

**Rapport d'ensemble sur
la sûreté nucléaire 2019**

**Rapport d'ensemble sur
la sûreté nucléaire 2019**



IAEA

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

GC(63)/INF/3

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019

GC(63)/INF/3

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019

IAEA/NSR/2019

Imprimé par l'AIEA en Autriche

Août 2019

Avant-propos

Le *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019* décrit les tendances mondiales de 2018 et les activités menées par l'Agence pendant cette année, et met ainsi en évidence les progrès accomplis concernant les priorités pour 2018. Il présente également les priorités fixées par l'Agence pour 2019 et au-delà 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 2019* a été examiné par le Conseil des gouverneurs à sa réunion de mars 2019 (document GOV/2019/3). La version finale du *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019* 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	13
A.3. Efficacité de la réglementation en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté des déchets et du transport, et en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence	14
A.4. Direction et gestion pour la sûreté, culture de sûreté et communication sur la sûreté.....	18
A.5. Renforcement des capacités en matière de sûreté nucléaire et radiologique et de sûreté des déchets et du transport, et en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence	20
A.6. Recherche-développement dans le domaine de la sûreté	25
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.....	35
C. Renforcement de la sûreté dans les installations nucléaires.....	37
C.1. Sûreté des centrales nucléaires	37
C.1.1. Sûreté d'exploitation : expérience d'exploitation et exploitation à long terme	37
C.1.2. Sûreté des sites et sûreté de la conception	40
C.1.3. Prévention des accidents graves et atténuation de leurs conséquences	43
C.2. Sûreté des réacteurs de faible ou moyenne puissance ou petits réacteurs modulaires.....	44
C.3. Sûreté des réacteurs de recherche	45
C.4. Sûreté des installations du cycle du combustible.....	48
C.5. Infrastructure de sûreté des pays primo-accédants	49
C.5.1. Programmes électronucléaires	49
C.5.2. Programmes de réacteurs de recherche.....	52
D. Renforcement de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence	53
D.1. Arrangements concernant l'échange d'informations, la communication et l'assistance	53
D.2. Harmonisation des dispositions en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence	56
D.3. Tester la préparation à intervenir.....	58
E. Amélioration de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité	60
F. Renforcement de la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires.....	62
Appendice.....	1
Résumé des activités menées par l'Agence en 2018 dans le domaine des normes de sûreté.....	1

Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019

Rapport du Directeur général par intérim

Synthèse

1. Le *Rapport d'ensemble sur la sûreté nucléaire 2019* décrit les tendances mondiales de 2018 et les activités menées par l'Agence pendant cette année, et met ainsi en évidence les progrès accomplis concernant les priorités pour 2018. Il présente également les priorités fixées par l'Agence pour 2019 et au-delà en vue du renforcement de la sûreté nucléaire et radiologique, et de la sûreté du transport et des déchets. La majorité des priorités est la même 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.
2. La présente synthèse résume les tendances, activités et priorités qui sont abordées dans ce rapport, à savoir celles qui concernent les grands volets de la sûreté ; la sûreté radiologique, et la sûreté du transport et des déchets ; la sûreté dans les installations nucléaires ; la préparation et la conduite des interventions d'urgence (PCI) ; la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité ; et le renforcement de la responsabilité civile en cas de dommages nucléaires.
3. L'appendice donne des précisions sur les travaux de la Commission des normes de sûreté et les activités se rapportant aux normes de sûreté de l'Agence.

Grands volets de la sûreté

Tendances

4. L'Agence a continué de s'attacher à réviser les normes de sûreté qui existaient déjà plutôt qu'à en créer de nouvelles.
5. Les demandes de services d'examen par des pairs et de services consultatifs de l'Agence adressées par les États Membres ont continué d'augmenter.
6. D'après les informations fournies par les États Membres dans le Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique (RASIMS)¹, la majorité des États Membres ont bien avancé ou considérablement progressé dans le renforcement de leur infrastructure réglementaire de sûreté radiologique.
7. Un nombre croissant d'États Membres demande de l'assistance pour élaborer leurs programmes de direction et gestion pour la sûreté et effectuer des autoévaluations de la culture de sûreté dans les organismes de réglementation.

¹ Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique de l'Agence : <https://rasims.iaea.org/>.

8. Les États Membres continuent d'exprimer le besoin de bénéficier de l'assistance de l'Agence pour élaborer et renforcer les dispositions nationales concernant la formation théorique et pratique, les qualifications et les compétences du personnel.

Activités

9. L'Agence a fait paraître une publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: 2018 Edition* (IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1)). Elle a aussi publié sept guides généraux de sûreté et cinq guides de sûreté particuliers.

10. L'Agence a assuré 66 services d'examen par des pairs et services consultatifs dans tous les domaines de la sûreté.

11. L'Agence a accueilli la sixième réunion d'examen des Parties contractantes 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). Elle a organisé la réunion des responsables sur l'expérience en matière d'examen par des pairs de la Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire et le retour d'information à ce sujet pour examiner et recenser les mesures susceptibles d'être prises pour la huitième Réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN). Elle a aussi tenu la réunion d'organisation de la huitième Réunion d'examen des Parties contractantes à la CSN.

12. L'Agence a organisé deux éditions de sa formation internationale à la direction pour la sûreté nucléaire et radiologique, en Inde et au Mexique.

13. L'Agence a organisé la Conférence internationale sur les défis auxquels les organismes d'appui technique et scientifique sont confrontés pour renforcer la sûreté nucléaire : disposer de compétences efficaces et durables.

Priorités pour le renforcement des grands volets de la sûreté

14. L'Agence :

- continuera de renforcer ses normes de sûreté en s'inspirant des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources pertinentes et facilitera l'application de ses normes de sûreté en renforçant notamment ses services d'examen par des pairs et ses services consultatifs et les outils d'autoévaluation correspondants ;
- promouvra 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 ;
- 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 ;
- aidera les États Membres à intensifier leurs activités de direction et de gestion pour la sûreté des installations et activités nucléaires ; leur aidera à promouvoir et maintenir une solide culture de sûreté et les aidera à renforcer leurs stratégies de communication avec le public sur les risques radiologiques posés par des situations d'exposition prévues et existantes et par des situations d'urgence ;
- aidera les États Membres à établir des programmes de renforcement des capacités, notamment en matière de formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire et radiologique et à la sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'à la PCI, et à développer leurs compétences dans les domaines techniques pertinents ; et

- contribuera aux activités de recherche-développement en matière de sûreté menées par les États Membres pour lesquelles il a été estimé que de nouveaux travaux étaient nécessaires et elle favorisera l'échange des résultats.

Renforcement de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets

Tendances

15. L'Agence a reçu un nombre croissant de demandes d'examen par le Service d'examen intégré portant sur la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, le déclassé et la remédiation (ARTEMIS), ces examens seront effectués en 2019 et au-delà.

16. Du fait de l'usage accru des sources radioactives scellées, le besoin de dispositions appropriées pour la gestion de ces sources, une fois retirées du service, notamment pour la construction d'installations nationales de stockage définitif se fait de plus en plus sentir. Les États Membres sont toujours plus nombreux à appuyer le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives.

17. 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.

18. La forte augmentation du nombre de projets de déclassé dans le monde a accru la nécessité de programmes d'éducation et de formation dans ce domaine.

19. Les États Membres sollicitent de plus en plus l'appui de l'Agence pour élaborer et mettre en œuvre des plans pour le stockage définitif en surface ou à faible profondeur des déchets radioactifs de faible ou très faible activité. Plusieurs États Membres manifestent un intérêt croissant pour le stockage géologique définitif des déchets radioactifs de haute activité et du combustible usé lorsqu'il est considéré comme un déchet.

20. L'utilisation croissante des techniques et des applications nucléaires a donné lieu à une augmentation des besoins d'analyses et d'évaluations concernant les incidences radiologiques des rejets dans l'environnement.

21. Avec la hausse du nombre de procédures d'imagerie diagnostique utilisant les rayonnements ionisants ces dernières années ainsi que l'amélioration de l'accès à cette technologie, l'Agence continue de mener des activités de sensibilisation afin de justifier le recours à ces techniques et à l'optimisation des expositions associées.

Activités

22. L'Agence a mené six missions ARTEMIS en 2018, parmi lesquelles la première mission conjointe IRRS (Service intégré d'examen de la réglementation) – ARTEMIS.

23. L'Agence a organisé une réunion technique sur les expériences en matière de mise en œuvre de l'Appel à action de Bonn sur la radioprotection en médecine et une réunion technique sur la prévention des expositions involontaires et accidentelles en médecine nucléaire.

24. L'Agence a organisé une réunion à participation non limitée d'experts juridiques et techniques sur l'application des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives.

25. L'Agence a publié le *Plan directeur stratégique pour la remédiation de l'environnement sur les anciens sites de production d'uranium en Asie centrale*². Le document a été présenté lors de

² Voir : <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx>.

manifestations organisées en marge de la sixième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention commune, de la 62^e session ordinaire de la Conférence générale, et de la 73^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies.

Priorités pour le renforcement de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets

26. L'Agence :

- aidera les États Membres à appliquer ses normes de sûreté, et plus particulièrement les Normes fondamentales internationales de sûreté (GSR Part 3), relatives à 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 ;
- aidera les États Membres à gérer les sources radioactives tout au long de leur cycle de vie par le moyen de documents d'orientation, d'examen par des pairs, de services consultatifs, de cours et d'ateliers, s'emploiera à promouvoir l'application efficace du code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service, et facilitera la mise en commun de l'expérience ;
- aidera les États Membres à renforcer leurs capacités de transport sûr de matières radioactives ;
- aidera les États Membres à élaborer et à mettre en œuvre des politiques et stratégies nationales concernant la gestion sûre des déchets radioactifs, y compris le stockage définitif des sources radioactives scellées, le stockage géologique de déchets de haute activité et du combustible usé lorsqu'il est considéré comme un déchet, et l'élaboration de stratégies et de plans de déclassement ; et
- s'emploiera à promouvoir et faciliter la mise en commun de l'expérience acquise dans le cadre de la remédiation de zones contaminées, notamment à la suite d'accidents et en raison d'activités passées de production d'uranium.

Renforcement de la sûreté dans les installations nucléaires

Tendances

27. Les enseignements tirés des missions de l'Équipe d'examen de la sûreté d'exploitation (OSART) et l'analyse des données du Système international de notification pour l'expérience d'exploitation (IRS) continuent d'indiquer qu'il est nécessaire de tirer les enseignements des événements, ou de renforcer certains aspects, concernant la direction et la gestion pour la sûreté, la conduite de l'exploitation et de la maintenance, le contrôle des modifications apportées aux centrales, et les programmes d'utilisation efficace de l'expérience d'exploitation.

28. Des programmes d'exploitation à long terme et de gestion du vieillissement sont mis en œuvre pour un nombre croissant de réacteurs nucléaires de puissance dans le monde. Les États Membres accordent une attention accrue à 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. Les missions de l'Agence, menées à la demande d'États Membres, continuent de recenser les points à améliorer dans ces domaines.

29. De plus en plus d'États Membres ont manifesté de l'intérêt pour les réacteurs de faible ou moyenne puissance ou les petits réacteurs modulaires (RFMP). Plus de 50 modèles de RFMP en sont actuellement à divers stades de mise au point.

30. Une trentaine d'États Membres continuent d'envisager ou de planifier le lancement d'un nouveau programme électronucléaire. De nombreux États Membres continuent de prévoir ou d'exécuter des projets de construction de leur premier ou d'un nouveau réacteur de recherche.

Activités

31. L'Agence a organisé une réunion technique afin de mettre en commun les données d'expérience relatives à la mise en œuvre d'améliorations de la sûreté dans des centrales nucléaires existantes.

32. L'Agence, en coopération avec l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), a fait paraître une publication intitulée *Nuclear Power Plant Operating Experience*.

33. L'Agence a établi un rapport de missions OSART, qui résume les observations les plus importantes faites lors des missions et des visites de suivi menées entre 2013 et 2015.

34. L'Agence a mis la dernière main à une étude sur la façon dont les prescriptions de sûreté particulières intitulées *Normes de sûreté des centrales nucléaires : conception* [n° SSR-2/1 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] s'appliquent aux RFMP destinés à être implantés à court terme. Cette étude a abouti au lancement de l'élaboration de publications de l'Agence qui utilisent et développent les résultats de l'étude.

35. Le Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires a entamé sa deuxième phase avec la création de trois groupes de travail sur : l'octroi d'autorisation ; la conception et l'analyse de la sûreté ; et la fabrication, la mise en service et l'exploitation.

Priorités pour le renforcement de la sûreté dans les installations nucléaires

36. 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 ; facilitera l'échange de données sur l'expérience d'exploitation des centrales nucléaires ; et fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre de mesures de mise à niveau de la sûreté des centrales nucléaires existantes ;
- aidera les États Membres à appliquer ses normes de sûreté en ce qui concerne l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires, par exemple les prescriptions concernant le choix du site, la conception, la mise en service et l'exploitation, y compris à long terme ;
- servira de cadre aux États Membres pour le partage des connaissances et des données d'expérience dans leur volonté de renforcer les lignes directrices pour la gestion des accidents graves et élaborera plus avant les documents techniques dans ce domaine ;
- aidera les États Membres à mettre en œuvre des activités liées aux RFMP, en particulier celles concernant l'élaboration de prescriptions de sûreté, la création de capacités pour la sûreté de la conception et l'évaluation de la sûreté, et l'échange de bonnes pratiques ;
- fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre de mesures de mise 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 elle continuera à faciliter l'échange de données sur l'expérience d'exploitation des centrales nucléaires ;

- fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre de mesures de mise à niveau de la sûreté mises en évidence par les réévaluations de la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire et continuera d'aider les États Membres à renforcer la supervision réglementaire ;
- aidera les États Membres à mettre en place des infrastructures de sûreté pour leur nouveau programme électronucléaire ;
- aidera les États Membres à mettre en place l'infrastructure de sûreté en vue de nouveaux programmes de réacteurs de recherche.

Renforcement de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence

Tendances

37. L'échange efficace d'informations et la communication effective en cas de situation d'urgence restent des priorités pour les États Membres.

38. Les États Membres demandent de plus en plus d'assistance technique et de conseils en ce qui concerne le renforcement des arrangements nationaux et régionaux de préparation et de conduite des interventions d'urgence. Les États Membres affichent une volonté croissante d'harmoniser leurs dispositions relatives à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence en s'appuyant sur la publication n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA.

39. Le système de gestion de l'information pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence (EPRIMS) est de plus en plus utilisé.

Activités

40. L'Agence a sorti une version actualisée du site web du Système unifié d'échange d'informations en cas d'incident ou d'urgence (USIE), qui permet de revenir facilement sur les informations concernant un événement. Le site actualisé permet aussi de transférer et de conserver des informations confidentielles cryptées.

41. L'Agence a lancé une nouvelle version du système de gestion de l'information pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence, qui permet d'améliorer l'exploitabilité et contient des fonctionnalités de partage d'information.

42. L'Agence a organisé un Colloque international sur la communication avec le public en situation d'urgence nucléaire ou radiologique.

43. L'Agence a organisé la neuvième réunion des représentants des autorités compétentes au titre de la Convention sur la notification rapide et de la Convention sur l'assistance. L'Agence a encouragé une fois de plus les États Membres qui n'ont pas encore désigné de point de contact pour la communication d'urgence à le faire.

Priorités pour le renforcement de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence

44. L'Agence :

- poursuivra l'élaboration de dispositions opérationnelles concernant la notification, l'établissement de rapports et l'assistance en cas d'incident ou de situation d'urgence nucléaire ou radiologique ;

- aidera les États Membres à appliquer les normes énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de sa collection Normes de sûreté et élaborera des guides de sûreté pertinents, comme principal outil de référence pour l'harmonisation des dispositions relatives à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence au niveau international ; et
- continuera de mettre en œuvre un programme dynamique d'exercices en vue de tester la PCI au niveau international et appuiera les programmes d'exercices de PCI nationaux.

Amélioration de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité

Tendances

45. Les États Membres continuent d'encourager le Secrétariat à faciliter un processus de coordination afin de se préoccuper de l'interface entre la sûreté et la sécurité.

Activités

46. L'Agence a organisé une réunion technique sur l'interface entre sûreté et sécurité : méthodes et données d'expérience nationales.

Priorités pour l'amélioration de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité

47. 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 la sécurité, tout en faisant la différence entre les activités qui concernent la sûreté nucléaire et celles qui concernent la sécurité nucléaire.

Renforcement de la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires

Tendances

48. Les États Membres continuent d'attacher de l'importance à la mise en place de mécanismes de responsabilité nucléaire efficaces et cohérents aux niveaux national et mondial en vue d'une compensation rapide, adéquate et non discriminatoire des dommages causés par un accident ou un incident nucléaire.

Activités

49. Le Groupe international d'experts en responsabilité nucléaire (INLEX) de l'Agence a tenu sa 18^e session ordinaire à Vienne (Autriche), laquelle a été précédée d'un atelier sur la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires. Un atelier national sur la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires a aussi eu lieu à Khartoum (Soudan).

Priorités pour le renforcement de la responsabilité civile en cas de dommages nucléaires

50. 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.

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. La révision des publications de la catégorie Prescriptions de sûreté, qui avait pour objet de tenir compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi, a été achevée et la priorité reste la révision des guides de sûreté.

2. Le nombre de demandes de services d'examen par des pairs ou de services consultatifs de l'Agence émanant d'États Membres a continué d'augmenter, et de nombreuses missions ont été menées dans tous les domaines de la sûreté. L'Agence a reçu, pour les deux prochaines années, les demandes suivantes de missions d'examen par des pairs : 18 demandes de missions du Service intégré d'examen de la réglementation (IRRS) ; cinq demandes de missions d'Examen intégré de l'infrastructure nucléaire (INIR³) ; deux demandes de missions d'Examen de la préparation aux situations d'urgence (EPREV) ; six demandes de missions d'examen de type Site et conception basée sur les événements externes (SEED) ; trois demandes de services d'examen technique de la sûreté ; neuf demandes de missions de l'Équipe d'examen de la sûreté d'exploitation (OSART) ; quatre demandes de missions du Service d'évaluation de la radioprotection professionnelle (ORPAS) ; 12 demandes de missions de type Questions de sûreté concernant l'exploitation à long terme (SALTO) ; une demande de mission d'évaluation intégrée de la sûreté des réacteurs de recherche (INSARR) ; une demande de mission d'évaluation indépendante de la culture de sûreté (ISCA) ; deux demandes de missions d'évaluation de la formation théorique et pratique (EduTA) ; et sept demandes de missions du Service d'examen intégré consacré à la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, au déclassement et à la remédiation (ARTEMIS).

Activités

3. L'Agence a fait paraître la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: 2018 Edition* [IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1)]. Cette révision du Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence inclut une nouvelle catégorie d'objets contaminés superficiellement (SCO-III) et établit des prescriptions supplémentaires afin d'évaluer les effets du temps d'entreposage sur les modèles de colis.

4. L'Agence a publié les sept guides généraux de sûreté suivants :

- *Occupational Radiation Protection* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-7) ;

³ 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 services d'examen par des pairs et services consultatifs liés à la sûreté.

- *Radiation Protection of the Public and the Environment* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-8) ;
 - *Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-9) ;
 - *Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-10) ;
 - *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11) ;
 - *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12) ; et
 - *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13).
5. L'Agence a également publié les cinq guides de sûreté particuliers suivants :
- *Establishing the Infrastructure for Radiation Safety* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-44) ;
 - *Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-46) ;
 - *Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-47) ;
 - *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-48) ; et
 - *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-50).
6. La Commission des normes de sûreté (CSS) a approuvé pour soumission au Conseil des gouverneurs le projet de publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulé *Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS484) (IAEA Safety Standards Series No. SSR-1).
7. La CSS a également approuvé la soumission des projets de guides de sûreté suivants en vue de leur publication :
- *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12) ;
 - *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13) ;
 - *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-50) ;
 - *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities* (DS403), qui est une révision du n° WS-G-2.2 ;
 - *Radiation Safety of X-ray Generators and other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Human Imaging* (DS471) ;
 - *Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants* (DS481), qui est une révision du n° NS-G-1.9 ;

- *Design of Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants* (DS482), qui est une révision du n° NS-G-1.10 ;
- *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (DS483), qui est une révision du n° NS-G-2.15 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA tenant compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi ;
- *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (DS486), qui est une révision du n° SSG-16 ;
- *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants* (DS488), qui est une révision du n° NS-G1.12 ;
- *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491), qui est une révision du n° SSG2 ; et
- *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants* (DS492).

8. L'Agence a mis en ligne toutes les nouvelles normes de sûreté et publications contenant des orientations sur la sécurité nucléaire sur la plateforme de l'Interface utilisateur numérique de la sûreté et de la sécurité nucléaires (NSS-OUI) et ajouté des balises pour les termes définis utilisés dans les normes de sûreté renvoyant aux définitions provenant du Glossaire de sûreté de l'AIEA. La plateforme NSS-OUI a servi à l'élaboration d'un plan stratégique pour la révision de guides de sûreté sur la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire.

9. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en février 2018, une réunion de consultation consacrée à l'analyse des fondements de sûreté, l'objectif étant de déterminer s'il était nécessaire de préciser certaines parties du texte s'agissant de l'attribution rétrospective d'effets des rayonnements sur la santé à des expositions passées, de l'établissement prospectif de liens de cause à effet entre les expositions aux rayonnements et des risques pour la santé et de la prévision d'effets hypothétiques sur la santé à des fins de comparaison (p. ex. utilisation d'une dose collective), compte tenu de l'annexe au rapport du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) pour 2012 portant sur l'attribution d'effets sur la santé à des expositions aux rayonnements ionisants et l'établissement de liens de cause à effet avec des risques. Compte tenu des résultats de la discussion tenue à la réunion de consultation, les comités des normes de sûreté ont conclu ensuite qu'il n'y avait pas lieu d'entreprendre une révision des fondements de sûreté.

10. L'Agence a mené sept missions IRRS – six dans des États Membres ne possédant pas de centrales nucléaires et une dans un État Membre possédant des centrales nucléaires en exploitation – ainsi que deux missions IRRS de suivi dans des États Membres où des centrales nucléaires étaient exploitées. L'Agence a mené trois missions INIR⁴ sur la phase 1, une mission INIR sur la phase 2 et une mission INIR sur la phase 3. Elle a aussi effectué deux missions EPREV et deux missions d'examen SEED. L'Agence a organisé trois services d'examen technique de la sûreté : un examen périodique de la sûreté (TSR-PSR), un examen de la sûreté de conception (TSR-DS) et un examen de prescriptions de sûreté (TSR-SR). Elle a mené six missions OSART, dont une dans une centrale nucléaire en phase préopérationnelle, avant un premier chargement de combustible, et deux missions de suivi OSART, une mission d'examen par des pairs de l'expérience relative à la performance en matière de sûreté d'exploitation (PROSPER), deux missions ISCA, une mission EduTA, quatre missions ORPAS et une mission de suivi ORPAS, dix missions consultatives sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique (AMRAS) et trois missions de suivi AMRAS, six missions SALTO, deux missions

⁴ 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 services d'examen par des pairs et services consultatifs liés à la sûreté.

