sujet du cours avant et après la formation. L'augmentation moyenne des connaissances (mesurée en pourcentage de réponses correctes) a été de 23 % (63 % de réponses correctes avant la formation et 86 % après).

---

<sup>45</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Critères à utiliser pour la préparation et la conduite des interventions en cas d'urgence nucléaire ou radiologique*, n° GSG-2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2012).

<sup>46</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Élaboration, conduite et évaluation des exercices destinés à tester la préparation à une urgence nucléaire ou radiologique*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-EXERCISE 2005, AIEA, Vienne (2010).

<sup>47</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Méthode d'élaboration de mesures d'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR METHOD 2003, AIEA, Vienne (2009).

<sup>48</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Manuel destiné aux premiers intervenants en cas de situation d'urgence radiologique*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-PREMIERS INTERVENANTS, AIEA, Vienne (2008).

<sup>49</sup> AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Aspects de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence à prendre en considération par un État entreprenant un programme électronucléaire*, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-EMBARKING 2012, AIEA, Vienne (2013).

### Priorités et activités connexes

263. *L'Agence aidera les États Membres à appliquer les dispositions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de sa collection Normes de sûreté et élaborera des guides de sûreté pertinents qui serviront d'outil de référence principal pour l'harmonisation des dispositions relatives à la PCI. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- elle élaborera de nouveaux guides de sûreté sur la PCI et révisera les guides de sûreté existants sur la base des priorités définies par les États Membres. Elle continuera d'établir de nouvelles orientations techniques pour aider les États Membres à appliquer les dispositions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 ;
- elle continuera d'organiser des activités de renforcement des capacités en matière de PCI et de promouvoir la coopération et les synergies entre les entités des États Membres en dispensant des formations théoriques et pratiques sur la PCI ; et
- elle organisera un exercice de l'équipe d'assistance conjointe du RANET au Centre de création de capacités du RANET dans la préfecture de Fukushima (Japon) en août 2020.

### D.3. Mise à l'essai de la préparation à intervenir

#### Tendances

264. Les États Membres continuent de solliciter l'aide de l'Agence pour améliorer la préparation, la conduite et l'évaluation de leurs exercices d'intervention d'urgence.

265. Le pourcentage d'administrateurs du Système unifié d'échange d'informations en cas d'incident ou d'urgence (USIE) qui accomplissent les tâches requises dans les délais fixés est inchangé par rapport à 2018 mais a diminué par rapport aux années précédentes (voir figure 10). L'Agence a suivi les administrateurs qui dépassaient les délais et en conséquence plus de 30 comptes d'administrateurs de l'USIE ont été supprimés et 11 ont été créés pour des administrateurs dans différents États Membres.

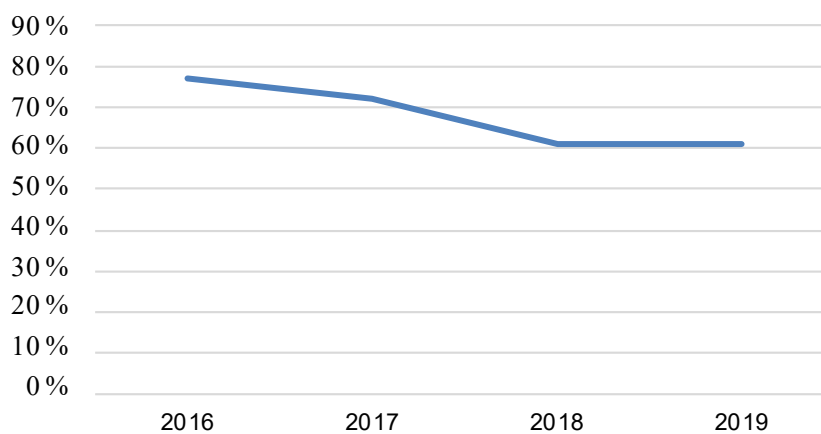


Fig. 10. Pourcentage d'administrateurs de l'USIE qui accomplissent les tâches requises dans les délais fixés.

