

Conférence générale

GC(69)/18

Distribution générale
Français
Original : anglais

Soixante-neuvième session ordinaire

RENFORCEMENT DE L'EFFICACITÉ ET AMÉLIORATION DE L'EFFICIENCE DES GARANTIES DE L'AGENCE

Rapport du Directeur général

Conférence générale

GC(69)/18

13 août 2025

Distribution générale

Français

Original : anglais

Soixante-neuvième session ordinaire

Point 17 de l'ordre du jour provisoire
(GC(69)/1 et Add.1)

Renforcement de l'efficacité et amélioration de l'efficience des garanties de l'Agence

Rapport du Directeur général

A. Introduction

1. Dans sa résolution GC(68)/RES/12 intitulée « Renforcement de l'efficacité et amélioration de l'efficience des garanties de l'Agence », la Conférence générale a prié le Directeur général de lui faire rapport sur l'application de ladite résolution à sa 69^e session ordinaire. Élaboré comme suite à cette demande, le présent rapport contient des informations qui ont été actualisées à partir de celles présentées dans le rapport soumis l'an dernier à la Conférence générale [document GC(68)/9]¹.

¹ Le présent rapport couvre la période allant du 1^{er} juillet 2024 au 30 juin 2025.

B. Accords de garanties et protocoles additionnels

B.1. Conclusion et entrée en vigueur d'accords de garanties et de protocoles additionnels²

2. Entre le 1^{er} juillet 2024 et le 30 juin 2025, un accord de garanties généralisées (AGG) assorti d'un protocole relatif aux petites quantités de matières (PPQM) fondé sur le modèle révisé et d'un protocole additionnel (PA) est entré en vigueur pour le Timor-Leste. Au cours de cette période, des PPQM fondés sur le modèle initial ont été modifiés pour Chypre, la Mongolie, Oman, Saint-Vincent-et-les Grenadines et la Zambie, et un PPQM fondé sur le modèle initial a été annulé pour l'Arabie saoudite, conformément à la décision prise par le Conseil des gouverneurs en septembre 2005 concernant ces protocoles. En outre, un PA est entré en vigueur pour Saint-Vincent-et-les Grenadines et un PA a été signé pour Nauru. Le Conseil des gouverneurs a approuvé des AGG assortis de PPQM fondés sur le modèle révisé et des PA pour la Guinée équatoriale et la Somalie.

3. Au 30 juin 2025, 191 États^{3,4} avaient un accord de garanties en vigueur avec l'Agence, parmi lesquels 144 (dont 138 ayant un AGG) avaient aussi un PA en vigueur. Quarante-sept États devaient encore mettre en vigueur un PA se rapportant à leur accord de garanties.

4. Au 30 juin 2025, 86 États⁵ ayant un AGG étaient dotés d'un PPQM opérationnel fondé sur le modèle révisé en vigueur, et 13 États⁶ d'un PPQM opérationnel fondé sur le modèle initial en vigueur⁷.

5. Trois États non dotés d'armes nucléaires Parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP)⁸ devaient encore mettre en vigueur un AGG conformément à l'article III du Traité.

Au 30 juin 2025,

191 États^{3,4}
avaient un accord de
garanties en vigueur
avec l'Agence,

parmi lesquels
144 États

(dont 138 ayant un AGG)
avaient aussi un PA
en vigueur.



² Document GC(68)/RES/12, par. 17.

³ Et Taïwan (Chine).

⁴ Les désignations employées et la présentation des renseignements dans le présent rapport, y compris les chiffres indiqués, n'impliquent nullement l'expression par l'Agence ou ses États Membres d'une opinion quelconque quant au statut juridique d'un pays ou territoire ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

⁵ Ce chiffre ne tient pas compte de deux PPQM opérationnels reproduits dans les documents INFCIRC/718/Mod.1 et INFCIRC/366/Mod.1, respectivement.

⁶ Ce chiffre ne tient pas compte d'un PPQM opérationnel reproduit dans le document INFCIRC/229.

⁷ Le fait qu'un État ait un AGG en vigueur ainsi qu'un PPQM opérationnel fondé sur le modèle initial a une incidence considérable sur la capacité de l'Agence à tirer pour l'année une conclusion relative aux garanties qui soit crédible et solidement étayée. Cela s'explique notamment par le fait que le modèle initial de PPQM suspend pour les États se trouvant dans ce cas l'obligation de fournir à l'Agence un rapport initial sur toutes les matières nucléaires, ainsi que le droit de l'Agence de mener des activités de vérification dans ces États. Compte tenu de ces limitations et du temps considérable qui s'est écoulé depuis la décision du Conseil des gouverneurs de 2005 autorisant le Directeur général à conclure avec chaque État ayant un PPQM fondé sur le modèle initial un échange de lettres donnant effet au modèle révisé et aux critères modifiés, l'Agence n'est plus en mesure de tirer une conclusion relative aux garanties pour ces États.

⁸ Le nombre d'États Parties au TNP auquel il est fait référence est établi à partir du nombre d'instruments de ratification, d'adhésion ou de succession qui ont été déposés.

Entre le 1^{er} juillet 2024
et le 30 juin 2025,
des PPQM fondés sur
le modèle initial ont été
modifiés ou annulés pour

6 États

Au 30 juin 2025,

86 États⁵

étaient dotés d'un PPQM
opérationnel fondé sur
le modèle révisé
en vigueur, et

13 États⁶

d'un PPQM opérationnel
fondé sur le
modèle initial en vigueur.



6. La situation concernant les accords de garanties et les PA, telle qu'actualisée, est publiée sur le site web de l'Agence⁹.

B.2. Activités de promotion et d'assistance aux fins de la conclusion d'accords de garanties et de protocoles additionnels¹⁰

7. L'Agence a continué de mettre en œuvre les éléments du plan d'action exposé dans la résolution GC(44)/RES/19 et de la version actualisée du *Plan d'action destiné à promouvoir la conclusion d'accords de garanties et de protocoles additionnels*¹¹. Le plan d'action proposé dans la résolution GC(44)/RES/19 comprend notamment les éléments suivants :

- des efforts accrus déployés par le Directeur général pour conclure des accords de garanties et des PA, en particulier avec les États sous la juridiction desquels sont menées d'importantes activités nucléaires ;
- une assistance fournie par l'Agence et des États Membres à d'autres États sous forme d'un transfert des connaissances et des compétences techniques nécessaires pour conclure et appliquer des accords de garanties et des PA ; et
- un renforcement de la coordination entre les États Membres et le Secrétariat dans le cadre des efforts visant à promouvoir la conclusion d'accords de garanties et de PA.

8. Conformément aux recommandations de ses organes directeurs et à la version actualisée de son plan d'action, l'Agence a continué d'encourager et de faciliter une plus large adhésion aux accords de garanties et aux PA ainsi que la modification et l'annulation de PPQM. Au cours de la période considérée, l'Agence a effectué

une visite en Sierra Leone et participé à des événements organisés par des partenaires extérieurs pour le Brunéi Darussalam, la Guinée, les Îles Salomon et la Micronésie. Elle a également tenu des consultations avec des représentants d'un certain nombre d'États Membres et d'États non membres à Genève, à New York et à Vienne.

⁹ <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>

¹⁰ Document GC(68)/RES/12, par. 17 et 18.

¹¹ Le plan d'action peut être consulté (en anglais) sur le site web de l'Agence à l'adresse <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/09/sg-plan-of-action-1-july-2023-to-30-june-2024.pdf>

C. Application des garanties

C.1. Élaboration et mise en œuvre de méthodes de contrôle au niveau de l'État¹²

9. Dans sa résolution GC(68)/RES/12, la Conférence générale a notamment accueilli avec satisfaction les éclaircissements et les informations supplémentaires donnés dans le *Document complémentaire au rapport sur la conceptualisation et la mise en place de l'application des garanties au niveau de l'État* (GOV/2013/38) (document GOV/2014/41 et Corr.1, également appelé « Document complémentaire ») et pris note de l'intention du Secrétariat de tenir le Conseil des gouverneurs informé des progrès accomplis dans l'élaboration et l'application des garanties au niveau de l'État¹³.

10. Comme indiqué dans le document GOV/2013/38 et le Document complémentaire (GOV/2014/41 et Corr.1), l'Agence a progressivement élaboré et mis en œuvre des méthodes de contrôle au niveau de l'État (MNE). En 2019, partant de l'expérience acquise pendant la mise en œuvre, le Secrétariat a entamé un projet axé sur l'amélioration de la cohérence dans la méthodologie d'élaboration des MNE pour la réalisation d'analyses des voies d'acquisition et la mise au point de MNE pour les États ayant un AGG et un PA en vigueur pour lesquels la conclusion élargie a été tirée. Ce projet s'est achevé en 2023 et, en 2024, le Département a mis la dernière main à sa procédure interne pour l'élaboration de MNE pour ces États. La procédure révisée a permis d'améliorer la cohérence grâce, entre autres, aux éléments suivants :

- une normalisation plus poussée de l'évaluation, effectuée au cours de l'analyse des voies d'acquisition, du cycle du combustible nucléaire et des capacités techniques connexes des États ;
- l'établissement d'objectifs relatifs à la couverture des voies d'acquisition ;
- une normalisation plus poussée des objectifs techniques ;
- l'établissement de valeurs cibles pour les objectifs techniques ; et
- de nouveaux outils informatiques qui facilitent l'analyse des voies d'acquisition, ainsi que la mise au point des MNE et l'enregistrement des informations les concernant.

11. La procédure révisée est tout à fait conforme aux documents GOV/2013/38 et GOV/2014/41 et Corr. 1, n'a aucune incidence sur les droits et obligations existants des États ou de l'Agence, et n'implique aucune modification de l'interprétation des droits et obligations existants.

12. En application de la procédure révisée, il est procédé à l'analyse des voies d'acquisition, et les objectifs relatifs à la couverture de ces dernières sont déterminés pour chaque État conformément aux normes du Département. Les objectifs techniques fixés pour la détection de certains stades d'une voie sont assortis de valeurs cibles qui correspondent à ces objectifs de couverture. Les mesures et activités de contrôle spécifiques prévues dans l'accord de garanties d'un État qui permettront d'atteindre les valeurs cibles sont consignées dans la MNE, de même que leur fréquence et leur intensité.