INSARR et une mission de suivi INSARR. L'Agence a mené six missions ARTEMIS, dont une a été combinée pour la première fois à une mission IRRS.

11. L'Agence a incorporé le retour d'information des États Membres dans les principes directeurs relatifs aux services d'examen technique de la sûreté. Ces principes directeurs constituent une structure de base et offrent une approche commune pour tous les domaines techniques couverts par l'examen technique de la sûreté.

12. L'Agence a mis la dernière main aux indicateurs de performances utilisés dans le cadre des missions IRRS et du programme IRRS et les a mis en œuvre lors de sept missions IRRS menées à partir de juin 2018. L'Agence a inclus les indicateurs de performances utilisés dans le cadre des missions EPREV dans la révision récente des principes directeurs EPREV et les a appliqués lors de récentes missions.

13. Le premier projet de principes directeurs ARTEMIS a été publié. Lors de ses interactions avec les États Membres, l'Agence a souligné qu'il était nécessaire d'élargir la liste d'experts. Elle continue de s'employer à faire en sorte que chaque mission d'examen bénéficie des compétences adéquates acquises par des pairs.

14. L'Agence a organisé au Luxembourg, en novembre 2018, un atelier qui avait pour objet d'échanger des informations, des compétences techniques et des enseignements tirés des missions IRRS menées depuis 2014, ainsi que d'examiner les récentes évolutions et perspectives du programme IRRS et d'étudier les moyens d'améliorer encore la planification et la mise en œuvre des missions IRRS à plus long terme. Également au Luxembourg, l'Agence a organisé, en novembre 2018, un atelier régional qui avait pour objet d'examiner certains aspects particuliers liés aux missions IRRS menées jusqu'ici dans les États Membres de l'Union européenne et d'aider ces pays à s'acquitter de leurs obligations au titre de la législation de l'UE en matière de sûreté nucléaire.

Priorités et activités connexes

15. *L'Agence continuera de renforcer ses normes de sûreté en s'inspirant des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources pertinentes. Elle apportera son assistance dans le cadre de la mise en application de ses normes, notamment en renforçant ses services d'examen par des pairs, ses services consultatifs et les outils d'autoévaluation dans ce domaine. En fonction de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence continuera à examiner et à réviser les guides de sûreté afin d'incorporer les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi et d'autres sources. Dans le cadre de l'élaboration de nouvelles normes, l'Agence continuera de se concentrer sur la récupération après une situation d'urgence, les procédures et critères ayant trait aux aliments, à l'eau potable et aux produits non alimentaires dans les situations d'exposition existante, la méthodologie de définition de ces critères et les fonctions de sûreté de pointe destinées aux installations et aux activités nucléaires.
- L'Agence continuera de s'employer à revoir les guides de sûreté étroitement liés sur la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires (DS497) et à achever la révision du guide de sûreté sur la préparation et la conduite d'une intervention d'urgence lors du transport de matières radioactives (DS469).
- L'Agence améliorera encore la plateforme NSS-OUI en l'enrichissant de normes de sûreté et d'orientations sur la sécurité nucléaire actualisées, et en définissant un processus de collecte et d'analyse du retour d'information des États Membres. Dans les normes publiées, des balises renvoyant à des notes d'information et à des définitions dans le Glossaire de sûreté seront

ajoutées pour les termes définis. La plateforme NSS-OUI continuera d'être utilisée à l'appui du processus de rédaction, de révision et d'approbation des normes de sûreté.

- L'Agence continuera de fournir, sur demande, des services d'examen par des pairs et des services consultatifs.
- 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. Les enseignements tirés des récentes missions ARTEMIS, notamment de la première mission conjointe IRRS-ARTEMIS, seront examinés et le projet de principes directeurs ARTEMIS sera révisé si nécessaire.
- L'Agence facilitera les examens techniques de la sûreté par des pairs en améliorant le Réseau mondial d'évaluation de la sûreté (GSAN) par la communication d'informations sur les services d'examen technique de la sûreté.
- À l'occasion du 20^e anniversaire du service EPREV, l'Agence organisera une réunion technique ayant pour objet d'examiner les moyens d'améliorer encore l'efficacité et l'efficacité de ce service.

A.2. Conventions internationales sur la sûreté

Tendances

16. La Convention sur la sûreté nucléaire⁵ (CSN) a été adoptée le 17 juin 1994 et est entrée en vigueur le 24 octobre 1996. En décembre 2018, elle comptait 85 Parties contractantes, soit deux de plus qu'à la fin de l'année 2017.

17. La Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (Convention commune)⁶ a été adoptée le 5 septembre 1997 et est entrée en vigueur le 18 juin 2001. En décembre 2018, elle comptait 80 Parties contractantes, soit quatre de plus qu'à la fin de l'année 2017.

Activités

18. L'Agence a accueilli à Vienne (Autriche), avec l'appui du Secrétariat, la sixième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention commune en mai-juin 2018, à laquelle ont assisté plus de 850 délégués de 69 Parties contractantes et quatre observateurs [le Liban et les Philippines en tant qu'États signataires de la Convention commune, ainsi que la République islamique d'Iran et l'Agence de l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE/AEN)]. Les Parties contractantes ont examiné les rapports nationaux dans le cadre de groupes de pays et noté que des progrès notables étaient réalisés dans de nombreux domaines liés à la sûreté du combustible usé et à la gestion des déchets radioactifs. Les Parties contractantes ont adopté en séance plénière plusieurs propositions qui visent à améliorer l'efficacité du processus d'examen en abordant les modalités de présentation et le contenu des rapports nationaux ainsi que le dépôt des propositions devant être étudiées aux réunions d'examen. Le rapport de synthèse a été publié sur le site web de l'Agence.

⁵ Le texte de la CSN figure dans le document INFCIRC/449 : <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449.pdf>.

⁶ Le texte de la Convention commune figure dans le document INFCIRC/546 : <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf>.

19. Les Parties contractantes ont décidé par consensus de tenir une réunion extraordinaire avant la réunion d'organisation de la septième réunion d'examen dans le but d'étudier les moyens pouvant être mis en œuvre pour améliorer les mécanismes procéduraux de la Convention commune.

20. L'Agence a organisé à Vienne, fin janvier et début février, une réunion à laquelle les membres du Bureau de la septième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire ont fait part de leur expérience de la présentation de rapports concernant les principes de la Déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire. Le groupe des membres du Bureau a établi un rapport qui a été examiné à la réunion d'organisation de la huitième réunion d'examen, qui s'est tenue à Vienne en octobre 2018. À la réunion, les Parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire ont également établi des groupes de pays et élu le président, les vice-présidents et les membres du Bureau des groupes de pays de la huitième réunion d'examen.

21. L'Agence a organisé à Djakarta (Indonésie), en octobre 2018, un atelier régional de promotion de la Convention commune auprès des États Membres de la région Asie et Pacifique, ainsi qu'un atelier de promotion de la CSN et de la Convention commune à Vienne (Autriche), en décembre 2018, afin d'élargir les connaissances qu'ont les États Membres de la CSN et de la Convention commune, ainsi que pour encourager davantage les pays à adhérer à ces instruments et à participer activement aux processus d'examen par des pairs.

Priorités et activités connexes

22. *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. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence continuera d'entreprendre des activités préparatoires dans la perspective des prochaines réunions d'examen des Parties contractantes à la CSN et à la Convention commune.
- L'Agence continuera d'organiser des ateliers au niveau régional et des activités bilatérales, y compris pour les États Membres qui lancent des programmes électronucléaires et les États qui détiennent des déchets radioactifs ne provenant pas du cycle du combustible nucléaire, tels que des sources radioactives scellées retirées du service, afin de mieux faire connaître la Convention commune et la CSN, et de promouvoir l'adhésion à ces instruments.
- L'Agence continuera d'organiser des ateliers de formation théorique sur la CSN et d'élaborer des documents et des outils à l'appui de la mise en œuvre de ces ateliers.

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

Tendances

23. D'après les informations fournies par les États Membres dans le Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique (RASIMS)⁷, 76 % des États Membres ont bien avancé ou considérablement progressé dans le renforcement de leur infrastructure réglementaire de sûreté radiologique. Les 13 missions consultatives sur l'infrastructure réglementaire de sûreté radiologique (AMRAS) entreprises en 2018 ont montré que certains États Membres avaient besoin d'un appui

⁷ Système de gestion des informations sur la sûreté radiologique de l'Agence : <https://rasims.iaea.org/>.

technique suivi pour mettre en place et développer un cadre réglementaire viable en matière de sûreté radiologique.

24. Les deux missions de suivi IRRS entreprises en 2018 démontrent que certains États Membres demeurent résolus à renforcer leur infrastructure législative et gouvernementale nationale en menant à bien le cycle IRRS.

25. L'Agence a noté que de nombreux États Membres souhaitent actualiser leurs cadres nationaux de préparation et de conduite des interventions d'urgence (PCI), y compris les réglementations pertinentes, et harmoniser les arrangements conformément aux prescriptions de sûreté de la publication GSR Part 7.

26. Les réunions d'examen, les réunions des comités directeurs et techniques et 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) ont mis en lumière qu'il était nécessaire de renforcer les liens entre les différentes organisations nucléaires, 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.

27. Le nombre de missions ORPAS s'est accru ces cinq dernières années. Ces missions ont mis en évidence le fait que, compte tenu de l'augmentation rapide du recours à la technologie des rayonnements dans les États Membres, il était nécessaire de fournir des orientations, des formations et des services techniques afin de renforcer la radioprotection professionnelle.

Activités

28. L'Agence a continué d'appuyer les activités du Forum de coopération en matière de réglementation (RCF). Les hauts responsables du RCF ont tenu des réunions à Rabat (Maroc) en janvier 2018 et à Minsk (Biélorus) en juin 2018, auxquelles se sont joints des membres du personnel de l'Agence, afin d'éviter toute redondance dans leurs plans d'activités d'appui.

29. L'Agence a organisé un atelier à l'intention de l'Agence nationale de l'énergie nucléaire d'Indonésie à Djakarta (Indonésie) sur le développement des compétences pour un programme électronucléaire, et a tenu à Islamabad (Pakistan) en juillet 2018 un atelier destiné à l'Autorité pakistanaise de réglementation nucléaire sur l'examen périodique de la sûreté (examen et évaluation).

30. L'Agence a aidé les États Membres à mettre en place et à renforcer encore leur infrastructure réglementaire nationale de sûreté radiologique dans le cadre de cinq ateliers axés sur l'établissement d'un système de gestion pour l'organisme de réglementation, l'autorisation et inspection des installations, et les activités faisant appel aux cyclotrons et à d'autres technologies.

31. L'Agence a continué d'appuyer le renforcement de l'infrastructure nationale de sûreté radiologique dans les États Membres afin de mettre en place au niveau national des moyens de lutte contre le cancer ou de les améliorer dans le cadre de missions d'examen de la mission intégrée du Programme d'action en faveur de la cancérothérapie (imPACT). L'Agence a effectué sept missions imPACT : en Indonésie en janvier, en Afghanistan et en Ukraine en mai, au Mexique en août, en Macédoine du Nord en septembre, ainsi qu'au Guyana et à Maurice en décembre.

32. L'Agence a organisé la réunion plénière du Réseau arabe des organismes de réglementation nucléaire (ANNuR) au cours de la 62^e session ordinaire de la Conférence générale. Les participants ont affirmé que nombre des États représentés considéraient que l'énergie nucléaire pouvait contribuer à l'atténuation des changements climatiques. Les participants ont également débattu de la publication d'un programme de formation relatif à la supervision réglementaire des réacteurs de recherche et à l'élaboration d'un modèle de manuel pour la planification, la gestion et la conduite de l'examen-évaluation de la sûreté des centrales nucléaires par l'organisme de réglementation.

33. L'Agence a actualisé et mis en ligne une version révisée du portail du Réseau pour le contrôle des sources (CSN). La version révisée comprend de nouvelles fonctionnalités, dont une plateforme de discussion et d'échange de documents et d'information d'ordre réglementaire mise à la disposition des États Membres pour le renforcement de leur infrastructure de sûreté radiologique.

34. L'Agence a continué à utiliser le RASIMS pour aider les États Membres bénéficiant de son appui technique à évaluer leurs progrès dans l'application de ses normes de sûreté radiologique. L'Agence a tenu en 2018 deux réunions de consultation avec les coordonnateurs nationaux du RASIMS de toutes les régions, sur la mise à l'essai et l'évaluation d'une nouvelle version du RASIMS en cours d'élaboration. Dix-huit coordonnateurs nationaux du RASIMS ont suivi un atelier interrégional, en octobre, à Vienne (Autriche), pour apprendre à s'en servir.

35. L'Agence a restructuré le portail du Réseau international d'organismes de réglementation (RegNet) conformément au retour d'information des États Membres validé par le Comité directeur du Réseau mondial de sûreté et de sécurité nucléaires (GNSSN) en décembre 2017. L'Agence ajoute du contenu de la nouvelle structure.

36. L'Agence a publié un document technique (TECDOC) intitulé *Regulatory Oversight of Human and Organizational Factors for Safety of Nuclear Installations* (IAEA-TECDOC-1846), qui décrit les moyens de réglementer les facteurs humains et organisationnels, y compris par l'adoption d'une approche intégrée de l'évaluation de la sûreté. L'Agence a poursuivi l'élaboration de TECDOC sur l'évaluation intégrée de la sûreté par l'organisme de réglementation, sur le recueil, l'analyse et le partage des données d'expérience dans le domaine de la réglementation, et sur la gestion de la supervision réglementaire de la première centrale nucléaire, afin d'appuyer l'application des prescriptions de sûreté intitulées *Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté* [n° GSR Part 1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA]⁸.

37. L'Agence a établi un projet de rapport de sûreté intitulé *Managing Nuclear Safety Knowledge: National Approaches and Experience* afin d'aider les États Membres à élaborer une stratégie nationale ou un mécanisme de coordination pour la gestion des connaissances en matière de sûreté nucléaire, conformément aux normes de sûreté et aux bonnes pratiques de l'Agence. L'Agence a organisé deux ateliers à Tunis (Tunisie) en juin 2018 et à Berlin (Allemagne) en décembre 2018 sur la base du projet de rapport de sûreté.

38. En coopération avec la Commission européenne, l'Agence a tenu un atelier à Luxembourg (Luxembourg) en décembre 2018 afin d'examiner les prescriptions relatives à la PCI énoncées dans le document GSR Part 7 et dans la législation pertinente de l'Union européenne, ainsi que l'expérience acquise par les pays dans la mise en œuvre.

39. L'Agence a organisé 51 ateliers et formations pour aider les États Membres à appliquer les prescriptions énoncées dans la publication GSR Part 7 et les orientations qui y sont associées, dont 32 au niveau interrégional ou régional et 19 au niveau national. En octobre 2018, l'Agence a organisé, en coopération avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), un webinaire pour faire mieux connaître les prescriptions énoncées dans le document GSR Part 7, en particulier celles portant sur la sécurité sanitaire des aliments en situation d'urgence nucléaire ou radiologique. Le webinaire a rassemblé quelque 200 experts du monde entier. Outre deux missions EPREV, 32 services consultatifs sur la PCI ont été fournis à la demande des États Membres.

40. L'Agence a aidé les membres du Forum des organismes de réglementation nucléaire en Afrique (FNRBA) à réviser la charte du groupe afin d'en améliorer la gouvernance et de renforcer l'interaction avec les parties prenantes africaines. La charte révisée, disponible en anglais, en arabe et en français, a

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

été envoyée à tous les pays membres du FNRBA. En septembre 2018, les participants à la réunion plénière du FNRBA ont approuvé une feuille de route définissant les priorités pour les projets, établie avec le soutien des partenaires du FNRBA en s'appuyant sur une enquête en ligne élaborée par l'Agence. L'Agence a également mis au point une plateforme collaborative pour connaître les besoins des membres du Forum.

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. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :

- L'Agence continuera d'appuyer la mise en place, l'élaboration, la mise en œuvre et le renforcement de l'infrastructure réglementaire de sûreté nucléaire et radiologique conformément à la publication GSR Part 1 (Rev.1).
- L'Agence tiendra la cinquième Conférence internationale sur les systèmes de réglementation nucléaire efficaces.
- L'Agence continuera d'appuyer les activités du RCF.
- L'Agence actualisera régulièrement le portail du CSN afin de renforcer la coopération en matière de réglementation et le partage de données d'expérience relatives à l'établissement, à la mise en œuvre et au renforcement d'une infrastructure réglementaire nationale de sûreté radiologique.
- L'Agence publiera un TECDOC provisoirement intitulé *Methodology for the Systematic Assessment of the Regulatory Competence Needs (SARCoN) for Regulatory Bodies of Radiation Facilities and Activities* et aidera les États Membres à le mettre en application pour qu'ils puissent se doter de compétences réglementaires en ce qui concerne les installations et activités radiologiques.
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à mettre en œuvre les guides généraux de sûreté intitulés *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12) et *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13).
- L'Agence aidera 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 rationnelle.
- L'Agence testera la plateforme collaborative mise au point en 2018 pour tenir compte des besoins des membres du FNRBA et continuera d'appuyer les activités de l'ANNuR ayant pour objet de renforcer et d'harmoniser les infrastructures de sûreté nucléaire dans les pays arabes.
- L'Agence continuera d'appuyer la mise en œuvre des prescriptions de PCI énoncées dans le document GSR Part 7.
- L'Agence proposera des formations à l'élaboration d'une réglementation et mettra au point des supports de formation connexes.

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

Tendances

42. Les missions d'examen par des pairs de l'Agence continuent de formuler des recommandations relatives à la direction et la gestion pour la sûreté et à la culture de sûreté.
43. Un nombre d'États Membres de plus en plus nombreux demandent une assistance pour élaborer leurs programmes de direction et gestion pour la sûreté et effectuer des autoévaluations de 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 a tenu l'atelier annuel de l'AIEA pour hauts responsables sur l'encadrement et la culture en matière de sûreté à Vienne (Autriche) en septembre 2018. L'atelier a permis aux hauts responsables de mieux comprendre leur influence sur la culture et la direction dans le domaine de la sûreté à tous les niveaux de leur organisation. L'Agence a organisé un atelier de formation sur l'approche systémique de la sûreté : solutions pragmatiques à Vienne (Autriche) en octobre 2018 afin de contribuer à la formation des responsables des installations, des organismes de réglementation et des organismes d'appui technique pour leur permettre d'évaluer et de déterminer les améliorations envisageables à apporter à leurs systèmes et pratiques à l'appui de la direction, la gestion et la culture de sûreté.
46. L'Agence a aidé les organismes exploitants à renforcer leurs capacités en matière de culture de sûreté en organisant un atelier sur le programme d'appui à la mise en œuvre du processus d'amélioration continue de la culture de sûreté (SCCIP) à l'intention de Rosenergoatom et de la centrale nucléaire de Kalinin à Moscou (Fédération de Russie) en septembre 2018 ; un atelier sur l'appui à l'évaluation de la culture de sûreté à Kola (Fédération de Russie) en avril 2018 ; une mission d'appui au suivi du processus SCCIP à Veracruz (Mexique) en août 2018 ; une mission d'experts sur la culture de sûreté et les méthodes d'autoévaluation de la culture de sûreté destinée aux équipes dirigeantes des centrales nucléaires à Islamabad (Pakistan) en décembre 2018 ; une mission sur les facteurs humains, l'encadrement de la sûreté et la culture de sûreté à Accra (Ghana) en octobre 2018 ; et une mission sur l'autoévaluation de la culture de sûreté chez Fennovoima, à Helsinki (Finlande) en novembre 2018.
47. L'Agence a organisé deux ateliers régionaux sur la mise en place d'un système de gestion au sein de l'organisme de réglementation à l'intention des États Membres de la région Asie et Pacifique à Shanghai (Chine) en avril 2018 et des membres de l'ANNuR et du FNRBA à Hurgada (Égypte) en septembre 2018.
48. L'Agence a conduit une mission à Djakarta (Indonésie) en mars 2018 chargée d'évaluer le système de gestion de l'Agence de réglementation de l'énergie nucléaire de l'Indonésie (BAPETEN) par rapport aux prescriptions générales de sûreté intitulées *Direction et gestion pour la sûreté* (n° GSR Part 2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)⁹. La mission a aussi permis de faire des recommandations à la BAPETEN en vue de combler les lacunes pour satisfaire aux prescriptions énoncées dans la publication GSR Part 1 (Rev.1).

⁹ AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Direction et gestion pour la sûreté*, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GSR Part 2, AIEA, Vienne (2016).

49. L'Agence a organisé un atelier régional sur la formation des instructeurs en matière de direction pour la sûreté à l'intention de sept pays membres du Réseau de sûreté nucléaire en Asie (ANSN) dans la Préfecture de Fukui (Japon) en avril 2018.

50. L'Agence a effectué une mission d'experts à Varsovie (Pologne) en mai 2018 chargée d'examiner les dispositions prises par l'Agence nationale de l'énergie atomique pour mettre en œuvre les prescriptions de sûreté n° GSR Part 2, y compris son système de gestion. Des progrès importants ont été observés dans l'élaboration d'un système de gestion global. Plusieurs suggestions ont été faites afin de poursuivre l'amélioration du système de gestion, qui est bien conçu.

51. L'Agence a évalué les sessions pilotes de la formation internationale à la direction pour la sûreté nucléaire et radiologique et, en conséquence, a amélioré les exercices de jeu de rôle et enrichi les supports de formation afin d'appuyer la prorogation de cette formation qui sera portée à deux semaines au lieu d'une. Deux sessions ont eu lieu : une session d'une semaine en Inde et une session de deux semaines au Mexique, en novembre 2018.

52. L'Agence a organisé trois ateliers nationaux sur la direction et la gestion pour la sûreté à Accra (Ghana) en avril 2018, à Téhéran (République islamique d'Iran) en août 2018 et à Varsovie (Pologne) en mai 2018.

53. L'Agence a tenu deux ateliers nationaux sur la supervision réglementaire de la culture de sûreté à Ljubljana (Slovénie) en janvier 2018 et à Islamabad (Pakistan) en novembre 2018. L'Agence a aussi organisé un atelier régional sur l'autoévaluation de la culture de sûreté à l'intention des organismes de réglementation nucléaire à Hanoi (Viet Nam) en octobre 2018.

54. L'Agence a poursuivi l'élaboration de la boîte à outils destinée aux responsables de la communication dans le domaine nucléaire. La boîte à outils servira de plateforme web de l'Agence et permettra aux responsables de la communication d'avoir accès à des informations complètes ainsi qu'à des principes fondamentaux et orientations pratiques sur la communication dans le domaine nucléaire, y compris des conseils sur la communication relative à la sûreté et à la sécurité. Elle leur permettra aussi d'avoir facilement accès aux informations sur des thématiques pertinentes se trouvant sur le site web de l'Agence.

