

**IAEA***L'atome pour la paix et le développement***Mis en distribution générale le 7 mars 2024***(Ce document a été mis en distribution générale à la réunion du Conseil du 7 mars 2024)*

Conseil des gouverneurs

GOV/2024/9

28 février 2024

Français

Original : anglais

Réservé à l'usage officiel

Point 9 de l'ordre du jour provisoire
(GOV/2024/5, Add.1 et Add.2)

Sûreté, sécurité et garanties nucléaires en Ukraine

*Rapport du Directeur général***Résumé**

- Dans ses résolutions GOV/2022/17, GOV/2022/58 et GOV/2022/71, le Conseil des gouverneurs a demandé au Directeur général de continuer à suivre de près la situation concernant la sûreté, la sécurité et les garanties nucléaires en Ukraine et de lui faire rapport régulièrement et officiellement sur ces questions. Le présent rapport résume la situation en Ukraine en ce qui concerne la sûreté, la sécurité et les garanties nucléaires. Il couvre la période allant du 15 novembre 2023 au 23 février 2024 et se fonde sur les informations mises à la disposition de l'Agence et vérifiées par elle pendant cette période. Le présent rapport traite des progrès réalisés par l'Agence pour ce qui est de répondre aux demandes d'appui et d'assistance techniques de l'Ukraine en vue de rétablir, selon qu'il convient, un régime solide de sûreté et de sécurité nucléaires dans ses installations nucléaires et les activités mettant en jeu des sources radioactives.
- Le présent rapport résume également les aspects pertinents de l'application des garanties en Ukraine dans le cadre de l'Accord entre l'Ukraine et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et du protocole additionnel à cet accord, dans le contexte qui y prévaut actuellement.

Recommandation

- Il est recommandé que le Conseil des gouverneurs prenne note du présent rapport.

Sûreté, sécurité et garanties nucléaires en Ukraine

Rapport du Directeur général

A. Introduction

1. Lors de la réunion du Conseil des gouverneurs de novembre 2023, le Directeur général a remis au Conseil des gouverneurs un rapport détaillé intitulé *Sûreté, sécurité et garanties nucléaires en Ukraine* (document GOV/2023/59), couvrant la période allant du 1^{er} septembre au 14 novembre 2023.

2. Le 12 octobre 2022, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté la résolution A/RES/ES-11/4, dans laquelle elle a notamment déclaré que la « tentative d'annexion illégale » de quatre régions de l'Ukraine le 4 octobre 2022 n'avait aucune validité au regard du droit international¹. L'Agence se conforme à cette résolution.

3. Le 17 novembre 2022, le Conseil des gouverneurs a adopté la résolution GOV/2022/71², intitulée « Incidences de la situation en Ukraine sur la sûreté, la sécurité et les garanties », dans laquelle il s'est déclaré « vivement préoccupé par le fait que la Fédération de Russie n'a pas tenu compte de ses appels à cesser immédiatement toute action contre les installations nucléaires en Ukraine et dans celles-ci et [a] demand[é] à la Fédération de Russie de cesser immédiatement ces actions ». En outre, il a déclaré « déplor[er] et ne [pas reconnaître], conformément à la résolution A/RES/ES-11/4 adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies le 12 octobre 2022, les tentatives de la Fédération de Russie de s'approprier la centrale nucléaire ukrainienne de Zaporizhzhia et sa tentative d'annexion illégale du territoire ukrainien sur lequel la centrale est située »³.

4. Le 28 septembre 2023, la Conférence générale a adopté, à sa 67^e session ordinaire, la résolution GC(67)/RES/16⁴ sur la sûreté, la sécurité et les garanties nucléaires en Ukraine, dans laquelle elle a « [soutenu] pleinement le maintien et le renforcement de la présence physique de la Mission d'appui et d'assistance de l'AIEA à Zaporizhzhia (ISAMZ), compte tenu des risques permanents pour la sûreté, la sécurité et la mise en œuvre des garanties nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia » et « [demandé] le retrait urgent de tous les militaires et autres personnels non autorisés de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia en Ukraine et le retour immédiat de la centrale sous le contrôle total des autorités ukrainiennes compétentes, conformément à la licence existante délivrée par le Service national

¹ Résolution A/RES/ES-11/4 de l'Assemblée générale des Nations Unies, adoptée le 12 octobre 2022 : <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/630/69/PDF/N2263069.pdf?OpenElement>, par. 3.

² Résolution GOV/2022/71 du Conseil des gouverneurs de l'AIEA, adoptée le 17 novembre 2022, par. 1.

³ Résolution GOV/2022/71 du Conseil des gouverneurs de l'AIEA, adoptée le 17 novembre 2022, par. 2.

⁴ Résolution GC(67)/RES/16 de la Conférence générale de l'AIEA, adoptée le 28 septembre 2023, par. 1 et 2.

ukrainien d'inspection de la réglementation nucléaire (SNRIU), afin d'en garantir l'exploitation sûre et sécurisée et de permettre à l'Agence d'appliquer des garanties sûres, efficaces et effectives, conformément à l'accord de garanties généralisées de l'Ukraine et à son protocole additionnel ». En outre, elle a affirmé « [soutenir] pleinement la fourniture continue par l'Agence, sur demande, d'un appui et d'une assistance techniques à l'Ukraine pour l'aider à assurer une exploitation sûre et sécurisée des installations nucléaires et des activités mettant en jeu des sources radioactives, y compris la présence physique continue d'experts techniques de l'AIEA aux centrales nucléaires de Tchernobyl, de Khmelnytsky, de Rivne et d'Ukraine du Sud » et a « [encouragé] les États Membres à apporter un soutien politique, financier et en nature au programme général de soutien et d'assistance techniques de l'AIEA à l'Ukraine, y compris en mettant à disposition du matériel de sûreté et de sécurité nucléaires nécessaire sollicité par l'Ukraine »⁵.

5. Durant la période considérée⁶, du 15 novembre 2023 au 23 février 2024, le personnel de l'Agence a continué de surveiller et d'évaluer la situation sur chaque site nucléaire au regard des sept piliers indispensables pour garantir la sûreté et la sécurité nucléaires pendant un conflit armé (les « sept piliers »), énoncés pour la première fois par le Directeur général à la réunion du Conseil des gouverneurs tenue le 2 mars 2022 et exposés dans le document GOV/2022/52⁷. En outre, l'ISAMZ a continué de contrôler le respect des cinq principes concrets concernant la protection de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia (les « cinq principes concrets »), énoncés par le Directeur général à la réunion du Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations Unies (ONU) le 30 mai 2023 et décrits dans le document GOV/2023/30⁸ et d'en rendre compte.

6. L'Agence estime que la situation générale en matière de sûreté et de sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia est très fragile, six des sept piliers étant totalement ou partiellement compromis. Le 2 décembre 2023, la centrale de Zaporizhzhia a connu une perte totale de réseau, la huitième depuis le début du conflit armé, qui a mis en évidence sa vulnérabilité. Veiller à la disponibilité d'un personnel en nombre suffisant, à l'exécution constante d'inspections et de travaux d'entretien à intervalles réguliers des systèmes de sûreté et des dispositions prévues pour la gestion courante de la centrale, ainsi qu'à la fiabilité des chaînes d'approvisionnement, reste un défi et cette situation continue à créer des risques concernant la sûreté et la sécurité nucléaires de la centrale.

7. L'Agence a continué à demander à avoir en temps voulu un accès adéquat à toutes les zones de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia importantes pour la sûreté et la sécurité nucléaires et à encourager vivement le personnel de la centrale à communiquer des informations de façon régulière et transparente pour permettre à l'Agence de procéder à son évaluation et de rendre compte de la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires sur le site en toute impartialité et objectivité. Malgré les demandes répétées qu'elle a formulées en ce sens, l'ISAMZ a continué à se voir imposer des restrictions concernant l'obtention de cet accès.

8. Durant la période considérée, l'ISAMZ n'a trouvé aucun indice d'un non-respect des cinq principes concrets sur le site. Cependant, certaines observations laissent à penser que certains principes ont été compromis pendant la période considérée. L'ISAMZ ne bénéficie toujours pas d'un accès rapide et approprié à toutes les zones de la centrale de Zaporizhzhia importantes pour la sûreté et la sécurité

⁵ Résolution GC(67)/RES/16 de la Conférence générale de l'AIEA, adoptée le 28 septembre 2023, par. 3 et 4.

⁶ Après la période sur laquelle portait le document GOV/2023/59.

⁷ Rapport du Directeur général au Conseil des gouverneurs, document GOV/2022/52, publié en anglais le 9 septembre 2022, par. 8.

⁸ Rapport du Directeur général au Conseil des gouverneurs, document GOV/2023/30, publié en anglais le 31 mai 2023, par. 23.

nucléaires, ce qui limite toujours la capacité de l'Agence à confirmer sans réserve que les cinq principes sont respectés à tout moment.

9. Le 2 décembre 2023, en marge de la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP28) à Dubaï, le Directeur général s'est entretenu avec le Directeur général de Rosatom, Alexey Likhachev. Les discussions ont essentiellement porté sur les mesures visant à garantir la sûreté et la sécurité nucléaires de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.

10. Le 24 janvier 2024, le Directeur général a fait le point sur les activités de l'Agence concernant la sûreté, la sécurité et les garanties nucléaires en Ukraine devant le Conseil de sécurité de l'ONU, pour la sixième fois depuis le début du conflit armé. Il a déclaré partager les préoccupations concernant les menaces et les risques posés par le conflit armé et lui a demandé de continuer à conforter les sept piliers et les cinq principes concrets, ainsi que le rôle de l'Agence qui est d'assurer un suivi de la situation au service de la communauté internationale.