¹² Document GC(68)/RES/12, par. 28, 31 et 32.

¹³ Document GC(68)/RES/12, par. 24 et 28.

13. L'analyse des voies d'acquisition comporte une évaluation technique du temps qu'il faudrait à un État pour en suivre une jusqu'à son terme. Afin que cette évaluation débouche sur un résultat objectif et cohérent, des experts en la matière d'États Membres¹⁴ ont aidé le Secrétariat à définir un modèle d'installation nucléaire non déclarée assorti de durées normalisées de traitement d'une quantité significative de matières nucléaires, ainsi qu'à indiquer l'infrastructure industrielle sous-jacente, le matériel essentiel, les connaissances et la technologie connexe qui seraient nécessaires pour étayer la construction et l'exploitation d'installations nucléaires non déclarées dans un État. En outre, la méthodologie a permis d'établir une base pour l'estimation du temps qui serait nécessaire à une utilisation abusive d'installations ou d'emplacements hors installation (EHI) déclarés à partir de leurs caractéristiques techniques pertinentes. L'application de ces méthodologies d'évaluation est facilitée par des outils informatiques récemment mis au point qui contribuent à une application cohérente de l'analyse des voies d'acquisition.

14. Ces durées des voies d'acquisition sont assorties de termes généraux comme à « court terme » (deux ans ou moins), à « moyen terme » (entre deux et cinq ans) ou à « long terme » (cinq ans ou plus). Des voies plus courtes et celles qui font intervenir des matières plus sensibles font l'objet d'activités de vérification plus fréquentes et plus intenses, conformément à la disposition du paragraphe 6 c) du document INFCIRC/153 (Corrigé) qui prévoit « la concentration des activités de vérification sur les stades du cycle du combustible nucléaire où sont produites, transformées, utilisées ou stockées des matières nucléaires à partir desquelles des armes nucléaires ou dispositifs nucléaires explosifs peuvent être facilement fabriqués, et la réduction au minimum des activités de vérification en ce qui concerne les autres matières nucléaires, à condition que cela ne gêne pas l'application de garanties par l'Agence en vertu de l'accord ».

15. Par conséquent, c'est selon ce principe que la méthodologie relative aux MNE définit des objectifs de couverture des voies d'acquisition, qui sont établis en fonction de la durée d'une voie et du type de stades qui la constituent. Les voies d'acquisition impliquant le détournement de matières nucléaires plus sensibles (p. ex. du plutonium non irradié et de l'uranium hautement enrichi) ou l'utilisation abusive de processus sensibles du cycle du combustible nucléaire (p. ex. enrichissement et retraitement), et qui peuvent être mises en œuvre dans un laps de temps court (c'est-à-dire des voies courtes) sont assorties d'objectifs en matière de détection plus stricts et font par conséquent l'objet d'un effort de vérification plus intense. Le fait d'établir des objectifs de couverture des voies d'acquisition en fonction des capacités techniques d'un État dans le cycle du combustible nucléaire, de son accord de garanties et de la nature de la conclusion relative aux garanties qui a été tirée à son égard permet au Secrétariat d'établir une distinction entre les États sans faire de discrimination.

16. Des objectifs techniques sont fixés aux fins de la détection des stades inclus dans l'analyse des voies d'acquisition, et des valeurs cibles leur sont associées afin de correspondre aux objectifs de couverture des voies susmentionnés. Le Secrétariat a élaboré des instructions internes afin d'établir des valeurs cibles pour les objectifs techniques en tenant compte des mesures de contrôle efficaces disponibles et de l'efficacité de leur mise en œuvre. Du fait de leur application à toutes les voies d'acquisition pour l'État, les valeurs cibles déterminées de manière optimale permettent de correspondre aux objectifs de couverture des voies. L'ensemble des valeurs cibles des objectifs techniques fixées pour un État permettra de couvrir toutes les voies conformément aux normes du Département.

¹⁴ Soutien fourni par l'Allemagne, la Belgique, le Brésil, le Canada, les États-Unis d'Amérique, la Fédération de Russie, la Finlande, la France, la Hongrie, la République tchèque, le Royaume des Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède et la Commission européenne, dans le cadre de la « tâche globale » 16/CCA-002 des PAEM – Assistance technique sur la méthodologie et les orientations aux fins de l'application des garanties au niveau de l'État.

17. Après avoir défini toutes les valeurs cibles pour un État, le Groupe d'évaluation au niveau de l'État (GEE)¹⁵ détermine les mesures et activités de contrôle spécifiques disponibles au titre de l'accord de garanties qui doivent être retenues, leur fréquence et leur intensité (c'est-à-dire l'effort de vérification) afin de les atteindre. Durant l'élaboration d'une MNE, le Secrétariat s'efforce d'optimiser toujours plus l'approche en réduisant au minimum la fréquence des activités de vérification, en tenant compte des différents objectifs techniques à atteindre dans une installation donnée, de sa proximité géographique et de ses liens avec d'autres installations dans l'État. Par souci d'efficacité, il est possible de viser plusieurs objectifs techniques au cours d'une seule inspection ou autre activité de vérification sur le terrain. Cette possibilité est prise en considération afin d'optimiser la fréquence et l'intensité des différentes combinaisons de mesures et activités de contrôle.

18. Les valeurs cibles concernant les stades non déclarés d'une voie d'acquisition font l'objet d'une combinaison d'activités de vérification sur le terrain, en particulier au titre de l'accès complémentaire, et d'activités menées au Siège de l'Agence et dans les bureaux régionaux. Les activités exécutées au Siège comprennent les tâches d'évaluation au niveau de l'État en cours, telles que la collecte, la validation et l'analyse d'informations pertinentes pour les garanties. En outre, des activités spécifiques à mener au Siège de l'Agence en vue de la détection de possibles activités non déclarées en rapport avec des technologies sensibles liées au cycle du combustible nucléaire sont déterminées selon qu'il convient. Les capacités techniques d'un État en matière de développement de technologies clés du cycle du combustible nucléaire – enrichissement, réacteurs et retraitement – sont également réévaluées à une périodicité fixée par les valeurs cibles.

19. Chaque MNE est élaborée par un GEE, puis passée en revue par des membres de la direction du Département des garanties, à plusieurs niveaux, ainsi que par un comité du Département avant d'être approuvée par le Directeur général adjoint chargé des garanties.

20. Se fondant sur la méthode améliorée exposée précédemment, à la fin de 2023, l'Agence avait déjà élaboré ou actualisé les MNE afférentes à 30 États pour lesquels une conclusion élargie avait été tirée. Au cours de la période considérée, l'Agence a élaboré une nouvelle MNE pour trois États et mis à jour des MNE destinées à 12 autres États ayant tous un AGG et un PA en vigueur et pour lesquels la conclusion élargie a été tirée. Cela a porté à 45 le nombre total d'États pour lesquels une MNE a été élaborée ou mise à jour à l'aide de la méthodologie améliorée. L'application de la procédure révisée a permis d'obtenir des résultats cohérents, bien documentés et reproductibles.

21. Il ressort de l'expérience acquise à ce jour que l'impact sur le nombre global d'activités de garanties menées sur le terrain est très limité, ce qui va dans le sens de la nécessité de maintenir l'application des garanties dans les limites des ressources existantes du Département des garanties. Il y a certes eu une réorientation de l'application des garanties au sein d'un État, mais pour la quasi-totalité des États, soit il n'y a pas eu de changement soit il y a eu une réduction du nombre moyen prévu d'activités annuelles de vérification sur le terrain. Dans quelques États, il a fallu procéder à une augmentation limitée des activités de garanties pour atteindre les valeurs cibles. Un recours accru à des technologies de pointe et à des procédures aléatoires améliorées est essentiel pour garantir l'efficacité et l'efficacité de l'application des garanties.

22. Grâce à l'utilisation des objectifs de couverture des voies d'acquisition par le Département, la méthodologie améliorée d'élaboration des MNE garantit que le Secrétariat concentre systématiquement ses ressources sur les matières nucléaires et les processus du cycle du combustible nucléaire les plus sensibles, tout en continuant d'assurer une couverture suffisante des autres voies d'acquisition de

¹⁵ Le GEE est constitué de membres du personnel du Département des garanties qui ont les compétences voulues pour évaluer toutes les informations pertinentes pour les garanties concernant un État. Ils procèdent aussi à l'analyse des voies d'acquisition, élaborent la MNE et établissent un plan annuel de mise en œuvre pour certains États. Voir le Document complémentaire, paragraphes 25 et 151.

manière uniformisée, d'un État à l'autre. Comme les instructions du Département relatives à la fixation des valeurs cibles de l'objectif technique tiennent compte du rapport coût-efficacité des mesures de garanties, il est possible de faire des progrès au niveau de l'efficacité.

23. Le Secrétariat a tenu des consultations informelles avec 25 membres du Conseil des gouverneurs et des représentants d'autres États Membres intéressés pour leur expliquer la procédure révisée et son application et obtenir un retour d'information sur ces travaux. Ces consultations sont venues s'ajouter à celles menées avec l'autorité nationale ou régionale chargée de l'application des garanties (ANR) au cours de l'élaboration et de l'application d'une MNE, comme indiqué dans le Document complémentaire.

24. Dans l'immédiat, l'Agence continuera à mettre à jour / élaborer et à appliquer des MNE pour les États ayant fait l'objet d'une conclusion élargie à l'aide de la procédure révisée, et elle continuera à adapter cette méthodologie améliorée pour les États ayant un AGG et un PA n'ayant pas fait l'objet d'une conclusion élargie, et pour les États ayant un AGG mais pas de PA en vigueur. L'application de la méthodologie améliorée pour les États ayant un accord de soumission volontaire et pour les États ayant conclu un accord de garanties fondé sur le document INFCIRC/66/Rev.2 sera évaluée ultérieurement.

25. Reconnaisant que l'application efficace et efficiente des garanties suppose une coopération entre l'Agence et un État, le Secrétariat continuera à dialoguer de manière ouverte avec tous les États sur les questions relatives aux garanties en vue d'accroître encore la transparence et d'instaurer un climat de confiance. Lors de l'élaboration d'une MNE pour un État et de son application, l'Agence continuera à consulter l'ANR, en particulier au sujet de l'application des mesures de contrôle sur le terrain, et des arrangements pratiques correspondants continueront d'être convenus à l'avance.