Priorités et activités connexes

55. L'Agence aidera les États Membres à intensifier leurs activités de direction et de gestion pour la sûreté des installations et des activités nucléaires. Elle leur apportera également son concours pour leur permettre d'établir et de pérenniser une solide culture de sûreté. L'Agence les aidera en outre à renforcer leurs stratégies de communication avec le public sur les risques radiologiques posés par des situations d'exposition prévues et existantes et par des situations d'urgence. En fonction de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :

- L'Agence continuera de mettre à disposition des États Membres des ateliers et formations sur la direction et la gestion pour la sûreté ainsi que sur la culture de sûreté et poursuivra le programme de travail sur l'amélioration continue de la culture de sûreté et l'autoévaluation de la culture de sûreté des organismes de réglementation et des organismes exploitants des installations et activités nucléaires.
- L'Agence va établir un guide de sûreté sur la direction et la gestion pour la sûreté qui contiendra des orientations sur la mise en œuvre des prescriptions énoncées dans la publication GSR Part 2.
- L'Agence mettra au point d'autres études de cas et organisera un atelier de formation de formateurs pour la formation internationale à la direction pour la sûreté nucléaire et radiologique et organisera des sessions de formation au niveau régional.

- L'Agence mettra la dernière main à l'élaboration d'une boîte à outils à l'intention des responsables de la communication sur la sûreté et la sécurité, et organisera aussi des ateliers afin d'aider les États Membres à mettre en commun les bonnes pratiques de communication.
- L'Agence mettra un point final à l'élaboration d'un guide de sûreté provisoirement intitulé *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (DS475)* et mettra au point des supports de formation associés afin d'aider les États Membres à le mettre en œuvre.

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

Tendances

56. Les États Membres continuent d'exprimer le besoin de bénéficier de l'aide de l'Agence pour l'élaboration et le renforcement des dispositions nationales concernant la formation théorique et pratique, les qualifications et les compétences du personnel ayant des responsabilités dans les domaines de la radioprotection et de la sûreté radiologique, comme les responsables de la radioprotection (RRP) et les experts qualifiés. Il est ressorti d'une analyse des résultats des 20 missions EduTA menées depuis 2005¹⁰ que les dispositions nationales relatives aux RRP et aux experts qualifiés devaient être encore renforcées conformément aux normes de sûreté de l'Agence. Il est en particulier nécessaire de clarifier les fonctions et les rôles respectifs des RRP et des experts qualifiés, et de définir les qualifications requises de ces derniers (formation théorique et pratique, expérience professionnelle et compétences), ainsi que les critères à retenir pour leur désignation et leur reconnaissance formelle (voir figure 1).

57. La demande de cours d'études supérieures (PGEC) sur la radioprotection et la sûreté des sources de rayonnements est restée élevée, ceux-ci attirant un nombre de candidats deux fois plus élevé que celui des places disponibles.

58. Le nombre de cours de formation de formateurs à l'intention des RRP et le nombre de participants ont augmenté par rapport aux années précédentes : 114 participants ont pris part à six ateliers en 2018, contre 98 participants à cinq ateliers en 2017 et 60 participants à trois ateliers en 2016.

59. Les formations en ligne et sur Internet suscitent un intérêt croissant, en particulier dans le domaine de la protection des patients contre l'exposition aux rayonnements ionisants.

60. Les États Membres dotés d'installations nucléaires et ceux qui envisagent de lancer un programme nucléaire sollicitent de plus en plus l'appui de l'Agence pour des formations théoriques et pratiques à l'évaluation du site et à la sûreté d'exploitation des installations nucléaires, à la sûreté de conception, à la protection contre les événements externes, aux conditions additionnelles de dimensionnement, à la gestion des accidents graves, à l'exploitation à long terme et à la culture de sûreté. Les États Membres qui lancent des programmes électronucléaires ont demandé plus d'assistance pour des cours pratiques, par exemple sur les outils de calcul pour l'évaluation de la sûreté, sur l'étude probabiliste de sûreté, sur les lignes directrices pour la gestion des accidents graves, sur l'élaboration des textes réglementaires, sur la formation des inspecteurs et les capacités d'encadrement des hauts responsables et sur la culture de sûreté.

¹⁰ Voir : <https://www.iaea.org/fr/services/levaluation-de-la-formation-theorique-et-pratique-eduta>.

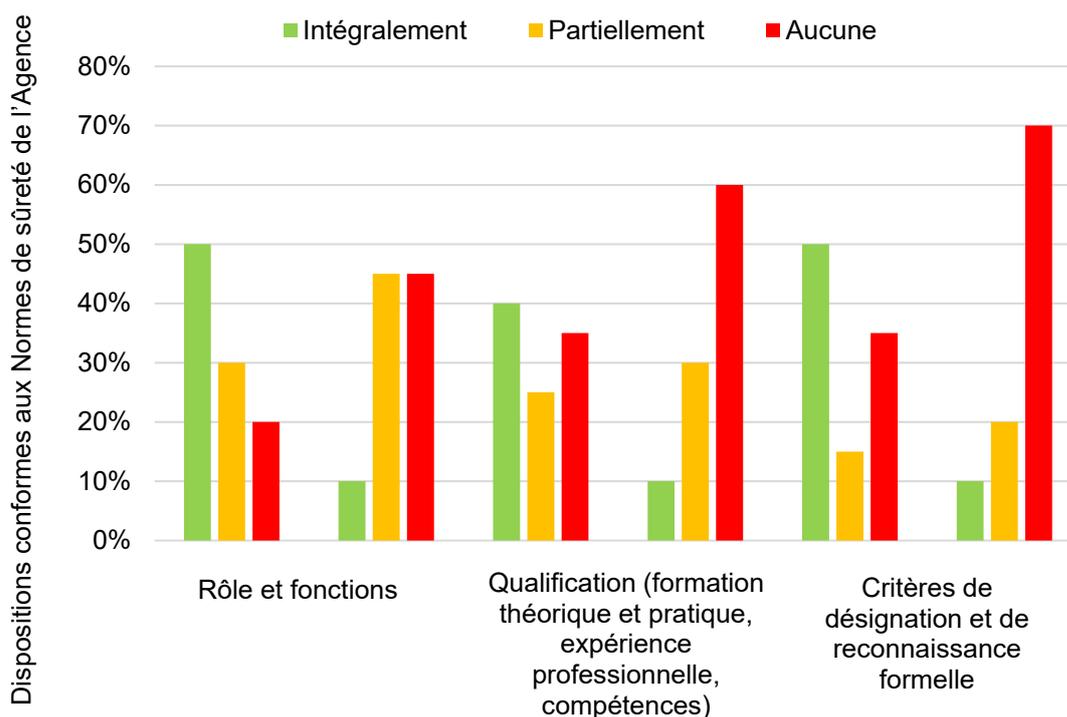


FIG. 1. Résultats des missions EduTA menées depuis 2005 concernant les dispositions nationales relatives aux RRP et aux experts qualifiés qui sont conformes aux normes de sûreté de l'Agence.

61. 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.

62. 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.

63. Les centres de création de capacités pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence (CBC-EPR) ont contribué au développement des activités régionales de renforcement des capacités dans ce domaine.

64. Les États Membres déclarent toujours avoir besoin d'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 ou renforcer des capacités techniques et scientifiques, y compris des organismes d'appui technique et scientifique (TSO).

Activités

65. L'Agence a publié un rapport de sûreté intitulé *A Methodology for Establishing a National Strategy for Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety*¹¹. Ce document donne des orientations sur la façon d'évaluer les besoins de formation théorique et pratique pour concevoir le

¹¹ 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).

programme national de formation théorique et pratique dans ces domaines, et sur la façon d'optimiser l'utilisation des ressources nationales pour compléter l'assistance extérieure.

66. L'Agence a organisé cinq PGEC, en anglais, en français et en espagnol selon les besoins, dans des centres régionaux de formation affiliés à l'Agence à Accra (Ghana) et Rabat (Maroc) pour l'Afrique, à Kajang (Malaisie) pour l'Asie, à Aghia Paraskevi (Grèce) pour l'Europe, et à Buenos Aires (Argentine) pour l'Amérique latine et les Caraïbes.

67. L'Agence a dispensé des cours régionaux sur la justification des expositions médicales aux rayonnements et sur l'application des lignes directrices de l'Agence, à Varsovie (Pologne) en septembre 2018, et sur l'utilisation appropriée et sûre de l'imagerie, à Tbilisi (Géorgie) en juin 2018, ainsi qu'un atelier sur les responsabilités en matière de radioprotection en médecine, à Vienne (Autriche) en avril 2018. Elle a organisé un cours conjoint avec le Centre international de physique théorique (CIPT) sur l'assurance de la qualité et la gestion des doses en imagerie hybride, à Trieste (Italie) en septembre 2018. Elle a également organisé des cours régionaux sur le renforcement de la sûreté en radiothérapie, à Port Louis (Maurice) en avril 2018 pour la région Afrique, et sur la justification en radiodiagnostic à l'intention des autorités sanitaires en vue de mieux leur faire comprendre comment utiliser les lignes directrices de l'Agence pour éviter les expositions inutiles des patients, à San Salvador (El Salvador) en juillet 2018 pour la région Amérique latine et Caraïbes.

68. L'Agence a organisé un cours régional sur les options techniques de gestion des déchets radioactifs avant stockage définitif à Montevideo (Uruguay) en juin 2018 pour la région Amérique latine et Caraïbes.

69. L'Agence a intensifié ses activités de formation en ligne à l'appui de la formation pratique dans le domaine de la sûreté. Elle a amélioré l'interface de la version en ligne du PGEC et ajouté une vidéo didactique ainsi que des ressources pédagogiques pour renforcer le cours de formation de formateurs en ligne à l'intention des RRP. Elle a en outre mis au point un cours de formation en ligne sur la radioprotection en médecine lors de l'utilisation de la fluoroscopie par un bras en C.

70. Pour répondre à la demande croissante d'orientations sur le renforcement des prescriptions réglementaires relatives à la formation théorique et pratique, aux qualifications et aux compétences des RRP et des experts qualifiés, l'Agence a tenu trois ateliers régionaux : à Sliema (Malte) en octobre 2018 pour l'Europe ; à Amman (Jordanie) en novembre 2018 pour la région Asie et Pacifique ; et à Panama (Panama) en décembre 2018 pour la région Amérique latine et Caraïbes.

71. L'Agence a organisé six ateliers de formation de formateurs à l'intention des RRP, à Montevideo (Uruguay) en mars 2018, à Hanoi (Viet Nam) en mai 2018, à Tirana (Albanie) et à Dushanbe (Tadjikistan) en juin 2018, et à Rabat (Maroc) en novembre 2018 (deux ateliers, l'un en français et l'autre en anglais).

72. L'Agence a effectué, sur demande, une mission EduTA au Tadjikistan en avril 2018. Elle a également effectué cinq missions consultatives sur la formation théorique et pratique dans les domaines de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets : au Panama en mars 2018, au Mexique en septembre 2018, au Chili et au Kirghizistan en octobre 2018, et au Brésil en novembre 2018.

73. L'Agence a effectué 14 missions d'experts et organisé des ateliers de renforcement des capacités dans le cadre du service SEED.

74. L'Agence a mis la dernière main au projet de rapport de sûreté sur la gestion des connaissances à l'intention des organismes de réglementation. À partir du projet de rapport de sûreté, elle a organisé un atelier régional à Vienne (Autriche) en juin 2018, en vue d'améliorer encore le matériel didactique normalisé pour le renforcement des aptitudes et des compétences du personnel de l'organisme de réglementation responsable des programmes de gestion des connaissances ayant trait à la sûreté nucléaire.

75. L'Agence a désigné deux nouveaux CBC-EPR, en Chine (exploité par l'Institut de radioprotection et l'Hôpital général de l'industrie nucléaire) et en Fédération de Russie (exploité par la Rosatom Technical Academy et le Centre pour les interventions d'urgence de Rosatom à Saint-Pétersbourg).

76. L'Agence a organisé un atelier des centres de création de capacités pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence : échange de données d'expérience et recherche de synergies, à Vienne (Autriche) en juillet 2018. Cet atelier, qui a réuni 33 participants de 19 États Membres, a constitué la première étape vers l'organisation de ces centres en réseau.

77. L'Agence a publié un document technique intitulé *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions* (IAEA-TECDOC-1835). Sur la base de ce document technique et grâce aux contributions des experts du TSO, elle a mis au point l'initiative des TSO visant à appuyer les États Membres à créer et renforcer des capacités techniques et scientifiques. Cette initiative comprend un ensemble d'outils, à savoir : un questionnaire d'autoévaluation ; six études de cas ; le mandat pour un atelier national ; et une feuille de route sur le renforcement des compétences et les priorités thématiques en matière de recherche-développement, selon l'approche par étapes pour les programmes nucléaires.

78. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche) en avril 2018 le premier atelier international consacré à la création de capacités techniques et scientifiques dans les pays primo-accédants, qui a réuni des représentants de TSO et d'organismes de réglementation de 13 États Membres. Les participants ont mis en commun des données d'expérience et des informations en retour sur des aspects relatifs à la capacité technique et scientifique dans les pays primo-accédants et évalué les outils de l'initiative des TSO. En mai 2018, l'Agence a tenu un atelier national sur l'appui d'un TSO à l'intention des organismes de réglementation, à Ankara (Turquie).

79. L'Agence a organisé la Conférence internationale sur les défis auxquels les organismes d'appui technique et scientifique sont confrontés pour renforcer la sûreté et la sécurité nucléaires : disposer de compétences efficaces et durables, à Bruxelles (Belgique) en octobre 2018. Cette manifestation, qui a réuni plus de 250 participants de 61 États Membres et cinq organisations internationales, a mis en lumière les initiatives visant à créer et renforcer des capacités scientifiques et techniques à l'appui des prises de décisions en matière réglementaire destinées à renforcer la sûreté et la sécurité nucléaires et radiologiques.

80. L'Agence a appuyé la troisième réunion du comité directeur du Réseau de coopération entre l'Europe et l'Asie centrale dans le domaine de la sûreté (réseau EuCAS), qui a eu lieu à Prague (République tchèque) en août 2018. Le comité directeur a créé un nouveau groupe de travail sur la formation théorique et pratique. L'Agence continue d'élaborer un sondage pour déterminer les besoins et les activités de coopération des membres du réseau EuCAS.

81. 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). Lors de sa réunion annuelle, tenue à Brasilia (Brésil) en juillet 2018, la séance plénière du FORO a approuvé trois nouveaux projets : la vérification et l'entretien périodiques des emballages réutilisables destinés au transport de matières radioactives dont la conception n'est pas soumise à approbation ; les critères de délivrance d'autorisation et les conditions d'inspection des radiopharmacies centralisées ; et les pratiques réglementaires en matière d'autorisation d'exploitation de réacteurs nucléaires.

82. L'Agence a organisé deux réunions du comité directeur de l'ANSN en mai et en novembre 2018. Le comité directeur a approuvé le mandat révisé des organismes de l'ANSN. La troisième réunion plénière de ce réseau, tenue durant la 62^e session ordinaire de la Conférence générale, a approuvé la

nouvelle vision de l'ANSN, le mandat de ses organismes et la création de nouveaux groupes spécialisés au sein du réseau.

Priorités et activités connexes

83. L'Agence aidera les États Membres à établir des programmes de renforcement des capacités, notamment en matière de formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire et radiologique et à la sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'à la PCI, et à développer leurs compétences dans les domaines techniques pertinents. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :

- L'Agence continuera de renforcer les programmes de formation théorique et pratique et de mettre en œuvre des activités de renforcement des capacités dans les domaines de la sûreté de la conception et de l'évaluation de la sûreté.
- L'Agence continuera de mettre en œuvre l'Approche stratégique de la formation théorique et pratique à la sûreté nucléaire 2013-2020 et élaborera une méthodologie pour évaluer l'état de mise en œuvre de cette approche.
- L'Agence aidera les États Membres à autoévaluer leurs mesures de renforcement des capacités et elle continuera d'appuyer l'élaboration de stratégies et de programmes nationaux de renforcement des capacités dans le domaine de la sûreté nucléaire.
- L'Agence continuera, dans le cadre de la coordination entre les mécanismes de financement et de soutien, d'accroître son assistance aux États Membres pour le renforcement de leurs infrastructures nationales relatives à la sûreté nucléaire et radiologique et à la sûreté du transport et des déchets, ainsi qu'à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence, en mettant en œuvre des plans nationaux intégrés d'appui en matière de sécurité nucléaire.
- L'Agence continuera d'appuyer l'utilisation de la méthodologie et de l'outil SARCoN en établissant des supports de formation matériel SARCoN normalisés.
- L'Agence continuera de proposer le PGEC en collaboration avec les centres régionaux de formation affiliés à l'Agence, et d'organiser des cours de formation de formateurs à l'intention des RRP ainsi que des cours spécialisés sur les activités réglementaires, la radioprotection professionnelle, la radioprotection des patients, la sûreté du transport ainsi que la sûreté des déchets et de l'environnement. Elle développera ses activités de formation en ligne dans ces domaines, y compris celles disponibles sur le site web de la Radioprotection des patients (RPOP)¹².
- L'Agence aidera les États Membres à élaborer des stratégies nationales de formation théorique et pratique à la sûreté radiologique et à la sûreté du transport et des déchets au moyen d'ateliers régionaux et de missions et services consultatifs, tels que les missions EduTA. Elle leur fournira également des orientations et un appui pour renforcer les prescriptions réglementaires relatives à la formation théorique et pratique, aux qualifications et aux compétences des RRP et des experts qualifiés.
- L'Agence continuera d'organiser des webinaires dans plusieurs langues sur des thèmes spécialisés en rapport avec la radioprotection en médecine.

¹² Voir la section consacrée à la formation sur le site web de l'Agence sur la radioprotection des patients : <https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm>.

- L'Agence continuera d'aider les réseaux régionaux tels que l'ANSN et l'EuCAS et les associations comme le FORO à élaborer et mettre en œuvre des programmes de travail conjoints.
- L'Agence fournira des documents d'orientation aux universités agréées et les aidera à élaborer des programmes pilotes pour mettre en œuvre le programme de master en sûreté et sécurité nucléaires.
- L'Agence mettra la dernière main à un rapport de sûreté afin d'aider les États Membres à élaborer une stratégie nationale ou un mécanisme de coordination pour le renforcement des capacités et la gestion des connaissances ayant trait à la sûreté nucléaire.
- L'Agence adaptera le cours sur le contrôle réglementaire ainsi que le 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.
- L'Agence organisera un atelier en vue d'étudier la création d'un réseau de CBC-EPR.

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

Tendances

84. La plupart des activités de recherche-développement récemment menées dans les États Membres visent en priorité à faire mieux comprendre les phénomènes d'accidents graves et les caractéristiques de conception innovantes en vue de démontrer la sûreté des installations nucléaires.

85. Lors de la réunion technique sur les réacteurs de la prochaine génération et la préparation et la conduite des interventions d'urgence, tenue à Vienne (Autriche) en février 2017, les États Membres ont manifesté leur intérêt pour des activités de recherche supplémentaires dans le domaine de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence.

Activités

86. La CSS a approuvé l'élaboration d'un guide de sûreté intitulé *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants (DS508)*, à l'appui de la mise en œuvre pratique des Prescriptions de sûreté n° SSR-2/1 (Rev. 1) et d'autres normes de sûreté actualisées. L'Agence a entrepris d'élaborer des documents techniques plus détaillés sur les modèles avancés de centrales nucléaires (p. ex. en ce qui concerne l'analyse des conditions additionnelles de dimensionnement et la qualification des équipements dans des conditions accidentelles graves). L'élaboration de ces documents vise notamment à déterminer les besoins en matière de recherche-développement.

87. En février 2018, l'Agence a défini le mandat d'un groupe mixte CE-AIEA chargé de la coordination des activités de recherche-développement dans le domaine de la sûreté nucléaire.

88. Elle a organisé avec le Forum international Génération IV (GIF) la septième réunion technique/atelier conjointe sur la sûreté des réacteurs à neutrons rapides refroidis par métal liquide, qui s'est tenue à Vienne en mars 2018 et a réuni 24 participants de dix États Membres et trois organisations internationales. L'atelier portait surtout sur l'examen du rapport du GIF intitulé *Safety Design Guidelines on Safety Approach and Design Conditions for Generation IV Sodium-cooled Fast Reactor Systems*.

Priorités et activités connexes

89. *L'Agence contribuera aux activités de recherche-développement en matière de sûreté menées par les États Membres pour lesquelles il a été estimé que de nouveaux travaux étaient nécessaires et elle favorisera l'échange des résultats. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- 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 des équipements dans des conditions accidentelles graves.
- L'Agence tiendra une réunion technique sur les réacteurs de la prochaine génération et la préparation et la conduite des interventions d'urgence, qui donnera suite à celle organisée en 2017.
- L'Agence continuera de mener des activités de recherche-développement à l'appui de la sûreté des réacteurs avancés/innovants, qui seront complétées par des initiatives spécifiques de formation théorique et pratique, en vue de promouvoir et d'appuyer le renforcement des capacités et la mise en valeur des ressources humaines.
- L'Agence organisera avec le GIF la huitième réunion technique/atelier conjointe sur la sûreté des réacteurs à neutrons rapides refroidis par métal liquide.

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

90. Les États Membres sont de plus en plus conscients de la nécessité de protéger les travailleurs dans les secteurs industriels utilisant des matières radioactives naturelles et d'adopter l'approche graduée pour optimiser l'utilisation des ressources réglementaires et des ressources des exploitants aux fins de la bonne gestion de la protection des travailleurs, comme l'exigent les Normes fondamentales internationales de sûreté (n° GSR Part 3 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA).

91. Il y a une prise de conscience croissante de l'exposition au radon dans les habitations et sur les lieux de travail et des doses de rayonnements reçues à la suite de la consommation d'aliments et d'eau de boisson dans une situation ne relevant pas d'une urgence.

92. De nouvelles applications complexes, dont les technologies et procédures de radiothérapie, sont de plus en plus utilisées pour le traitement du cancer dans des pays et régions où leur usage était jusque-là limité.

93. Le recours de plus en plus fréquent aux procédures d'imagerie diagnostique utilisant les rayonnements ionisants et l'amélioration de l'accès à cette technologie médicale crée un besoin de sensibilisation accrue à l'importance de la justification et de l'optimisation des expositions associées afin de protéger les patients contre des risques liés aux rayonnements ionisants.

Activités

94. L'Agence a tenu à Vienne (Autriche), en mars 2018, une réunion technique sur les expériences en matière de mise en œuvre de l'Appel à l'action de Bonn sur la radioprotection en médecine, à laquelle ont assisté 41 participants de 21 États Membres et de neuf organisations internationales. Les participants ont échangé des informations sur la mise au point, dans sa version définitive, d'un ensemble d'outils en ligne pour la mise en œuvre de l'Appel à l'action.