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi s'exprime devant les médias après s'être adressé au Conseil de sécurité de l'ONU le 24 janvier 2024

11. Au cours de la période considérée, le Directeur général a effectué sa quatrième visite à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia depuis le début du conflit armé ; à cette occasion, il a eu des entretiens de haut niveau à Kiev, notamment avec le Président ukrainien Volodymyr Zelenskyy. Ces entretiens et cette visite s'inscrivaient dans le cadre des efforts que l'Agence déploie inlassablement pour aider à stabiliser la situation et faire en sorte que des progrès soient faits en ce qui concerne plusieurs problèmes de sûreté et de sécurité nucléaires qui se posent actuellement, en particulier dans cette centrale.

12. Durant la période considérée, l'Agence a maintenu une présence de son personnel sur tous les sites nucléaires d'Ukraine et est restée déterminée à fournir toute l'aide possible aux fins de l'exploitation des installations nucléaires et de l'exécution des activités mettant en jeu des sources radioactives en Ukraine dans des conditions de sûreté et de sécurité. Elle a notamment évalué de manière impartiale la situation en matière de sûreté, de sécurité et des garanties nucléaires, fourni une expertise et des

conseils techniques, notamment une assistance pour assurer la prise en charge et les soins médicaux du personnel d'exploitation ukrainien, ainsi que la sûreté radiologique et la sécurité nucléaire des sources radioactives, livré du matériel de sûreté et de sécurité nucléaires et communiqué au public et à la communauté internationale des informations pertinentes actualisées.

13. Le présent rapport a été établi en réponse aux requêtes formulées dans la résolution GOV/2022/17⁹ par le Conseil des gouverneurs, qui a demandé au Directeur général et au Secrétariat de « continuer à suivre de près la situation [en Ukraine], en particulier la sûreté et la sécurité des installations nucléaires de l'Ukraine, et de [lui] faire rapport sur ces éléments, selon que de besoin » ; dans la résolution GOV/2022/58¹⁰, dans laquelle le Conseil a demandé au Directeur général de « continuer à suivre de près la situation et de [lui] faire rapport officiellement sur ces questions aussi longtemps que nécessaire » ; et dans la résolution GOV/2022/71¹¹, dans laquelle le Conseil a demandé au Directeur général de « continuer à suivre de près la situation [en Ukraine] et de [lui] faire rapport officiellement sur ces questions aussi longtemps que nécessaire ».

14. Le présent rapport résume la situation en ce qui concerne la sûreté, la sécurité et les garanties nucléaires en Ukraine pour la période allant du 15 novembre 2023 au 23 février 2024. Il retrace également les progrès accomplis par l'Agence dans la fourniture à l'Ukraine d'un appui et d'une assistance techniques en matière de sûreté et de sécurité nucléaires et, pour finir, fait le point sur les aspects pertinents de l'application de garanties en Ukraine dans les circonstances actuelles en vertu de l'Accord entre l'Ukraine et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et du protocole additionnel y relatif.

B. Sûreté et sécurité nucléaires en Ukraine

B.1. Missions de l'Agence en Ukraine

B.1.1. Missions d'appui et d'assistance de l'AIEA aux centrales nucléaires de Zaporizhzhia, de Rivne, d'Ukraine du Sud et de Khmelnytsky, ainsi qu'au site de la centrale nucléaire de Tchernobyl

15. L'ISAMZ a été mise en place le 1^{er} septembre 2022 pour assurer une présence continue de personnel de l'Agence à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. Les Missions d'appui et d'assistance de l'AIEA aux centrales nucléaires de Rivne (ISAMIR), d'Ukraine du Sud (ISAMISU) et de Khmelnytsky (ISAMIK) et au site de la centrale nucléaire de Tchernobyl (ISAMICH) ont été dépêchées entre le 16 et le 23 janvier 2023 et ont franchi le cap d'un an d'existence au cours de la période considérée. Depuis la mise en place de ces missions sur les cinq sites nucléaires ukrainiens, cinq équipes de l'Agence, soit 13 personnes en tout, sont présentes en permanence en Ukraine, sans une quelconque interruption.

16. La présence continue de personnel de l'Agence sur tous les sites nucléaires d'Ukraine a pour but d'aider à réduire le risque d'accident nucléaire. Durant la période considérée, le personnel de l'Agence présent dans ce pays a poursuivi ses activités ordinaires sur chaque site, notamment en organisant des

⁹ Résolution GOV/2022/17 du Conseil des gouverneurs de l'AIEA, adoptée le 3 mars 2022, par. 4.

¹⁰ Résolution GOV/2022/58 du Conseil des gouverneurs de l'AIEA, adoptée le 15 septembre 2022, par. 7.

¹¹ Résolution GOV/2022/71 du Conseil des gouverneurs de l'AIEA, adoptée le 17 novembre 2022, par. 8.

réunions avec les responsables des centrales, en se rendant dans des zones clés de ces dernières et en tenant des discussions avec des responsables techniques pour mieux appréhender la situation des sites en matière de sûreté et de sécurité nucléaires.

17. Au cours de la période considérée, les relèves du personnel de l'Agence dans les centrales nucléaires de Rivne, d'Ukraine du Sud et de Khmelnytsky, sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl ainsi qu'à la centrale de Zaporizhzhia se sont déroulées comme prévu. Au 23 février 2024, au total 98 missions comprenant 131 membres du personnel de l'Agence avaient été déployées dans le cadre de la présence continue sur les cinq sites nucléaires en Ukraine, ce qui représente en tout 208,6 mois-personne en Ukraine. Certains de ces 131 membres du personnel ont participé à plus d'une relève. Quels que soient les sites, le personnel de l'Agence a encore vécu fréquemment des alertes aux raids aériens, dont certaines l'ont obligé à se mettre à l'abri.



*Passage de relais entre les membres de l'équipe de l'ISAMICH en janvier 2024
(Photo : centrale nucléaire de Tchernobyl)*

18. L'Agence a continué de préparer avec rigueur l'envoi des missions en Ukraine, logistique comprise, pour fournir en toute indépendance les moyens nécessaires à des rotations sûres et sécurisées à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. Le maintien de son personnel sur les cinq sites nucléaires de l'Ukraine reste pour elle une entreprise majeure, qui continue d'impacter ses ressources.

19. Les principales constatations et observations des missions d'appui et d'assistance de l'AIEA sont présentées dans la section B.2.

B.1.2. Quatrième visite du Directeur général à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia

20. Le 7 février 2024, le Directeur général s'est rendu à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia pour la quatrième fois depuis le début du conflit armé afin d'étudier et d'évaluer des questions importantes et

l'évolution récente de la situation de la centrale en matière de sûreté et de sécurité nucléaires, qui reste fragile, et notamment l'état actuel des systèmes d'alimentation et de refroidissement essentiels à sa sûreté, ainsi que la disponibilité du personnel qualifié y travaillant. Ce fut aussi pour lui l'occasion de souligner l'importance de fournir en temps voulu au personnel de l'Agence les accès et les informations liées à la sûreté et à la sécurité nucléaires dont il a besoin pour contrôler la bonne application des cinq principes concrets et évaluer les sept piliers.

21. Dans le cadre de sa visite, le Directeur général a eu le 6 février 2024, à Kiev, des entretiens de haut niveau avec le Président ukrainien Volodymyr Zelenskyy et d'autres hauts responsables, notamment le Ministre de l'énergie, German Galushchenko, et le président d'Energoatom, l'exploitant nucléaire ukrainien, Petro Kotin. L'Agence s'est engagée à poursuivre ses activités en Ukraine – notamment en maintenant une présence continue sur les cinq sites nucléaires – afin de veiller à la sûreté et à la sécurité nucléaires et d'aider à stabiliser la situation en vue d'éviter un accident nucléaire.



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi rencontre le Président ukrainien Volodymyr Zelenskyy le 6 février 2024 (Photo : www.president.gov.ua)



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi rencontre le Ministre ukrainien de l'énergie German Galushchenko et d'autres hauts fonctionnaires le 6 février 2024

22. Les principales constatations et observations de la visite sont présentées dans la section B.2.

B.2. Vue d'ensemble de la situation dans les installations nucléaires en Ukraine

23. L'Agence a continué à surveiller et à évaluer la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires dans les installations nucléaires et les activités mettant en jeu des sources radioactives en Ukraine eu égard aux sept piliers. En outre, elle a continué à vérifier et à évaluer l'application des cinq principes concrets qui visent à contribuer à l'intégrité de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et à la sûreté et à la sécurité nucléaires sur le site. Elle a continué à rendre compte régulièrement de ses observations et constatations.

24. Au cours de la période considérée, l'Agence a poursuivi l'élaboration d'un document technique analysant les problèmes et difficultés rencontrés s'agissant de l'application des normes de sûreté et orientations sur la sécurité nucléaire de l'Agence dans les installations nucléaires en temps de conflit armé, en s'appuyant sur les connaissances et l'expérience acquises en Ukraine depuis février 2022.

25. On trouvera ci-après un résumé de la situation actuelle en matière de sûreté et de sécurité nucléaires dans les installations nucléaires et les activités mettant en jeu des sources radioactives en Ukraine, au regard des sept piliers, ainsi qu'un résumé des observations faites à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia en fonction des cinq principes concrets. Une chronologie des événements survenus en Ukraine au cours de la période considérée figure en annexe.

B.2.1. Centrale nucléaire de Zaporizhzhia

26. L'ISAMZ a continué d'observer la situation et de recueillir des informations pertinentes nécessaires à l'évaluation de la sûreté et de la sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.

27. S'appuyant sur ces travaux et sur les informations communiquées, l'Agence juge que la situation générale en matière de sûreté et de sécurité nucléaires demeure très fragile à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. Six des sept piliers sont toujours totalement ou partiellement compromis. Néanmoins, l'ISAMZ n'a pas bénéficié d'un accès adéquat et en temps voulu à toutes les zones et à toutes les informations liées à la sûreté et à la sécurité nucléaires.