C.2. Dialogue avec les États sur les questions relatives aux garanties

26. Pendant la période considérée, le Secrétariat a poursuivi son dialogue ouvert et actif avec les États sur les questions relatives aux garanties en menant les activités suivantes¹⁶ :

- des présentations des travaux du Département à divers séminaires et réunions d'information, notamment au séminaire de l'AIEA à l'intention des diplomates en décembre 2024, aux boursiers des Nations Unies pour le désarmement en avril 2025 et au séminaire sur les garanties à l'intention des diplomates en mai 2025 ;
- quatre manifestations parallèles en présentiel et deux visites guidées en présentiel en marge de la 68^e session de la Conférence générale de l'AIEA. Ces activités de communication ont notamment porté sur le rôle de la diversité au sein du Département des garanties, COMPASS – une initiative de l'AIEA visant à aider les États à renforcer les capacités de leurs systèmes nationaux de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) et de leurs ANR –, les stages du Département des garanties, le Portail des déclarations des États (SDP), le matériel des garanties pour les analyses non destructives, le confinement et la surveillance, la surveillance automatique, la gestion des actifs et le matériel de contrôle radiologique ;
- des visites guidées régulières des Laboratoires d'analyse pour les garanties organisées en présentiel à Seibersdorf (Autriche), ainsi que des visites des ateliers du matériel des garanties et du Laboratoire de contrôle radiologique du matériel (ERML) organisées au Siège de l'Agence ;
- des présentations lors de divers événements sur les garanties nucléaires et la non-prolifération ;

¹⁶ Document GC(68)/RES/12, par. 29.

- la production ou la mise à jour d'infographies et de brochures sur les faits et chiffres concernant les garanties de l'AIEA en 2024, le protocole additionnel, les garanties en 2025 et le parcours Tech.



Manifestation parallèle sur les stages dans le domaine des garanties organisée à la 68^e Conférence générale de l'AIEA. (Photo : AIEA)

C.3. Renforcement de l'application des garanties sur le terrain

27. L'Agence a continué de s'employer à améliorer l'efficacité et l'efficience de l'application des garanties sur le terrain, notamment en ce qui concerne le matériel des garanties et les méthodes de contrôle.

28. Durant la période considérée, des méthodes ou modalités de contrôle propres à certains sites ou installations, nouvelles ou améliorées, ont été approuvées aux fins suivantes :

- application d'un système double de confinement/surveillance dans une installation d'entreposage à sec au Brésil ;
- utilisation courante de la télétransmission de données dans des réacteurs à eau ordinaire aux Émirats arabes unis ;
- vérification du combustible usé d'un réacteur à neutrons rapides dans une installation au Japon ;
- vérification des transferts de matières nucléaires irradiées entre deux installations au Canada.

29. L'Agence a continué de préparer, avec l'aide d'États Membres, l'application de garanties à de nouveaux types d'installations dans l'avenir (notamment des dépôts géologiques et usines

d'encapsulation, des installations de traitement thermique, des réacteurs à sels fondus, des réacteurs flottants, des microréacteurs modulaires et des réacteurs modulaires à lit de boulets). Ces travaux préparatoires, connus sous l'appellation « intégration des garanties dans la conception », ont englobé l'évaluation des concepts des garanties, l'étude des technologies et du matériel qui pourraient être utilisés pour les garanties, et le recensement des mesures de contrôle et des gains d'efficacité potentiels qu'entraîneraient des modifications apportées à la conception d'une installation à un stade précoce. Ces efforts ont été menés dans le cadre de plusieurs tâches des Programmes d'appui d'États Membres (PAEM) lorsqu'il s'agit plus particulièrement de l'intégration des garanties dans la conception de petits réacteurs modulaires et d'autres arrangements de coopération, selon le cas. Le groupe de travail interdépartemental sur l'intégration des garanties dans la conception a continué de favoriser la mise en commun des connaissances et de renforcer la coopération au sein de l'Agence sur ce sujet.

30. Le Département des garanties a continué à collaborer avec le Département de l'énergie nucléaire et le Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires en vue de l'élaboration d'orientations sur l'application efficace des garanties à l'intention des États Membres. Ces travaux ont principalement débouché sur la présentation d'un certain nombre de contributions portant sur l'intégration des garanties dans la conception à la Conférence internationale sur les petits réacteurs modulaires et leurs applications, tenue en octobre 2024.

31. Les PAEM ont continué de faciliter les travaux d'actualisation des orientations de l'Agence relatives à l'application des garanties. La dernière version des lignes directrices pour l'application des garanties dans les installations après un accident nucléaire et les installations de gestion des déchets associées auxquelles ont donné lieu trois réunions de consultation organisées depuis octobre 2022 a été achevée en 2024. Elle est actuellement à l'étude.

32. Le Département des garanties a continué d'apporter sa contribution aux considérations relatives aux garanties applicables aux nouvelles installations nucléaires dans le cadre du Projet international de l'Agence sur les réacteurs nucléaires et les cycles du combustible nucléaire innovants et du Forum international Génération IV. Il a aussi poursuivi sa contribution à la nouvelle plateforme de l'Agence sur les petits réacteurs modulaires et leurs applications, conçue comme une source d'information centralisée à l'intention des États Membres.

33. La méthode de contrôle du conditionnement, de l'encapsulage et du passage de l'entreposage en piscine à l'entreposage à sec du combustible usé produit dans la centrale nucléaire de Tchernobyl a continué d'être mise en œuvre dans le respect des conditions opérationnelles du site.

34. Les transferts de combustible usé des centrales nucléaires de Rivne, Khmelnytsky et d'Ukraine du Sud vers la nouvelle installation centralisée d'entreposage à sec située sur le site de Tchernobyl ont repris après avoir été suspendus en 2022 en raison du conflit armé en Ukraine. La méthode de contrôle dans l'installation centralisée d'entreposage à sec repose sur la surveillance automatique et la télétransmission de données.

35. Compte tenu de la méthode de contrôle approuvée (comprenant du matériel de surveillance automatique avec télétransmission de données), l'installation de l'infrastructure matérielle pour la nouvelle enveloppe de confinement sûr entourant la tranche 4 endommagée de la centrale nucléaire de Tchernobyl devrait être achevée en 2026. L'ensemble révisé des prescriptions techniques devrait être finalisé en 2025. L'installation de l'infrastructure technique connexe et du matériel des garanties requis devrait être achevée avant l'exploitation prévue de la nouvelle enveloppe de confinement sûr et, en tout état de cause, avant que les activités liées à la stabilisation ou au démantèlement du sarcophage existant du réacteur ne commencent.

36. La Finlande et la Suède ont chacune commencé à travailler à la construction d'une usine d'encapsulation et d'un dépôt géologique pour le stockage définitif du combustible usé. Dans le cadre

du projet consacré à cette entreprise, l'Agence coordonne l'élaboration de méthodes de contrôle spécifiquement adaptées à de telles installations, évalue les méthodes de vérification et détermine si de nouveaux équipements ou de nouvelles techniques sont nécessaires pour y appliquer les garanties, afin d'optimiser les mesures de contrôle lorsque ces installations seront opérationnelles.

37. En Finlande, le dépôt géologique est en cours de construction. Le forage des trous de dépôt dans le premier tunnel de dépôt a été reporté et aucune excavation de tunnels de dépôt supplémentaires n'est prévue avant 2028. La construction de l'usine d'encapsulation est en voie d'achèvement. Les essais à froid, commencés en août 2024, se poursuivent en 2025. La mise en service de l'usine est prévue pour le début de l'année 2026. L'Agence a continué de vérifier l'état de ces installations dans le cadre d'activités de vérification des renseignements descriptifs. Elle continue de collaborer avec la Commission européenne, l'Autorité de sûreté radiologique et nucléaire de Finlande (STUK) et les exploitants de l'usine d'encapsulation et dépôt géologique et de l'installation d'entreposage en piscine du combustible usé afin de mettre au point et d'appliquer une méthode de contrôle efficace pour ces installations.

38. En Suède, la procédure d'autorisation de la construction et de l'exploitation de l'usine d'encapsulation et du dépôt géologique se poursuit. L'étude de conception finale de l'usine d'encapsulation a été livrée en 2024, et les travaux de construction devraient débuter en 2028. L'Agence continue de coopérer avec la Commission européenne afin de définir les prescriptions et les spécifications concernant l'installation de matériel des garanties dans l'usine d'encapsulation.

39. La construction de l'usine de fabrication de combustible à mélange d'oxydes au Japon (J-MOX), qui a redémarré en septembre 2022, s'est poursuivie durant la période considérée. En août 2024, l'État a informé l'Agence que la construction du bâtiment principal de traitement devrait désormais être achevée fin mars 2028.

40. L'Agence a continué à fournir les ressources nécessaires pour que tous les systèmes des garanties requis pour la surveillance du traitement des matières nucléaires soient en place et opérationnels conformément au calendrier de l'exploitant. Le projet révisé de méthode de contrôle de la J-MOX repose largement sur des systèmes de mesure et de surveillance automatiques avec télétransmission des données, et l'Agence a continué d'étudier l'utilisation de nouvelles technologies et les possibilités de réduction des coûts. En outre, elle a continué de mener des activités de vérification des renseignements descriptifs (VRD) dans le bâtiment principal de traitement pendant les travaux de construction.

41. Dans le cadre du projet d'approche fondée sur le matériel aux réacteurs CANDU (CEBA), l'Agence et le Canada ont poursuivi leur coopération et ont progressé dans l'amélioration des mesures techniques de contrôle appliquées dans les réacteurs nucléaires CANDU en exploitation et dans les installations d'entreposage à sec associées. Durant la période considérée, l'installation de caméras de surveillance de l'Agence a été achevée sur un site, et les spécifications pour l'installation de matériel des garanties dans l'une des trois installations d'entreposage à sec ont été finalisées. Les discussions relatives à l'installation de tels matériels dans d'autres installations, ainsi qu'aux coûts et au financement du projet qui y sont associés, sont toujours en cours.