266. La participation des États Membres aux exercices ConvEx-2 reste élevée (voir figure 11).

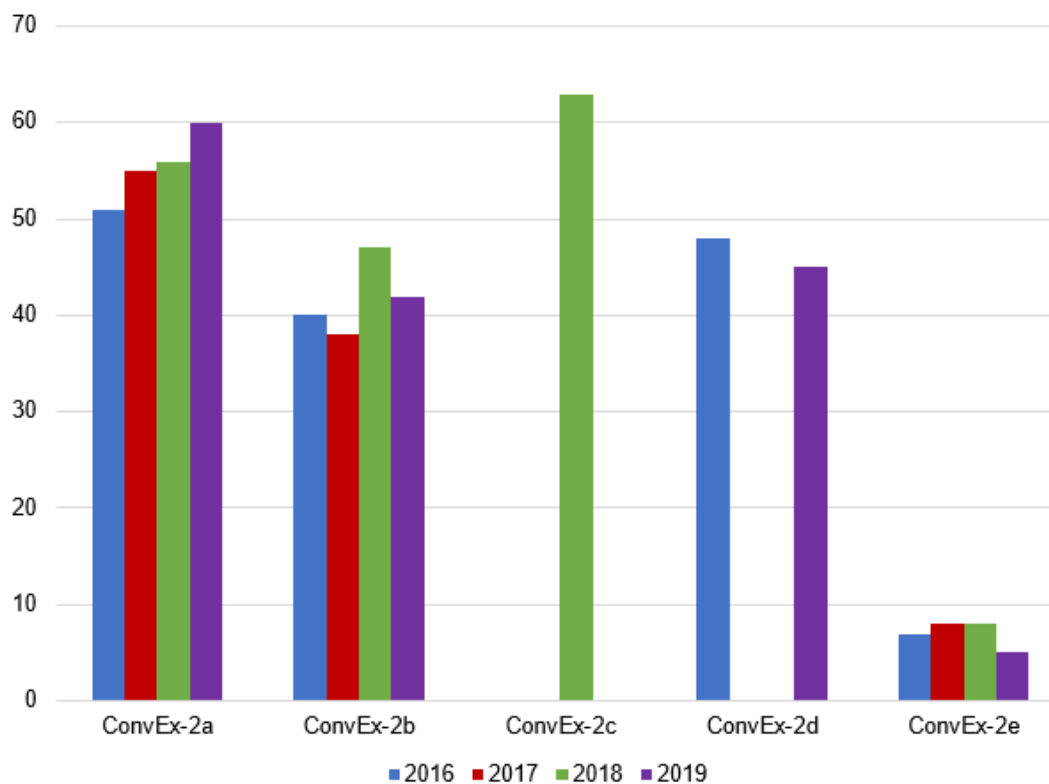


Fig. 11. Participation des États Membres et des organisations internationales aux exercices ConvEx-2.

267. La proportion de points de contact pour les situations d'urgence qui ont confirmé la réception d'un message test via le site web de l'USIE lors des tests de communication simples est passée de 36 % en 2018 à 41 % en 2019.

### Activités

268. En juin 2019, l'Agence a convoqué à Genève (Suisse) la 27<sup>e</sup> réunion ordinaire du Comité interorganisations des situations d'urgence nucléaire et radiologique (IACRNE), accueillie par l'OMS, rassemblant 16 participants de 13 organisations membres de l'IACRNE. Les participants ont examiné les travaux de l'IACRNE, notamment les activités de préparation et de conduite d'interventions exécutées dans les organisations participantes et associées, les enseignements tirés de l'exercice ConvEx-2f, l'état d'application des arrangements pratiques conclus avec les organisations participantes de l'IACRNE, les autres exercices internationaux réalisés depuis novembre 2017 et le programme de travail de l'IACRNE pour la prochaine période biennale.