28. Au début de la période considérée, les tranches 4 et 5 étaient en arrêt à chaud et continuaient à produire de la chaleur et de la vapeur pour les besoins de la centrale ainsi que pour le chauffage de la ville voisine d'Enerhodar, où vivent de nombreux membres du personnel de la centrale. Les tranches 1, 2, 3 et 6 étaient en arrêt à froid et sont restées dans cet état pendant toute la période considérée.

29. Après que la présence de bore dans le circuit secondaire de refroidissement d'un générateur de vapeur de la tranche 5 a été signalée, celle-ci a été placée en arrêt à froid, état atteint le 22 novembre 2023. Auparavant, l'une des chaudières diesel de la centrale thermique de Zaporizhzhya, située à proximité, avait été mise en service pour compenser la perte de capacité calorifique. La tranche 5 est restée en arrêt à froid jusqu'au terme de la période considérée.

30. Le 2 décembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a connu une perte totale de réseau, la huitième depuis le début du conflit armé, qui a mis en évidence sa vulnérabilité. De ce fait, les quatre pompes primaires de la tranche 4 se sont arrêtées, et celle-ci a ensuite été mise en arrêt semi-chaud. Elle y est restée durant plus de quatre heures jusqu'au rétablissement de la ligne Dniprovskia de 750 kV, après quoi elle est repassée en arrêt à chaud.

31. Le nombre de chaudières diesel mobiles en service à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia pour la fourniture de chaleur a varié (entre zéro et neuf) durant la période considérée en fonction de la température ambiante et des besoins de chauffage de la centrale et de la ville d'Enerhodar. Du chauffage supplémentaire a été fourni par les tranches en arrêt à chaud et par des chaudières supplémentaires situées à la centrale thermique de Zaporizhzhia et dans la zone industrielle voisine.

32. L'Agence a continué à demander à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia de trouver une autre source externe de production de vapeur pour couvrir ses besoins et permettre de maintenir toutes les tranches en arrêt à froid. Cela permettrait également de se conformer à l'ordonnance réglementaire émise le 8 juin 2023 par le Service national ukrainien d'inspection de la réglementation nucléaire (SNRIU), qui limite l'exploitation des six tranches de la centrale de Zaporizhzhia à l'arrêt à froid.

33. Pour la première fois, le 15 décembre 2023, l'ISAMZ a constaté la présence sur le site d'une autre source externe de production de vapeur – en fait des générateurs de vapeur diesel. Le 19 décembre 2023, la centrale de Zaporizhzhia a confirmé l'installation de quatre nouveaux générateurs de vapeur diesel destinés à fournir de la vapeur à des zones du site comme le bâtiment spécial n° 1 pour satisfaire les besoins liés au traitement des déchets liquides, ainsi que leur mise en service durant la période

« La situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires reste très fragile, et je renouvelle ma demande d'accès sans restriction pour que l'AIEA puisse évaluer les sept piliers de la sûreté et de la sécurité nucléaires et vérifier la bonne application des cinq principes concrets contribuant à la sûreté et à la sécurité nucléaires dans la centrale de Zaporizhzhia afin d'éviter un accident nucléaire et d'assurer l'intégrité de la centrale. »

Déclaration du Directeur général,
Rafael Mariano Grossi,
12 janvier 2024

considérée. Le jugement technique de l'Agence est que les quatre générateurs de vapeur diesel fournissent une quantité suffisante de vapeur pour permettre à la centrale de traiter tous les déchets liquides générés par le site et qu'il ne devrait par conséquent plus être nécessaire d'avoir une tranche, quelle qu'elle soit, en arrêt à chaud. L'Agence n'a pas reçu de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia de confirmation indiquant que toutes les tranches seraient mises en arrêt à froid.

Intégrité physique

34. Durant la période considérée, l'ISAMZ n'a signalé aucun impact sur l'intégrité physique des six réacteurs ou des installations d'entreposage du combustible usé, du combustible neuf et des déchets radioactifs sur le site, malgré les activités militaires en cours, notamment de fréquentes explosions, dont certaines à proximité immédiate de la centrale, et des aéronefs signalés dans les environs proches.

35. L'ISAMZ a signalé une alerte aux raids aériens sur le site dans l'après-midi du 29 novembre 2023, qui a duré environ dix minutes. Elle n'a pas entendu de choc et le site n'aurait pas subi de dégâts.

Systèmes et matériel de sûreté et de sécurité nucléaires

36. Le 17 novembre 2023, l'ISAMZ a été informée de la présence de bore dans le circuit secondaire de refroidissement d'un générateur de vapeur de la tranche 5, qui était alors en arrêt à chaud. La centrale de Zaporizhzhia a augmenté la fréquence des mesures de bore dans ce circuit, dont les résultats seraient restés relativement stables et dans les limites autorisées dans les spécifications techniques du réacteur. Aucune trace de radioactivité n'aurait été détectée dans le circuit secondaire de refroidissement. Puis, le 20 novembre 2023, la centrale de Zaporizhzhia a commencé à faire passer la tranche 5 en arrêt à froid, état qui a été atteint le 22 novembre 2023. Elle a informé l'ISAMZ qu'elle ne rechercherait pas immédiatement la cause de la présence de bore. Au terme de la période considérée, l'ISAMZ n'avait pas été avisée d'une quelconque recherche en ce sens.

37. Lors d'un tour d'inspection visuelle des salles des systèmes de sûreté de la tranche 6 effectué le 22 décembre 2023, l'ISAMZ a observé des dépôts d'acide borique sur certaines vannes et certains sols, ainsi qu'une fuite persistante de liquide à partir d'une vanne. Au cours des visites de suivi qu'elle a effectuées dans cette même tranche, elle a noté une réduction sensible des dépôts par rapport à ses constatations initiales ainsi qu'une atténuation notable de la fuite, même s'il en restait encore des traces.

38. L'ISAMZ a été informée que la fuite était due à des microfissures dans le réservoir de bore apparues en raison du vieillissement et d'une obstruction dans la canalisation de détection des fuites du réservoir, et que, même si le passage était libéré, du bore continuait à s'écouler à travers ces microfissures, même si celles-ci étaient apparemment dans les limites de fonctionnement.

39. Le 9 janvier 2024, l'ISAMZ a effectué un tour d'inspection visuelle des salles des systèmes de sûreté de la tranche 6 afin d'apprécier le résultat du nettoyage des dépôts d'acide borique. À cette occasion, elle a appris qu'avant le conflit armé, il existait un service de décontamination et de nettoyage spécialisé dans ce type d'opérations, mais que pour le moment il n'y avait pas suffisamment de personnel. Cette situation met en évidence la nécessité de continuer à procéder constamment à des inspections et à des travaux d'entretien à intervalles réguliers des systèmes de sûreté et des dispositions prises pour la gestion courante.

40. Le 20 janvier 2024, l'ISAMZ a été informée que le Service fédéral de surveillance environnementale, technologique et nucléaire (Rostekhnadzor) avait formulé un « ordre spécial » donnant pour instruction de réparer la fuite dans le réservoir de bore de la tranche 6 et que le personnel de la centrale de Zaporizhzhia avait l'intention de réparer les microfissures du réservoir, ce qui nécessiterait de le vider.

41. Le 22 décembre 2023, l'ISAMZ s'est vu refuser l'accès à la salle du réacteur de la tranche 6. C'était la première fois que la direction de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia refusait à l'ISAMZ l'accès aux salles des réacteurs des tranches en arrêt à froid. Les 25 et 28 décembre 2023, l'ISAMZ s'est également vu refuser l'accès aux salles des réacteurs des tranches 1 et 2. La situation s'est améliorée en janvier 2024, vu que l'autorisation d'accès aux salles des réacteurs de toutes les tranches en arrêt à froid a été régulièrement accordée à l'ISAMZ, conformément à un calendrier convenu avec la direction de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.

42. En janvier 2024, l'ISAMZ a observé que les mines antipersonnel placées le long du périmètre de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, qui avaient été repérées par l'ISAMZ et enlevées en novembre 2023, étaient de nouveau en place. Ces mines se situent dans une zone tampon entre les clôtures interne et externe de l'installation, dont l'accès est restreint et qui est inaccessible au personnel d'exploitation de la centrale. En février 2024, l'ISAMZ a indiqué que des mines avaient été temporairement enlevées du même endroit où elles avaient été observées en janvier, puis remises en place. À la connaissance de l'Agence, personne n'a évalué, à la lumière de ses normes de sûreté, les conséquences que la présence ces mines pourrait avoir sur le plan de la sûreté nucléaire.

43. Onze puits d'eau souterraine ont continué à fournir environ 250 mètres cubes d'eau de refroidissement par heure aux 12 bassins d'aspersion d'eau brute secourue durant toute la période considérée. En raison des conditions hivernales, la centrale de Zaporizhzhia a maintenu la hauteur de l'eau à un niveau maximal, le reste de l'eau provenant des puits d'eau souterraine étant pompée vers son bassin de refroidissement. L'ISAMZ, qui a effectué des inspections visuelles régulières des bassins d'aspersion durant la période considérée, a confirmé que la hauteur de l'eau observée à ces occasions était suffisante pour assurer le refroidissement des six réacteurs à l'arrêt.

44. La hauteur de l'eau du bassin de refroidissement de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia était de 15,67 mètres au début de la période considérée et de 15,57 mètres à la fin, soit une diminution d'un peu plus d'un mètre par rapport aux 16,67 mètres observés le 6 juin 2023, lors de la destruction du barrage de Kakhovka. Le 20 décembre 2023 et le 23 janvier 2024, l'ISAMZ s'est rendue dans le bassin de refroidissement, où elle a pu observer les activités qui s'y déroulaient et constater l'impact des conditions hivernales. Si elle a pu confirmer qu'il constituait toujours une source d'eau de refroidissement, elle n'a pas été autorisée à voir sa barrière d'isolement pour pouvoir confirmer l'état de son armature et l'intégrité de la barrière de manière générale.