42. En 2021, les États-Unis d'Amérique ont demandé à l'Agence d'envisager d'appliquer des garanties lors des opérations futures de neutralisation du plutonium en dépôt géologique de longue durée. Ce plutonium est actuellement soumis à des garanties au titre de l'accord de soumission volontaire (document INFCIRC/288). L'Agence et les États-Unis d'Amérique ont continué à progresser vers la mise en œuvre de la méthode de contrôle pertinente et des techniques de vérification connexes, qui reposent notamment et dans une très large mesure sur des systèmes de surveillance, automatiques ou non. Des appareils supplémentaires de surveillance et de mesure ont été installés et testés dans l'installation d'expédition.

C.4. Technologies de l'information

43. L'Agence a poursuivi ses efforts de renforcement des capacités informatiques du Département des garanties en mettant en place de nouvelles fonctionnalités et en améliorant les systèmes existants. L'objectif était avant tout d'assurer une intégration fluide entre toutes les applications, permettant de limiter les tâches manuelles grâce à une automatisation poussée. L'Agence a déployé des efforts considérables pour renforcer les capacités informatiques dans des domaines clés, tels que l'analyse des données, les services, la collaboration avec les États Membres et les activités de vérification. Elle a ainsi pu améliorer l'efficacité opérationnelle, de manière quantifiable, ce qui lui a permis de mieux utiliser les ressources et d'accélérer les processus.

44. Outre l'amélioration des fonctionnalités essentielles, l'Agence a mis l'accent sur le renforcement de ses capacités informatiques, en analysant les avantages qu'elle pouvait en tirer et en veillant à ce que les nouveaux outils et nouvelles plateformes répondent aux besoins en évolution des analystes, des inspecteurs et des États. En favorisant des cadres plus solides de partage des données et en rationalisant les canaux de communication, l'Agence a montré une fois de plus l'importance qu'elle accordait à la transparence et à la confiance. Ces efforts lui ont également permis de mieux se préparer aux futurs défis et d'adapter son infrastructure informatique pour que celle-ci résiste mieux à un environnement mondial de plus en plus complexe.

45. En ce qui concerne les nouvelles technologies et les innovations, le Département des garanties a créé un robot conversationnel, adapté aux besoins spécifiques du Département, à partir d'un grand modèle de langage (Large Language Model – LLM) hors ligne. Cet outil de pointe qui offre des capacités d'intelligence artificielle sécurisées, en local, permet d'améliorer les processus internes tout en garantissant la confidentialité des données et la conformité. Grâce à lui, le Département des garanties peut mettre en place des solutions d'automatisation intelligentes pour rationaliser les services d'assistance administrative. C'est un élément clé au service de l'efficacité.

46. Parmi les grandes innovations et améliorations informatiques apportées durant la période considérée figurent les suivantes :

- Amélioration du système technique de planification des déplacements et d'établissement de rapports via une rationalisation des processus grâce à l'intégration des données dans plusieurs systèmes. Ce changement a permis d'améliorer considérablement la qualité des données, l'efficacité opérationnelle et la gestion des actifs. La création d'un kiosque en libre-service au Bureau régional de Tokyo a permis aux inspecteurs d'actualiser de manière indépendante le suivi des équipements, et ainsi d'assurer une meilleure gestion de ces derniers, de réduire le risque de perte et de garantir un traçage efficace du matériel des garanties.
- Modification du document de travail concernant les scellés électroniques pour améliorer les rapports sur les vérifications en favorisant la stabilité, la facilité d'utilisation et l'aptitude à répondre aux demandes futures.
- Mise en place de la fonction de traitement des données de vérification du stock (visant à remplacer le système existant) afin que les inspecteurs disposent d'un outil plus adaptable et plus puissant pour mener leurs activités sur le terrain efficacement lorsqu'ils reçoivent des données électroniques de la part des exploitants.
- Mise à jour du Système de suivi des échantillons prélevés pour analyse destructive (DASST), qui offre une solution fiable et facile à maintenir.
- Modernisation du questionnaire à l'intention des États, un outil de collecte de données qui facilite le processus d'évaluation au niveau de l'État. Ce questionnaire, simple d'utilisation,

vient remplacer un système obsolète. L'objectif est de faciliter l'évaluation de la performance des SNCC et ANR et le recensement des domaines dans lesquels le Département pourrait fournir une assistance pour aider à gagner en efficacité et en efficience.

- Mise en place du premier prototype de Système en temps quasi réel, en collaboration avec la Commission européenne, pour faciliter le travail de vérification à l'usine d'encapsulation et dépôt géologique en Finlande.
- Mise en place de solutions d'automatisation et de modèles pour améliorer le traitement des documents et garantir le respect des procédures. Ces solutions ont permis de gagner en efficacité et en cohérence dans l'application de la méthode de contrôle au niveau de l'État et dans l'analyse des voies d'acquisition.
- Rationalisation du processus de réception des messages via le SDP en mettant en place un processus de transmission plus adaptable.

C.5. Analyse de l'information

47. L'analyse des informations pertinentes pour les garanties occupe une place essentielle dans l'évaluation des activités nucléaires des États et l'établissement de conclusions relatives aux garanties. Pour tirer ces conclusions, l'Agence analyse la cohérence des déclarations de l'État et compare ces déclarations avec les résultats de ses propres activités de vérification et les autres informations pertinentes pour les garanties dont elle dispose. Pour ce faire, elle s'appuie sur un volume croissant d'informations résultant des activités de vérification menées au Siège et sur le terrain – notamment les résultats obtenus par analyse non destructive (AND), analyse destructive (AD), analyse des échantillons de l'environnement et au moyen d'équipements de télésurveillance. Elle exploite aussi d'autres sources d'informations pertinentes pour les garanties, y compris les images satellitaires de sociétés privées et des informations commerciales. Durant la période considérée, l'Agence a continué de recenser de nouvelles sources librement accessibles d'informations pertinentes pour les garanties, d'améliorer ses processus et d'optimiser ses méthodes et outils de collecte et d'analyse des informations. Le développement continu de technologies innovantes visant à aider les analystes à déterminer quelles informations relevées dans les sources librement accessibles étaient les plus pertinentes pour les garanties, a permis de gagner en efficience et en efficacité. Dans le cadre de ces améliorations, le Département a adopté pour la première fois une approche innovante axée sur le traitement intelligent des documents afin de faciliter le traitement des informations déclarées au format papier, améliorant ainsi l'efficacité de la saisie manuelle des données.

48. Des ajustements substantiels ont continué d'être apportés à un certain nombre de processus et de flux de travail liés aux activités d'analyse de l'information. Ces ajustements, qui comprenaient des mesures structurelles, un soutien informatique renforcé et des modifications apportées aux bases de données, ont permis aux évaluateurs et aux analystes d'accroître le nombre de produits livrables. Tout au long de la période considérée, le personnel de l'Agence a poursuivi l'analyse des informations ; le traitement des rapports et des déclarations des États et le retour d'informations y afférent se sont déroulés conformément aux obligations de l'Agence ; l'évaluation des bilans matières et celle des résultats de l'analyse des échantillons de l'environnement ont été maintenues au niveau nécessaire pour suivre la demande croissante ; et l'Agence a continué de recueillir, de traiter et d'évaluer d'autres informations pertinentes pour les garanties.

49. Pour améliorer constamment la qualité des informations sur lesquelles elle s'appuie, l'Agence a contrôlé le bon fonctionnement de systèmes de laboratoire et de mesure et a organisé, à l'intention de divers États, des réunions techniques internationales, des activités de formation et des ateliers sur la

comptabilité des matières nucléaires, notamment sur les concepts liés à l'analyse des données de mesure, aux méthodologies statistiques et à l'évaluation des bilans matières. Les résultats de ces activités de contrôle ont été inclus dans les évaluations de la qualité des mesures effectuées chaque année par le Département.

50. L'Agence établit régulièrement des rapports d'évaluation du bilan matières pour toutes les installations contenant des matières nucléaires en vrac dont le stock ou le débit est supérieur à une quantité significative de matières nucléaires et, sur demande, pour d'autres cas. L'évaluation a pour objectif d'apprécier la cohérence des déclarations des États et leur conformité au regard des vérifications de l'Agence, par le traitement, la mise en concordance et l'analyse statistique des résultats d'AND et d'AD. Elle permet au Secrétariat de tirer des conclusions sur le non-détournement de matières nucléaires déclarées dans les installations contenant des matières en vrac.

51. L'Agence a continué d'élargir l'éventail de ses sources d'informations pertinentes pour les garanties ainsi que des méthodes associées, tout en améliorant les outils utilisés à cette fin, dont ceux qui visent à augmenter le nombre d'informations provenant de sources librement accessibles recueillies automatiquement, validées par un analyste des garanties, et jugées pertinentes pour celles-ci. Des progrès ont notamment été faits dans l'utilisation de l'apprentissage automatique pour améliorer la collecte et le traitement des informations. En outre, les procédures de veille ont été ajustées pour améliorer et étendre le mécanisme d'alerte de la surveillance continue.

52. L'Agence a continué d'utiliser des services et des techniques de pointe permettant d'exploiter les données d'observation de la Terre. Elle s'est notamment appuyée sur la diffusion sur le web d'images satellitaires, les radars à synthèse d'ouverture et les satellites à passage fréquent. Elle a pu ainsi renforcer ses capacités dans ce domaine et a pu notamment choisir directement dans le catalogue en ligne du fournisseur les images les plus pertinentes pour le processus d'évaluation au niveau de l'État.

C.6. Services d'analyse

53. L'Agence collecte, analyse et évalue des matières nucléaires et des échantillons de l'environnement. Les échantillons de matières nucléaires sont utilisés pour l'évaluation du bilan matières afin de vérifier les rapports comptables établis par les États, ou à des fins de caractérisation des matières. Les échantillons de l'environnement sont utilisés pour détecter d'éventuels indices de matières ou d'activités nucléaires non déclarées.

54. Les échantillons de l'environnement et de matières nucléaires prélevés par les inspecteurs des garanties sont analysés au Laboratoire d'analyse pour les garanties (LAG) de l'Agence à Seibersdorf, qui comprend le Laboratoire des matières nucléaires (NML) et le Laboratoire des échantillons de l'environnement (ESL), ainsi qu'à d'autres laboratoires du Réseau de laboratoires d'analyse (NWAL). Ce réseau comprend 26 laboratoires homologués en Allemagne, en Australie, au Brésil, au Canada, en Chine, aux États-Unis d'Amérique, en Fédération de Russie, en France, en Hongrie, au Japon, en République de Corée, en République tchèque, au Royaume-Uni, et à la Commission européenne. En outre, l'Agence gère conjointement le Laboratoire sur site (OSL) à Rokkasho (Japon), destiné à l'analyse des échantillons de matières nucléaires prélevés sur place.