269. En juin 2019, l'Agence a organisé un exercice ConvEx-2a, qui a suscité une participation accrue par rapport à celui de 2018. La participation de 71 % des États Membres ayant des centrales nucléaires en exploitation montre l'importance que les États Membres accordent à cet exercice. Tous les États Membres participants ont utilisé les voies de communication appropriées.

270. En mars 2019, l'Agence a organisé un exercice ConvEx-2b auquel ont pris part 39 États Membres et trois organisations internationales ; 17 États Membres ont testé leurs capacités de demander une assistance et de se préparer à la recevoir, et 22 États Membres et trois organisations internationales ont participé en tant que fournisseurs d'assistance. Le temps de réponse des États aidants a été évalué comme l'un des objectifs de l'exercice. Les dispositions sur les privilèges et immunités accordés aux équipes

en mission d'assistance [conformément à l'*Accord sur les privilèges et immunités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (INFCIRC/9/Rev.2)*] ont également été examinées au cours de l'exercice.

271. En octobre 2019, l'Agence a organisé un exercice ConvEx-2d sur la base d'un exercice national d'intervention d'urgence grandeur nature en Suède. Trois organisations internationales et 42 États Membres y ont participé. Les États Membres participants ont examiné les informations échangées en situation d'urgence et déterminé les mesures à prendre pour protéger le public. Cet exercice était combiné avec un des quatre exercices annuels d'intervention complète à grande échelle que l'Agence a effectués en 2019 pour tester ses procédures internes et interfaces d'intervention d'urgence, et 54 fonctionnaires de l'Agence y ont participé afin de renforcer encore leurs compétences.

272. L'Agence a poursuivi la série d'exercices ConvEx-2e sur le processus d'évaluation et de pronostic, fondé sur des exercices nationaux effectués dans les États Membres ayant des centrales nucléaires en exploitation. Cinq exercices de ce type ont été organisés en 2019. Le processus d'évaluation et de pronostic a été testé et évalué lors de quatre exercices internes annuels d'intervention complète à grande échelle et d'exercices sur le processus actuel de formation interne de l'Agence.

273. L'Agence a organisé un exercice ConvEx-2f avec six membres de l'IACRNE en décembre 2019 pour tester les dispositions des organisations internationales membres de l'IACRNE concernant la communication avec le public en situation d'urgence nucléaire ou radiologique.

274. En octobre 2019, l'Agence a réalisé le tout premier exercice ConvEx-2g afin de tester les dispositions du Secrétariat et des États Membres sur la communication avec le public en situation d'urgence nucléaire ou radiologique. Les responsables de l'information des États Membres utilisent le logiciel de simulation des médias sociaux de l'Agence dans le cadre de cet exercice.

275. Le programme d'exercices ConvEx pour 2020 a été communiqué aux États Membres pour permettre une bonne planification et une large participation. L'Agence a analysé tous les problèmes de communication survenant dans les exercices ConvEx et assuré le suivi avec les contreparties dans les États Membres.

276. L'Agence a participé à 26 exercices nationaux d'intervention d'urgence et aidé les États Membres à organiser et à évaluer ces exercices. Tous les exercices couvraient les communications au moyen du site web USIE Exercise, que les États Membres ont utilisé dans 100 exercices en 2019.

277. Le Secrétariat a testé ses dispositions opérationnelles avec l'Organisation météorologique mondiale en effectuant régulièrement des tests de communication et en échangeant des informations techniques.

278. En novembre 2019, l'Agence a tenu une première réunion de préparation d'un exercice ConvEx-3 (2021) — un exercice grandeur nature basé sur un scénario d'accident grave dans une centrale nucléaire. Pendant cette réunion tenue dans le cadre de l'IACRNE, les Émirats arabes unis ont proposé d'utiliser un exercice national à la centrale nucléaire de Barakah comme base de l'exercice ConvEx-3 (2021).