45. Durant la période considérée, l'ISAMZ s'est régulièrement entretenue avec le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia au sujet des opérations de maintenance effectuées en 2023 et du plan annuel de maintenance pour 2024. Le personnel de la centrale a informé l'ISAMZ qu'en 2023 les activités de maintenance ont été limitées en raison de la pénurie de pièces détachées et qu'elles ont notamment consisté en des vérifications visuelles et des opérations de nettoyage et de test du matériel ainsi que de réparation des défaillances constatées. En janvier 2024, le personnel de la centrale a informé l'ISAMZ que la priorité pour 2024 était d'effectuer la maintenance des systèmes de sûreté du site et d'exécuter des activités importantes qui n'avaient pas été menées à bien l'année précédente. Il a été indiqué que le plan de maintenance annuel concernait notamment les systèmes de sûreté, les groupes électrogènes diesel, les transformateurs des tranches et le poste d'interconnexion de 750 kV. L'ISAMZ a aussi été informée par la centrale de Zaporizhzhia que l'exécution du plan de maintenance dépendrait de la disponibilité des pièces de rechange. En s'appuyant sur d'autres échanges et observations de l'ISAMZ, l'Agence conclut que la centrale de Zaporizhzhia ne mettra pas en œuvre un plan de maintenance préventive complet en 2024. La situation concernant les activités de maintenance, si elle perdure, devrait avoir des répercussions sur la sûreté nucléaire au fil du temps, en raison de la dégradation des systèmes et des composants de sûreté.

46. L'ISAMZ a indiqué que toutes les lignes des systèmes de sûreté et tous les groupes électrogènes diesel d'urgence étaient restés disponibles durant toute la période considérée. L'ISAMZ a régulièrement fait des tours d'inspection visuelle et observé des tests des systèmes de sûreté et des groupes électrogènes diesel d'urgence pendant la période considérée. Elle a été informée à plusieurs reprises par la centrale de Zaporizhzhia qu'il y avait suffisamment de gazole disponible pour assurer le fonctionnement ininterrompu des groupes électrogènes diesel d'urgence pendant au moins dix jours.

47. L'ISAMZ a effectué des tours d'inspection visuelle des salles des turbines des six réacteurs durant toute la période considérée. Bien qu'elle n'ait constaté aucun problème lié à la sûreté et à la sécurité nucléaires, elle n'a eu accès chaque fois qu'au niveau +15 mètres et n'a pas pu se rendre dans la partie ouest des salles des turbines. Ces restrictions d'accès ne lui ont pas permis de savoir s'il y avait des problèmes ou des matériaux dans les salles des turbines susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire et la sécurité de la centrale.

Personnel d'exploitation

48. Les effectifs globaux de la centrale de Zaporizhzhia ont continué de diminuer sensiblement depuis le début du conflit armé, époque à laquelle le nombre total d'employés s'élevait à environ 11 500. Durant la période considérée, il y avait au total environ 2 000 membres du personnel présents chaque jour sur le site. Durant la période considérée, l'ISAMZ a recueilli des informations sur la planification du site concernant les effectifs de la centrale et l'augmentation du nombre de membres du personnel qualifiés et formés. L'ISAMZ a été informée que les effectifs actuels s'élevaient au total à 4 500 personnes et que 940 nouvelles candidatures étaient en cours d'examen ; selon les déclarations des responsables de la centrale, il y avait suffisamment de personnel certifié à la centrale et tous les postes essentiels étaient pourvus. L'Agence continue à suivre la question et d'évaluer la disponibilité d'opérateurs des salles de commande principales ayant les qualifications et les autorisations voulues.

49. Le 1^{er} février 2024, les responsables de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ont informé l'ISAMZ qu'à partir de cette date, il n'y avait plus un seul employé d'Energoatom travaillant dans ses murs et que tout le personnel du site était constitué de ressortissants de la Fédération de Russie qui avaient signé des contrats avec la société anonyme « Organisme exploitant de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ». Selon eux, le personnel de la centrale serait en nombre suffisant et aurait les qualifications voulues, y compris les nouvelles recrues venues de la Fédération de Russie. Au terme de la période considérée, l'ISAMZ n'était pas en mesure de confirmer le nombre d'employés d'Energoatom affectés aux différentes zones de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia qui étaient concernés par cette évolution.

50. L'ISAMZ a continué de faire des tours d'inspection visuelle des salles de commande principales de toutes les tranches, en se rendant dans une salle après l'autre. Cependant, contrairement à la première fois où elle avait procédé le 14 novembre 2023 à un tour d'inspection visuelle de toutes ces salles¹², elle n'a pas pu librement s'entretenir avec les opérateurs et demander des paramètres relatifs à l'état et à la sûreté nucléaire de chaque tranche. L'ISAMZ a été informée que le nombre minimum de postes était pourvu par du personnel dûment autorisé, dans le respect de la structure requise. Cependant, le 19 février 2024, l'équipe a noté que nombre des opérateurs des salles de commande principales présents détenaient toujours des autorisations ukrainiennes et avaient selon les déclarations faites entrepris des démarches pour obtenir une autorisation russe.

51. L'ISAMZ s'est rendue au centre de formation de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia à deux reprises au cours de la période considérée, le 16 janvier et le 13 février 2024, et a été informée que 119 des quelque 260 postes du centre étaient pourvus. Sur ces 119 membres du personnel, environ 50 %

¹² Rapport du Directeur général au Conseil des gouverneurs, document GOV/2023/59, publié en anglais le 16 novembre 2023, par. 51.

sont de nouvelles recrues à la centrale, le reste du personnel étant en poste depuis la période antérieure au conflit.

52. Il a été signalé que le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia continuait à subir un stress psychologique sévère qui prenait diverses formes.

53. Pour que l'Agence puisse évaluer les ressources en personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, notamment sous l'angle de leurs qualifications et de leur formation, et parvenir à une conclusion au sujet des répercussions que la situation en la matière pourrait avoir sur la sûreté et la sécurité nucléaires, il faut que des informations précises soient communiquées en temps utile.

Alimentation électrique hors site

54. L'alimentation électrique hors site de la centrale de Zaporizhzhia est restée instable durant toute la période considérée. Au début de la période, la centrale était alimentée par l'une des quatre lignes électriques de 750 kV – Dniprovskia – et par l'une des six lignes électriques de 330 kV – Ferosplavna 1.

55. Le 26 novembre 2023, un court-circuit s'est produit à une centaine de kilomètres au nord de la centrale, entraînant une perte de connexion à la ligne électrique Dniprovskia de 750 kV vers 10 h 30, heure locale. À la suite de cet événement, la centrale de Zaporizhzhia a été alimentée par la ligne Ferosplavna 1 de 330 kV. La ligne électrique Dniprovskia a été rétablie le même jour à 21 h 53, heure locale. Ce transitoire a entraîné une baisse de tension dans l'une des lignes des systèmes de sûreté de la tranche 4, laquelle a déclenché la mise en route d'un des groupes électrogènes diesel d'urgence qui a fonctionné pendant une demi-heure.

56. Le 1^{er} décembre 2023, à 22 h 26, heure locale, l'alimentation électrique hors site fournie par la ligne Ferosplavna 1 de 330 kV s'est interrompue et la ligne Dniprovskia de 750 kV a pris la relève. Par la suite, le 2 décembre 2023, à 03 h 32, heure locale, l'alimentation par la ligne Dniprovskia de 750 kV s'est interrompue, entraînant une perte totale de réseau pour la huitième fois depuis le début du conflit armé. Les 20 groupes électrogènes diesel d'urgence ont tous été activés. Ensuite, conformément aux procédures internes de la centrale, 12 groupes ont été progressivement arrêtés, et 8 ont continué à fournir de l'électricité sur le site. La ligne Dniprovskia de 750 kV a été rétablie le 2 décembre 2023, à 08 h 07, heure locale. Selon des informations émanant de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, la ligne était endommagée, « probablement à la suite d'activités militaires ».

57. La ligne auxiliaire Ferosplavna 1 de 330 kV est restée déconnectée jusqu'au 14 décembre 2023, date de l'achèvement des travaux de réparation sur la ligne, effectués sur le territoire contrôlé par l'Ukraine. La centrale nucléaire de Zaporizhzhia est restée connectée aussi bien à la ligne Dniprovskia de 750 kV qu'à la ligne auxiliaire Ferosplavna 1 de 330 kV jusqu'au 20 février 2024, date à laquelle cette ligne auxiliaire a été déconnectée. Il a été confirmé que la cause de la déconnexion s'était produite sur le territoire contrôlé par l'Ukraine. Cette cause demeure inconnue et la ligne de 330 kV Ferosplavna 1 est restée déconnectée jusqu'à la fin de la période considérée.

58. En temps normal, l'alimentation électrique hors site de la centrale de Zaporizhzhia est configurée de sorte que les réacteurs sont alimentés à la fois par la ligne Dniprovskia de 750 kV et par la ligne auxiliaire Ferosplavna 1 de 330 kV via des transformateurs dédiés, des dispositifs redondants étant prévus pour que le courant de 330 kV puisse être fourni par un autotransformateur en cas d'indisponibilité de la ligne Dniprovskia de 750 kV. Toutefois, au début de la période considérée, la centrale de Zaporizhzhia maintenait la connexion à la ligne auxiliaire Ferosplavna 1 de 330 kV de manière inhabituelle : les transformateurs d'alimentation de secours dédiés étaient déconnectés, ce qui nuit à la redondance et à la pluralité des systèmes d'alimentation électrique. L'Agence a jugé que cette configuration nécessiterait de recourir aux groupes électrogènes diesel d'urgence en cas de déconnexion de la ligne de 750 kV. Pour rectifier cette configuration, la centrale de Zaporizhzhia a achevé les travaux

sur les transformateurs en décembre 2023 et les a reconfigurés de sorte que toutes les tranches soient connectées en permanence aux dispositifs d'alimentation de secours.