55. L'Agence fournit aussi un appui logistique pour le prélèvement, le transport et l'analyse des échantillons de matières nucléaires et de l'environnement. Elle se sert d'indicateurs clés de performance pour surveiller toutes les étapes du prélèvement, du transport et de l'analyse afin de repérer les problèmes potentiels et d'accélérer le processus. De plus, elle administre un programme rigoureux de contrôle de la qualité, organisant régulièrement des comparaisons interlaboratoires des principales

techniques d'analyse relatives aux garanties pour vérifier la qualité des résultats d'analyse de l'ensemble du NWAL ainsi que d'autres laboratoires des États Membres.

56. Les PAEM ont fourni des matières de référence et concouru au perfectionnement des techniques d'analyse tout en contribuant à des projets de coopération à l'appui des activités de l'Agence en matière de contrôle de la qualité. De plus, l'ESL de l'Agence ainsi que d'autres laboratoires membres du NWAL ont continué de mettre au point des capacités d'analyse de l'âge des particules d'uranium. Les activités de vérification sur le terrain se sont également poursuivies pour la méthode ABACC-Cristallini de prélèvement d'échantillons d' UF_6 dans trois États.



Analyse d'un échantillon de l'environnement au Laboratoire d'analyse pour les garanties (LAG) de l'Agence. (Photo : AIEA)

C.7. Matériel et technologie

57. L'Agence a continué à fournir constamment un appui technique et du matériel pour les activités de vérification au titre des garanties. Tout au long de la période considérée, elle a satisfait à toutes les demandes des départements portant sur du matériel des garanties et des équipements de protection individuelle (EPI) destinés à ses inspecteurs et techniciens effectuant des activités de garanties sur le terrain.

58. Les efforts déployés par l'Agence pour assurer la protection individuelle de tout son personnel en voyage officiel aux installations inspectées et autres emplacements soumis aux garanties ont continué d'entraîner la distribution d'une grande quantité d'EPI.

59. Elle a continué d'apporter une assistance technique pour les activités exécutées sur le terrain et y a effectué les travaux techniques programmés, nécessaires pour maintenir la performance requise du matériel des garanties installé.

60. Les investissements de l'Agence dans des ressources destinées à améliorer l'analyse des données, la consolidation de la collecte de données, les systèmes de surveillance automatique et les systèmes de confinement et de surveillance installés sur le terrain ont continué de jouer un rôle crucial pour ce qui est de maintenir la continuité des connaissances sur les matières nucléaires et le matériel essentiel situés dans des installations auxquelles l'accès des inspecteurs de l'Agence a été entravé, en particulier en Ukraine. Durant la période considérée, la fiabilité des systèmes numériques de surveillance, des systèmes d'AND, des systèmes de surveillance automatique et des scellés électroniques utilisés sur le terrain a dépassé l'objectif d'une disponibilité à 99,9 %¹⁷. Cette disponibilité élevée maintenue ces dernières années tient à la conception solide de l'architecture du système des garanties – notamment sa redondance et sa modularité – et à la mise en œuvre de politiques de maintenance préventive. La performance de ces systèmes a largement contribué à la réalisation des objectifs de l'Agence en matière de garanties pendant la période considérée.

61. La capacité de télétransmission de données a été utilisée pour la vérification du stock d'actifs des systèmes de garanties de l'Agence installés sur le terrain et connectés à distance au Siège, ce qui réduit les activités d'inspecteurs nécessaires pour dresser l'inventaire des actifs de l'Agence sur le terrain.

62. La coopération avec les ANR a permis à l'Agence d'obtenir des ressources dans les domaines de la conception de systèmes, de la sécurité des données et de la maintenance du matériel des garanties, notamment celui autorisé pour une utilisation conjointe. Au cours de la période considérée, cet appui des ANR s'est notamment traduit par :

- la fourniture de caméras de surveillance et de matériel connexe pour l'installation et la maintenance de matériel des garanties utilisé conjointement ;
- la mise au point de logiciels pour l'examen et l'analyse des données recueillies sur le terrain.

63. Deux nouveaux modules logiciels ont été lancés dans le cadre de l'outil de programmation intégré des activités techniques de contrôle sur le terrain. Le plan de travail électronique rationalise la préparation des déplacements techniques à l'appui des activités de vérification, fournissant aux personnes concernées un accès intégré aux données de gestion des actifs liées au cycle de vie du matériel. Les nouveaux modules augmentent l'efficacité de la préparation de ces voyages par les différentes divisions et permettent de signaler promptement et avec précision tous les systèmes de garanties déployés.

64. L'ERML a effectué sans interruption le contrôle radiologique d'articles ayant servi à des activités de vérification sur le terrain, dont des composants des systèmes des garanties, des scellés et des échantillons de l'environnement.

65. Au cours de la période considérée, les capacités des systèmes d'AND ont été renforcées comme suit :

- La mise au point du matériel destiné à un appareil portatif de spectrométrie gamma de prochaine génération a été achevée et un contrat a été passé pour la production de cet appareil. Une

¹⁷ Définie comme (1 - défaillances de systèmes/nombre total d'utilisations des systèmes).

première version de l'application logicielle qui y sera installée a également été livrée dans le cadre du PAEM allemand.

- Le dispositif robotisé d'observation de l'effet Tcherenkov a été autorisé pour la vérification du combustible usé temporairement immergé. Le système partiellement autonome renforce la fiabilité de la vérification tout en réduisant le temps nécessaire à cette activité et donc l'exposition aux rayonnements du personnel qui l'effectue. Il apporte également une solution pour la vérification au titre des garanties des bassins couverts à combustible usé.
- COMPUCEA continue d'être utilisée pour déterminer le dosage et l'enrichissement des échantillons d'UF₆ (produits et processus) prélevés dans les usines d'enrichissement. L'Agence peut ainsi confirmer la fiabilité et la grande efficacité du système et renforcer la capacité de détection rapide d'une production ou d'un traitement non déclarés de matières nucléaires, en particulier d'UF₆ hautement enrichi, en éliminant les contraintes liées à l'envoi d'échantillons.



*Le personnel des garanties met en place le dispositif robotisé d'observation de l'effet Tcherenkov.
(Photo : AIEA)*

66. L'Agence a presque achevé le remplacement des anciennes caméras arrivant en fin de vie utile par des caméras de type DCM-C5/DCM-A1.

67. L'analyse des images de surveillance fondée sur l'apprentissage en profondeur a été perfectionnée tout au long de la période considérée, autorisée avec succès dans sept installations au Canada et validée pour une installation au Japon. Cette nouvelle technologie diminue considérablement le temps d'examen des résultats de la surveillance par les inspecteurs de l'Agence. L'analyse des images de surveillance fondée sur l'apprentissage en profondeur est déjà intégrée dans l'outil d'examen des résultats de la surveillance de prochaine génération. Soutenu par la Commission européenne, l'outil de formation au

modèle de prochaine génération (NGMT) sera intégré à la plateforme d'examen des résultats de la surveillance de prochaine génération (NGSR) afin d'ajouter un nouvel algorithme de détection d'objets complétant la technique de détection d'objets de l'Agence.

68. Maintenir la continuité des connaissances en confinant et en mettant sous scellés les matières nucléaires et les composants critiques reste l'un des éléments les plus importants des activités de vérification de l'Agence.

69. Les nouveaux scellés passifs vérifiables de terrain continuent de remplacer les scellés passifs traditionnels (E-CAP), permettant aux inspecteurs d'en vérifier l'intégrité sur place et réduisant la nécessité de les renvoyer au Siège de l'Agence pour vérification.

70. Le scellé asymétrique universel actif a commencé à remplacer le système de scellés électro-optiques et a déjà été placé dans huit installations de quatre États. En 2024, la conception de la version sans fil du scellé asymétrique universel actif a été achevée.

71. En 2024, le système laser de vérification du confinement a été utilisé par les inspecteurs pour vérifier les châteaux d'entreposage à sec de combustible usé au Canada. Les tests sur ce système se sont également poursuivis dans une installation d'entreposage en Roumanie et il est maintenant disponible pour des activités de vérification.

72. Le système de confinement à rideau laser fournit une technologie laser pour maintenir la continuité des connaissances sur les matières nucléaires entreposées en détectant les intrusions dans des zones de confinement définies, remplaçant ainsi efficacement le scellement individuel des châteaux. En 2024, un nouveau système de confinement à rideau laser a été installé dans une installation en Finlande. À la fin de 2024, des systèmes de confinement à rideau laser avaient été installés dans cinq installations de quatre États. En outre, les essais de terrain du système de confinement à rideau laser dans une installation d'entreposage du combustible usé en Allemagne se sont terminés.

73. Durant la période considérée, la capacité de surveillance automatique installée a été maintenue et les innovations ci-après ont été apportées :

- Quatre systèmes boîte à gants avancés de contrôle comptable des matières nucléaires ont été fabriqués, testés et préparés pour expédition et installation à l'usine de fabrication de combustible à mélange d'oxydes (MOX) au Japon. Ces systèmes sont conçus pour mesurer les défauts partiels du combustible MOX sous diverses formes physiques tout au long du processus de fabrication. Les autres systèmes conçus pour les activités de vérification au titre des garanties à l'usine de fabrication de combustible MOX au Japon sont en phase finale de développement.
- Un système automatique de vérification des cylindres servant à déterminer le taux d'enrichissement de l'uranium et la masse de ^{235}U dans les cylindres contenant l'alimentation, les résidus ou les produits d' UF_6 dans les usines d'enrichissement par ultracentrifugation a été transféré à l'Agence dans le cadre du PAEM des États-Unis d'Amérique.
- Plusieurs nouveaux composants de systèmes de surveillance automatique, tels que l'analyseur multicanal automatique, le système de réflectométrie temporelle et le module de surveillance automatique du courant, ont été mis au point et font l'objet d'essais de performance.
- Le système automatique de tomographie à émission gamma passive (UGET) fait l'objet d'une dernière mise au point avant son autorisation. Il s'agit d'une optimisation permettant au logiciel de fonctionner automatiquement de manière fiable dans toutes les circonstances prévues.