#### **Priorités et activités connexes**

***279. L'Agence continuera de mettre en œuvre un programme dynamique d'exercices au niveau international pour tester la PCI et appuyer les programmes d'exercices nationaux de PCI. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- Elle continuera d'organiser des exercices ConvEx-1, 2 et 3 et de communiquer le programme aux États Membres à l'avance pour favoriser une large participation. Elle continuera également d'effectuer des exercices internes régulièrement pour tester les dispositions opérationnelles ;

- Le Secrétariat appuiera les demandes des États Membres visant à ce que l'Agence participe aux exercices nationaux ou spécifiques qu'ils organisent ; et
- L'Agence organisera les réunions du Groupe de travail de l'IACRNE sur les exercices internationaux coordonnés pour poursuivre la préparation de l'exercice ConvEx-3 (2021) qui se tiendra en 2021 aux Émirats arabes unis et reposera sur un scénario d'accident nucléaire à la centrale de Barakah.

## **E. Amélioration de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité**

### **Tendances**

280. 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, conscients des différences entre les activités concernant la sûreté et la sécurité nucléaires.

281. Un nombre croissant de sources radioactives sont retirées du service et ne sont plus considérées comme une ressource. Garantir des options de gestion sûre et sécurisée continue des sources radioactives scellées retirées du service reste une priorité importante pour les États Membres.

282. L'INSAG et le Groupe consultatif international sur la sûreté nucléaire (AdSec) ont aussi souligné l'importance de l'interface entre sûreté et sécurité. Ils élaborent actuellement une publication conjointe sur le sujet.

### **Activités**

283. Le groupe chargé d'étudier les interfaces, composé de représentants des comités des normes de sûreté et du Comité des orientations sur la sécurité nucléaire (NSGC), a examiné sept des projets de normes de sûreté de l'Agence pour y relever les interfaces entre sûreté et sécurité. Il a recueilli des données sur la nature des interfaces et les a transmises au(x) comité(s) approprié(s) pour examen et approbation. Au cours de l'année, le NSGC a examiné 15 projets de normes de sûreté considérés comme présentant des interfaces avec la sécurité, et les comités des normes de sûreté pertinents ont examiné un projet de publication de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA ayant des interfaces avec la sûreté.

284. En 2019, l'Agence a fait paraître deux nouvelles publications contenant des orientations sur la sécurité nucléaire ayant des interfaces avec la sûreté. Des experts en sûreté compétents ont participé à l'élaboration et à l'examen de ces documents, intitulés *Security during the Lifetime of a Nuclear Facility* (IAEA Nuclear Security Series No. 35-G)<sup>50</sup> et *Preventive Measures for Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control* (IAEA Nuclear Security Series No. 36-G)<sup>51</sup>.

285. En octobre 2019, l'Agence a tenu à Vienne une réunion technique sur la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité concernant les installations du cycle du combustible nucléaire. Les 23 participants de 18 États Membres y ont examiné les domaines dans lesquels les aspects de la sûreté et de la sécurité devaient être gérés à différentes phases de la vie des installations du cycle du combustible nucléaire et

---

<sup>50</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Security during the Lifetime of a Nuclear Facility*, IAEA Nuclear Security Series No. 35-G, IAEA, Vienna (2019).

<sup>51</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Preventive Measures for Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control*, IAEA Nuclear Security Series No. 36-G, IAEA, Vienna (2019).



présenté les pratiques et l'expérience de leur pays concernant les capacités de réglementation dans ce domaine.

286. En décembre 2019, l'Agence a organisé à Vienne une réunion technique afin de mettre au point des études de cas et des exemples propres à un pays en vue de l'élaboration d'un document technique sur l'interface entre sûreté et sécurité pour la supervision des centrales nucléaires.