59. Le 18 janvier 2024, deux des transformateurs d'alimentation de secours, soit une paire sur les trois paires en place, ont disjoncté en raison de l'activation d'un relais de protection antigaz. En conséquence, la centrale de Zaporizhzhia a perdu son alimentation électrique de secours instantané. Elle a été alimentée en électricité hors site par la ligne Dniprovskia de 750 kV – même si la ligne Ferosplavna 1 était encore disponible – pendant environ huit heures jusqu'à ce que l'autre paire de transformateurs de secours soit connectée.

« La vulnérabilité de la centrale sur le plan électrique reste l'un des principaux dangers pour la sûreté et la sécurité nucléaires sur le site. La situation reste extrêmement préoccupante à cet égard. Le site a déjà connu une perte totale de réseau à huit reprises depuis août 2022, et il lui a fallu recourir à des groupes électrogènes diesel d'urgence. »

Déclaration du Directeur général, Rafael Mariano Grossi, 19 janvier 2024



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi observe les transformateurs d'alimentation de secours de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, le 7 février 2024

60. La centrale de Zaporizhzhia a commencé à rechercher la cause de cette panne. L'un des transformateurs qui avait disjoncté a fait l'objet de travaux de maintenance avant d'être remis en service le 30 janvier 2024. Les résultats des recherches ont été présentés au Directeur général le 7 février 2024 puis communiqués à l'ISAMZ : il leur a été expliqué que la panne était directement due au déclenchement malencontreux du relais de protection antigaz de la paire 5-6 de transformateurs d'alimentation de secours, à la suite d'une infiltration d'humidité à travers le joint en caoutchouc de son couvercle.

61. L'ISAMZ a procédé à des tours d'inspection visuelle du poste d'interconnexion extérieur de 750 kV le 21 décembre 2023 et le 22 janvier 2024. Les deux fois, elle a constaté que la ligne Dniprovska de 750 kV était la seule ligne connectée au réseau électrique. En outre, les éléments du poste d'interconnexion de la ligne de Kakhovska endommagée en 2022 avaient été démantelés, et des pièces de rechange étaient disponibles pour les travaux de réparation. Cependant, d'après ce qu'a pu observer l'ISAMZ, aucune réparation n'avait été effectuée.

62. Durant la période considérée, l'ISAMZ a continué à demander l'autorisation de se rendre au poste d'interconnexion extérieur de 330 kV de la centrale thermique de Zaporizhzhia, qui lui a été refusée. En conséquence, ce poste d'interconnexion n'a pas pu être soumis à l'évaluation technique de l'ISAMZ pendant plus d'un an, depuis le dernier tour qu'elle y a effectué le 19 décembre 2022, ce qui pourrait avoir un impact sur la sûreté et la sécurité nucléaires de la centrale.

Chaîne logistique d'approvisionnement

63. Au cours de la période considérée, la Fédération de Russie a continué d'assurer l'approvisionnement de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia¹³. L'ISAMZ a pris des mesures proactives pour contrôler et évaluer l'état et la disponibilité des pièces détachées ainsi que l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement. Ces mesures ont consisté notamment à visiter les entrepôts externes, la salle d'entreposage de matériel électrique, la salle d'entreposage de matériel mécanique et le parc de stockage de carburant diesel de la centrale tout au long de la période considérée. Ces visites et les échanges avec le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ont amené l'ISAMZ à formuler les observations suivantes :

- S'il existe, selon les informations disponibles, un programme visant à remplacer les câbles électriques vieillissants de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, il semble que la disponibilité des câbles nécessaires soit limitée au regard du stock actuel, lequel comprend les câbles reçus avant le conflit armé et les câbles partiellement livrés par la suite.
- Il existerait une réserve centrale de matériel spécifique pour les centrales nucléaires de la Fédération de Russie, et la centrale nucléaire de Zaporizhzhia serait approvisionnée à partir de cette réserve. Cependant, la régularité avec laquelle les approvisionnements sont reçus est sujette à caution, car on a observé pendant les tours d'inspection visuelle qu'un certain nombre d'étagères dans les entrepôts étaient vides et que la plupart des articles sur les étagères semblaient y avoir été entreposés avant le conflit armé.
- Le site serait approvisionné en permanence en gazole, livré tous les deux jours, pour assurer le fonctionnement des chaudières diesel mobiles, et il y aurait suffisamment de carburant à tout moment pour assurer le fonctionnement ininterrompu de tous les groupes électrogènes diesel pendant dix jours.

64. Toutefois, d'après les observations et les informations recueillies par l'ISAMZ, la chaîne logistique d'approvisionnement est restée fragile et la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ne semble pas disposer de toutes les pièces nécessaires sur le site. Cet état de fait peut avoir des conséquences sur les activités de maintenance et la gestion du vieillissement, ainsi que des répercussions sur la sûreté et la sécurité nucléaires globales de la centrale. Si l'Agence reconnaît que les produits fournis par la Fédération de Russie sont importants pour garantir la sûreté et la sécurité continues de l'exploitation de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, elle note que l'utilisation de ces produits n'est pas autorisée par les autorités ukrainiennes. En outre, l'Agence n'a pas été informée d'éventuelles mesures prises par le personnel de

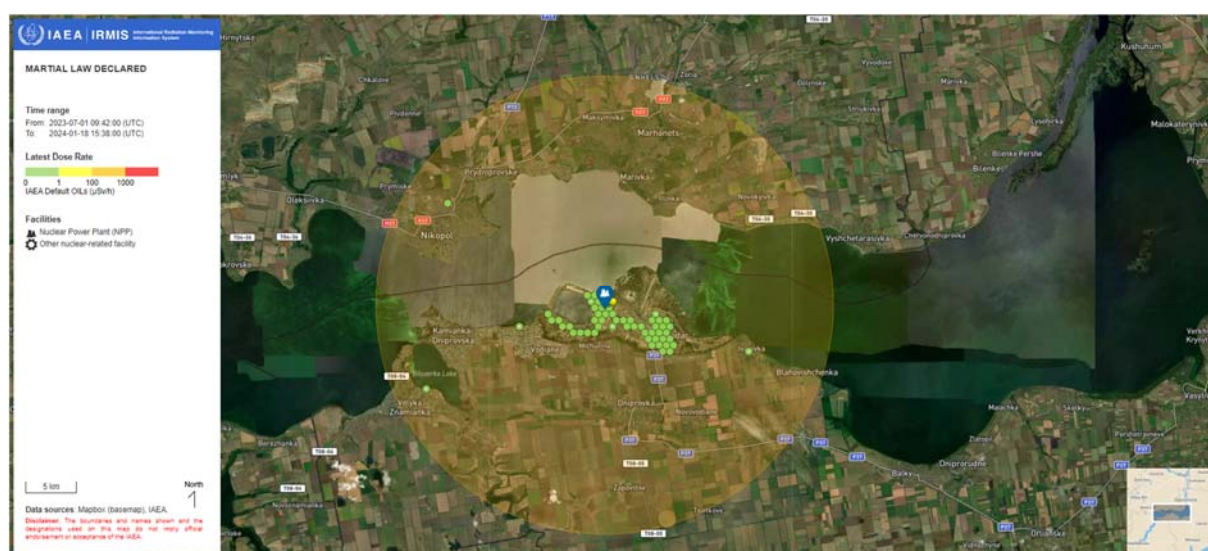
¹³ Voir le par. 2 ci-dessus.

la centrale nucléaire de Zaporizhzhia pour garantir la compatibilité et le caractère approprié de ces produits.

Systèmes de contrôle radiologique sur site et hors site et préparation et conduite des interventions d'urgence

65. L'état des systèmes de contrôle radiologique sur site et hors site n'a pas évolué au cours de la période considérée. Toutes les stations de contrôle radiologique sur site étaient opérationnelles et seules trois stations hors site sont restées déconnectées, comme indiqué dans le document GOV/2023/44.

66. La transmission en ligne au SNRIU des données du système de contrôle radiologique autour de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a continué d'être interrompue et n'a pas été rétablie durant la période considérée. Les données recueillies aux stations de contrôle radiologique hors site ont continué d'être fournies manuellement à l'ISAMZ plusieurs fois par semaine et ont été téléchargées et affichées sur le Système international d'information sur le contrôle radiologique (IRMIS) de l'Agence, en même temps que les résultats des contrôles effectués par l'ISAMZ. Toutes les mesures de l'intensité de rayonnement communiquées à l'ISAMZ et recueillies par celle-ci ont été normales durant toute la période considérée.



Données provenant des stations de contrôle radiologique et mesures effectuées par l'ISAMZ dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.

L'intensité de rayonnement est normale.