74. La télétransmission des données est la capacité de collecter au Siège de l'Agence ou dans les bureaux régionaux des données provenant des systèmes des garanties automatiques en place dans les installations. Elle accroît l'efficacité de la vérification en dispensant les inspecteurs de collecter des données dans les installations et permet de détecter rapidement toute détérioration de la performance des systèmes.

75. Ces dernières années, l'infrastructure de télétransmission des données a évolué, permettant aux systèmes des garanties automatiques de recueillir et de transmettre des données de manière plus sécurisée, fiable et efficace. Ce résultat a été obtenu grâce à des améliorations techniques, dont la centralisation directe des données d'appareils de collecte tels que des caméras, des capteurs de rayonnement et des ordinateurs, dans la mesure du possible.

76. L'Agence a continué de développer l'automatisation du traitement des données et des systèmes d'examen des inspecteurs afin de rationaliser la collecte des données générées par les instruments et accroître l'efficacité du processus d'examen. Au cours de la période considérée :

- L'utilisation du Progiciel intégré d'examen et d'analyse (iRAP), mis au point conjointement avec la Commission européenne, a été autorisée dans plus de 20 nouvelles installations.
- La mise au point du Système en temps quasi réel (NRTS), extension automatisée de l'iRAP améliorant l'efficacité du processus d'analyse des données, s'est poursuivie pour l'usine d'encapsulation et dépôt géologique d'Onkalo (Finlande). En outre, un nouveau Système en temps quasi réel est en cours d'élaboration pour deux installations au Japon.

77. L'Agence, travaillant en étroite coopération avec les PAEM, a continué de repérer et d'évaluer de nouvelles technologies susceptibles d'accroître l'efficacité et l'efficacité des instruments des garanties, dans le cadre des activités de veille technologique concernant l'instrumentation. Au cours de la période considérée :

- Le dispositif robotisé d'observation de l'effet Tcherenkov a été testé dans plusieurs installations nucléaires avec l'appui des PAEM suédois et finlandais. Il a ensuite été autorisé pour la vérification des défauts partiels du combustible usé et utilisé pour vérifier le combustible usé dans les bassins de plusieurs installations.
- Dans le cadre du PAEM australien, de nouveaux modules logiciels de vision par ordinateur ont été mis au point pour améliorer le fonctionnement autonome du dispositif robotisé d'observation de l'effet Tcherenkov.
- L'utilisation de l'imagerie muonique comme nouvelle technique de contrôle des dépôts géologiques a continué d'être évaluée au moyen de simulations informatiques dans le cadre d'un projet commun appuyé par plusieurs PAEM.
- La version 3 du système de confinement à rideau laser (LCCTv3) est actuellement élaborée et mise au point en collaboration avec le PAEM de la Commission européenne. Il s'agit d'une refonte matérielle et logicielle complète fondée sur l'expérience acquise avec la version 2 du système (LCCTv2).

C.8. Gestion des actifs

78. Dans le cadre du projet Gestion intégrée du cycle de vie des actifs des garanties (ILSA), le Département a élaboré une stratégie de gestion des actifs pour donner des orientations et assurer la cohérence de la gestion du cycle de vie de tous les actifs des garanties, notamment du matériel informatique, du matériel des garanties à l'appui des activités sur le terrain, du matériel de laboratoire et des logiciels. En outre, le projet ILSA a promu et renforcé l'utilisation de l'estimation des coûts sur l'ensemble de la durée de vie des actifs au Département des garanties.

79. Tirant parti des succès du système de gestion des actifs des garanties, le Département des garanties a également aidé le Département de la gestion à élaborer un plan de gestion des actifs des bâtiments et des systèmes de bâtiments de l'Agence à Seibersdorf. Ce plan a abouti à un inventaire complet de l'infrastructure de l'Agence au site de Seibersdorf, assorti d'une évaluation des risques et de prévisions de remplacement.

80. À la fin de juin 2025, le Département des garanties comptait environ 55 600 éléments d'actifs répertoriés dans le Système de gestion du matériel des garanties (SEQUOIA). Ces articles, qui représentent un coût de plus de 259 millions d'euros pour le Département, sont déployés pour appuyer les activités d'application des garanties au Siège de l'Agence et dans 59 États³. Outre les éléments d'actifs répertoriés dans SEQUOIA, la valeur totale des actifs du Département a été révisée à la hausse à 313 millions d'euros en incluant les actifs d'infrastructure. La valeur de ces actifs d'infrastructure découle des conclusions du plan de gestion des infrastructures de Seibersdorf.

81. L'Agence a continué de mener au titre du projet ILSA un examen annuel des coûts, de la durée de vie utile et d'autres paramètres fondamentaux pour que le Département puisse mieux planifier le remplacement des actifs. Les besoins de financement total des actifs du Département évoluent mais celui-ci continue de prévoir que les moyens financiers nécessaires pour remplacer l'ensemble des actifs actuels seront plus élevés que les contributions traditionnelles à compter de la fin des années 2020.

82. Durant la période considérée, outre la création d'un plan de gestion des actifs du site de Seibersdorf, le Département des garanties a relevé plusieurs domaines à améliorer qui devraient renforcer considérablement le système, les capacités et les compétences de gestion des actifs, par exemple, la mise à jour du module Actifs fixes du Système d'information à l'échelle de l'Agence pour l'appui aux programmes (AIPS), aux fins de la gestion et de la maintenance des actifs d'infrastructure et de la réduction des actifs non vérifiés. Le Département renforce également la planification quantitative des projets, documente son système de gestion des actifs et applique le cadre de gestion des risques de l'AIEA afin de mieux gérer ses actifs. Ces initiatives font partie des efforts constants que le Département déploie pour améliorer ses capacités de gestion des actifs et se conformer aux normes ISO 55001.

83. Le Département continuera d'améliorer son système de gestion des actifs afin de tirer la valeur maximale de ses actifs et de pouvoir avancer des arguments quantitatifs solides si des ressources supplémentaires se révélaient nécessaires.

Fin juin 2025, l'Agence
avait approximativement

55 600

articles actifs enregistrés
dans le registre du matériel
des garanties



Ces articles représentent un
coût de plus de

**259 millions
d'euros**

et sont déployés aux fins de
la mise en œuvre des
activités de garanties dans

59 États³

C.9. Évaluation de l'efficacité de l'application des garanties

84. L'évaluation de l'efficacité, processus qui porte sur chaque étape de l'application des garanties, vise à évaluer dans quelle mesure leurs objectifs ont été atteints par les activités de vérification menées sur le terrain et au Siège de l'Agence. Cette évaluation se fonde sur des textes internes, tels que les méthodes de contrôle approuvées et autres documents relatifs aux garanties, dont l'examen est confié aux comités du Département et aux évaluateurs des garanties.

85. Au cours de la période considérée, l'efficacité de l'application des garanties a été évaluée en interne au moyen d'examens par le Département des plans annuels de mise en œuvre et des rapports d'évaluation au niveau de l'État.

86. L'examen des plans annuels de mise en œuvre approuvés en début d'année vise à s'assurer que les activités de garanties prévues sur le terrain et au Siège de l'Agence suffisent pour atteindre les objectifs des garanties pour l'année. Les plans annuels sont ensuite de nouveau examinés pour vérifier que les activités de garanties prévues ont été réalisées avec succès et qu'à chaque problème rencontré dans l'application des garanties des mesures ont bien été prises pour y remédier.

87. Les rapports d'évaluation au niveau de l'État sont régulièrement examinés par des comités interdépartementaux. Un mécanisme de contrôle supplémentaire a été prévu : tous les ans, le Directeur général adjoint nomme au sein du Département des équipes spécialement chargées de soumettre l'évaluation au niveau de l'État à un examen par des pairs pour un certain nombre de pays.

88. Les résultats des activités d'évaluation de l'efficacité sont consignés et communiqués à la direction du Département, assortis d'une liste de bonnes pratiques et de domaines à améliorer, ainsi que de recommandations sur les mesures à prendre.

C.10. Coopération avec les ANR et assistance à ces dernières¹⁸

89. L'efficacité et l'efficience des garanties de l'Agence dépendent dans une large mesure de l'efficacité des systèmes nationaux et régionaux de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires et du niveau de coopération entre les autorités nationales ou régionales et l'Agence.

90. Plusieurs États ont pris des mesures contribuant à renforcer l'efficacité et l'efficience de l'application des garanties de l'Agence, dans le cadre d'initiatives nouvelles ou existantes, qui bénéficient d'un appui en nature et en espèces de divers États Membres et de la Commission européenne.

91. Durant la période considérée, l'Agence a mis en œuvre un programme complet de cours et de webinaires en présentiel et en ligne. Elle a organisé plus de 20 formations pour le personnel chargé de la supervision et de la mise en œuvre des SNCC et des SRCC. Ces activités, qui comprenaient des cours en présentiel et en ligne et des visites scientifiques, ont permis à l'Agence de former plus de 358 experts de 147 États sur des sujets liés aux garanties. Des événements marquants ont été le premier atelier interrégional sur l'amélioration de l'infrastructure des garanties pour les États qui entreprennent un programme d'énergie nucléaire, tenu en Finlande, et le tout premier cours national en ligne sur l'évaluation du bilan matières adapté à un État Membre.

92. L'Agence a également continué à héberger et à développer son offre de formation sur CLP4NET¹⁹, une plateforme d'apprentissage en ligne ouverte à toute personne ayant un compte NUCLEUS. Pendant la période considérée, plus de 3 100 nouveaux utilisateurs se sont inscrits sur CLP4NET, ce qui porte à

¹⁸ Document GC(68)/RES/12, par. 11.

¹⁹ Disponible (en anglais) à l'adresse <https://elearning.iaea.org>

plus de 14 800 le nombre total d'utilisateurs enregistrés. La plateforme donne accès à une salle de cours virtuelle protégée par un mot de passe à partir de laquelle les participants peuvent télécharger facilement du matériel didactique en version électronique, notamment les documents d'orientation sur les garanties de l'Agence. Les sessions ont porté sur les instruments juridiques et réglementaires, l'application des garanties lors du déclassement des installations, l'intégration des garanties dans la conception et COMPASS. Les enregistrements antérieurs sont également disponibles sur la plateforme en ligne.