95. En mai 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion technique sur la prévention des expositions involontaires et accidentelles en médecine nucléaire, à laquelle ont assisté 45 participants de 30 États Membres et de neuf organisations internationales. Cette réunion avait pour objet de mettre en commun les données d'expérience et tirer des enseignements des accidents passés et d'élaborer des lignes directrices permettant d'éviter les accidents à l'avenir.

96. L'Agence a fait la promotion du module sur la radiographie industrielle du Système d'information sur la radioexposition professionnelle en médecine, dans l'industrie et la recherche (ISEMIR-IR) à la faveur d'ateliers régionaux tenus à Ankara (Turquie) en avril 2018, à Melbourne (Australie) en mai 2018, à Gaborone (Botswana) en août 2018 et à Tunis (Tunisie) en novembre 2018. Ce module a aussi fait l'objet d'une promotion au moyen d'ateliers nationaux sur la radiographie industrielle à Nottingham (Royaume-Uni) et à Koszalin (Pologne), en octobre 2018. L'Agence a mené des activités de promotion connexes en Chine et en République de Corée en octobre 2018. Ces activités ont permis à un plus grand nombre de parties prenantes de se familiariser avec le système.

97. L'Agence a élaboré un module de formation à la radioprotection professionnelle dans les secteurs industriels utilisant des matières radioactives naturelles et le matériel de formation en ligne correspondant est en cours de mise au point.

98. En coopération avec la « Conference of Radiation Control Program Directors », l'Association européenne du radon (European Radon Association) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'Agence a lancé un programme de webinaires d'information sur des sujets relatifs au radon. Six webinaires, auxquels ont assisté 750 participants de 58 États Membres, ont été tenus en 2018.

99. L'Agence a lancé, avec le coparrainage de l'OMS, six modules de formation en ligne proposant aux États Membres du matériel d'auto-apprentissage sur le thème du radon¹³.

100. L'Agence, en coopération avec la FAO, l'UNSCEAR et l'OMS, a achevé la revue documentaire sur la mesure des radionucléides naturels dans les aliments publiée pendant la période allant de 1998 à 2017. Vingt-quatre États Membres ont fourni des données de mesure recueillies dans le cadre de programmes de contrôle radiologique de l'environnement et de projets de recherche en cours pendant la même période. Ces données serviront à évaluer l'ordre de grandeur des doses de rayonnements associées aux différents régimes par modules de consommation définis par l'OMS dans la base de données du programme de surveillance de la contamination alimentaire du Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS/Aliments).

101. L'Agence a organisé, à Vienne (Autriche) en décembre 2018, une réunion du Groupe de direction d'un projet d'élaboration d'orientations sur la radioactivité dans les aliments et l'eau potable dans des situations autres que les situations d'urgence. Le groupe a examiné les travaux menés depuis sa dernière réunion en novembre 2017 et a classé les activités futures par activité.

¹³ Voir : <https://www.iaea.org/topics/radiation-protection/radon/training-material>.

Priorités et activités connexes

102. *L'Agence aidera les États Membres à mettre en application les normes de sûreté de l'AIEA, et plus particulièrement les Normes fondamentales internationales de sûreté (GSR Part 3), relatives à la radioprotection des personnes et de l'environnement dans les domaines tels que la production énergétique, la recherche et l'utilisation de radionucléides à des fins médicales et industrielles. En fonction 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 de continuer à mettre en évidence l'importance pour les États Membres de repérer les situations d'exposition à des concentrations élevées de radon dans les habitations et sur les lieux de travail, et de prendre les mesures appropriées pour réduire ces expositions.
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à échanger leurs données d'expérience en matière de radioprotection et continuera d'avoir pour objectif de parvenir à un consensus sur les méthodes d'évaluation de l'impact radiologique sur le public et sur l'environnement dans des situations prévues et existantes liées à la production d'énergie nucléaire et aux utilisations de radionucléides dans des applications médicales, industrielles et de recherche.
- L'Agence continuera de développer le système d'information sur les incidents Sûreté en radio-oncologie (SAFRON) permettant de partager volontairement les événements de sûreté dans le cadre des applications médicales des rayonnements.
- L'Agence consultera les États Membres sur l'élaboration d'orientations concernant la gestion des radionucléides présents dans les aliments et l'eau de boisson dans des situations autres que des situations d'urgence, en mettant plus particulièrement l'accent sur l'évaluation de l'exposition alimentaire et l'identification des combinaisons d'aliments et de radionucléides qui représentent la part la plus importante dans la dose.

B.2. Contrôle des sources de rayonnements

Tendances

103. 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 la gestion des sources radioactives scellées retirées du service, notamment la construction d'installations nationales de stockage définitif¹⁴.

104. Les États Membres sont toujours plus nombreux à appuyer le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives. En 2018, un État Membre supplémentaire a pris l'engagement politique d'appliquer ce Code, ce qui porte à 137 le nombre total d'États à l'avoir fait. Trois États Membres ont fait part au Directeur général de leur intention d'agir de manière harmonisée avec les Orientations supplémentaires pour l'importation et l'exportation de sources radioactives qui complètent le Code, ce qui porte à 114 le nombre total d'États à l'avoir fait. Un État Membre a désigné des points de contact pour faciliter l'exportation et l'importation de sources radioactives, ce qui porte à 143 le nombre total d'États à l'avoir fait, et neuf États Membres ont pris l'engagement politique d'appliquer les Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service.

¹⁴ Les sources radioactives sont dites « retirées du service » quand elles ne sont plus utilisées pour la pratique pour laquelle elles ont été autorisées.

Activités

105. L'Agence a organisé deux formations pour les États Membres où les progrès sont lents dans la mise en place d'une infrastructure réglementaire dans les régions Afrique et Asie et Pacifique. Ces formations ont porté sur la mise en place d'un registre national des sources de rayonnements et sa tenue à l'aide du Système d'information pour les autorités de réglementation (RAIS) 3.4 Web. L'Agence a mené sept missions d'experts visant à former le personnel des organismes de réglementation à l'utilisation du RAIS 3.4 Web et à aider à la personnalisation de ce système. Cinq serveurs RAIS ont été fournis aux États Membres pour aider les organismes de réglementation à gérer les dossiers de sûreté.

106. Afin d'appuyer les efforts déployés par les États Membres pour renforcer les cadres réglementaires nationaux et la gestion sûre des sources radioactives scellées retirées du service, l'Agence a mis en œuvre des projets régionaux et internationaux, y compris plusieurs réunions et ateliers sur le contrôle des sources radioactives tout au long de leur cycle de vie, en mettant l'accent sur la gestion des sources radioactives arrivées en fin de vie utile. L'atelier régional - Formation à l'élaboration d'une réglementation - volet sûreté radiologique, réunissant 21 experts de 14 États Membres européens, s'est notamment tenu à Vienne (Autriche) en août 2018.

107. L'Agence a organisé un atelier régional sur la gestion des sources radioactives dans le recyclage des déchets métalliques et dans les produits semi-finis pour la région Afrique, à Abuja (Nigeria), en juin 2018. Cet atelier visait à aider les États Membres africains à élaborer des programmes nationaux de gestion des sources radioactives qui pourraient être découvertes dans des déchets métalliques.

108. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en juin 2018, une réunion à participation non limitée d'experts juridiques et techniques sur l'application des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives, qui a rassemblé 155 experts de 86 États Membres. Les participants ont échangé des informations et mis en lumière ce qu'il faut faire pour promouvoir la gestion sûre et sécurisée des sources radioactives au cours de leur importation et exportation dans le monde entier. Ils ont conclu qu'il n'était actuellement pas nécessaire de réviser les Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et que les efforts devaient surtout porter sur la mise en œuvre intégrale et systématique des dispositions actuelles.

109. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en août 2018, une réunion interrégionale à participation non limitée d'experts juridiques et techniques sur l'application du Code et de ses Orientations à l'intention des petits États insulaires en développement des Caraïbes et du Pacifique. Trente-quatre experts de 17 États Membres ont échangé des données d'expérience sur l'application du Code de conduite. L'Agence a encouragé les États Membres à exprimer leur engagement politique en faveur du Code et à promouvoir les Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service.

110. L'Agence a organisé trois réunions à participation non limitée d'experts juridiques et techniques sur l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service, qui le complètent : une pour la région Europe à Bucarest (Roumanie), en mai 2018, laquelle a rassemblé 23 participants de 18 États Membres ; une pour la région Afrique à Kampala (Ouganda), en septembre 2018, laquelle a rassemblé 32 participants de 28 États Membres ; et une pour la région Amérique latine et Caraïbes à Montevideo (Uruguay), en octobre 2018, laquelle a rassemblé 19 participants de 12 États Membres.

111. L'Agence a organisé cinq ateliers régionaux sur des activités pratiques de contrôle réglementaire comme les contrôles des importations/exportations, les inspections et les directives de formation à Vienne (Autriche) en février 2018, au Caire (Égypte) en avril 2018, à Lusaka (Zambie) en juillet 2018, à Mexico (Mexique) en juillet 2018 et à Dakar (Sénégal) en novembre 2018.

Priorités et activités connexes

112. *L'Agence apportera son concours aux États Membres en ce qui concerne la gestion des matières radioactives tout au long de leur cycle de vie avec des documents d'orientation, des examens par des pairs, des services consultatifs, des formations et des ateliers. Elle œuvrera aussi en faveur de l'application effective du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui s'y rapportent et facilitera le partage des données d'expérience. En fonction de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- 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, des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations pour la gestion des sources radioactives retirées du service qui complètent le code.
- L'Agence aidera les États Membres à établir et à mettre en œuvre un système de contrôle des sources radioactives tout au long de leur cycle de vie, y compris au moyen de registres et d'inventaires nationaux des sources de rayonnements.
- L'Agence fera la promotion du Code de conduite et des Orientations qui le complètent et continuera d'aider les États Membres à se doter des capacités nécessaires pour en appliquer les dispositions.
- L'Agence poursuivra l'élaboration du RAIS pour répondre aux besoins des États Membres. Cet outil amélioré, hautement sécurisé et facilement adaptable permettra aux utilisateurs de gérer leurs processus réglementaires. L'Agence continuera de fournir un appui et des formations à l'utilisation du RAIS 3.4 Web.
- L'Agence organisera, en mai 2019, une réunion à participation non limitée d'experts juridiques et techniques sur l'application du Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, des Orientations pour l'importation et l'exportation de sources radioactives et des Orientations sur la gestion des sources radioactives retirées du service, qui le complètent.
- L'Agence continuera d'aider les États Membres qui en font la demande à élaborer des stratégies nationales exhaustives de gestion des sources radioactives retirées du service et orphelines, notamment dans l'industrie du recyclage des métaux.

B.3. Sûreté du transport des matières radioactives

Tendances

113. 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.

114. La construction et la mise en place de centrales nucléaires transportables suscite un intérêt croissant chez certains États Membres. Un navire pour ce type de réacteurs est à un stade avancé de fabrication et un État Membre a fait part de ses ambitions d'en construire un autre dans un avenir proche.

Activités

115. L'Agence a publié une version révisée du Règlement de transport des matières radioactives, intitulée *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: 2018 Edition* (IAEA Safety

Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1))¹⁵. Elle a élaboré un projet final du guide de sûreté intitulé *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (DS496), qui est une révision de la publication IAEA Safety Standards Series n° SSG-26¹⁶. Elle a élaboré le projet final révisé d'un nouveau guide de sûreté particulier intitulé *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material* (DS493). Un projet final révisé de la publication intitulée *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)* (DS506) a été mis en ligne afin que les États Membres fassent part de leurs observations jusqu'au 30 novembre 2018.

116. L'Agence a achevé l'élaboration et a piloté la plateforme de formation en ligne sur le Règlement de transport des matières radioactives, Édition 2012 (n° SSR-6 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA).

Priorités et activités connexes

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

- L'Agence publiera la version révisée du document *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (IAEA Safety Standards Series No. SSG 26 (Rev. 1)). Elle poursuivra la révision de la publication intitulée *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-33). Elle parachèvera le guide de sûreté particulier intitulé *Format and Content of the Package Design Safety Report for the Transport of Radioactive Material*.
- L'Agence lancera une plateforme de formation en ligne sur les prescriptions réglementaires en matière de sûreté du transport et créera des modules de formation en ligne sur d'autres sujets, destinés aux exploitants et aux organismes de réglementation.
- L'Agence continuera d'examiner une approche stratégique pour l'élaboration et la mise en place de centrales nucléaires transportables. À cet égard, elle souscrira, selon qu'il conviendra, aux conclusions de l'examen et aux éventuelles révisions du Règlement de transport de l'Organisation maritime internationale.

B.4. Déclassement, gestion du combustible utilisé et gestion des déchets

Tendances

118. L'Agence a reçu plusieurs demandes d'examen ARTEMIS qui seront effectués en 2019 et les années suivantes.

119. La forte augmentation du nombre de projets de déclassement nucléaire dans le monde a accru la nécessité de programmes d'éducation et de formation dans ce domaine. Les États Membres ont demandé à l'Agence, entre autres, d'élaborer des supports didactiques spécifiques sur l'inspection réglementaire du déclassement.

120. Ils continuent de lui demander de les aider à concevoir et à 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.

¹⁵ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1), IAEA, Vienna (2018).

¹⁶ 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).

121. 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.

122. Plusieurs États Membres manifestent un intérêt croissant pour le stockage géologique définitif des déchets radioactifs de haute activité et du combustible usé lorsqu'il est considéré comme un déchet. Les activités liées aux autorisations concernant des installations de stockage géologique progressent dans certains États Membres.

123. L'Agence a fait des progrès 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 ce concept.

124. Les États Membres qui ont une expérience limitée dans la réglementation de la gestion de concentrations élevées de matières radioactives naturelles dans les résidus produits dans des secteurs tels que la transformation des terres rares, du pétrole, du gaz et du titane et le traitement de l'eau ont indiqué avoir besoin de l'aide de l'Agence pour la mise en place de l'infrastructure réglementaire et de sûreté en vue de la gestion des résidus de matières radioactives naturelles.

125. 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 retenir et attirer les ressources humaines adéquates dans leurs organismes de réglementation, le personnel actuel partant à la retraite et quittant le secteur. Par ailleurs, ils sont aussi de plus en plus nombreux à indiquer qu'ils prennent des mesures pour préserver les connaissances institutionnelles et à attirer de nouveaux talents dans le secteur.

Activités

126. En 2018, l'Agence a mené six missions ARTEMIS, dont une a été combinée pour la première fois à une mission IRRS.

127. L'Agence a tenu deux réunions de consultation à Vienne (Autriche), en février et juin 2018, afin d'élaborer un nouveau guide de sûreté provisoirement intitulé *Application of the Concept of Clearance* (DS500), pour donner suite aux conclusions de la Conférence internationale sur la progression de la mise en œuvre des programmes de déclasserement et de remédiation environnementale au niveau mondial. Ce nouveau guide de sûreté élargira la portée du guide de sûreté intitulé *Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance* (IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.7).

128. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en juillet 2018, une réunion technique sur l'état actuel de la gestion avant stockage définitif des déchets radioactifs institutionnels, qui a rassemblé plus de 30 participants de 25 États Membres, et une autre sur les méthodes et les approches permettant de faire face aux difficultés liées à la gestion de déchets radioactifs résultant d'activités passées, à laquelle ont assisté 26 participants de 14 États Membres.

129. En juin 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique de lancement du Projet international sur le déclasserement des petites installations, à laquelle ont assisté 41 participants de 33 États Membres. Ce projet ciblera en particulier les infrastructures nationales à mettre en place pour planifier et mener à bien le déclasserement des petites installations médicales, industrielles et de recherche, ainsi que l'application des normes de sûreté pertinentes.

130. En septembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion technique pour lancer le projet international concernant l'achèvement du déclasserement, à laquelle ont assisté 40 participants de 29 États Membres. Ce projet permettra d'obtenir une vue d'ensemble systématique de l'expérience

pratique acquise dans le monde en matière de définition des stades finals du déclassé, de démonstration de la conformité aux critères du stade final, et de définition et mise en œuvre des mesures et contrôles nécessaires une fois le déclassé achevé. Il sera également en partie à l'origine de la révision du guide de sûreté intitulé *Release of Sites from Regulatory Control on Termination of Practices* (IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.1).

131. En juin 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique visant à lancer un nouveau Forum international sur l'infrastructure de sûreté nécessaire à la production d'uranium et à la gestion des résidus de matière radioactive naturelle, à laquelle ont assisté 36 participants de 27 États Membres. Ce forum est destiné à promouvoir la mise en place de solides capacités de réglementation, qui puissent garantir une production d'uranium sûre et durable, y compris en ce qui concerne la gestion des résidus de matière radioactive naturelle. Il est également l'occasion de déterminer l'orientation stratégique des futurs travaux relatifs à la sûreté de la production d'uranium et à la gestion des résidus de matière radioactive naturelle. L'objectif est de porter assistance aux États Membres, y compris à ceux qui se lancent pour la première fois dans la production d'uranium, en ce qui concerne les aspects réglementaires de la gestion de ces résidus.

132. L'Agence poursuivra l'élaboration de deux rapports de sûreté destinés à empêcher que les situations rencontrées avec les anciens sites ne se reproduisent à l'avenir. Ces rapports portent principalement sur les aspects de la sûreté de la production d'uranium ainsi que sur le développement et la gestion de la production d'uranium par lixiviation in situ, et tiennent compte des orientations du projet de guide de sûreté intitulé *Management of Radioactive Residues from Mining, Mineral Processing, and other NORM related Activities* (DS459).

133. L'Agence a continué d'actualiser la boîte à outils destinée aux responsables de la communication dans le secteur nucléaire, qui offre toute une gamme de ressources pour faciliter la communication concernant les questions nucléaires. L'Agence a également organisé à Vienne (Autriche), en novembre 2018, une réunion technique sur les enseignements à tirer de l'expérience des communautés locales en matière de participation des parties prenantes aux programmes de gestion des déchets radioactifs, à laquelle ont assisté 95 participants de 25 États Membres et d'une organisation internationale. Les participants ont échangé des informations sur les données d'expérience et les enseignements tirés sur des questions en lien avec l'engagement des acteurs locaux à participer à la gestion des déchets radioactifs, et contribué à l'élaboration d'un nouveau document sur ce sujet.

134. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en octobre 2018, la troisième réunion technique sur la phase II du projet d'Analyse et de collecte de données pour le calcul des coûts du déclassé des réacteurs de recherche (DACCORD), qui a rassemblé 29 participants de 26 États Membres. Ce projet vise à approfondir la collaboration en lien avec le système de calcul des coûts du déclassé des réacteurs de recherche élaboré pendant la phase I. Il consistera principalement à déterminer les incidences financières des différentes stratégies et techniques ainsi qu'à comprendre quelles sont les sources d'incertitude dans les estimations des coûts.

135. L'Agence a poursuivi la mise en œuvre du Projet international sur la gestion du déclassé et de la remédiation des installations nucléaires endommagées (projet DAROD). Deux réunions de consultation organisées en février et en juin 2018 ont permis de mettre la dernière main au rapport préliminaire sur le projet, dans lequel ont été intégrées les recommandations réglementaires, techniques et institutionnelles formulées lors de la dernière réunion technique, qui a eu lieu au Royaume-Uni en 2017. Cette réunion a également été l'occasion d'examiner l'étude de cas sur le déclassé des installations détruites au centre de recherche nucléaire d'Al-Tuwaitha en Iraq.

136. L'Agence a poursuivi l'élaboration du concept de centres techniques qualifiés dans le cadre de plusieurs réunions de consultation. Une ébauche de processus de désignation comportant des critères techniques a été confirmée lors de la réunion de consultation tenue en décembre 2018. Les installations

des États Membres qui souhaiteraient être désignées en tant que centres techniques qualifiés seront invitées à soumettre leurs candidatures.

137. L'Agence a commencé à élaborer un guide de sûreté sur les politiques et stratégies à adopter pour garantir la sûreté lors de la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, du déclassé et de la remédiation de l'environnement.

138. L'Agence, en coopération avec la Commission européenne et l'OCDE/AEN, a organisé au Luxembourg, en juillet 2018, une réunion conjointe sur la situation et les tendances en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs. Cette réunion a rassemblé 30 participants de 14 États Membres. Le premier rapport sur le projet a été publié en janvier 2018.

139. L'Agence a poursuivi la mise en œuvre du Projet international sur la démonstration de la sûreté d'exploitation et à long terme des dépôts géologiques de déchets radioactifs (GEOSAF-III) et mis sur pied plusieurs autres projets relatifs à la sûreté du stockage géologique, notamment des groupes de travail sur la prise de décisions à la suite du contrôle d'installations de stockage géologique et sur les interactions entre les organismes de réglementation et les organismes d'exploitation lors de l'octroi d'autorisations pour des installations de stockage géologique.

140. L'Agence a tenu à Vienne (Autriche), en octobre 2018, la première réunion du Forum consacré à la sécurité des installations de stockage définitif en surface ou à faible profondeur, à laquelle ont assisté 32 participants de 19 États Membres.

141. Une première séance sur le thème des développements et défis récents en lien avec la gestion sûre des sources radioactives scellées retirées du service a été organisée à Vienne (Autriche) en mai 2018, lors de la sixième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention commune.

142. Une manifestation parallèle sur les solutions innovantes pour la gestion efficace des sources radioactives scellées retirées du service a eu lieu à Vienne (Autriche), en septembre 2018, en marge de la 62^e session ordinaire de la Conférence générale. En janvier, avril et décembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) trois réunions de consultation sur l'application de l'approche graduée de l'évaluation de la sûreté après fermeture en vue du stockage définitif en puits des sources radioactives scellées retirées du service.

143. L'Agence a aidé l'organisme de réglementation de la Malaisie à recenser des experts chargés d'examiner, dans le cadre d'un examen indépendant par des pairs, une demande d'autorisation en vue du stockage définitif en puits de sources radioactives scellées retirées du service. Cet examen par des pairs s'est déroulé à Dengkil (Malaisie) en mai 2018. Une réunion de formation organisée à l'intention des organismes de réglementation prenant part au projet de Maintien du contrôle de bout en bout des sources radioactives, qui porte sur l'examen des argumentaires de sûreté en vue d'un stockage définitif des déchets radioactifs, a eu lieu à Athènes (Grèce) en octobre 2018.

Priorités et activités connexes

144. *L'Agence prêtera son concours aux États Membres pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et stratégies nationales concernant la gestion sûre des déchets radioactifs, y compris le stockage définitif des déchets, les sources radioactives scellées, le stockage géologique de déchets de haute activité et du combustible usé considéré comme un déchet, et l'élaboration de stratégies et de plans de déclassé. Conformément à cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence révisera le matériel de formation sur le déclassé par mesure de sûreté des installations nucléaires.
- L'Agence élaborera des modules de formation spécialisée sur la supervision réglementaire, la planification et la mise en œuvre du déclassé.