« Avoir en place des dispositions efficaces de préparation et conduite des interventions d'urgence constitue l'un des sept piliers indispensables permettant de garantir la sûreté et la sécurité nucléaires en cas de conflit armé. Il est essentiel que la centrale nucléaire de Zaporizhzhia teste ses dispositions en matière d'intervention d'urgence. Nous encourageons les centrales d'Ukraine à organiser d'autres exercices à l'avenir pour continuer à tester leur préparation des interventions d'urgence. »

Déclaration du Directeur général,
Rafael Mariano Grossi,
24 novembre 2023

67. Un exercice d'intervention d'urgence a été mené par le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia au cours de la semaine du 20 novembre 2023. Cet exercice, le premier depuis le début du conflit armé, portait essentiellement sur les mesures à prendre en cas de rupture hypothétique d'un tuyau de canalisation évacuant des eaux usées radioactives et de coupure de l'alimentation électrique subie par une tranche de la centrale. L'ISAMZ a observé la coordination des actions d'intervention d'urgence depuis le centre de crise temporaire de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. La Mission a également observé les activités de terrain pendant l'exercice, notamment les activités de contrôle des rayonnements et de la contamination, ainsi que les préparatifs en vue de l'évacuation d'une partie du personnel de la centrale. L'ISAMZ a observé la réunion-bilan classique organisée à l'issue de l'exercice. Dans l'ensemble, le scénario de l'exercice s'est déroulé conformément à ce qui avait été prévu. L'ISAMZ a noté que les participants à l'exercice semblaient suivre un schéma d'actions préparées à l'avance pour le scénario de l'exercice plutôt que d'utiliser les procédures et les listes de contrôle disponibles. Cette manière de procéder a peut-être limité la possibilité de mettre en évidence d'éventuels aspects à améliorer en testant les dispositions réelles en matière d'intervention d'urgence, bien qu'elle puisse être bénéfique pour ce qui est de former le personnel à mener les actions attendues.

68. Le 12 décembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a procédé à un exercice de communication en cas de situation d'urgence. L'exercice a essentiellement porté sur les actions à mener dans le cas d'une éventuelle baisse du niveau d'eau du bassin de refroidissement de la centrale. Ont participé à l'exercice des représentants sur site et hors site de différentes organisations russes¹⁴. L'ISAMZ ne s'est vue accorder qu'une possibilité limitée d'observer, ce qui ne lui a pas permis de recueillir toutes les informations pertinentes pour évaluer correctement l'efficacité de l'exercice.

69. Un exercice inopiné d'alerte incendie a été réalisé à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia le 20 décembre 2023. Le scénario de l'exercice consistait notamment en une hypothétique fuite d'huile au niveau du transformateur de la tranche 2, qui a provoqué un incendie. Des services d'incendie de la région, de la ville et du site auraient participé à l'exercice, dont l'ISAMZ n'a été informée qu'après coup.

70. L'existence de dispositions d'urgence efficaces est essentielle pour garantir la protection de la population, des biens et de l'environnement en cas de situation d'urgence, en particulier dans les circonstances imposées par le conflit armé. L'Agence considère donc la conduite d'exercices d'intervention d'urgence comme une évolution positive, même lorsque la portée de ces exercices est limitée. Si l'on accorde à l'ISAMZ la possibilité d'observer les exercices et les entraînements dans leur intégralité, l'Agence sera en mesure de suivre et d'évaluer attentivement les dispositions existantes en matière d'intervention d'urgence.

¹⁴ Voir le par. 2 ci-dessus.

Communications

71. La communication officielle entre la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et le SNRIU n'a pas été rétablie. La centrale reste en contact avec l'opérateur du réseau électrique ukrainien pour ce qui touche à l'alimentation électrique hors site. L'ISAMZ a signalé des difficultés persistantes de connexion aux réseaux de téléphonie mobile et des interruptions constantes des connexions Internet sur le site.

Cinq principes concrets pour la protection de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia

72. Pendant la période considérée, l'Agence a continué de contrôler l'application des cinq principes concrets à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. À cette fin, l'ISAMZ a effectué régulièrement des tours d'inspection visuelle à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et a eu accès à la plupart des zones pour lesquelles une autorisation d'accès avait été demandée, mais souvent seulement après un long délai d'attente.

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



Les cinq principes concrets pour la protection de la sûreté et de la sécurité nucléaires à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ont été établis par le Directeur général Rafael Mariano Grossi à la réunion du Conseil de sécurité de l'ONU, tenue le 30 mai 2023

73. Au cours de ces visites, l'ISAMZ n'a trouvé aucun élément indiquant un non-respect des cinq principes concrets. Cependant, certaines observations ont laissé à penser que certains principes avaient été compromis pendant la période considérée. En outre, les restrictions d'accès imposées à l'ISAMZ par le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia continuent à limiter la capacité de l'Agence à confirmer sans réserve que les cinq principes concrets sont respectés à tout moment.

74. Le 7 décembre 2023, l'ISAMZ a reçu l'autorisation de procéder à un tour d'inspection visuelle des six salles des turbines, l'une après l'autre, et ce pour la première fois depuis la formulation de la demande, le 5 septembre 2023. L'ISAMZ n'a pas observé la présence d'armes lourdes au cours du tour d'inspection visuelle. Toutefois, l'ISAMZ n'a eu qu'un accès partiel au côté est des salles des turbines, au niveau +15 mètres seulement, et a fait état de la présence de troupes armées à l'extrémité ouest de chaque salle des turbines.

75. Pendant le reste de la période considérée, l'ISAMZ n'a eu accès qu'à une seule salle des turbines à la fois, avec les mêmes restrictions concernant le côté est (au niveau +15 mètres) de chaque salle des turbines.



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi visite la salle des turbines de la tranche 4 de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, le 7 février 2024

76. L'ISAMZ a continué de demander l'accès aux toits des tranches 1, 5 et 6. Alors que l'accès aux toits des tranches 5 et 6 avait été initialement accordé en décembre 2023, la visite d'inspection visuelle a été annulée le 19 décembre 2023 par les responsables de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, qui ont invoqué des préoccupations liées à la sécurité. L'ISAMZ a continué à se voir refuser l'accès aux toits des tranches 1, 5 et 6 pendant le reste de la période considérée.

77. L'accès de l'ISAMZ à certaines salles des réacteurs a lui aussi été restreint et l'équipe de la Mission a régulièrement été empêchée de visiter l'ensemble des parties des salles des turbines, et ce tout au long de la période considérée¹⁵.

78. Contrainte de réitérer des demandes préalables d'accès aux zones pertinentes de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et se trouvant dans l'impossibilité d'accéder à certaines zones critiques pendant très longtemps, l'équipe de l'ISAMZ a des difficultés à formuler des observations et à rendre compte de façon exhaustive du respect des cinq principes concrets.

79. Durant la période considérée, l'ISAMZ n'a pas constaté d'attaques depuis la centrale ou visant celle-ci, qu'il s'agisse de ses réacteurs, de l'espace d'entreposage du combustible usé, d'autres infrastructures critiques ou de son personnel, même si elle a signalé avoir régulièrement entendu des détonations et des coups de feu à proximité du site. À une occasion, le 29 novembre 2023, l'ISAMZ a fait état d'une alerte au raid aérien à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.

¹⁵ Voir les par. 41 et 47 ci-dessus.

80. Cependant, les 26 et 28 novembre 2023, l'ISAMZ a entendu plusieurs roquettes qui semblaient avoir été tirées d'un lieu proche de la centrale. Le 28 novembre 2023, l'équipe a également entendu plusieurs tirs d'artillerie qui semblaient avoir été lancés depuis un endroit proche de la centrale. Rien n'indiquait que des armes aient été utilisées depuis l'intérieur du périmètre de la centrale. Toute utilisation d'armes lourdes dans le voisinage ou à proximité de la centrale met en péril les cinq principes concrets et peut augmenter la probabilité d'un impact, même involontaire, sur la centrale.

« Je reste profondément préoccupé en ce qui concerne la sûreté et la sécurité nucléaires à la centrale, tant pour ce qui est de ses sources d'énergie vulnérables hors site – qui peuvent être atteintes par des attaques très éloignées du site – que pour ce qui est des risques militaires plus directs auxquels elle est exposée ; cette situation pourrait compromettre les principes que j'ai énoncés en mai devant le Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations Unies. Dans ce contexte, les tirs de roquettes apparemment déclenchés à proximité de la centrale sont particulièrement inquiétants. »

Déclaration du Directeur général, Rafael Mariano Grossi, 26 novembre 2023

81. L'Agence a reçu des signalements indiquant que des aéronefs lancés par l'Ukraine pour « mener des attaques et des actes de provocation » contre la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et la ville d'Enerhodar avaient été régulièrement « abattus ». Le 15 février 2024, selon des informations fournies à l'ISAMZ par le personnel de la centrale nucléaire, quatre frappes de drones auraient touché des zones de la ville d'Enerhodar tôt dans la soirée du 14 février 2024. L'ISAMZ s'est rendue sur deux des quatre sites qui auraient été visés par ces attaques le 16 février 2024 mais elle n'a pas pu confirmer si les dégâts constatés étaient directement liés à une attaque de drone menée deux jours auparavant ou s'ils résultaient de dommages subis antérieurement à cet événement, étant donné qu'aucun reste de drones n'a été observé. Selon certaines allégations, ces restes auraient été enlevés avant l'arrivée de l'ISAMZ.

82. Le 16 février 2024, l'ISAMZ a entendu une forte explosion qui semblait venir du site de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ou de ses environs immédiats. Le personnel de la centrale nucléaire a informé l'équipe que l'explosion s'était produite en dehors du périmètre du site et qu'il n'y avait pas de dégât ni de victimes. Le 22 février 2024, l'ISAMZ a indiqué avoir entendu une autre forte explosion à proximité immédiate de la centrale ; d'après les explications à ce sujet fournies par le personnel de la centrale, il s'agissait d'une « formation sur le terrain » menée par le personnel de sécurité chargé de la défense de la centrale. Aucun dégât ni victime n'a été signalé.

83. L'ISAMZ n'a pas constaté la présence d'armes lourdes lors des visites d'inspection visuelle des zones auxquelles les équipes ont eu accès. Toutefois, pour que l'Agence puisse confirmer sans réserve l'absence d'armes lourdes à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, il est nécessaire que lui soit accordé un accès rapide et adéquat à toutes les zones importantes pour la sûreté et la sécurité nucléaires.