93. En janvier 2024, après l'achèvement de la phase pilote en 2023, l'Agence a entamé un nouveau cycle de mise en œuvre de COMPASS dans quatre États sélectionnés²⁰. Durant la période considérée, 20 activités ont été menées, dont deux examens conjoints de la réglementation en matière de garanties, deux cours nationaux et une inspection fictive. Au 30 juin 2025, la mise en œuvre de COMPASS était appuyée par 18 partenaires²¹.



Participants à COMPASS lors d'un exercice de formation au Centre de recherche de Řež (République tchèque). (Photo : AIEA)

94. En 2024, l'Agence a également apporté sa contribution au Master de spécialisation en garanties nucléaires dans le cadre du projet SaTE (European Safeguards Training and Education), en donnant des conférences et en tenant des ateliers sur l'application des garanties. Cette formation, qui se poursuit

²⁰ Le Bangladesh, l'État plurinational de Bolivie, le Cameroun et le Ghana.

²¹ L'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, la Belgique, le Canada, les Émirats arabes unis, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, la Fédération de Russie, la Finlande, la France, la Hongrie, le Japon, la République tchèque, le Royaume-Uni, Singapour, la Suède et la Commission européenne.

en 2026, est organisée par l'Université Politecnico di Milano et par le Réseau européen pour l'enseignement des sciences nucléaires, en collaboration avec le Centre commun de recherche européen.

95. Parallèlement aux activités COMPASS et aux formations destinées à accroître l'efficacité des SNCC et des ANR, l'Agence entreprend d'autres activités et initiatives de soutien en coopération avec les ANR pour favoriser une meilleure application des garanties. Au cours de la période considérée :

- Des experts de l'Agence ont participé à 18 événements parrainés par le Programme de soutien aux garanties internationales (INSEP) du Département de l'énergie des États-Unis d'Amérique, et deux experts de l'Agence ont participé à des événements régionaux organisés par la STUK et la Commission africaine de l'énergie nucléaire (AFCONE), dans le cadre de leur programme intitulé *Renforcement des garanties nucléaires en Afrique*.
- L'Agence a organisé un atelier de deux jours en collaboration avec le Réseau Asie-Pacifique pour les garanties afin de renforcer l'application des garanties, avec le soutien de l'Australie, des États-Unis d'Amérique et du Japon.
- L'Agence a poursuivi les discussions avec l'Agence brasilo-argentine de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (ABACC) en vue de renforcer la coopération et d'accroître l'efficacité et l'efficience de l'application des garanties dans les États concernés.
- Une équipe spéciale de l'Agence formée avec le Japon a continué de se pencher sur les problèmes de vérification à long terme au site de Fukushima Daiichi.

96. L'Agence propose aux États, sur demande, des missions du Service consultatif de l'AIEA sur les SNCC (ISSAS) afin de leur fournir des conseils et de formuler des recommandations sur la mise en place et le renforcement des SNCC. Des missions ISSAS sont également menées dans le cadre de COMPASS afin d'évaluer les besoins individuels des États participants en matière de garanties. Du 1^{er} juillet 2024 au 30 juin 2025, des missions ISSAS ont été effectuées dans l'État plurinational de Bolivie et au Cameroun, respectivement, sur la base des principes directeurs de l'ISSAS (*ISSAS Guidelines, IAEA Services 13*²²).

97. Une collaboration entre les départements de l'énergie nucléaire, de la coopération technique et des garanties a abouti à l'organisation et à la tenue de l'atelier interrégional sur l'amélioration de l'infrastructure des garanties pour les États qui entreprennent un programme d'énergie nucléaire, en décembre 2024 à Vantaa (Finlande).

98. L'Agence a continué d' étoffer et de promouvoir le Portail des déclarations des États (SDP), un système en ligne sécurisé permettant l'échange d'informations avec les ANR. Le SDP permet une communication plus rapide, plus efficace et plus sûre avec les ANR, une meilleure intégration avec d'autres applications des garanties et une analyse plus efficace des informations reçues. La sécurité des données est une caractéristique essentielle du SDP, qui utilise plusieurs niveaux de sécurité se renforçant mutuellement pour garantir la confidentialité des communications entre l'Agence et les ANR. Pour renforcer la mémoire institutionnelle, il propose également un registre numérique des communications échangées.

99. Depuis son lancement en 2017, cet outil est devenu un portail de communication largement utilisé. Son champ d'application s'est élargi à différents types de documents, notamment les rapports de comptabilité des matières nucléaires, les déclarations au titre du PA et les questionnaires concernant les renseignements descriptifs (QRD). En 2024, de nouveaux types de documents ont été introduits dans le SDP pour améliorer la catégorisation et la gestion des informations, permettant notamment aux États

²² *IAEA Safeguards and SSAC Advisory Service (ISSAS) Guidelines*, disponible à l'adresse <https://www.iaea.org/publications/14964/iaea-safeguards-and-ssac-advisory-service-issas-guidelines>

de répondre aux communications de l'Agence en fonction du sujet traité. Fin 2025, 127 États³, l'Agence brasilo-argentine de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires et la Commission européenne avaient rejoint le SDP. L'AIEA a également utilisé progressivement le SDP pour envoyer des communications aux ANR, notamment des déclarations, des demandes, des lettres d'accusé de réception et des résumés des rapports de contrôle comptable des matières nucléaires et des déclarations au titre du PA. Le nombre de documents reçus des ANR et de communications envoyées par l'Agence augmente constamment depuis 2017.

C.11. Personnel des garanties

100. Durant la période considérée, l'Agence a organisé 47 cours distincts à l'intention du personnel des garanties. Certains de ces cours ayant eu lieu plus d'une fois, il y a eu en tout 78 cours, dont 34 organisés en dehors de Vienne, qui ont contribué à développer les compétences fondamentales et fonctionnelles des inspecteurs des garanties, des analystes et d'autres membres du personnel.

101. Le cours d'initiation aux garanties de l'Agence (ICAS) – cours d'une durée de six mois en dix modules – a été suivi par 11 nouveaux inspecteurs, et trois exercices d'inspection complets ont été organisés²³. Un nouvel ICAS a débuté en mars 2025 pour 11 inspecteurs.



Le groupe actuel du cours d'initiation aux garanties de l'Agence (ICAS). (Photo : AIEA)

²³ Les dix modules de l'ICAS comptent pour un cours.

102. Du 1^{er} juillet 2024 au 30 juin 2024, plus de 34 cours ont été organisés en dehors du Siège de l'Agence, principalement dans des installations nucléaires d'États Membres. Les cours qui se déroulent dans ces installations sont conçus pour renforcer les compétences pratiques d'application des garanties sur le terrain. Ils permettent de former le personnel des garanties de manière efficace et intégrée dans des conditions réalistes. En particulier, ils améliorent la capacité des inspecteurs de se préparer aux inspections, à la vérification des renseignements descriptifs et à l'exercice du droit d'accès complémentaire et d'établir des rapports sur ces activités. Ces cours dépendent fortement de la mise à disposition d'installations et de ressources humaines par les États Membres qui les appuient.

103. Les cours qui se déroulent au Siège de l'Agence visent à renforcer les compétences d'analyse des informations pertinentes pour les garanties au moyen de techniques diverses, dont les outils d'analyse collaborative et leur application à l'évaluation au niveau de l'État.

104. Dans le cadre de l'approche systématique de la formation, l'analyse des besoins, la conception et l'élaboration de la formation et l'évaluation de son efficacité font partie intégrante du cycle de formation. Un nouveau programme d'initiation aux garanties a été élaboré et mis en œuvre pour répondre aux besoins des nouvelles recrues du Département des garanties.

105. Après une analyse des besoins en formation sur la santé et la sûreté industrielles, l'Agence a demandé aux États Membres de l'aider à concevoir et élaborer un module de base sur la sûreté industrielle comprenant la prise en compte des dangers, la performance humaine et le transfert de connaissances par des mentors.

106. L'Agence mène actuellement plus de 60 activités de formation liées au PAEM et continue de participer dans ce cadre à la mise au point de méthodes et d'outils de formation et à l'organisation de cours à son Siège et dans des installations nucléaires. L'appui continu à la formation de personnel au titre des PAEM permet au Département des garanties d'obtenir l'accès à des installations, qui est essentiel pour que les inspecteurs puissent s'exercer et développer leurs compétences.

107. Outre la formation de son personnel, l'Agence a organisé l'édition 2024 du programme de stages dans le domaine des garanties pour jeunes diplômés et administrateurs auxiliaires, à laquelle ont participé huit personnes – dont quatre femmes – de Jordanie, du Koweït, de Namibie, des Philippines, de République démocratique du Congo, du Rwanda, de Thaïlande et du Togo. Depuis 1983, l'Agence a formé aux garanties 191 stagiaires de 75 États. Ce programme continue de fournir aux jeunes professionnels les connaissances et les compétences nécessaires pour travailler à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et à l'application des garanties dans leur État, ainsi que les bases sur lesquelles ils pourront bâtir une carrière dans le domaine des garanties de l'Agence. D'une durée de neuf mois, il a débuté en février 2024, avec l'appui des États-Unis d'Amérique, de la Finlande, de la France, de la Hongrie, de la République tchèque, du Royaume-Uni et de la Commission européenne.

108. Au 30 juin 2025, 43 % des fonctionnaires du Département étaient des femmes. Les femmes occupaient 39 % des postes d'administrateur et de fonctionnaire de rang supérieur, 35 % des postes d'inspecteur des garanties dans les divisions des opérations et au Bureau de vérification en Iran et 33 % des postes de chef de section et de rang supérieur.

109. En 2024, le Département a lancé le programme TechTrack afin d'élargir le vivier de candidats à des postes de jeune expert associé et former de futurs talents pour les postes techniques. À cette fin, TechTrack recherche un appui pour créer jusqu'à 20 postes P1 et P2 financés par des fonds extrabudgétaires. Les efforts de recrutement ont déjà suscité des candidatures de personnes de plus de 100 nationalités, dont 40 % de femmes.