- L'Agence aidera les États Membres en leur donnant accès à sa base de données sur les stocks de combustible usé et de déchets radioactifs. L'actualisation de cette base de données est actuellement réalisée en coopération avec la Commission européenne et l'OCDE/AEN. Les États Membres pourront s'en servir dans le cadre de la communication des informations requises pour satisfaire aux exigences nationales et internationales (européennes et Convention commune) en matière de rapports.
- L'Agence aidera les États Membres à choisir des solutions sûres de gestion des déchets radioactifs, y compris en leur fournissant des orientations techniques et des méthodes solides pour le traitement et l'entreposage des déchets, ainsi que des orientations sur les aspects fondamentaux à l'appui de la planification de la gestion des déchets radioactifs. En se basant sur les expériences des États Membres, l'Agence élaborera également des documents établissant de bonnes pratiques en matière de stockage définitif et fournira des informations exhaustives sur les options et les approches permettant de mettre au point et mettre en œuvre différentes solutions de stockage définitif.
- L'Agence continuera de fournir une plateforme aux réseaux professionnels œuvrant dans les domaines du déclassement, de la gestion des déchets radioactifs, de la gestion des sources radioactives retirées du service et de la remédiation de l'environnement.

B.5. Radioprotection de l'environnement et remédiation

Tendances

145. Le recours croissant à un large éventail de techniques et d'applications nucléaires dans le monde a entraîné une augmentation du besoin d'analyses et d'évaluations des incidences radiologiques des radionucléides rejetés dans l'environnement.

146. Les méthodes d'évaluation prospective et rétrospective des doses reçues par les membres du public et le biote non humain en rapport avec l'autorisation et la définition de limites de rejet pour les installations et activités, ainsi que l'évaluation des pratiques non réglementées et des accidents passés, de même que le contrôle de leurs incidences, suscitent un intérêt croissant. Les programmes de contrôle radiologique des sources et de l'environnement sont utilisés par les États Membres pour compléter ces évaluations et démontrer la conformité aux critères de protection.

147. 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

148. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en juillet 2018, une réunion technique sur ce projet de guide de sûreté provisoirement intitulé *Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents*, à laquelle ont assisté six participants de cinq organisations internationales. La réunion a été l'occasion de recueillir des contributions des organisations internationales sur le projet de guide de sûreté, le but étant de faire en sorte qu'il soit en adéquation avec les autres orientations internationales sur la question.

149. L'Agence a publié le *Plan directeur stratégique pour la remédiation de l'environnement sur les anciens sites de production d'uranium en Asie centrale* en anglais en mai 2018 et en russe en septembre 2018¹⁷. Le document a été présenté lors de la manifestation parallèle sur le programme de

¹⁷ Voir : <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx>.

remédiation de l'environnement dans les anciens sites de production d'uranium d'Asie centrale accueillie par l'Union européenne dans le cadre de la sixième réunion d'examen des Parties contractantes à la Convention commune et pendant des manifestations parallèles tenues en marge de la 62^e session ordinaire de la Conférence générale et de la 73^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies, qui a eu lieu en septembre 2018.

150. Dans le cadre du Groupe de coordination pour les anciens sites de production d'uranium (CGULS), l'Agence a organisé à Dushanbe (Tadjikistan), en novembre 2018, le premier atelier régional sur la sensibilisation du public à la remédiation en Asie centrale, auquel ont pris part 29 participants de cinq États Membres et trois organisations internationales. Cet atelier a permis aux participants d'Asie centrale de mettre en commun leurs données d'expérience en matière d'élaboration de programmes localisés de sensibilisation du public ainsi que les enseignements qu'ils ont tirés dans ce domaine. Les participants ont souligné qu'ils avaient besoin de capacités accrues et de nouvelles orientations concernant les méthodes de travail auprès du public avant, pendant et après la remédiation.

151. L'Agence a continué d'apporter son appui au Forum international de travail pour la supervision réglementaire des anciens sites (RSLS), qui aide les États Membres à mettre en œuvre une supervision réglementaire efficace et rationnelle de la gestion des anciens sites et favorise l'échange d'informations à ce sujet. En novembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion technique sur le RSLS à laquelle ont assisté une trentaine de participants de 19 États Membres. Les participants ont partagé des données d'expérience et les enseignements qu'ils ont tirés concernant le rôle des organismes de réglementation dans le processus global de remédiation et examiné le projet de révision du guide de sûreté intitulé *Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents* (IAEA Safety Standards Series No. WS-G-3.1.)¹⁸.

152. L'Agence a organisé en octobre 2018, à Vienne (Autriche), la troisième réunion technique de la deuxième phase du programme Modélisation et données pour l'évaluation de l'impact radiologique (MODARIA II), qui a rassemblé environ 150 participants de 47 États Membres. Ce programme permet d'acquérir de l'expérience et de transférer des connaissances dans le domaine de l'évaluation des doses de rayonnements venant des radionucléides rejetés ou déjà présents dans l'environnement.

153. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en décembre 2018, une réunion technique consacrée à l'examen de l'élaboration du projet de guide de sûreté intitulé *Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment* (DS505), à laquelle ont assisté 51 participants de 31 États Membres et trois organisations internationales. Les participants se sont penchés, entre autres, sur la conception et la mise en place de programmes de contrôle solides et adaptés aux besoins, qui permettent d'assurer et de démontrer la protection du public et de l'environnement dans les situations d'exposition planifiée, les situations d'exposition d'urgence et les situations d'exposition existante, tout au long de la durée de vie utile des installations et activités.

Priorités et activités connexes

154. ***L'Agence s'emploiera à promouvoir et faciliter la mise en commun de l'expérience acquise dans le cadre de la remédiation de zones contaminées, notamment à la suite d'accidents et en raison d'activités passées de production d'uranium. Conformément à cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

¹⁸ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents*, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-3.1, IAEA, Vienna (2007).

- L'Agence publiera des rapports sur des stratégies de remédiation spécifiques aux zones urbaines et rurales contaminées applicables à des conditions environnementales très diverses, ainsi que sur la remédiation et le déclassement des zones ou sites touchés par une situation d'urgence nucléaire ou radiologique.
- Le CGULS de l'Agence entreprendra, sur demande, des examens par des pairs des évaluations de l'impact environnemental et des études de faisabilité des projets de remédiation, et suivra le déroulement des activités de remédiation. Il tiendra également sa réunion technique annuelle.

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

155. Les missions OSART continuent de montrer qu'il faut renforcer la conduite des opérations, donner plus de poids à l'amélioration continue, optimiser les activités de maintenance et améliorer l'évaluation des modifications majeures de la sûreté des centrales. Elles continuent aussi de mettre en évidence la nécessité de renforcer encore la gestion des accidents ainsi que la PCI sur site.

156. L'analyse des données du Système international de notification pour l'expérience d'exploitation (IRS) continue de montrer qu'il est nécessaire de tirer les enseignements des événements en ce qui concerne les modifications de la conception, de la gestion du vieillissement, de la gestion des risques internes et externes, du contrôle de la contamination et de l'utilisation de l'expérience d'exploitation. Elle continue aussi de mettre en évidence la nécessité de tirer les enseignements des événements en ce qui concerne les pratiques d'exploitation et de maintenance, l'adéquation et du respect des procédures, et la formation et la supervision des sous-traitants. Par rapport à l'année dernière, l'Agence a reçu un bien plus grand nombre de demandes d'ateliers de formation sur la mise à profit de l'expérience d'exploitation.

157. Des programmes d'exploitation à long terme et de gestion du vieillissement sont mis en œuvre pour un nombre croissant de réacteurs nucléaires de puissance dans le monde. À la fin de 2018, 47 % des 454 réacteurs nucléaires de puissance en service dans le monde étaient exploités depuis 30 à 40 ans, contre 47 % des 448 réacteurs à la fin de 2017, et 17 % étaient en service depuis plus de 40 ans, contre 17 % des 448 réacteurs à la fin de 2017 (voir figure 2)¹⁹.

158. Au cours des dernières années, l'Agence a noté qu'un nombre croissant d'États Membres demandaient des missions SALTO. Le nombre de ces missions est passé de trois à quatre par an entre 2012 et 2015 et de six à neuf par an entre 2016 et 2018.

¹⁹ 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 sur les centrales nucléaires du monde entier.

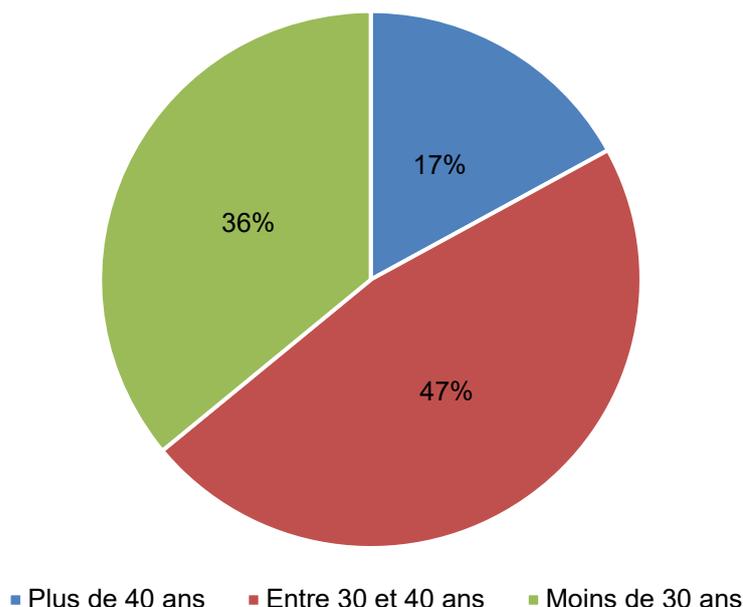


FIG.2. Répartition de tous les réacteurs nucléaires de puissance par tranches d'âge en 2018 d'après les informations tirées du Système d'information de l'AIEA sur les réacteurs de puissance.

Activités

159. L'Agence a élargi son mémorandum d'accord avec l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO) en vue de renforcer encore la coopération et de prendre les dispositions nécessaires pour remplacer les visites de suivi d'examen par des pairs effectuées par la WANO dans les centrales nucléaires par des missions OSART. Étant donné que ces deux missions auraient sinon eu lieu dans un court intervalle de temps, cela devrait alléger la charge financière pesant sur les exploitants de centrales nucléaires. Les deux organisations ont également convenu d'une approche commune de la supervision nucléaire indépendante.

160. En coopération avec l'OCDE/AEN, l'Agence a fait paraître une publication intitulée *Nuclear Power Plant Operating Experience*. Couvrant la période 2012-2014, celle-ci met en lumière les enseignements tirés d'un examen des rapports sur les événements ayant été notifiés dans l'IRS par les États Membres participants. Les rapports enregistrés dans l'IRS contiennent des informations et des enseignements à tirer concernant des événements importants du point de vue de la sûreté qui peuvent aider à réduire le risque que le problème se répète dans d'autres centrales.

161. L'Agence a préparé un rapport sur les principales conclusions de missions OSART, qui résume les observations les plus importantes faites lors des missions et des visites de suivi menées entre 2013 et 2015, décrit les principales tendances et bonnes pratiques recensées, et fournit une évaluation des résultats globaux des missions OSART²⁰.

162. L'Agence a publié un guide de sûreté particulier intitulé *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-50)²¹. Il contient des recommandations concernant l'établissement, la mise en œuvre, l'évaluation et l'amélioration continue des programmes relatifs à l'expérience d'exploitation pour les installations nucléaires et les organismes de

²⁰ Voir : https://www.iaea.org/sites/default/files/18/07/osart-mission-highlights_2013-2015.pdf.

²¹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations*, IAEA Safety Standards Series No. SSG-50, IAEA, Vienna (2018).

réglementation, et remplace le guide de sûreté intitulé *A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.11).

163. En coopération avec l'OCDE/AEN, l'Agence a entrepris d'élargir la base de données IRS pour y intégrer la base de données ConEX en matière de construction. Les travaux techniques visant à fusionner ces deux bases et, ce faisant, à ajouter 100 événements supplémentaires à l'IRS, se poursuivent.

164. L'Agence a appuyé l'amélioration continue de la performance en matière de sûreté d'exploitation dans les États Membres à l'aide des enseignements tirés de l'expérience d'exploitation ; à cet égard, elle a organisé deux réunions techniques à Vienne (Autriche), l'une en septembre 2018, en coopération avec le Centre de Moscou de la WANO, et l'autre en octobre 2018, en coopération avec l'OCDE/AEN. L'Agence a organisé sept ateliers sur l'étude des causes profondes des événements, sur les programmes d'actions correctives efficaces et sur la mise à profit de l'expérience d'exploitation pour renforcer la sûreté à cet égard ; ces ateliers ont lieu à Vienne (Autriche) en février 2018, à Ljubljana (Slovénie) en mai 2018, à Minsk (Biélorus) en juillet 2018, à Temelin (République tchèque) en septembre 2018, à Buenos Aires (Argentine) en décembre 2018 et à Moscou et Sosnovy Bor (Fédération de Russie) en avril et août 2018, respectivement.

165. L'Agence a organisé deux réunions de consultation à Vienne (Autriche), en août et novembre 2018, auxquelles ont participé 14 experts de huit États Membres, en vue d'élaborer un rapport de sûreté appuyant les examens de sûreté pour l'exploitation à long terme. Le rapport de sûreté couvrira la collecte de données et les registres, la prise de décisions concernant les structures, systèmes et composants à inclure dans la portée de l'examen, et un examen des programmes de la centrale.

166. L'Agence a organisé huit réunions des groupes de travail, une réunion du comité directeur et un atelier dans le cadre du programme relatif aux enseignements génériques tirés au niveau international en matière de vieillissement, en vue de mettre en commun les enseignements tirés et d'aider les États Membres à gérer le vieillissement et l'exploitation à long terme de leurs centrales.

Priorités et activités connexes

167. ***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. L'Agence facilitera l'échange de données sur l'expérience d'exploitation dans les centrales nucléaires et fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre de mesures de mise à niveau de la sûreté dans les centrales existantes. En fonction de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :***

- L'Agence publiera un rapport de sûreté sur l'amélioration continue de la performance en matière de sûreté d'exploitation et organisera des ateliers pour renforcer les capacités des États Membres qui se concentrent sur un programme efficace relatif à l'expérience d'exploitation. L'Agence, en coopération avec des organisations comme l'OCDE/AEN, le Groupe de propriétaires de CANDU et la WANO, tiendra des réunions techniques en vue de permettre l'échange de données d'expérience d'exploitation provenant d'événements récents importants ayant eu lieu dans des États Membres.
- L'Agence élaborera un rapport de sûreté pour aider les organismes de réglementation à surveiller l'état de préparation des exploitants de centrales nucléaires à l'exploitation à long terme de ces dernières.
- L'Agence préparera un document technique résumant l'expérience acquise par les États Membres en matière de gestion du vieillissement en cas de retard dans la construction, d'arrêt prolongé et après la mise à l'arrêt définitive.

- L'Agence continuera d'organiser des réunions techniques et des ateliers et d'aider les États Membres dans les domaines de la gestion du vieillissement et de l'exploitation à long terme.

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

Tendances

168. Les États Membres continuent de demander de l'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. Beaucoup de ces demandes portent sur 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.

169. 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, ainsi que pour la mise en commun de données d'expérience concernant l'amélioration de la sûreté dans les centrales nucléaires existantes.

170. L'Agence continue de recevoir des États Membres de nombreuses demandes de missions d'examen SEED, de missions d'experts et d'ateliers de renforcement des capacités et de formation. Certains États Membres ayant lancé des activités de choix et d'évaluation de sites avant même de disposer du cadre réglementaire nécessaire à ces activités, cela peut entraîner des difficultés au moment de ce choix et de cette évaluation et durant les procédures d'examen et d'autorisation.

171. Les États Membres continuent de manifester de l'intérêt pour certains aspects de l'évaluation de la sûreté et de la sûreté de conception, tels que 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.

172. 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, au cas où ils se produiraient.

Activités

173. En octobre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier sur l'application des nouvelles prescriptions de sûreté relatives à la conception des centrales nucléaires, qui a rassemblé 24 participants de 14 États Membres. Les participants ont mis en commun des données d'expérience sur l'interprétation et l'application pratique de la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Sûreté des centrales nucléaires : conception* [n° SSR-2/1 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] et ont abordé des sujets nouveaux et complexes, tels que les conditions additionnelles de dimensionnement et le concept de l'élimination dans la pratique.

174. L'Agence a tenu à Vienne (Autriche), en juin 2018, une réunion technique consacrée à la mise en commun de données d'expérience relatives à la mise en œuvre d'améliorations de la sûreté dans des centrales nucléaires existantes, à laquelle ont assisté 35 participants de 21 États Membres et de trois organisations internationales. Les participants ont échangé des informations sur les pratiques nationales qui contribuent à améliorer la sûreté des centrales existantes. Les conclusions de cette réunion serviront à élaborer un document technique sur ce sujet.

175. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en mars 2018, une réunion technique sur les méthodes d'analyse des conditions hors dimensionnement actuellement utilisées par les États Membres pour les nouvelles centrales nucléaires, qui a réuni 22 participants de 16 États Membres. Ceux-ci ont tenu des discussions techniques sur les méthodes utilisées pour définir et analyser les conditions hors

dimensionnement, en particulier celles donnant lieu à une fusion du cœur, et ont apporté leur contribution à un document technique en cours d'élaboration.

176. En mars 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique sur l'élaboration d'une méthode de regroupement des divers facteurs de risque concernant les installations nucléaires, à laquelle ont assisté 45 participants de 24 États Membres. Les participants ont mis en commun des données d'expérience relatives à l'agrégation des risques, notamment diverses sources de radioactivité et conditions de fonctionnement, les sites à plusieurs tranches et tout un éventail de risques.

177. L'Agence a publié un document technique intitulé *Best Practices in Physics Based Fault Rupture Models for Seismic Hazard Assessment of Nuclear Installations* (IAEA-TECDOC-1833), ainsi que deux rapports de sûreté, intitulés *Safety Aspects of Nuclear Power Plants in Human Induced External Events: Assessment of Structures* (Safety Report Series No. 87) et *Consideration of External Hazards in Probabilistic Safety Assessment for Single Unit and Multi-unit Nuclear Power Plants* (Safety Report Series No. 92).

178. L'Agence a achevé une étude de cas sur l'évaluation probabiliste de la sûreté de plusieurs tranches (MUPSA) pour communiquer des informations en retour sur la méthodologie MUPSA élaborée précédemment.

179. L'Agence a effectué deux missions d'examen SEED en novembre 2018, en République islamique d'Iran et au Kenya. De plus, dans le cadre du service d'examen SEED, elle a mené cinq missions d'experts en Arménie, en Bolivie, en Jordanie, au Soudan et en Turquie, ainsi que neuf ateliers de renforcement des capacités en Égypte, au Kazakhstan, en Malaisie, au Pakistan, aux Philippines, en Roumanie, à Sri Lanka, en Tunisie et en Turquie.

180. L'Agence a tenu un atelier régional pour l'Europe sur l'évaluation des risques externes, la conception et l'évaluation de la sûreté à Vienne (Autriche) en janvier 2018 et un cours interrégional sur la procédure d'autorisation des centrales nucléaires à Moscou (Fédération de Russie) en juillet 2018. L'Agence a aussi organisé deux ateliers régionaux pour l'Asie et le Pacifique sur l'évaluation des sites d'installations nucléaires à Daejeon (République de Corée) en avril 2018 et à Bangkok (Thaïlande) en septembre 2018.

181. La CSS a approuvé pour soumission au Conseil des gouverneurs la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Site Evaluation of Nuclear Installations* (DS484). L'Agence a achevé les premiers projets des guides de sûreté révisés provisoirement 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) en septembre 2018.

182. L'Agence a tenu le deuxième atelier sur les meilleures pratiques en matière de modélisation des ruptures de failles à partir de paramètres physiques aux fins de l'évaluation de l'aléa sismique pour les installations nucléaires : problèmes et défis liés à l'élaboration d'une méthode d'analyse complète des risques sismiques à Cadarache (France) en mai 2018. Cette réunion a rassemblé 126 participants de 29 États Membres.

183. L'Agence a tenu à Vienne (Autriche), en juin 2018, une réunion technique sur la conception et la réévaluation des installations nucléaires en vue de la protection contre les risques externes, qui a rassemblé 58 participants de 37 États Membres. Le Secrétariat a échangé des informations sur l'avancement des activités relatives à la protection des installations nucléaires contre les événements externes extrêmes et les participants ont examiné les plans des futures activités à mener dans ce domaine.

184. L'Agence a également organisé à Palaiseau (France), en décembre 2018, une réunion technique sur l'essai de l'analyse probabiliste de l'aléa sismique et l'actualisation de celle-ci sur la base des

observations, à laquelle ont assisté 81 participants de 20 États Membres. La réunion a permis de rassembler des données qui serviront à élaborer plus avant un TECDOC sur le sujet.

Priorités et activités connexes

185. *L'Agence aidera les États Membres à appliquer ses normes de sûreté en ce qui concerne l'évaluation de la sûreté des installations nucléaires, par exemple les prescriptions concernant le choix du site, la conception, la mise en service et l'exploitation, y compris à long terme. En fonction de ces priorités, elle entreprendra les activités suivantes :*

- 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.
- Sur demande, l'Agence prêtera assistance aux États Membres qui disposent d'installations nucléaires en exploitation dans la mise en œuvre des recommandations des examens SEED, l'application des normes de sûreté et l'utilisation des connaissances et techniques les plus récentes pour l'évaluation des sites et la conception face aux risques externes.
- L'Agence révisera et actualisera ses normes de sûreté et élaborera des orientations techniques que les États Membres pourront utiliser pour examiner les incertitudes liées à l'évaluation des événements externes d'origine naturelle ou humaine et de leur combinaison possible dans les installations nucléaires ainsi que de leurs incidences sur les sites à plusieurs tranches.
- L'Agence tiendra une réunion technique afin de partager des informations et d'obtenir des informations en retour sur la méthodologie d'évaluation probabiliste de la sûreté de plusieurs tranches.
- L'Agence tiendra 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 les événements externes d'origine humaine dans l'évaluation des sites des installations nucléaires afin de rassembler les informations communiquées en retour par les États Membres et de mettre à jour en conséquence le guide de sûreté consacré à cette thématique.
- L'Agence publiera la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Site Evaluation of Nuclear Installations* (DS484) et continuera d'élaborer les guides de sûreté révisés provisoirement 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 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 nouveaux principes de sûreté de la conception énoncés dans les prescriptions de sûreté n° SSR-2/1 (Rev.1). Les domaines nouveaux, tels que la fiabilité des systèmes passifs, l'analyse de la fiabilité humaine dans le cadre des aspects dynamiques des séquences accidentelles, l'agrégation des risques et les considérations liées aux sites à plusieurs tranches, l'évaluation de la sûreté des systèmes numériques industriels de contrôle-commande et l'analyse des conditions additionnelles de dimensionnement, seront aussi au centre de l'attention.

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

Tendances

186. Les États Membres continuent d'exprimer leur intérêt pour les enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi, lesquels ont souligné l'importance de 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

187. En novembre 2018, l'Agence a tenu à Tokyo (Japon) un atelier régional sur l'analyse des accidents graves, auquel ont assisté 18 participants de 9 États Membres. Les participants ont échangé des informations sur l'analyse des accidents graves afin de contribuer à l'élaboration et à l'amélioration des lignes directrices pour la gestion des accidents graves dans les centrales nucléaires.