84. L'ISAMZ a continué de signaler la présence de troupes sur le site et a souvent fait savoir que des troupes armées l'avaient empêchée de visiter certaines parties des salles des turbines. La Fédération de Russie déclare que ces troupes sont issues de la Garde nationale russe et que des spécialistes des questions chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires sont présents à la centrale.

85. Durant la période considérée, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a subi sa huitième perte totale de réseau, probablement en raison d'activités militaires à l'extérieur du site de la centrale. La centrale nucléaire de Zaporizhzhia a dû recourir à des groupes électrogènes diesel d'urgence pendant environ quatre heures et demie, jusqu'au rétablissement de la ligne d'alimentation électrique hors site.

86. La direction de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a déclaré que les infrastructures clés du site étaient protégées par les troupes russes et que des mesures de protection physique supplémentaires avaient été mises en place, comme indiqué dans les documents GOV/2022/66 et GOV/2023/10. Toutefois, ni l'ISAMZ ni l'Agence ne sont en mesure de confirmer sans réserve que l'ensemble des

structures, systèmes et composants essentiels au fonctionnement sûr et sécurisé de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia est protégé contre les actes de sabotage en raison des limitations imposées en matière d'informations et d'accès aux différentes zones du site.

B.2.2. Centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytskyy et de Rivne

87. Les centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytskyy et de Rivne sont restées les seules centrales nucléaires en exploitation en Ukraine à avoir produit de l'électricité pour le réseau ukrainien pendant la période considérée. Tous les réacteurs (sept au total) de ces sites sont en service, hormis durant les périodes d'arrêt programmé pour la maintenance et le rechargement en combustible.

88. Au début de la période considérée, la tranche 2 de la centrale nucléaire de Khmelnytskyy a achevé son arrêt pour maintenance. La tranche a divergé le 17 novembre 2023 et a repris son fonctionnement à pleine puissance peu de temps après.

89. Aucun cas de réduction de la production d'électricité par les centrales nucléaires en exploitation en raison du conflit armé n'a été signalé durant la période considérée. Le personnel de l'Agence présent dans ces centrales a signalé de fréquentes alertes aux raids aériens.



*L'équipe de l'ISAMIR sur le site de la centrale nucléaire de Rivne en janvier 2024
(Photo : centrale nucléaire de Rivne)*

Intégrité physique

90. Les centrales nucléaires de Khmelnytsky, de Rivne et d'Ukraine du Sud n'ont subi aucun dommage physique résultant d'activités militaires durant la période considérée. Il a été indiqué que les activités menées dans ces trois centrales pour en protéger les structures, systèmes et composants essentiels et les structures vitales grâce à des mesures d'atténuation supplémentaires se sont poursuivies.

91. Dans la nuit du 28 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMIK a déclaré avoir entendu, à proximité de ses quartiers d'habitation, plusieurs explosions qui se sont produites en l'espace de 20 minutes. La centrale nucléaire de Khmelnytsky n'a pas été concernée par cette situation.

« L'attention du monde entier se porte – à juste titre – sur les dangers très réels auxquels est exposée la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, dont la situation est d'autant plus préoccupante qu'elle est située sur la ligne de front. Mais l'incident d'hier soir nous rappelle que nous ne devons pas oublier les autres sites nucléaires d'Ukraine, qui sont également exposés à des attaques, notamment de missiles. »

Déclaration du Directeur général, Rafael Mariano Grossi, 29 novembre 2023

Systèmes et matériel de sûreté et de sécurité nucléaires

92. Tous les systèmes de sûreté et de sécurité nucléaires des centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytsky et de Rivne ont continué de fonctionner comme prévu et d'être entièrement opérationnels. Le personnel d'exploitation des centrales a procédé régulièrement à des essais opérationnels et à des travaux de maintenance préventive des systèmes, dont certains ont été suivis par le personnel de l'Agence présent sur place. Aucune défaillance de ces systèmes ni aucun problème de fonctionnement n'ont été signalés.

Personnel d'exploitation

93. Les trois centrales nucléaires ont annoncé avoir suffisamment de personnel d'exploitation qualifié pour assurer leur fonctionnement sûr et sécurisé. Les équipes de l'Agence présentes dans les centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytsky et de Rivne n'ont pas signalé de changement dans les effectifs durant la période considérée. Cependant, le personnel d'exploitation des trois centrales reste exposé à un stress accru en raison du conflit armé, du fait notamment des fréquentes alertes aux raids aériens.



L'équipe de l'ISAMIK au centre de formation de la centrale nucléaire de Khmelnytskyi en janvier 2024 (Photo : centrale nucléaire de Khmelnytskyi)

Alimentation électrique hors site

94. Les trois centrales nucléaires en exploitation bénéficient d'une conception robuste, qui prévoit plusieurs connexions indépendantes avec le réseau extérieur, ainsi que des sources d'énergie supplémentaires, notamment des centrales hydroélectriques situées à proximité.

95. Aucune réduction de la puissance d'exploitation des centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytskyi et de Rivne n'a été signalée à la suite d'activités militaires, telles que des attaques contre l'infrastructure énergétique de l'Ukraine, durant la période considérée.

Chaîne logistique d'approvisionnement

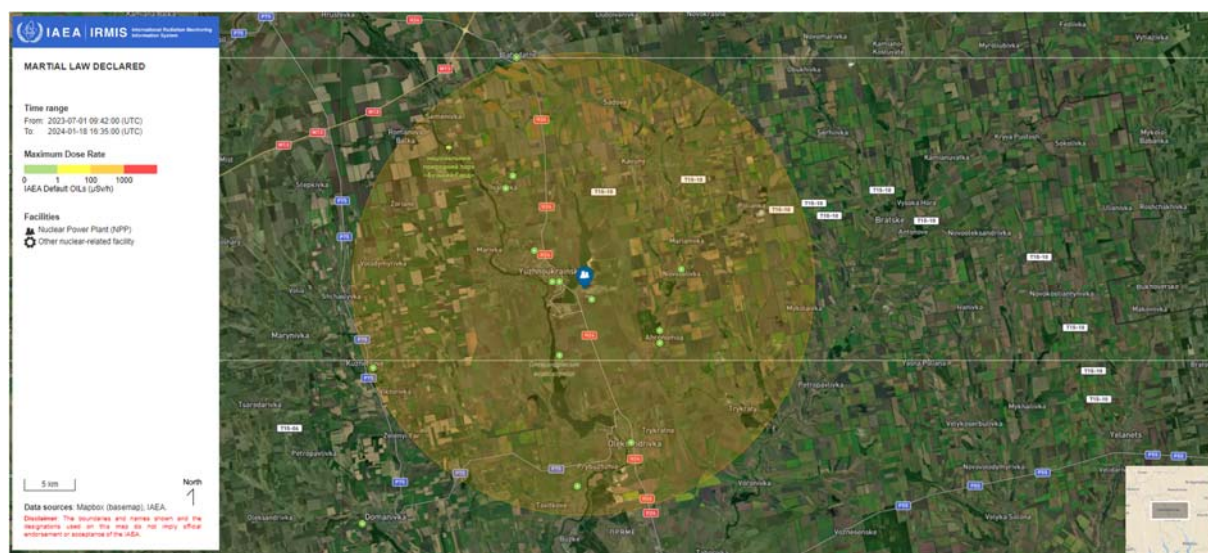
96. Aucun nouveau problème concernant les chaînes logistiques d'approvisionnement des centrales nucléaires d'Ukraine du Sud, de Khmelnytskyi et de Rivne n'a été signalé au cours de la période considérée.

97. Les principaux problèmes concernant la chaîne logistique d'approvisionnement survenus au début du conflit armé ont été résolus grâce à la diversification des fournisseurs, à la mise en place de structures de fabrication nationales et au recours à des moyens de transport alternatifs.

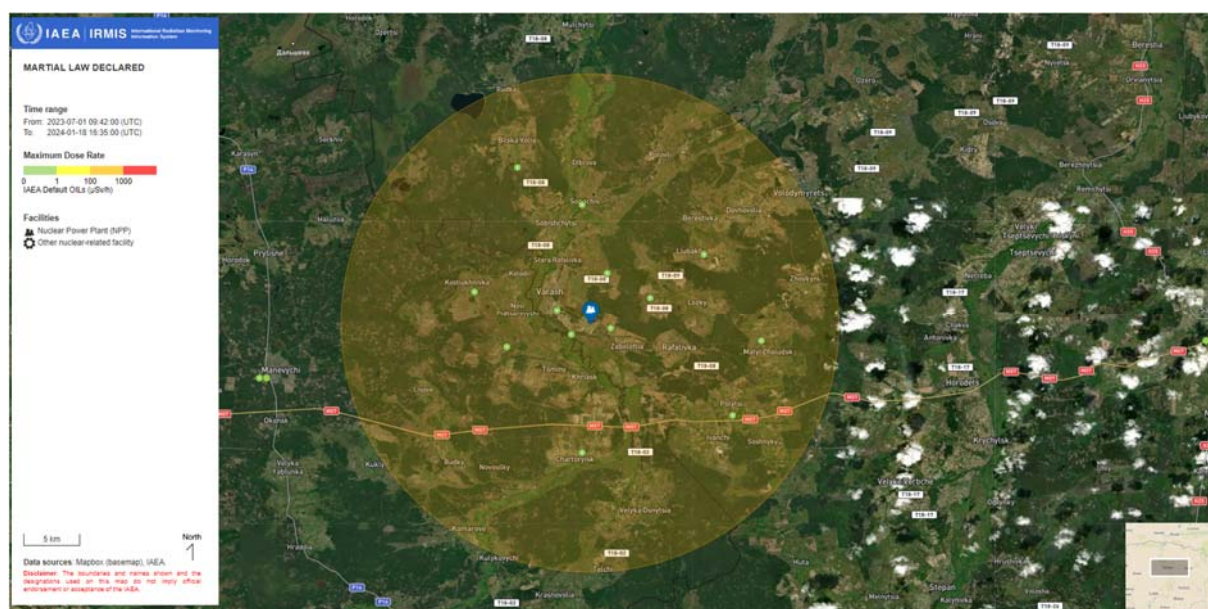
Système de contrôle radiologique sur site et hors site et préparation et conduite des interventions d'urgence