287. En novembre 2019, l'Agence a organisé à Las Vegas (États-Unis d'Amérique) un atelier international sur les mesures de sécurité nucléaire et les dispositions en matière d'intervention d'urgence dans les ports, qui a réuni 18 participants de neuf États Membres.

288. L'Agence a établi la version définitive du rapport intitulé *The Safety and Security Interface: Approaches and national Experiences* (Technical Reports Series No. TRS-1000), qui tient compte des recommandations formulées et des débats tenus à une réunion technique en octobre 2018. Elle a aussi mis la dernière main au rapport intitulé *Managing the Interface between Safety and Security for Normal Commercial Shipments of Radioactive Material* (Technical Reports Series No. TRS-1001), dans lequel elle formule des conseils techniques à l'intention des États Membres, sur la base des bonnes pratiques internationales, en vue de faciliter la gestion intégrée et coordonnée de l'interface entre sûreté et sécurité nucléaires pendant les expéditions de matières radioactives.

#### Priorités et activités connexes

289. ***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 tant pour la sûreté que pour la sécurité, en faisant la différence entre les activités qui concernent la sûreté nucléaire et celles qui concernent la sécurité nucléaire. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- l'Agence continuera d'aider les États Membres à gérer l'interface entre sûreté et sécurité nucléaires dans les installations nucléaires en élaborant de nouvelles orientations, en révisant les normes de sûreté pertinentes et en organisant des formations ;
- l'Agence continuera d'élaborer des documents techniques sur les interfaces, notamment un sur l'interface entre sûreté et sécurité dans le domaine du transport. Un module sur ce sujet sera également élaboré et mis à disposition sur la plateforme de formation en ligne sur la sûreté du transport ; et
- l'Agence établira la version définitive du document technique provisoirement intitulé *Notification, Authorization, Inspection and Regulatory Enforcement Procedures for the Safety and Security of Radioactive Sources in use and Storage and of Associated Facilities*.

## F. Renforcement de la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires

#### Tendances

290. Les États Membres continuent de considérer qu'il est important de disposer de mécanismes de responsabilité nucléaire efficaces et cohérents aux niveaux national et mondial pour assurer une réparation rapide, adéquate et non discriminatoire en cas de dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement résultant d'un accident ou d'un incident nucléaire<sup>52</sup>.

---

<sup>52</sup> Voir l'alinéa qq) de la résolution GC(63)/RES/7 adoptée par la Conférence générale en septembre 2019.

291. Ils continuent de prier l'Agence de les aider à adhérer aux conventions internationales en matière de responsabilité nucléaire en tenant compte des recommandations visant à faciliter l'établissement d'un régime mondial de responsabilité nucléaire adoptées par le Groupe international d'experts en responsabilité nucléaire (INLEX) de l'Agence comme suite à l'adoption du Plan d'action de l'AIEA sur la sûreté nucléaire<sup>53</sup>.

### Activités

292. L'INLEX a tenu sa 19<sup>e</sup> réunion ordinaire à Vienne en mai 2019. Il y a réaffirmé, comme il l'avait conclu à des réunions antérieures, qu'une centrale nucléaire transportable dans une position fixe (c'est-à-dire, dans le cas d'un réacteur flottant, arrimée aux fonds marins ou à la rive et attachée à celle-ci par des câbles électriques) relèverait de la définition d'une « installation nucléaire » et serait donc soumise au régime de responsabilité nucléaire, et que le transport d'un réacteur chargé en combustible à l'usine relèverait également du champ d'application des conventions relatives à la responsabilité nucléaire, comme tout autre transport de matière nucléaire. Il a fait observer, toutefois, que ces conclusions ne s'appliquaient pas aux réacteurs de propulsion navale.