188. En coopération avec le CIPT, l'Agence a tenu à Trieste (Italie), en octobre 2018, le premier cours conjoint AIEA/CIPT sur les nouveautés scientifiques dans le domaine de la phénoménologie des accidents graves dans les réacteurs refroidis par eau, auquel ont assisté 25 participants de 16 États Membres. L'atelier a permis aux participants d'engager une discussion sur les accidents graves survenus dans les réacteurs refroidis par eau dans le cadre des nouveautés scientifiques et des analyses fondées sur la recherche.

189. En octobre-novembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier de formation sur l'élaboration de lignes directrices pour la gestion des accidents graves (GAG) à l'aide des outils d'élaboration de lignes directrices GAG de l'AIEA, qui a rassemblé 27 participants de 20 États Membres. Ceux-ci ont mis en commun des informations sur les pratiques en vigueur dans leurs pays concernant les GAG et sur les besoins d'élaboration de telles lignes directrices à l'avenir.

190. En septembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion technique sur la gestion de l'hydrogène en cas d'accident grave, à laquelle ont assisté 28 participants de 21 États Membres et de l'OCDE/AEN. Les participants ont mis en commun des informations sur les méthodes de pointe et sur l'utilisation d'outils numériques, et ont recensé et regroupé les connaissances relatives aux lacunes déjà connues en termes de compréhension du comportement de l'hydrogène en cas d'accident grave dans les réacteurs refroidis par eau.

191. L'Agence a mis la dernière main au document technique intitulé *In-Vessel Melt Retention and Ex-Vessel Corium Cooling — Summary of a Technical Meeting*. Elle a également achevé l'élaboration d'un document technique intitulé *Development and Implementation of Accident Management Programmes in Nuclear Power Plants*.

192. En octobre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion technique sur l'état de développement et l'évaluation des codes de simulation des accidents graves dans les réacteurs refroidis par eau, durant laquelle des concepteurs de codes et des utilisateurs finals ont partagé des données d'expérience et démontré des pratiques de pointe. La réunion a abouti à l'élaboration d'un projet de document technique.

Priorités et activités connexes

193. *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. En fonction 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 utilisera les mécanismes de mise en œuvre de la CT afin de promouvoir et d'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, ainsi que le développement de ces outils aux fins de l'exploitation sûre des centrales nucléaires.

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

Tendances

194. 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 la technologie des RFMP et les questions connexes d'autorisation et de sûreté émanant des pays primo-accédants. Plus de 50 modèles de RFMP en sont actuellement à divers stades de mise au point et quelques concepts sont en passe d'être introduits.

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

Activités

196. L'Agence a mis la dernière main à une étude sur la façon dont les prescriptions de sûreté particulières intitulées *Normes de sûreté des centrales nucléaires : conception* [n° SSR-2/1 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] s'appliquent aux RFMP destinés à être implantés à court terme. Cette étude a abouti au lancement de l'élaboration de publications de l'Agence qui utilisent et développent les résultats de l'étude.

197. L'Agence a constitué un groupe de coordination sur les RFMP, chargé de coordonner les activités concernant les RFMP menées par les départements compétents de l'Agence.

198. Le Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires a entamé sa deuxième phase avec la création de trois groupes de travail sur : l'octroi d'autorisation ; la conception et l'analyse de la sûreté ; et la fabrication, la mise en service et l'exploitation. L'Agence a facilité l'organisation de deux réunions du Forum à Vienne (Autriche) en mars et en octobre 2018 et a communiqué le rapport de la première phase du Forum.

199. Le Comité directeur du GNSSN a donné au Secrétariat des conseils sur les activités du Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires et sur les aspects liés à la sûreté des RFMP. Ces points ont également été examinés lors de la réunion plénière du GNSSN tenue pendant la 62^e session ordinaire de la Conférence générale.

200. L'Agence a achevé un projet de recherche coordonnée (PRC) sur la conception de la sûreté des réacteurs modulaires à haute température refroidis par gaz. La dernière réunion de coordination de la

recherche a eu lieu en juin 2018. La deuxième réunion de coordination de la recherche du PRC sur la conception et l'évaluation de la performance des dispositifs de sûreté passive dans les petits réacteurs modulaires avancés s'est tenue à Vienne (Autriche) en mai 2018 et a rassemblé dix États Membres participants. Le projet a mis l'accent sur trois domaines : conception de systèmes, évaluation de la fiabilité, et vérification et validation avec expérimentations.

201. L'Agence a lancé un nouveau PRC sur l'élaboration d'approches, de méthodologies et de critères de définition de la base technique de la zone d'application du plan d'urgence pour le déploiement de petits réacteurs modulaires en janvier 2018, auquel participent 18 organismes de 14 États Membres. La première réunion de coordination de la recherche s'est tenue à Vienne (Autriche) en mai 2018 et les organismes participants ont à cette occasion approuvé la structure du PRC et examiné la portée des travaux de recherche à mener et l'approche à adopter en matière de recherche.

Priorités et activités connexes

202. L'Agence appuiera les activités des États Membres relatives aux réacteurs de faible ou moyenne puissance ou aux petits réacteurs modulaires, en particulier celles effectuées sur l'élaboration de prescriptions de sûreté, la création de capacités pour la conception et l'évaluation de la sûreté et l'échange des bonnes pratiques. En fonction 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.
- L'Agence poursuivra son appui au Forum des responsables de la réglementation des petits réacteurs modulaires, y compris par l'intermédiaire de la plateforme du GNSSN.
- L'Agence poursuivra la mise en œuvre du PRC sur la conception et l'évaluation de la performance des dispositifs de sûreté passive dans les petits réacteurs modulaires avancés.
- L'Agence tiendra la deuxième réunion de coordination de la recherche du PRC sur l'élaboration d'approches, de méthodologies et de critères de définition de la base technique de la zone d'application du plan d'urgence pour le déploiement de petits réacteurs modulaires.
- L'Agence promouvra et appuiera le renforcement des capacités et la mise en valeur des ressources humaines pour la réglementation des RFMP.

C.3. Sûreté des réacteurs de recherche

Tendances

203. Il ressort des informations en retour ayant trait aux activités de l'Agence qu'un nombre croissant d'États Membres 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.

204. De nombreux États Membres envisagent ou mettent en œuvre des projets de modification et de rénovation, pour répondre au problème du vieillissement des structures, systèmes et composants dans ces réacteurs. Ils prévoient ou exécutent aussi des projets sur les systèmes de protection physique afin de renforcer les mesures de sécurité 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

205. L'Agence a fait paraître une publication intitulée *Guidelines for Self-Assessment of Research Reactor Safety* (IAEA Services Series No. 35)²² en vue d'aider les organismes exploitant des réacteurs de recherche à préparer les futures missions INSARR. L'Agence a aussi mis la dernière main à la publication intitulée *Approaches to Safety Evaluation of New and Existing Research Reactors Facilities in Relations to External Events*.

206. L'Agence a organisé à Rabat (Maroc) en juillet 2018 une réunion régionale sur l'application du Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche pour la région Afrique, qui a rassemblé 15 participants de 10 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 acquises dans l'application des dispositions du Code.

207. L'Agence a organisé un atelier sur les programmes d'inspection réglementaire des réacteurs de recherche à l'intention de l'Agence arabe de l'énergie atomique (AAEA), de l'ANNuR et du FNRBA à Rabat (Maroc) en novembre 2018.

208. L'Agence a effectué deux missions INSARR, une au Ghana en avril 2018 et une en République démocratique du Congo en mai 2018, ainsi qu'une mission de suivi INSARR en Jordanie en mars 2018.

209. L'Agence a organisé une réunion technique sur la sûreté et l'utilisation des assemblages sous-critiques à Vienne (Autriche) en octobre 2018. Dix-sept participants de 14 États Membres ont examiné les aspects liés à la gestion sûre et à l'utilisation efficace des assemblages sous-critiques, y compris les données d'expérience et les bonnes pratiques.

210. En août 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier sur la planification du déclassement des réacteurs de recherche, qui a rassemblé 39 participants de 31 États Membres. Les participants ont échangé des informations, des connaissances et des données d'expérience relatives à l'élaboration de plans préliminaires de déclassement pour les réacteurs de recherche et à l'actualisation des plans pendant la durée de vie de l'installation. L'atelier portait aussi sur la sûreté en arrêt prolongé et pendant la transition entre l'exploitation et le déclassement.

211. En mars 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier sur l'autoévaluation de la sûreté des réacteurs de recherche, qui a rassemblé 41 participants de 34 États Membres. Les participants ont échangé des informations, des connaissances et des données d'expérience relatives à l'autoévaluation de la sûreté des réacteurs de recherche, y compris les résultats des autoévaluations réalisées par les participants à l'aide des nouvelles lignes directrices de l'Agence.

212. L'Agence a aidé les États Membres à renforcer la sûreté des expériences et les programmes d'utilisation. La réunion du Comité consultatif régional sur la sûreté des réacteurs de recherche en Europe, qui s'est tenue à Istanbul (Turquie) en septembre 2018, a porté essentiellement sur la sûreté de l'utilisation et les modifications des réacteurs de recherche. L'Agence a effectué une mission de sûreté dans le réacteur de recherche ETRR-2 en Égypte en juillet 2018, qui a émis un avis fondé sur les normes de sûreté de l'Agence au sujet des aspects liés à la sûreté de l'irradiation des cibles à l'iridium 192.

213. L'Agence a mis la dernière main à un rapport de sûreté intitulé *Periodic Safety Reviews for Research Reactors* afin d'aider les organismes exploitants à effectuer des évaluations périodiques de la sûreté et les organismes de réglementation à analyser ces évaluations.

²² INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Guidelines for Self-assessment of Research Reactor Safety*, IAEA Services Series No. 35, IAEA, Vienna (2018).

214. L'Agence a organisé un atelier sur les aspects liés à la sûreté de la gestion du vieillissement à Tachkent (Ouzbékistan) en août 2018 dans le cadre de la préparation d'une mission d'examen par des pairs de la gestion du vieillissement au réacteur de recherche WWR-SM.

215. L'Agence a publié le support de formation intitulé *Regulatory Inspection of Research Reactors* (Training Course Series No. 66/CD). Ce support de formation est destiné à aider les États Membres à établir et à mettre en œuvre des programmes d'inspection réglementaire pour leurs réacteurs de recherche et à améliorer les compétences du personnel des organismes de réglementation chargés de l'inspection réglementaire des réacteurs de recherche.

216. En février 2018, l'Agence a organisé à Sydney (Australie) un atelier régional sur les programmes d'inspection réglementaire des réacteurs de recherche pour la région Asie et Pacifique, qui a rassemblé 18 participants de neuf États Membres. L'atelier a créé un cadre de discussion qui a permis aux participants de confronter leurs pratiques nationales de supervision réglementaire des réacteurs de recherche. Les participants ont également bénéficié d'une formation pratique sur le tas à la préparation et la conduite des inspections réglementaires et à l'établissement des rapports d'inspection. En octobre 2018, l'Agence a aussi organisé la réunion annuelle sur la sûreté et l'autorisation des réacteurs de recherche pour l'AAEA, l'ANNuR et le FNRBA, qui a rassemblé à Accra (Ghana) 22 participants de 13 États Membres, et une mission d'experts sur la mise en place d'un programme d'inspection réglementaire des réacteurs de recherche à Amman (Jordanie).

Priorités et activités connexes

217. *L'Agence fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre d'améliorations 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. L'Agence continuera de faciliter l'échange de données d'expérience d'exploitation. En fonction 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 l'échange 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.

C.4. Sûreté des installations du cycle du combustible

Tendances

218. La participation accrue des États Membres au Système de notification et d'analyse des incidents relatifs au cycle du combustible (FINAS), système d'autodéclaration permettant de partager des informations sur les enseignements tirés d'incidents survenant dans les installations du cycle du combustible nucléaire, indique que les États Membres sont de plus en plus conscients de l'importance de l'échange de données d'expérience d'exploitation. En 2018, 55 incidents ont été signalés et consignés dans la base de données, contre 25 en 2017, et le nombre de participants au FINAS est passé de 30 à 32, couvrant plus de 80 % du parc mondial des installations du cycle du combustible nucléaire.

219. Les États Membres accordent une attention accrue à 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 le développement de compétences réglementaires.

Activités

220. En avril 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique sur la sûreté-criticité dans les installations du cycle du combustible nucléaire, à laquelle ont assisté 34 participants de 22 États Membres. Les participants ont débattu de la sûreté-criticité lors de la manipulation de matières fissiles dans les installations du cycle du combustible nucléaire, notamment des prescriptions et des guides de sûreté y relatifs, et mis en commun les pratiques et les expériences nationales relatives à l'évaluation de la sûreté-criticité, au contrôle réglementaire et à l'expérience d'exploitation.

221. En septembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) la réunion technique biennale des coordonnateurs nationaux du Système commun AIEA-OCDE/AEN FINAS, à laquelle ont participé 27 coordonnateurs de 18 États Membres. La réunion a favorisé l'échange de données d'expérience d'exploitation et constaté l'utilisation accrue du FINAS par les États Membres, comme l'indique l'augmentation considérable du nombre de notifications d'incidents.

222. En juillet 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique sur l'utilisation d'une approche graduée dans les installations du cycle du combustible, à laquelle ont assisté 33 participants de 24 États Membres. Les participants ont réfléchi à des modalités d'établissement d'un nouveau rapport sur la question et élaboré un plan de document.

223. L'Agence a organisé un atelier national sur la supervision réglementaire des installations du cycle du combustible nucléaire à Ispahan (République islamique d'Iran) en février 2018 et une mission d'experts sur l'application des normes de sûreté de l'Agence relatives à l'examen et à l'évaluation des installations nucléaires, et surtout des installations du cycle du combustible, à Bucarest (Roumanie), en juillet 2018.

224. Une mission d'experts sur la mise en œuvre des normes de sûreté de l'Agence dans une nouvelle usine de retraitement a eu lieu à Beijing (Chine) en juillet 2018.

Priorités et activités connexes

225. L'Agence fournira aux États Membres une assistance pour les aider à préparer la mise en œuvre des mesures de mise à niveau de la sûreté mises en évidence par les réévaluations de la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire. L'Agence continuera d'aider les États Membres à renforcer la supervision réglementaire. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :

- L'Agence aidera les États Membres à développer des compétences réglementaires en organisant des ateliers, des réunions techniques et d'autres activités pour appuyer l'application des normes de sûreté de l'Agence et en mettant à jour les publications contenant des orientations sur la sûreté.
- L'Agence continuera de faciliter les échanges entre États Membres sur l'expérience d'exploitation des installations du cycle du combustible nucléaire en assurant le fonctionnement et la maintenance du FINAS, conjointement avec l'OCDE/AEN, et continuera d'organiser régulièrement des réunions avec les coordonnateurs nationaux et l'OCDE/AEN et d'y participer.
- L'Agence prêtera assistance aux États Membres pour garantir l'efficacité et la durabilité des réacteurs de recherche en organisant une conférence internationale sur le sujet.

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

C.5.1. Programmes électronucléaires

Tendances

226. Une trentaine d'États Membres envisagent ou planifient un nouveau programme électronucléaire. Plusieurs États Membres ont déjà pris un engagement en faveur de l'électronucléaire et préparent l'infrastructure nécessaire pour son introduction, ou en sont au stade de la procédure de passation de marché. Parmi ces États Membres, quatre ont lancé la construction de leur première centrale nucléaire et deux d'entre eux prévoient la mise en service de leur première tranche en 2019 ou 2020.

227. Le Service intégré d'examen de la réglementation, les missions INIR²³ et d'autres services d'examen par des pairs et services consultatifs continuent de faire apparaître la nécessité de 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 ainsi que des programmes efficaces de contrôle réglementaire.

Activités

228. L'Agence a continué d'aider les pays qui lancent des programmes électronucléaires à renforcer leurs capacités en matière d'évaluation de la sûreté. En outre, elle a amélioré le programme de formation théorique et pratique à l'évaluation de la sûreté (SAET), à l'appui de la publication actualisée de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Sûreté des centrales nucléaires : conception* [SSR-2/1 (Rev.1)]. L'Agence a produit des supports de formation fondés sur les projets de guides de sûreté intitulés *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491) et *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants* (DS449).

229. Dans le cadre de projets nationaux et régionaux de coopération technique et de projets extrabudgétaires, l'Agence a organisé diverses missions d'experts, des ateliers ou des activités de formation qui ont fourni des orientations et des informations sur tous les éléments de la mise en place d'une infrastructure de sûreté efficace conformément au guide de sûreté particulier intitulé *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16).

²³ 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 services d'examen par des pairs et services consultatifs liés à la sûreté.

230. L'Agence a effectué trois missions INIR²⁴ pour la phase 1²⁵, une au Niger, une au Soudan et une aux Philippines, une mission INIR pour la phase 2²⁶ en Arabie saoudite et une mission INIR pour la phase 3²⁷ aux Émirats arabes unis. La mission INIR organisée aux Émirats arabes unis était la première des deux missions pilotes prévues conformément à la méthodologie appliquée dans les missions INIR pour la phase 3.

231. L'Agence a tenu un atelier national sur le cadre juridique et réglementaire pour un programme électronucléaire à Colombo (Sri Lanka) en avril 2018, un atelier national sur le cadre réglementaire de la sûreté à Accra (Ghana) en février 2018, un atelier national sur l'élaboration et la mise en œuvre d'un cadre réglementaire de la sûreté à Nairobi (Kenya) en mars 2018, un atelier régional sur une politique et une stratégie nationales de sûreté, y compris le transfert des connaissances pour la sûreté, à Bangkok (Thaïlande) en novembre 2018, et un atelier régional sur l'infrastructure réglementaire de sûreté nucléaire à l'intention des États Membres de l'ANSN à Daejeon (République de Corée) en décembre 2018.

232. L'Agence a fourni des orientations à l'Office des autorisations pour l'énergie atomique de Malaisie concernant sa structure organisationnelle et ses effectifs au cours d'une mission d'experts tenue à Dengkil (Malaisie) en septembre 2018.

233. L'Agence a organisé un atelier national sur la rédaction de rapports d'évaluation de la sûreté à Djakarta (Indonésie) en mai 2018, un cours national sur les procédures d'autorisation des centrales nucléaires à Accra (Ghana) en août 2018, et un atelier régional sur l'examen et l'évaluation de la sûreté par l'organisme de réglementation à Bangkok (Thaïlande) en juillet 2018.

234. L'Agence a tenu un atelier sur la détermination du degré d'importance pour la sûreté des constatations des inspecteurs et l'application des mesures d'exécution appropriées à Minsk (Biélorussie) en février 2018 et un atelier de formation et de certification des inspecteurs de centrale nucléaire à Amman (Jordanie) en mars 2018. L'Agence a également organisé une formation régionale sur l'inspection réglementaire de base des centrales nucléaires à l'intention de la région Europe à Varsovie (Pologne) en septembre 2018.

235. L'Agence a organisé un atelier régional sur l'utilisation d'une approche graduée dans la planification des inspections, leur exécution et l'évaluation des constatations des inspecteurs à Sofia (Bulgarie) en mai 2018.

236. L'Agence a organisé deux ateliers de formation pratique à l'intention des inspecteurs chargés du contrôle réglementaire au profit des États Membres entreprenant un programme électronucléaire à la centrale nucléaire de Zwentendorf en Autriche : le premier organisé en mai 2018 a rassemblé 13 participants de 12 États Membres et le second en octobre 2018 a réuni 17 participants de 15 États Membres.

237. L'Agence a organisé quatre cours interrégionaux à l'intention des pays se lançant dans l'électronucléaire : un cours sur la procédure d'autorisation des centrales nucléaires en juillet 2018 à Moscou (Fédération de Russie), auquel ont assisté 23 participants de 17 États Membres ; un cours sur

²⁴ 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 services d'examen par des pairs et services consultatifs liés à la sûreté.

²⁵ Le principal objectif d'une mission INIR pour la phase 1 est d'étayer les réflexions des autorités nationales avant qu'elles ne statuent sur le lancement d'un programme électronucléaire.

²⁶ Le principal objectif d'une mission INIR pour la phase 2 est d'aider les autorités nationales à effectuer les travaux préparatoires relatifs à la passation de marché et à la construction d'une centrale nucléaire une fois qu'une décision stratégique est prise.

²⁷ Le principal objectif d'une mission INIR pour la phase 3 est d'aider les autorités nationales en procédant à un examen final de l'ensemble de l'infrastructure électronucléaire avant la mise en service de la première centrale nucléaire.

l'examen et l'évaluation de la sûreté par l'organisme de réglementation en août 2018, également à Moscou (Fédération de Russie), qui a réuni 17 participants de 8 États Membres ; un cours sur la mise en œuvre des prescriptions nationales, qui a rassemblé en août 2018 à Helsinki (Finlande) 15 participants de neuf États Membres ; et un cours sur les compétences requises pour un programme électronucléaire dispensé en mars 2018 au Laboratoire national d'Argonne (États-Unis), auquel ont assisté 22 participants de sept États Membres. L'Agence a effectué six missions d'experts pour aider les organismes exploitants et les organismes de réglementation à mettre au point leurs systèmes de gestion : une mission en Turquie en mars 2018, trois missions en Pologne en avril, mai et novembre 2018, et deux missions au Ghana en mai et octobre 2018.

238. L'Agence a organisé à Vienne (Autriche), en janvier et février 2018, la réunion technique annuelle sur les questions d'actualité relatives au développement des infrastructures électronucléaires, qui porte sur diverses questions, dont l'infrastructure de sûreté nucléaire. La réunion a rassemblé 66 participants de 28 États Membres et d'une organisation internationale.

239. L'Agence a organisé 11 réunions afin de mettre à jour les plans de travail intégrés (PTI) et d'apporter un appui intégré aux pays se lançant dans l'électronucléaire. Les différents PTI portent entre autres sur la planification des examens par des pairs et des services consultatifs que les États Membres doivent demander en temps opportun en fonction du degré d'avancement de leurs programmes électronucléaires.

240. L'Agence a mis en chantier un TECDOC intitulé *Case Studies: Experiences of Member States in Building a Regulatory Framework for the Oversight of New Nuclear Power Plants*, qui vise à mettre en avant l'expérience acquise par les États Membres dans l'établissement ou l'actualisation d'un cadre réglementaire pour les programmes électronucléaires.