C.12. Gestion de la qualité

110. Le système de gestion de la qualité (SGQ) du Département des garanties pourvoit à la supervision régulière des principaux processus des garanties pour assurer l'impartialité, l'efficacité et l'efficience de leur application. Durant la période considérée, les activités de gestion de la qualité du Département des garanties ont été les suivantes :

- Deux audits de qualité internes et une évaluation ont été effectués, portant principalement sur les activités de gestion des connaissances du Département. Les audits ont porté sur la conformité au cahier des charges de la norme ISO 9001:2015 au LAG à Seibersdorf et de la norme ISO 17025:2017 au ERML.
- Des rapports de condition sur des événements touchant la qualité, la sûreté radiologique et industrielle et la sécurité ont été établis. Les causes profondes ont été analysées afin de déterminer quelles mesures prendre pour éviter que ces événements ne se reproduisent.

111. Les activités d'analyse et d'amélioration des processus se sont poursuivies, notamment :

- Examiner, mettre à jour et établir les documents à l'appui des activités de vérification de l'Agence sur le terrain et au Siège, et aligner les documents concernant la mise en œuvre des garanties sur le concept de contrôle au niveau de l'État ;
- Donner suite aux recommandations des audits et évaluations internes de la qualité ;
- Former le responsable qualité et l'évaluateur du laboratoire de l'ERML aux normes ISO 17025:2017, ISO 9001:2015 et ISO 19011 ;
- Publier des mises à jour sur les progrès et les résultats des activités de gestion des connaissances en matière de garanties dans le cadre des activités globales de gestion des connaissances de l'Agence.

C.13. Résilience institutionnelle

112. Le Département des garanties a continué de s'employer à garantir la continuité des opérations et le relèvement après une catastrophe pour maintenir en l'état les processus opérationnels critiques et la disponibilité des informations en cas d'événement perturbateur. Il a fait des progrès considérables dans la mise en œuvre de son plan visant à remplacer l'infrastructure informatique vieillissante par un équipement moderne plus souple. L'expansion du stockage de masse au Siège de l'Agence et la mise à niveau des serveurs des bureaux régionaux des garanties de l'Agence au Canada et au Japon ont été achevées. Les mises à niveau du réseau au Siège de l'Agence sont maintenant les seules tâches restantes.

113. D'importants progrès ont également été faits dans la mise en place de capacités de relèvement après une catastrophe dans les locaux de l'Agence à Seibersdorf. Plusieurs exercices de restauration ont été effectués avec succès et avec des temps de restauration de plus en plus courts. D'autres exercices aux scénarios plus complets seront effectués progressivement.

114. À la fin de 2024, le Département des garanties avait achevé la mise en œuvre et la mise à l'essai des systèmes informatiques du site de relèvement après une catastrophe pour le Bureau régional de Tokyo. Cet accomplissement fait suite à la signature en 2023 d'un contrat avec les propriétaires du site de relèvement après une catastrophe, l'Université des Nations Unies (UNU). Maintenant que les systèmes informatiques sont en place, le site de l'UNU est tout à fait prêt à servir de solution d'appoint en cas d'indisponibilité prolongée du bureau régional de Tokyo. Le personnel du Département et le personnel local effectueront régulièrement des essais du site afin qu'il reste toujours prêt.

115. Durant la période considérée, dans le cadre de la continuité des opérations et du relèvement après une catastrophe, le Département des garanties a continué à faire face à des difficultés liées au conflit armé en Ukraine.

C.13.1 Sécurité et protection de l'information²⁴

116. La sécurité des informations relatives aux garanties reste une priorité. Le Département des garanties protège toutes les informations relatives aux garanties au moyen de politiques et procédures de gestion de la sécurité de l'information qu'il établit et administre lui-même, en raison de la nature critique des informations placées sous sa protection. Le régime de l'Agence en matière de protection des informations confidentielles relatives aux garanties a été approuvé par le Conseil des gouverneurs en 1997²⁵, lorsque l'introduction du PA a élargi l'éventail des informations relatives aux garanties à fournir par les États mettant des PA en vigueur. Les principaux éléments du régime sont la classification appropriée des informations, l'utilisation de processus et de technologies d'autorisation permettant de fournir l'accès selon le principe du « besoin d'en connaître », et des contrôles de sécurité fondés sur une défense en profondeur à plusieurs niveaux. L'engagement du Département à gérer efficacement sa sécurité s'appuie sur un programme de formation sensibilisant le personnel de l'Agence à la sécurité et sur l'évaluation régulière de son efficacité.

117. Le modèle de sécurité des systèmes d'information du Département repose sur des niveaux croissants de protection contre les cyberattaques. Le réseau informatique polyvalent du Département est protégé par des contrôles de sécurité efficaces afin d'atténuer le risque de cyberintrusion ciblée. Pour les informations hautement confidentielles, le Département utilise un environnement protégé par les mêmes contrôles mais isolé de l'Internet afin d'empêcher la divulgation non autorisée, la destruction ou l'altération des données.

118. Le Département a poursuivi l'exécution de son programme de contrôles de sécurité axé sur la défense en profondeur et sur les risques afin de protéger ses informations. En mettant l'accent sur les stratégies essentielles de réduction du risque et de l'incidence des cyberintrusions ciblées, le Département cherche à protéger de manière très efficace et efficiente la sécurité de l'information.

119. Le Département a évalué la sécurité de l'information et pris des mesures efficaces pour atténuer les attaques en s'employant constamment à déceler les vulnérabilités du système de sécurité et à y remédier, ce qui est un facteur critique de limitation du risque de cyberattaque ciblée. Face à l'intensification des tentatives d'intrusion criminelle et ciblée et à la sophistication croissante des cybermenaces, le Département a mené une initiative d'envergure pour améliorer sa capacité de détecter les cyberincidents sur le réseau ouvert à l'Internet et d'y faire face. De plus, il a achevé le déploiement de capacités renforcées de détection et de réaction aux cyberattaques.

120. Les contrôles de sécurité physique, qui consistent en mesures de contrôle et de surveillance des accès, sont un élément crucial des normes de protection de l'information du Département. En 2023, le Département a entamé un projet pluriannuel de modernisation du système de contrôle d'accès à ses locaux et des composants qui gèrent les alarmes anti-intrusion et la surveillance vidéo. Les travaux de modernisation devraient se poursuivre en 2025 et s'achever au début de 2026.

²⁴ Document GC(68)/RES/12, par. 40.

²⁵ Le régime de protection des informations confidentielles est décrit dans le document GOV/2897, complété par les mesures énoncées à l'annexe du document GOV/2959.

C.14. Présentation de rapports sur les garanties

121. Le Secrétariat a présenté les conclusions relatives aux garanties pour 2024 dans le Rapport sur l'application des garanties pour 2024 (GOV/2025/22), qui contient aussi des données sur le nombre et le type d'installations et d'EHF soumis aux garanties et sur les activités d'inspection et le coût de l'application des garanties. À sa réunion de juin 2025, le Conseil des gouverneurs a pris note du rapport et autorisé la diffusion de la déclaration d'ensemble pour 2024, des considérations générales sur cette déclaration et de la synthèse²⁶.



La couverture du Rapport sur l'application des garanties pour 2024. (Photo : AIEA)

²⁶ La déclaration d'ensemble pour 2024, les considérations générales sur cette déclaration et la synthèse sont disponibles (en anglais) à l'adresse <https://www.iaea.org/sites/default/files/25/06/sir-2024.pdf>.

C.15. Planification stratégique et partenariats²⁷

122. Durant la période considérée, le Secrétariat a tiré parti des contributions (financières et en nature) des PAEM pour renforcer ses capacités de vérification nucléaire au moyen de 281 tâches distinctes réparties dans 28 domaines techniques. Ces partenariats établis avec 23 États²⁸ et la Commission européenne visent à répondre à des besoins spécifiques en matière de développement et d'application concernant les garanties, par la collaboration, la recherche-développement et la fourniture d'équipements, de matières et d'un accès aux installations à des fins de formation ou de mise à l'essai de matériel. L'Agence a également renouvelé des accords de partenariat avec quatre partenaires non traditionnels : l'Association européenne de recherche-développement en matière de garanties (ESARDA, Italie), le Centre de recherche, de formation et d'information sur la vérification (VERTIC, Royaume-Uni), le Centre des études sur l'énergie et la sécurité (CENESS, Fédération de Russie) et l'Institut de gestion des matières nucléaires (INMM, États-Unis d'Amérique).

123. Le Département et les PAEM ont fait des progrès considérables dans la réalisation des produits prévus du *Programme de développement et d'appui à la mise en œuvre pour la vérification nucléaire 2024-2025*. Durant la période considérée, 41 réunions ont été organisées en ligne et en présentiel avec des représentants de 22 PAEM pour examiner les activités en cours et les activités proposées. Les membres du personnel du Département et les parties prenantes des PAEM utilisent une application logicielle spéciale – le Système d'information et de communication sur les programmes d'appui (SPRICS) – pour assurer le suivi des tâches et des progrès accomplis.

124. Dans le cadre de ses activités d'analyse et de planification stratégiques, l'Agence a organisé un atelier sur les nouvelles technologies, sur le thème de l'intelligence artificielle au service de la vérification nucléaire. Le compte rendu analytique de l'atelier est disponible (en anglais) sur le site web de l'AIEA²⁹.

²⁷ Document GC(68)/RES/12, par. 33.

²⁸ Des PAEM sont fournis par les pays suivants : Afrique du Sud, Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Chine, Émirats arabes unis, Espagne, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Hongrie, Japon, Norvège, République de Corée, République tchèque, Royaume des Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

²⁹ À l'adresse <https://www.iaea.org/sites/default/files/25/07/emerging-technologies-workshop-artificial-intelligence-for-nuclear-verification.pdf>



*Atelier sur les nouvelles technologies, sur le thème de l'intelligence artificielle
au service de la vérification nucléaire, en janvier 2025. (Photo : AIEA)*



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

L'atome pour la paix et le développement

www.iaea.org

Agence internationale de l'énergie atomique

B.P. 100, Centre international de Vienne

1400 Vienne (Autriche)

Téléphone : (+43-1) 2600-0

Fax : (+43-1) 2600-7

Courriel : Official.Mail@iaea.org