293. L'INLEX a aussi examiné la question du transport et du déploiement de réacteurs chargés en combustible à l'usine dans un État hôte non-partie à une convention relative à la responsabilité nucléaire ou non partie à la même convention que l'État expéditeur, dans le cas où le combustible n'était pas déchargé de la cuve avant la mise en exploitation de la centrale nucléaire transportable dans l'État de destination. À cet égard, il a recommandé que la Convention de Vienne relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires (Convention de Vienne) et la Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires (CRC) soient interprétées de telle sorte que, dans une telle situation, l'exploitant expéditeur cesse d'être responsable dès lors que la centrale est prise en charge par la personne autorisée dans l'État de destination. Il a précisé que l'exploitant expéditeur redevenait responsable lorsque, à une date ultérieure, il se chargeait du rapatriement de la centrale dans l'État d'origine, et décidé qu'il n'y avait pas lieu de se pencher, à ce stade, sur les éventuels problèmes susceptibles de se poser si la centrale devait être déployée dans un État tiers avant son rapatriement dans l'État d'origine. Sur ces nouvelles conclusions, l'INLEX a considéré que l'examen des questions relatives aux centrales nucléaires transportables était terminé.

294. En ce qui concerne la responsabilité dans le cas d'une cyberattaque, l'INLEX a conclu qu'il n'y avait aucune raison de traiter une cyberattaque déclenchant un incident nucléaire différemment des autres actes de terrorisme. Partant, il a réaffirmé que, à l'instar des autres actes de terrorisme, une cyberattaque ne déchargeait pas l'exploitant de sa responsabilité nucléaire, à moins qu'elle constitue un acte « de conflit armé, d'hostilités, de guerre civile ou d'insurrection » et que l'incident nucléaire « résult[e] directement » d'un tel acte. Dans ce contexte, il a été fait observer que la charge de la preuve incombait à l'exploitant qui demandait à être déchargé de sa responsabilité devant le tribunal compétent et que les contrats d'assurance responsabilité civile ne prévoyaient généralement pas d'exemption en cas de cyberattaque.

295. En outre, l'INLEX a examiné les montants des indemnités prévues au titre des différentes conventions relatives à la responsabilité nucléaire et conclu que les montants les plus élevés fixés par un État partie au Protocole d'amendement de la Convention de Vienne de 1997 devaient être répartis sans discrimination entre les victimes dans les États parties à la Convention de Vienne originelle, de 1963.

296. Un atelier sur la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires destiné aux pays européens s'est tenu à Bucarest en avril 2019. Il a rassemblé 74 participants de 25 États Membres,

---

<sup>53</sup> Voir le paragraphe 33 de la partie 2 de la résolution GC(63)/RES/7. Les recommandations de l'INLEX (en anglais) peuvent être consultées à l'adresse suivante : <https://www.iaea.org/sites/default/files/17/11/actionplan-nuclear-liability.pdf>. Le Plan d'action de l'AIEA sur la sûreté nucléaire est exposé dans le document GOV/2011/59-GC(55)/14.

auxquels le régime international de responsabilité nucléaire et son application dans le droit national ont été présentés dans les grandes lignes. Le Secrétariat a aussi organisé une mission de suivi Agence-INLEX en Arabie saoudite en août 2019.

297. Sept États Membres ont reçu une assistance en vue de l'élaboration de leur législation nationale relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires.

#### **Priorités et activités connexes**

298. *L'Agence continuera à faciliter l'établissement d'un régime mondial de responsabilité nucléaire et à aider les États Membres à adhérer aux instruments internationaux de responsabilité nucléaire et à les mettre en œuvre, en tenant compte des recommandations adoptées par l'INLEX en 2012. Compte tenu de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- l'Agence organisera la prochaine réunion de l'INLEX en 2020 ;
- avec le soutien de l'INLEX, l'Agence organisera un atelier à l'intention des pays primo-accédants et entreprendra d'autres activités susceptibles d'être demandées par des États Membres, comme des missions Agence-INLEX, pour faire mieux connaître le régime juridique international de responsabilité civile en matière de dommages nucléaires et faciliter sa mise en œuvre au niveau national ; et
- l'Agence continuera d'aider les États Membres qui le demandent à adopter et à réviser leur législation nationale relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires, dans le cadre de son programme d'assistance législative.