Priorités et activités connexes

241. ***L'Agence aidera les États Membres à mettre en place des infrastructures de sûreté pour leur nouveau programme électronucléaire. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- L'Agence organisera à l'intention des pays primo-accédants une réunion technique sur la mise en place et l'amélioration systématiques de l'infrastructure de sûreté relative à leurs programmes électronucléaires, conformément à la publication n° SSG-16 de sa collection Normes de sûreté (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16, en anglais uniquement).
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à déterminer leurs besoins et à établir leurs priorités afin d'élaborer ou de renforcer en temps voulu leur infrastructure réglementaire nationale. À cet effet, l'Agence continuera de promouvoir l'utilisation de l'outil d'autoévaluation pour l'examen intégré de l'infrastructure de sûreté et animera des ateliers d'autoévaluation aux niveaux national et régional.
- L'Agence aidera les États Membres à mettre en place une infrastructure d'évaluation de la sûreté pour leur nouveau programme électronucléaire.
- L'Agence poursuivra le programme de travail convenu destiné aux pays primo-accédants concernant la mise en place du cadre réglementaire et le renforcement de l'infrastructure réglementaire.
- L'Agence augmentera le nombre de services d'aide au renforcement des capacités des organismes de réglementation des pays primo-accédants dans le cadre du service d'examen SEED. L'Agence répondra en permanence aux besoins d'un État Membre qui en fait la demande en ce qui concerne les aspects de sûreté du choix des sites, l'évaluation de ceux-ci et la conception des installations nucléaires compte tenu des événements externes.

- L'Agence entreprendra un examen de la publication relative à la PCI 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)²⁸, afin de la mettre à jour à la lumière des évolutions récentes et de répondre aux nouveaux besoins des États Membres.
- L'Agence poursuivra la révision du document n° NG-T-3.7 de la collection *Énergie nucléaire* de l'AIEA intitulé *Managing Siting Activities for Nuclear Power Plants*, qui contiendra des orientations sur le développement de tous les aspects du site et sur l'appui à l'infrastructure des installations à toutes les étapes du choix du site, intégrera les données d'expérience récentes des États Membres et les nouvelles évolutions, et s'alignera sur les versions révisées des publications sur l'approche par étapes intitulées *Étapes du développement d'une infrastructure nationale pour l'électronucléaire* [n° NG-G-3.1 (Rev. 1) de la collection *Énergie nucléaire* de l'AIEA] et *Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development* (IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.2).
- L'Agence organisera une deuxième mission pilote INIR pour la phase 3 en 2019. Une fois la mission achevée, elle publiera la méthodologie pour la phase 3 en y incluant les enseignements tirés.
- L'Agence continuera d'encourager les États Membres à accueillir les missions d'examen de la sûreté nucléaire pertinentes 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 qui entreprennent un programme électronucléaire à renforcer leurs capacités techniques dans les domaines de l'examen de la sûreté, de l'évaluation et de l'autorisation grâce à des ateliers, des missions d'experts, des visites scientifiques et des bourses, une attention particulière étant prévue pour les États se trouvant à un stade plus avancé de la mise en place de leur programme électronucléaire.

C.5.2. Programmes de réacteurs de recherche

Tendances

242. De nombreux États Membres prévoient ou exécutent des projets afin d'établir leur premier ou un nouveau réacteur de recherche, de se doter des capacités requises pour le lancement de leur programme électronucléaire et/ou de mener des travaux de recherche-développement destinés à appuyer la mise en œuvre de programmes industriels et nationaux, tels que ceux axés sur la production de radio-isotopes à visée médicale.

Activités

243. L'Agence a fait paraître une publication de la collection *Énergie nucléaire* intitulée *Feasibility Study Preparation for New Research Reactor Programmes*²⁹ et a mis la dernière main au document intitulé *Specific Considerations in the Assessment of the Status of the National Nuclear Infrastructure for a New Research Reactor Programme — Reference document for the INIR-RR missions* afin d'aider les États Membres se lançant dans un nouveau projet de réacteur de recherche.

²⁸ 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).

²⁹ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Feasibility Study Preparation for New Research Reactor Programmes*, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.18, IAEA, Vienna (2018).

244. L'Agence a effectué des missions de sûreté sur l'évaluation des sites et la supervision réglementaire des nouveaux projets de réacteur de recherche à La Paz (Bolivie) en août 2018 et à Bangkok (Thaïlande) en novembre 2018. Elle a effectué une mission sur la sûreté du programme de construction du réacteur de recherche de faible puissance à Riyad (Arabie saoudite) en décembre 2018.

Priorités et activités connexes

245. *L'Agence aidera les États Membres à mettre en place l'infrastructure de sûreté en vue de nouveaux programmes de réacteurs de recherche. En fonction 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. Arrangements concernant l'échange d'informations, la communication et l'assistance

Tendances

246. L'échange efficace d'informations et la communication effective en cas de situation d'urgence restent une priorité pour les États Membres. Les informations obtenues en retour par l'Agence ont débouché sur des recommandations en vue d'améliorations dans plusieurs domaines, notamment en ce qui concerne le Système unifié d'échange d'informations en cas d'incident ou d'urgence (USIE) et le Système international d'information sur le contrôle radiologique (IRMIS) de l'Agence, les processus et les outils d'évaluation des situations d'urgence et des prévisions concernant l'évolution possible de ces situations.

247. En 2018, un État Membre a désigné des points de contact³⁰ en application de la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire (Convention sur la notification rapide), conformément au *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence* (EPR-IEComm 2012)³¹, ce qui porte à 125 le nombre d'États Membres possédant des points de contact.

248. Jusqu'à présent, 34 des 117 États Parties à la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (Convention sur l'assistance)³² ont enregistré des

³⁰ 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).

³¹ 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).

³² Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, INFCIRC/336, AIEA, Vienne (1986).

moyens nationaux d'assistance³³ dans le Réseau d'intervention et d'assistance de l'Agence (RANET). Des inscriptions nouvelles ou des mises à jour ont été reçues des pays suivants : Australie, Autriche, Bélarus, Bulgarie, Chine, Égypte, États-Unis d'Amérique, France, Irlande, Mexique, Nigeria, Pakistan, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie.

249. Le nombre de points de contact désignés pour la coordination des activités liées au système IRMIS continue d'augmenter. En 2018, un État Membre a désigné un point de contact, portant le nombre total d'États Membres ayant désigné un point de contact à 39.

250. 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 a augmenté de un en 2018, pour atteindre un total de 77.

251. De nombreux États Membres continuent de privilégier le renforcement de la préparation à communiquer efficacement avec le public et les médias dans les situations d'urgence nucléaire ou radiologique.

Activités

252. La neuvième réunion des représentants des autorités compétentes désignées dans le cadre de la Convention sur la notification rapide et de la Convention sur l'assistance a eu lieu à Vienne (Autriche), en juin 2018. Elle a rassemblé 135 participants de 84 États Membres et deux organisations internationales. Les participants ont eu un échange de vues sur de nombreuses questions telles que la notification, la présentation de rapports et l'échange d'informations, l'assistance internationale, la communication avec le public, et les formations et exercices. Lors de cette réunion et au cours de trois ateliers sur la notification, la présentation de rapports et la demande d'assistance, qui se sont tenus à Vienne (Autriche), en mars, juin et juillet 2018, l'Agence a encouragé les États Membres qui n'avaient pas encore désigné de point de contact pour la communication d'urgence à le faire.

253. L'Agence a organisé dix formations en ligne sur le processus d'évaluation et de pronostic et l'IRMIS.

254. L'Agence a sorti une version actualisée du site web de l'USIE. Cette mise à jour du site permet de modifier facilement les informations sur un événement en utilisant des messages courts dans des champs de texte libre, au lieu de remplir de nouveaux formulaires de notification. Elle permet également de transférer et d'enregistrer des informations confidentielles cryptées. L'Agence a organisé sept formations en ligne sur les nouvelles fonctionnalités du site web de l'USIE en anglais, français, russe et espagnol. Elle a aussi amélioré les arrangements de sécurité pour le site web de l'USIE en intégrant une authentification à deux facteurs pour les comptes utilisateurs.

255. En juillet 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier sur la mise en œuvre de l'IRMIS, qui a rassemblé 21 participants de 19 États Membres. L'IRMIS a été utilisé lors de l'exercice ConvEx-2a en mars 2018 et au cours des trois ateliers sur la notification, la présentation de rapports et la demande d'assistance qui ont eu lieu en 2018, donnant la possibilité à plus de 100 participants de suivre une formation et des exercices pratiques d'une très grande utilité.

256. L'Agence a apporté des améliorations supplémentaires à l'IRMIS, notamment un renforcement de la compatibilité avec la norme relative à la collecte de données de l'Échange international

³³ Les États Parties à la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique ont l'obligation, « 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 ».

d'informations dans le domaine radiologique (IRIX) en vue de l'échange d'informations en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, à l'aide d'un nouvel outil de validation de l'IRIX.

257. En août 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un atelier régional sur le partage d'informations concernant les systèmes d'alerte rapide et la mise en œuvre de l'IRMIS en vue de la communication des résultats de suivi pour les pays faisant partie de l'Accord de coopération entre les États arabes d'Asie sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires, qui a rassemblé 19 participants de huit États Membres. En outre, en juillet 2018, l'Agence a organisé à Jakarta (Indonésie) un atelier régional sur le suivi et l'échange de données internationales en situation d'urgence, en appui aux activités de préparation et de conduite des interventions d'urgence nucléaire au niveau régional pour les pays membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est. Vingt-et-un participants de dix États Membres y ont assisté. L'Agence a encouragé les États Membres participant aux deux ateliers à fournir des données ordinaires à l'IRMIS.

258. En octobre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) un colloque international sur la communication avec le public en situation d'urgence nucléaire ou radiologique. Celui-ci a regroupé près de 400 participants de 74 pays et 13 organisations internationales. Il a porté sur des sujets relatifs à la PCI, à la participation des parties prenantes, aux voies et outils de communication publics en situation d'urgence, aux médias sociaux, à la communication efficace, à la psychologie de la communication, à la coordination de l'information, à la communication dans différents types de situations d'urgence, aux réponses à la question « ma sûreté est-elle assurée ? », aux enseignements tirés et à l'avenir de la communication. Les recommandations formulées par le président du colloque ont souligné qu'il était important de mettre en œuvre les normes de sûreté, les supports de formation et les outils de l'Agence. Elles ont également porté sur l'utilisation de technologies innovantes et sur les moyens de répondre aux inquiétudes du public dans une situation d'urgence.

259. L'Agence a obtenu un outil de simulation de médias sociaux à utiliser dans le cadre de son programme d'exercices d'intervention d'urgence. Cet outil simule l'utilisation des médias sociaux lors d'une situation d'urgence, afin de vérifier si l'Agence est prête à faire face à cet aspect. L'Agence utilisera aussi cet outil de simulation lors de l'élaboration de scénarios pour les exercices menés avec les États Membres.

260. En avril 2018, l'Agence a tenu à Vienne (Autriche) une réunion technique sur un projet de texte révisé du manuel de l'utilisateur de l'INES, à laquelle ont assisté 71 participants de 57 États Membres. Les participants ont examiné le projet et déterminé les domaines qui doivent encore être améliorés.

Priorités et activités connexes

261. *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. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence organisera une réunion technique en vue de la mise en commun des progrès réalisés sur le plan de la connaissance, en lien avec les dispositions opérationnelles, les innovations technologiques, les avancées enregistrées dans la simulation d'accidents, la dispersion atmosphérique et les techniques de gestion des données relatives aux interventions en situation d'urgence.
- L'Agence continuera d'améliorer les arrangements en matière d'assistance internationale en situation d'urgence en réalisant un exercice de simulation de mission d'assistance de l'Agence avec une équipe d'assistance conjointe comprenant des équipes d'assistance sur le terrain et des experts en appui externe d'États Membres affiliés au RANET.

- L'Agence organisera des formations et des exercices en vue de s'exercer à la communication avec le public, à l'aide de l'outil de simulation de médias sociaux, en situation d'urgence nucléaire et radiologique.

D.2. Harmonisation des dispositions en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence

Tendances

262. Les États Membres demandent de plus en plus d'assistance technique et de conseils en ce qui concerne le renforcement des arrangements de PCI nationaux et régionaux. De nombreuses demandes concernent des besoins d'assistance et de conseils pour l'application des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA. Le nombre d'États Membres qui utilisent la publication n° GSR Part 7 et le guide de sûreté *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA Safety Standards Series No. GSG11) en vue d'élaborer des dispositions nationales en matière d'intervention d'urgence augmente également.

263. Les États Membres affichent une volonté croissante d'harmoniser leurs dispositions relatives à la PCI en tenant compte des prescriptions énoncées dans la publication n° GSR Part 7. Les responsables de la réglementation qui ont participé à la réunion de hauts responsables de la réglementation lors de la Conférence générale en septembre 2018 ont insisté sur le fait que les normes de sûreté de l'Agence en ce qui concerne la PCI constituent une base solide largement acceptée pour parvenir à des arrangements de PCI renforcés et harmonisés.

264. De plus en plus d'États Membres utilisent le Système de gestion de l'information pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence (EPRIMS). En 2018, 103 États Membres ont désigné des coordonnateurs nationaux, pour un total de 394 utilisateurs, ce qui représente une augmentation par rapport aux 96 États Membres ayant désigné des coordonnateurs nationaux et aux 339 utilisateurs en 2017. Le nombre de modules publiés a aussi augmenté, passant de 382 en 2017 à 719 en 2018.

265. Les États Membres affichent une volonté claire de commencer à s'intéresser aux dispositions relatives à la PCI concernant la nouvelle génération de réacteurs, notamment ceux qui sont proches de la phase de déploiement (par exemple les RFMP) et ceux qui sont encore en cours d'élaboration comme les réacteurs de Génération IV.

Activités

266. L'Agence a mené 51 activités de formation en 2018, dont 32 aux niveaux interrégional et régional, et 19 au niveau national.

267. L'Agence a organisé trois cours de gestion des situations d'urgence radiologique en Autriche en octobre 2018, ainsi qu'au Maroc et aux États-Unis en novembre, qui ont rassemblé au total 82 participants de 46 États-Membres.

268. L'Agence a examiné les informations relatives aux autoévaluations nationales figurant dans l'EPRIMS en vue de déterminer les domaines pour lesquels des orientations et une formation sont nécessaires. Ces domaines sont les suivants : les stratégies de protection dans une situation d'urgence nucléaire ou radiologique, la fin d'une situation d'urgence nucléaire ou radiologique et la gestion de l'intervention médicale dans une situation d'urgence nucléaire ou radiologique.

269. L'Agence a lancé une nouvelle version de l'EPRIMS, qui présente une facilité d'utilisation améliorée et des fonctionnalités de partage d'information. L'Agence a mis à disposition des utilisateurs huit webinaires pour les aider à utiliser l'EPRIMS. En outre, la base de données DEEPER de

l'Association des responsables des autorités de sûreté nucléaire des pays d'Europe de l'Ouest (WENRA), qui contient des informations techniques sur les réacteurs nucléaires de puissance ayant un intérêt pour la PCI, a été intégrée aux informations techniques sur les réacteurs de l'EPRIMS.

270. L'Agence a publié un guide de sûreté intitulé *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11)*³⁴. En avril 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion de consultation en vue d'étudier les implications de l'Annexe au rapport de l'UNSCEAR de 2012 intitulé *Attributing Health Effects to Ionizing Radiation Exposure and Inferring Risks* spécifiquement pour ce projet de guide de sûreté.

271. L'Agence a édité une nouvelle publication intitulée *Medical Management of Persons Internally Contaminated with Radionuclides in a Nuclear or Radiological Emergency: A Manual for Medical Personnel (EPR Series, EPR-Internal Contamination, 2018)*³⁵.

272. En août 2018, l'Agence a organisé un atelier du RANET au Centre de création de capacités du RANET dans la préfecture de Fukushima (Japon). Les 33 participants de 11 États Membres enregistrés dans le RANET ont mis en pratique leurs dispositions et capacités d'intervention et d'assistance en vue de les harmoniser.

273. En réponse à une demande d'assistance du Gouvernement sud-africain, une mission d'assistance de l'Agence qui nécessitait de faire appel aux capacités du RANET a fourni des avis médicaux à la suite de la surexposition d'un patient aux rayonnements.

Priorités et activités connexes

274. *L'Agence aidera les États Membres à appliquer les normes énoncées dans la publication n° GSR Part 7 de sa collection Normes de sûreté et élaborera des guides de sûreté pertinents, comme principal outil de référence pour l'harmonisation des dispositions relatives à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence au niveau international. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence continuera d'élaborer des orientations techniques sur différents aspects concernant la PCI et commencera à élaborer des orientations techniques sur la PCI pour les nouveaux modèles de réacteurs comme les RFMP.
- L'Agence continuera d'organiser des séries d'ateliers sur l'EPRIMS afin d'aider les États Membres à effectuer des autoévaluations et à mettre en œuvre les normes de sûreté de l'Agence pour la PCI.
- L'Agence continuera de mener des activités de création de capacités en vue d'aider les États Membres à renforcer leurs dispositions relatives à la PCI. Cela encouragera les synergies et la coopération parmi les CBC-EPR. Elle apportera également son soutien pour l'élaboration de formations théoriques sur la PCI en vue de renforcer les capacités des ressources humaines dans les États Membres.

³⁴ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, INTERPOL, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION and WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEA, Vienna (2018).

³⁵ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Medical Management of Persons Internally Contaminated with Radionuclides in a Nuclear or Radiological Emergency: A Manual for Medical Personnel*, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-Internal Contamination 2018, IAEA, Vienna (2018).

- L'Agence continuera d'aider les États Membres, sur demande, à harmoniser les capacités d'intervention et d'assistance en dispensant une formation destinée aux États Membres enregistrés dans le RANET pour leur permettre de fournir une assistance internationale conforme aux exigences d'un État requérant et d'autres États apportant une assistance.

D.3. Tester la préparation à intervenir

Tendances

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

276. La proportion d'administrateurs de l'USIE qui terminent les tâches requises dans le temps imparti continue de diminuer (77 %, 72 % et 61 % respectivement en 2016, 2017 et 2018). L'Agence a suivi les administrateurs de l'USIE qui ne les terminent pas dans le temps imparti et, en conséquence, plus de 50 comptes d'administrateurs de l'USIE ont été supprimés et 39 nouveaux comptes ont été créés pour des administrateurs différents.

277. La participation des États Membres aux exercices ConvEx-2 reste élevée. En 2018, un total de 56 États Membres ont participé au ConvEx-2a (contre 55 en 2017) ; 45 États Membres ont participé au ConvEx-2b (36 en 2017) ; 58 États Membres ont participé au ConvEx-2c ; et huit exercices ConvEx-2e ont été effectués avec cinq États Membres (huit en 2017).

278. La proportion de points de contact pour les situations d'urgence qui ont confirmé le message d'exercice à travers le site web de l'USIE lors des tests simples des moyens de communication a diminué de 46 % en 2017 à 36 % en 2018.

Activités

279. L'Agence a participé à 35 exercices nationaux d'intervention d'urgence et aidé les États Membres à organiser et à évaluer ces exercices. Tous les exercices ont inclus des communications utilisant le site web *USIE Exercise*. L'Agence a testé les connexions des vidéoconférences avec les points de contact pour les situations d'urgence dans plusieurs États Membres.

280. Au Japon, en août 2018, l'Agence s'est pliée à un exercice national d'intervention d'urgence de grande ampleur comprenant des événements simultanés dans deux centrales nucléaires ayant des zones d'application du plan d'urgence qui se chevauchent, et a fourni un retour d'information à cet égard.

281. En mars 2018, l'Agence a organisé un exercice ConvEx-2a, avec une participation légèrement en hausse par rapport à 2017. Le fait que 74 % des États Membres disposant de centrales nucléaires en exploitation y ont participé montre l'importance que les États Membres accordent à cet exercice. Tous les États Membres participants ont utilisé les moyens de communication appropriés.

282. En octobre 2018, l'Agence a organisé un exercice ConvEx-2b qui a rassemblé 45 États Membres et une organisation internationale ; 17 États Membres ont testé leurs capacités à solliciter une assistance et à se préparer à la recevoir, et 28 États Membres et une organisation internationale ont participé en fournissant une assistance. L'évaluation du temps de réponse de ces derniers faisait partie des objectifs de l'exercice. Les dispositions relatives aux privilèges et immunités accordés à une équipe de missions 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.

283. L'Agence a effectué en novembre 2018 un exercice ConvEx-2c auquel ont participé 58 États Membres et cinq organisations internationales. Cet exercice, accueilli par l'Irlande, a permis de tester

les dispositions relatives à une situation d'urgence radiologique transnationale déclenchée par un événement de sécurité nucléaire.

284. L'Agence a poursuivi la série d'exercices ConvEx-2e sur le processus d'évaluation et de pronostic, qui repose sur des exercices nationaux effectués dans les États Membres ayant des centrales nucléaires en exploitation. Quatre exercices ConvEx-2e ont été effectués, et le processus d'évaluation et de pronostic a également fait l'objet d'un test et d'une évaluation grâce à des exercices d'intervention complets menés en interne et des entraînements.

285. L'Agence a publié une version mise à jour du manuel *IAEA Response and Assistance Network* (EPR-RANET, 2018)³⁶ qui indique les mesures à mettre en œuvre par les États qui fournissent et demandent une assistance internationale.

286. Le programme d'exercices ConvEx pour 2018 a été mis à jour pour inclure de nouveaux exercices visant à tester des aspects spécifiques d'une intervention d'urgence. Ceux-ci comprennent notamment ConvEx-2f, qui teste la coordination de l'information du public entre les organisations internationales pertinentes. Le premier exercice ConvEx-2f a eu lieu en novembre 2018, et a regroupé des représentants de six organisations internationales.

287. Le programme d'exercices ConvEx pour 2018 a été partagé avec les États Membres pour permettre une planification des participations. L'Agence a analysé tous les problèmes de communication mis en évidence par les exercices ConvEx et les a fait suivre aux contreparties des États Membres.

288. L'Agence a examiné les dispositions interorganisations en matière de PCI et les protocoles bilatéraux avec les organisations internationales participant au Comité interorganisations des situations d'urgence nucléaire et radiologique (IACRNE). Les projets d'arrangements pratiques ont été transmis à cinq organisations internationales en vue de recevoir un retour d'information et des commentaires.

Priorités et activités connexes

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

- L'Agence continuera de mener des activités en collaboration avec des organisations internationales au sein de l'IACRNE et de mettre en œuvre le programme d'exercices ConvEx avec les États Membres et les organisations internationales.
- L'Agence continuera de tester et d'évaluer ses arrangements internationaux en matière de notification, de présentation de rapports, d'échange d'informations, de communication, d'assistance, d'évaluation et de pronostic, et d'encourager les États Membres à participer aux exercices ConvEx et à tester leurs arrangements nationaux de PCI lors d'exercices nationaux.
- L'Agence continuera d'aider les États Membres à préparer, à effectuer et à évaluer leurs exercices d'intervention d'urgence.
- L'Agence continuera de tester les arrangements internationaux sur la base du Plan de gestion des situations d'urgence radiologique commun aux organisations internationales, notamment ceux visant à coordonner la communication avec le public, en vue d'une intervention internationale efficace et harmonisée.

³⁶ INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *IAEA Response and Assistance Network, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-RANET 2018*, IAEA, Vienna (2018).