# Appendice

## *Normes de sûreté de l'AIEA : activités menées en 2019*

### **Résumé des activités menées par l'Agence en 2019 concernant les normes de sûreté**

1. L'Agence a fait paraître la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Site Evaluation for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSR-1), complétant ainsi l'ensemble de sept Prescriptions générales de sûreté et de sept Prescriptions de sûreté particulières qui constitue la structure à long terme de cette catégorie.

2. L'Agence a publié les sept guides de sûreté particuliers suivants, après leur approbation par la Commission des normes de sûreté (CSS) :

- *Predisposal Management of Radioactive Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-45) ;
- *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-49) ;
- *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-51) ;
- *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-52) ;
- *Design of the Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-53) ;
- *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-54) ;
- *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* [IAEA Safety Standards Series No. SSG-2 (Rev. 1)].

3. En outre, l'Agence a publié une nouvelle version de son glossaire de sûreté (*IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection — 2018 Edition*). L'édition précédente (édition 2007) a été révisée et actualisée afin de tenir compte des nouveaux termes et usages figurant dans les normes de sûreté publiées entre 2007 et 2018, en particulier les publications suivantes de la collection Normes de sûreté de l'AIEA : n° GSR Part 3 (*Radioprotection et sûreté des sources de rayonnements : Normes fondamentales internationales de sûreté*), n° GSR Part 7 (*Préparation et conduite des interventions en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique*), n° SSR-2/1 (Rev. 1) (*Sûreté des centrales nucléaires : conception*), n° SSR-2/2 (Rev. 1) (*Sûreté des centrales nucléaires : mise en service et exploitation*), SSR-3 (*Sûreté des réacteurs de recherche*),

n° SSR-4 (*Sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire*) et n° SSR-6 (Rev. 1) (*Règlement de transport des matières radioactives, édition de 2018*).

4. La CSS s'est réunie deux fois en 2019 et a approuvé la soumission des projets de guides de sûreté suivants en vue de leur publication :

- *Radiation Safety in Well Logging* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-57) ;
- *Radiation Safety in the Use of Nuclear Gauges* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-58) ;
- *Radiation Safety of Accelerator Based Radioisotope Production Facilities* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-59) ;
- *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and other Activities* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-60) ;
- *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-61) ;
- *Design of Auxiliary Systems and Supporting Systems for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-62) ;
- *Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-14) ;
- *Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-63) ;
- *Storage of Spent Nuclear Fuel* [IAEA Safety Standards Series No. SSG-15 (Rev. 1)] ;
- *Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Involving the Transport of Radioactive Material* (DS469) ;
- *Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants* (DS494) ;
- *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)* (DS496) ;
- *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)* (DS506).

5. En 2019, la CSS a aussi approuvé les canevas de préparation de documents (CPD) des guides de sûreté suivants :

- *Criticality Safety in the Handling of Fissile Material (revision of SSG-27)* (DS516) ;
- *Three draft Safety Guides for the revision of: SSG-5 on Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities; SSG-6 on Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities; and SSG-7 on Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities* (DS517) ;
- *Two draft Safety Guides for the revision of: SSG-42 on Safety of Nuclear Fuel Reprocessing Facilities; and SSG-43 on Safety of Nuclear Fuel Cycle Research and Development Facilities* (DS518) ;
- *Leadership, Management and Culture for Safety* (DS513), révision de la publication n° GS-G-3.1 ;

- *Protection of Workers against Exposure due to Radon* (DS519), nouveau guide de sûreté ;
- *External Human Induced Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS520), révision de la publication n° NS-G-3.1 ;
- *Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations* (DS522), révision de la publication n° NS-G-2.13 ;
- *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants* (DS523), révision de la publication n° SSG-3 ;
- *Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants* (DS524), révision de la publication n° NS-G-1.13.