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

Tendances

290. Les États Membres continuent d'encourager le Secrétariat à faciliter un processus de coordination afin de se préoccuper de l'interface entre sûreté et sécurité.

291. 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.

Activités

292. L'Agence a tenu la conférence internationale sur le thème « Sécurité des matières radioactives : la voie à suivre en matière de prévention et de détection », à Vienne (Autriche) en décembre 2018. Dans le cadre de cette conférence, qui a rassemblé quelque 550 participants de plus de 100 États Membres et a été coprésidée par l'Italie et le Sénégal, six tables rondes principales et 28 séances techniques spécialisées ont été organisées. L'interface entre sûreté et sécurité y a été examinée en plusieurs occasions.

293. En mars et en avril 2018, l'Agence a organisé deux réunions de consultation afin d'élaborer une version révisée de guides de sûreté étroitement liés sur la sûreté des réacteurs de recherche, en vue de tenir compte des nouvelles prescriptions énoncées dans la publication *Sûreté des réacteurs de recherche* (n° SSR-3 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA)³⁷, notamment celles qui concernent la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité.

294. L'Agence a intégré les observations formulées lors d'une réunion technique de 2017 sur l'examen des questions relatives à l'interface potentielle entre sûreté et sécurité dans la description de l'installation de l'Institut hypothétique de recherche atomique, qui est destiné à devenir une référence commune pour la communauté concernée par les réacteurs de recherche dans les États Membres.

295. En octobre et novembre 2018, l'Agence a organisé une réunion technique sur l'interface entre sûreté et sécurité : méthodes et données d'expérience nationales, qui a rassemblé 126 participants de 64 États Membres en vue d'échanger des informations concernant les méthodes de traitement de l'interface dans les installations et activités, de dégager les bonnes pratiques dans ce domaine, et de faire des recommandations à l'Agence relatives à d'autres activités visant à aider les États Membres à gérer efficacement les interfaces entre sûreté et sécurité.

296. En novembre 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion de consultation en vue d'élaborer un projet de document technique sur le contrôle réglementaire de l'interface entre sûreté et sécurité dans les centrales nucléaires.

297. Lors de la 12^e réunion du Comité directeur et des séances plénières du GNSSN, les participants ont débattu de la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité dans les réacteurs de recherche.

298. En octobre 2018, dans le cadre de l'ANSN, l'Agence a organisé en Malaisie une réunion d'experts sur la coordination des aspects de sûreté et de sécurité en vue de mettre en place une intégration et des synergies à l'intention de huit États Membres.

³⁷AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, *Sûreté des réacteurs de recherche*, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° SSR-3, AIEA, Vienne (2017).

299. L'Agence a organisé un atelier international sur les mesures de sécurité nucléaire et les dispositions en matière d'intervention d'urgence lors des grandes manifestations publiques, à Washington DC (États-Unis d'Amérique), en juin 2018, et un autre sur les mesures de sécurité nucléaire et les dispositions en matière d'intervention d'urgence dans les ports, à Las Vegas (États-Unis d'Amérique), en novembre 2018. Ils ont rassemblé 52 participants de 28 États Membres. Ces ateliers ont porté sur l'interface entre les mesures de sécurité nucléaire et les dispositions en matière d'intervention d'urgence à l'intention des États Membres qui planifient de grandes manifestations publiques et prennent les dispositions appropriées dans les ports.

300. 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 quatre normes de sûreté de l'Agence proposées afin de déterminer des interfaces entre la sûreté et la sécurité. Il a décrit la nature des interfaces et les a présentées au(x) comité(s) approprié(s) pour examen et approbation. Au cours de l'année, le NSGC a examiné 14 projets de normes de sûreté ayant des interfaces avec la sécurité, et les comités des normes de sûreté pertinents ont examiné un projet de publication dans la collection Sécurité nucléaire ayant des interfaces avec la sûreté.

301. L'Agence a fait paraître cinq nouvelles publications contenant des orientations sur la sécurité nucléaire dans des domaines ayant d'importantes interfaces avec la sûreté. Leur élaboration et leur examen ont fait intervenir des experts en sûreté compétents. Celles-ci comprennent notamment quatre Guides d'application [*Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (Implementation of INFCIRC/225/Revision 5)* (IAEA Nuclear Security Series No. 27-G), *Developing Regulations and Associated Administrative Measures for Nuclear Security* (No. 29-G), *Sustaining a Nuclear Security Regime* (No. 30-G) et *Building Capacity for Nuclear Security* (No. 31-G)], et une publication dans la catégorie Orientations techniques [*Computer Security of Instrumentation and Control Systems at Nuclear Facilities* (No. 33-T)].

302. L'Agence a mis la dernière main à deux documents sur la gestion des interfaces entre la sûreté et la sécurité en ce qui concerne les matières radioactives et les installations et activités associées - sur la notification, l'autorisation, l'inspection et les procédures d'application des réglementations pour la sûreté et la sécurité des sources radioactives en cours d'utilisation et d'entreposage, ainsi que des installations associées ; et sur la gestion de l'interface entre sûreté et sécurité pour les expéditions commerciales de matières radioactives.

Priorités et activités connexes

303. ***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 la sécurité, tout en faisant la différence entre les activités qui concernent la sûreté nucléaire et celles qui concernent la sécurité nucléaire. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :***

- L'Agence continuera d'aider les États Membres à gérer l'interface entre la sûreté et la sécurité nucléaires dans les installations nucléaires en élaborant de nouvelles orientations, en révisant les normes de sûreté pertinentes et en organisant des activités de formation. Une réunion technique sur l'interface entre sûreté et sécurité dans les installations du cycle du combustible nucléaire se tiendra en 2019.
- L'Agence facilitera l'échange d'informations concernant les méthodes utilisées par les États Membres pour traiter l'interface dans les installations et activités.
- L'Agence continuera d'élaborer des documents techniques sur les interfaces, notamment en publiant un document sur l'interface entre la sûreté et la sécurité du transport. À cet égard, un module sera également élaboré et mis en ligne sur la plateforme de formation en ligne consacrée à la sûreté du transport.

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

Tendances

304. 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.

305. Les États Membres continuent d'encourager l'Agence à les aider, sur demande, dans leur processus d'adhésion 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) en 2012³⁸.

Activités

306. L'INLEX a tenu sa 18^e session ordinaire à Vienne (Autriche) en mai 2018. Le Groupe a examiné des questions de responsabilité relatives aux installations de stockage définitif pour les déchets radioactifs et a réaffirmé les conclusions tirées lors de sa réunion précédente : durant la période où les contrôles institutionnels restent en vigueur (dont la durée varie d'un pays à l'autre et selon les catégories de déchets), il y a encore un exploitant et les déchets peuvent être considérés comme entreposés. Les conventions sur la responsabilité nucléaire seraient donc toujours applicables à ces installations de stockage définitif. Après la fin des contrôles institutionnels sur le site, l'INLEX a noté que, en l'absence d'un exploitant, les conventions sur la responsabilité nucléaire ne pouvaient être appliquées et la responsabilité en cas d'accident nucléaire incomberait implicitement à l'État ayant accepté la fermeture de l'installation.

307. L'INLEX a aussi abordé les questions de responsabilité relatives à l'exclusion des radio-isotopes parvenus au dernier stade de fabrication de la définition d'un « produit ou déchet radioactif » dans les conventions en matière de responsabilité nucléaire et, partant, de leur champ d'application. Dans ce contexte, il a conclu ceci : « les matières qui ne sont pas parvenues au dernier stade de fabrication et ne sont donc pas susceptibles d'être utilisées à des fins industrielles, commerciales, agricoles, médicales, scientifiques ou éducatives, ainsi que les installations où ces matières sont transformées dans leur forme finale sont visées par les conventions sur la responsabilité nucléaire ». En étudiant spécifiquement le cas du molybdène 99 contenu dans les « générateurs » envoyés dans les hôpitaux et les cliniques médicales, l'INLEX a remarqué que, même si le molybdène 99 n'était pas en soi « susceptible d'être utilisé à des fins scientifiques, médicales, agricoles, commerciales ou industrielles », en décroissant naturellement, il parvient au dernier stade de fabrication et devient ainsi susceptible d'être utilisé à des fins médicales ; de ce fait, le groupe a conclu que les générateurs de molybdène 99 sortaient du champ d'application des conventions sur la responsabilité nucléaire.

308. L'INLEX a continué d'examiner la question de l'application des conventions relatives à la responsabilité nucléaire aux centrales nucléaires transportables et a réitéré qu'une telle centrale se trouvant dans une position fixe (c'est-à-dire, dans le cas d'un réacteur flottant, arrimé aux fonds marins ou à la rive, et attaché à celle-ci par des câbles électriques) relèverait de la définition d'une « installation nucléaire » et serait donc soumise au régime de responsabilité nucléaire. Il a aussi noté que dans le cas du transport d'un réacteur chargé en combustible à l'usine, la centrale nucléaire transportable entrerait également dans le champ d'application des conventions relatives à la responsabilité nucléaire, comme

³⁸ Le texte des recommandations est disponible à l'adresse : <https://ola.iaea.org/ola/documents/ActionPlan.pdf>. Ces recommandations ont été adoptées par l'INLEX à la suite d'une demande figurant dans le Plan d'action de l'AIEA sur la sûreté nucléaire (GOV/2011/59-GC(55)/14).

dans tout autre cas de transport de matière nucléaire. Toutefois, l'INLEX continuera de garder la question à l'examen lors de sa prochaine réunion, notamment en ce qui concerne les réacteurs chargés en combustible à l'usine qui sont transportés et déployés dans un État hôte qui n'est pas partie à la même convention que l'État expéditeur.

309. Le septième atelier sur la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires, qui s'est tenu à Vienne (Autriche) en mai 2018, a réuni des diplomates et des experts de 21 États Membres. Il a aussi permis de donner aux participants un aperçu du régime international de responsabilité nucléaire et des questions connexes. En novembre 2018, un atelier national sur la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires a aussi eu lieu à Khartoum (Soudan) pour examiner les questions liées à la mise en œuvre du régime international de responsabilité nucléaire.

Priorités et activités connexes

310. *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. En fonction de cette priorité, elle entreprendra les activités suivantes :*

- L'Agence organisera la prochaine réunion de l'INLEX en mai 2019.
- L'Agence entreprendra, avec le soutien de l'INLEX, d'autres activités, comme des ateliers régionaux et sous-régionaux, ainsi que des missions Agence/INLEX, que pourraient demander certains États Membres, pour mieux faire connaître le régime juridique international de responsabilité civile en matière de dommages nucléaires et faciliter sa mise en œuvre au niveau national.
- L'Agence continuera aussi à aider les États Membres, sur demande, à adopter et à réviser leur législation nationale sur 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 2018

Résumé des activités menées par l'Agence en 2018 dans le domaine des normes de sûreté

1. L'Agence a fait paraître la publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulée *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2018 Edition* [IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1)]. Cette révision du Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence inclut une nouvelle catégorie d'objets contaminés superficiellement (SCO-III) et établit des prescriptions supplémentaires afin d'évaluer les effets du temps d'entreposage sur les modèles de colis.
2. L'Agence a publié sept guides généraux de sûreté et cinq guides de sûreté particuliers après leur approbation par la Commission des normes de sûreté (CSS).
3. Les guides généraux de sûreté sont les suivants :
 - *Occupational Radiation Protection* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-7) ;
 - *Radiation Protection of the Public and the Environment* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-8) ;
 - *Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-9) ;
 - *Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-10) ;
 - *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11) ;
 - *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12) ; et
 - *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13).
4. Les guides de sûreté particuliers sont les suivants :
 - *Establishing the Infrastructure for Radiation Safety* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-44) ;
 - *Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-46) ;
 - *Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-47) ;
 - *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-48) ; et

- *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-50).

5. La CSS s'est réunie deux fois en 2018. Elle a approuvé pour soumission au Conseil des gouverneurs le projet de publication de la catégorie Prescriptions de sûreté intitulé *Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS484) à publier dans la collection IAEA Safety Standards Series No. SSR-1. Ce projet de publication tient compte des connaissances scientifiques et des progrès technologiques dans le domaine de l'évaluation des sites d'installations nucléaires.

6. La CSS a également approuvé la soumission des projets de guides de sûreté suivants en vue de leur publication :

- *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-12) ;
- *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety* (IAEA Safety Standards Series No. GSG-13) ;
- *Operating Experience Feedback for Nuclear Installations* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-50) ;
- *Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities* (DS403), qui est une révision du n° WS-G-2.2 ;
- *Radiation Safety of X-ray Generators and other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Human Imaging* (DS471) ;
- *Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants* (DS481), qui est une révision du n° NS-G-1.9 ;
- *Design of Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants* (DS482), qui est une révision du n° NS-G-1.10 ;
- *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (DS483), qui est une révision de la publication IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.15 tenant compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima Daiichi ;
- *Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme* (DS486), qui est une révision du n° SSG-16 ;
- *Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants* (DS488), qui est une révision du n° NS-G1.12 ;
- *Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants* (DS491), qui est une révision du n° SSG2 ; et
- *Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants* (DS492).

7. La CSS a aussi approuvé en 2018 les canevas de préparation de documents (CPD) des guides de sûreté suivants :

- *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants* (DS508) ;
- trois CPD pour la révision de plusieurs guides de sûreté sur les réacteurs de recherche : DS509 pour la révision des n°s NS-G-4.1 à NS-G-4.6, SSG-10 et SSG-37 ; DS510 pour la révision des n°s SSG-20 et SSG-24 ; et DS511 pour la révision du n° SSG-22 ;

- *Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste* (DS512), qui est une révision du n° SSG-1 ;
- *Equipment Qualification of Items Important to Safety in Nuclear Installations* (DS514) ; et
- *Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material* (DS515), qui est une révision du n° TS-G-1.5.

8. Plusieurs projets de documents sont actuellement préparés en vue de compléter le processus de mise à jour des guides de sûreté à la lumière de l'accident de Fukushima Daiichi :

- *Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Installations* (DS449), qui est une révision du n° GS-G-4.1 ;
- *Remediation Process for Areas with Residual Radioactive Material* (DS468), qui est une révision du n° WS-G-3.1 ;
- *Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (DS475) ;
- *Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants* (DS487), qui est une révision du n° NS-G-1.4 ;
- *Storage of Spent Nuclear Fuel* (DS489), qui est une révision du n° SSG-15 ;
- *Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants* (DS490), qui est une révision du n° NS-G-1.6 ;
- *Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants* (DS494), qui est une révision et une combinaison des n°s NS-G-1.7 et NS-G-1.11 ;
- la révision de huit guides de sûreté étroitement liés sur la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires (DS497) : NS-G-2.2 à 2.8 et NS-G-2.14 ;
- *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations* (DS498), qui est une révision du n° NS-G-1.5 ;
- *Protection against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants* (DS503), qui est une révision du n° NS-G-2.1 ;
- *Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* (DS504), qui est une révision du n° GS-G-2.1 ;
- *Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* (DS507), qui est une révision du n° SSG9 ;
- *Assessment of the Application of General Requirements for Design of Nuclear Power Plants* (DS508) ; et
- la révision de différents guides de sûreté sur les réacteurs de recherche (DS509, qui est une révision du n° NS-G-4.5 ; DS510, qui est une révision du n° SSG-24 ; et DS511, qui est une révision du n° SSG-22).

9. De même, d'autres projets de guides de sûreté progressent à différentes étapes du processus d'élaboration et d'examen :

- *Radiation Safety in the Use of Nuclear Gauges* (DS420) ;

- *The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste (DS477)*, qui est une révision et une combinaison des n^{os} GS-G-3.3 et GS-G-3.4 ;
- *Design of Auxiliary and Supporting Systems for Nuclear Power Plants (DS440)* ;
- *Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material (DS469)*, qui est une révision du n^o TS-G-1.2 ;
- *Radiation Safety in Well Logging (DS419)* ;
- *Radiation Safety of Accelerator Based Radioisotope Production Facilities (DS434)* ;
- *Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and other Activities (DS459)*, which is a revision of WS-G-1.2 ;
- *Predisposal Management of Radioactive Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Research, Agriculture, Research and Education (DS454)* ;
- *Radiation Safety of Radiation Sources used in Research and Education (DS470)* ;
- *The Structure and Information to be Included in a Package Design Safety Report (PDSR) for the Transport of Radioactive Material (DS493)* ;
- *Application of the Concept of Exemption (DS499)*, qui est une révision d'une partie du n^o RS-G-1.7 ;
- *Application of the Concept of Clearance (DS500)*, qui est une révision d'une partie du n^o RS-G-1.7 ;
- *Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment (DS505)*, qui est une révision du n^o RS-G-1.8 ;
- *Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition) (DS506)*, qui est une révision du n^o SSG-33 ;
- *Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste (DS512)*, qui est une révision du n^o SSG-1 ;
- *Equipment Qualification of Items Important to Safety in Nuclear Installations (DS514)* ; et
- *Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material (DS515)*, qui est une révision du n^o TS-G-1.5.

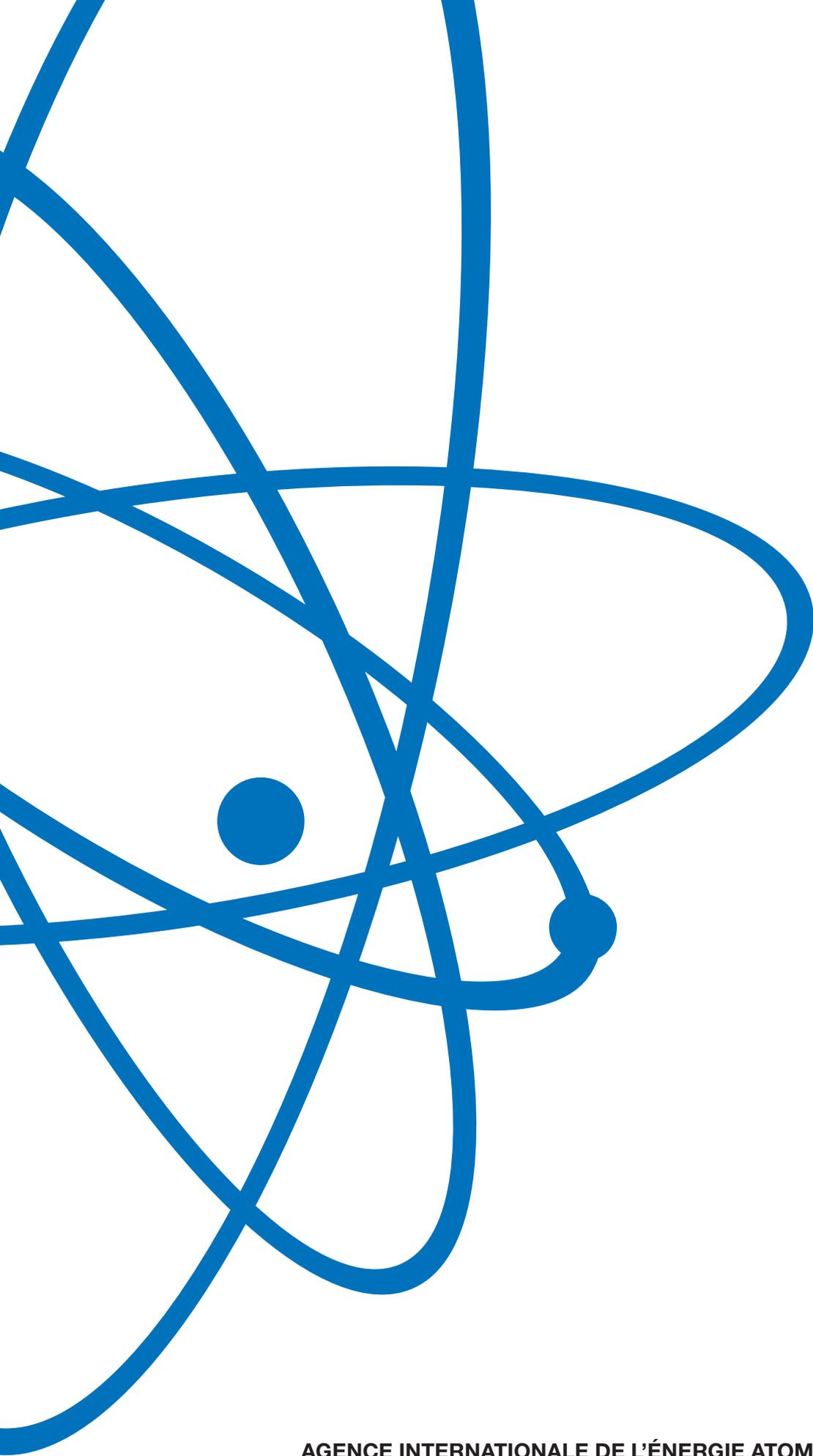
10. En février 2018, l'Agence a organisé à Vienne (Autriche) une réunion de consultation en vue d'analyser les fondements de sûreté pour déterminer s'il faut préciser certaines parties du texte concernant l'attribution rétrospective d'effets des rayonnements sur la santé à des expositions antérieures aux rayonnements, les interactions potentielles des risques pour la santé liés à des expositions aux rayonnements et la prévision d'effets théoriques sur la santé à des fins de comparaison (p. ex. utilisation d'une dose collective). Les experts ont conclu que, bien que les fondements de sûreté ne fassent pas de différence entre ces concepts, cela ne suffit pas pour entreprendre une révision des fondements de sûreté.

11. L'Agence a mis en ligne des normes de sûreté et orientations sur la sécurité nucléaire récemment publiées sur la plateforme de l'Interface utilisateur numérique de la sûreté et de la sécurité nucléaires (NSS-OUI). Toutes les publications des collections Normes de sûreté et Sécurité nucléaire de l'AIEA sont disponibles en version intégrale et à jour ; et elles constituent une base de connaissances uniforme au sein de laquelle il est possible d'effectuer des recherches. La fonctionnalité de recherche avancée de

la plateforme a été améliorée. La plateforme contient des informations sur les liens entre les diverses publications et permet aux utilisateurs de passer d'une publication à une autre contenant des orientations et des recommandations connexes.

12. Depuis 2018, la plateforme NSS-OUI affiche explicitement les définitions de termes pertinents utilisés dans les normes de sûreté. Celles-ci sont issues de la version pertinente du Glossaire de sûreté de l'AIEA.

13. Cette interface constitue aussi une plateforme centralisée de collecte, de stockage et de recherche d'informations en retour sur l'utilisation des publications figurant actuellement dans ces deux collections. Cette fonctionnalité fait en sorte que toute révision des normes de sûreté ou d'une partie de celles-ci soit justifiée par le retour d'information susmentionné, de manière à garantir également la stabilité des parties de normes qui restent valides. Les mécanismes de retour d'information ont été testés en 2018 et se sont révélés applicables à chaque étape du processus d'élaboration ou de révision des normes de sûreté et des orientations sur la sécurité nucléaire. La plateforme NSS-OUI a servi à l'élaboration d'un plan stratégique pour la révision de guides de sûreté sur la sûreté des installations du cycle du combustible nucléaire et sera utilisée par la suite pour la révision systématique d'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 | Official.Mail@iaea.org