6. La deuxième réunion de la CSS tenue en 2019, en décembre, a été la dernière de son sixième mandat. La Présidente a établi un rapport de fin de mandat qui est en cours de finalisation et qui comprendra des recommandations destinées à être examinées par la Commission au cours de son septième mandat.

7. En 2018, la CSS a demandé à tous les comités des normes de sûreté d'examiner la publication n° SF-1 de la collection Fondements de sûreté. L'examen a été effectué par tous les comités en 2018 et s'est achevé au début de 2019. Tous les présidents ont débattu des résultats et un résumé a été établi à la réunion des présidents précédant la 45<sup>e</sup> réunion de la CSS, qui s'est tenue en avril 2019 et au cours de laquelle le résumé a été présenté. Tous les comités ont relevé des parties de la publication qui pouvaient être améliorées, notamment pour renforcer la cohérence terminologique ou la concordance avec les recommandations de la CIPR et avec certaines prescriptions générales de sûreté. Ils ont examiné la possibilité d'introduire de nouveaux principes supplémentaires. Ils ont fait observer que, dans l'ensemble, la publication n° SF-1 restait valide, et que la stabilité était importante étant donné que cette publication était largement utilisée par les États Membres et bénéficiait de leur adhésion. Tous les comités, puis la CSS, ont conclu qu'il n'y avait pas lieu de réviser la publication n° SF-1 dans l'immédiat. Ils ont toutefois recommandé qu'un nouvel examen soit effectué à l'avenir et que, à cet effet, un cadre spécial soit établi pour permettre la participation officielle des organisations parrainantes actuelles et, éventuellement, d'autres.

8. L'Agence a mis à disposition toutes les nouvelles normes de sûreté et toutes les nouvelles orientations sur la sécurité nucléaire sur l'Interface utilisateur en ligne sur la sûreté et la sécurité nucléaires (NSS-OUI). Toutes les publications des collections Normes de sûreté et Sécurité nucléaire de l'AIEA peuvent être consultées en version intégrale et à jour sur cette plateforme, et constituent une base de connaissances uniforme dans laquelle il est possible d'effectuer des recherches. La fonction de recherche par liens de la plateforme a été améliorée en 2019. La plateforme contient des informations sur les liens entre les publications et permet aux utilisateurs de passer d'une publication à une autre contenant des orientations et des recommandations connexes.

9. L'édition 2018 du glossaire de sûreté de l'AIEA (en anglais) a été mise en ligne sur un serveur réservé à l'organisation des connaissances et des liens renvoyant aux définitions du glossaire ont été intégrés dans les prescriptions de sûreté de l'AIEA pour les termes définis. Cette version en ligne du glossaire de sûreté de l'AIEA peut également être consultée de manière indépendante, comme une ressource supplémentaire.

10. La plateforme NSS-OUI comprend également une fonction de collecte, de stockage et de consultation d'informations en retour sur l'utilisation des publications actuelles des collections Normes de sûreté et Sécurité nucléaire. Cette fonction permet de garantir que toutes les révisions des normes de sûreté ou d'une partie des normes de sûreté sont justifiées au regard des informations susmentionnées et, partant, d'assurer la stabilité des parties des normes qui restent valides. En 2019, le mécanisme de

communication d'informations en retour a été utilisé par plusieurs représentants d'État Membre et par le Secrétariat pour rassembler des informations en retour sur plusieurs publications relatives aux normes de sûreté, en particulier les résultats de l'examen de la publication n° SF-1 de la catégorie Fondements de sûreté. La plateforme NSS-OUI a servi à l'élaboration d'un plan stratégique pour la révision des guides de sûreté sur la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire et sera utilisée par la suite pour la révision systématique des autres guides de sûreté.







**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](http://iaea.org/ns) | [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)