98. Les 15 et 16 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMIR a observé un exercice d'intervention d'urgence sur le site conduit à la fois depuis les salles de commande d'urgence situées sur le site et depuis celles situées hors site. Le personnel des centrales nucléaires d'Ukraine du Sud et de Khmelnytskyi a apporté son concours à cet exercice. Une réunion-bilan a été organisée à la centrale nucléaire de Rivne afin de discuter du déroulement de l'exercice, de consigner les enseignements tirés et de relever les aspects à

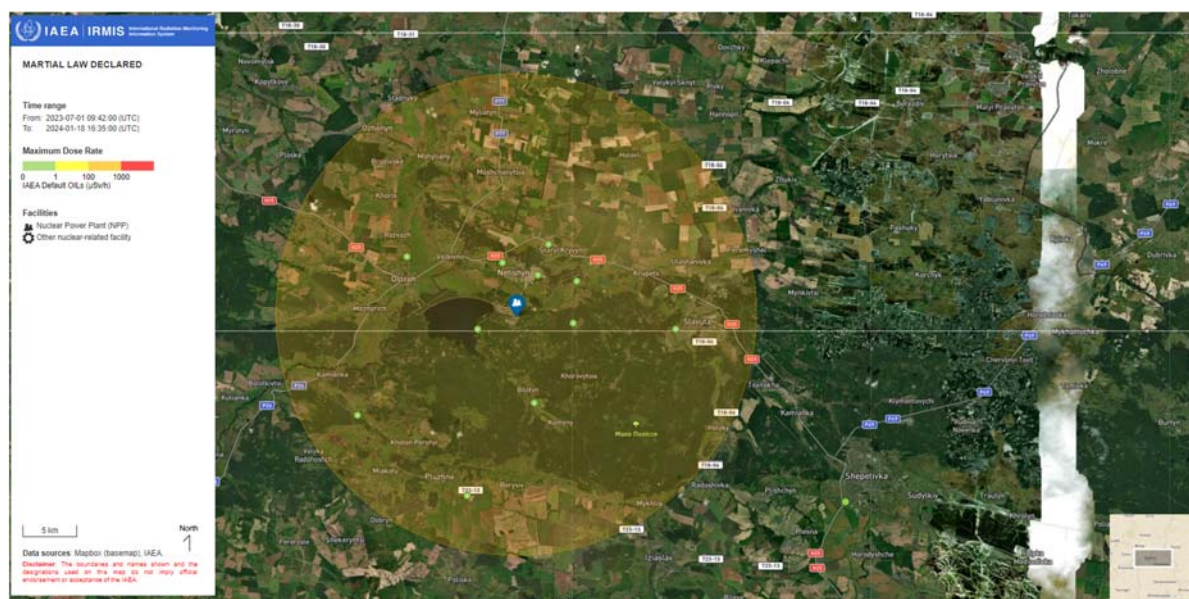
améliorer. Au cours de l'exercice, le SNRIU – en sa qualité d'autorité compétente en vertu de la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire et de la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique – a communiqué des informations au Centre des incidents et des urgences de l'Agence.



Données provenant des stations de contrôle radiologique dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire d'Ukraine du Sud. L'intensité de rayonnement est normale.



Données provenant des stations de contrôle radiologique dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire de Rivne. L'intensité de rayonnement est normale.



Données provenant des stations de contrôle radiologique dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire de Khmelnytskyi. L'intensité de rayonnement est normale.

Communications

99. Le 12 décembre 2023, les équipes de l'ISAMIK et de l'ISAMIR ont signalé que le réseau de téléphonie mobile avait été occasionnellement perturbé. Les équipes ont par la suite été informées que cette perturbation était due à une cyberattaque contre le réseau de communication ukrainien, qui avait touché la majeure partie du pays.

100. Tous les moyens de communication sont restés disponibles pendant le reste de la période considérée.

101. Des inspecteurs ukrainiens du SNRIU restent présents dans les trois centrales.

B.2.3. Site de la centrale nucléaire de Tchernobyl et autres installations

102. La situation concernant la sûreté et la sécurité nucléaires sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl n'a pas beaucoup changé par rapport aux faits rapportés précédemment dans les documents GOV/2022/52, GOV/2022/66, GOV/2023/10, GOV/2023/30, GOV/2023/44 ou GOV/2023/59 pour ce qui est de l'évaluation de la sûreté et de la sécurité nucléaires au regard des sept piliers.

103. Le transport du combustible usé entre l'installation d'entreposage provisoire en piscine de l'ISF-1 et l'installation d'entreposage provisoire à sec de l'ISF-2 s'est poursuivi en toute sûreté durant la période considérée.

Intégrité physique

104. L'équipe de l'ISAMICH présente sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl a indiqué qu'aucun événement affectant l'intégrité des installations sur le site ne s'était produit au cours de la période considérée.

Systèmes et matériel de sûreté et de sécurité nucléaires

105. L'équipe de l'ISAMICH a indiqué qu'il n'y avait eu aucune situation dans laquelle les systèmes de sûreté et de sécurité nucléaires n'avaient pas été fonctionnels. Cependant, l'équipe de l'ISAMICH a été informée par le personnel de la centrale nucléaire de Tchernobyl que certains des systèmes de sûreté

et de sécurité nécessitaient une maintenance et que des fonds étaient nécessaires pour remplacer le matériel vétuste par du matériel plus moderne.

Personnel d'exploitation

106. Le transport du personnel à destination et en provenance de Slavutych et les conditions de vie sur place sont restés difficiles pour le personnel de la centrale nucléaire de Tchernobyl, comme décrit en détail dans le document GOV/2023/59. La direction du site de Tchernobyl est consciente des difficultés à surmonter et a continué d'examiner les moyens envisageables pour améliorer la situation pour le personnel.

Alimentation électrique hors site

107. La centrale nucléaire de Tchernobyl dispose d'une alimentation électrique hors site fournie par une ligne de 750 kV, trois lignes de 330 kV et cinq lignes de secours de 110 kV. Des groupes électrogènes diesel d'urgence étaient disponibles mais n'ont pas été utilisés pendant la période considérée. Des travaux de maintenance ont été effectués sur la ligne de 750 kV et sur certaines lignes de 330 kV et de 110 kV durant la période considérée.

Chaîne logistique d'approvisionnement

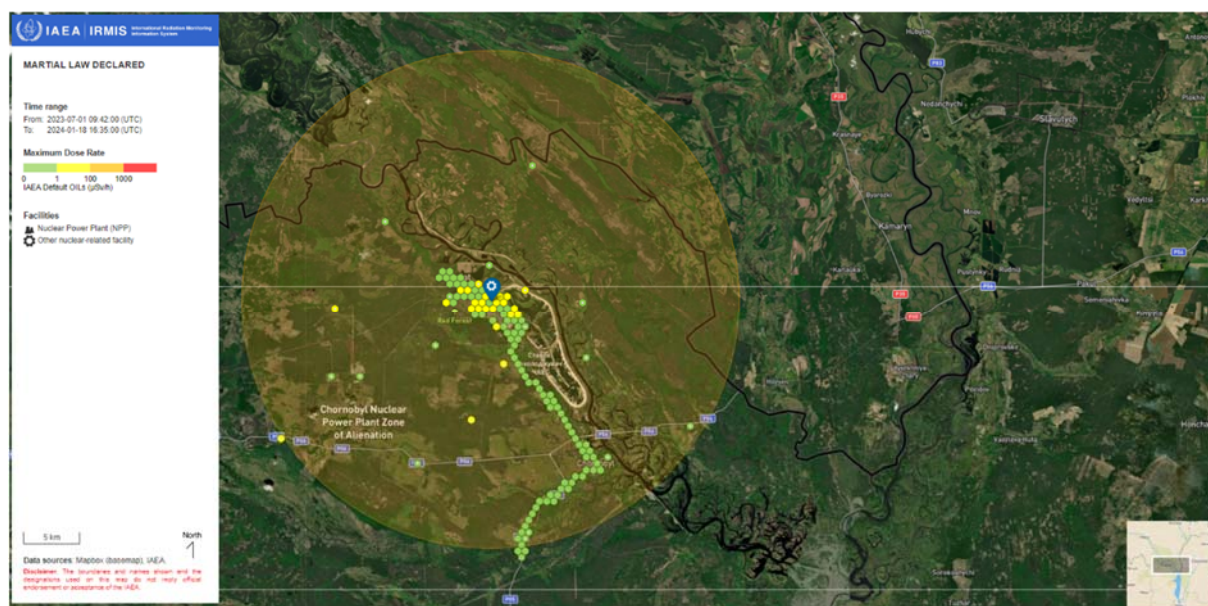
108. Comme le conflit armé a mis à mal les infrastructures de la région, des difficultés subsistent au niveau de la chaîne d'approvisionnement et des transports vers et depuis le site.

Système de contrôle radiologique sur site et hors site et préparation et conduite des interventions d'urgence

109. Au cours de la semaine du 20 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMICH a observé un entraînement d'urgence à l'installation de traitement des déchets radioactifs liquides, fondé sur un scénario dans lequel un baril contenant des déchets radioactifs liquides tombe, et un déversement de matières radioactives liquides est simulé. Un second entraînement a été réalisé à l'ISF-1, sur la base d'un scénario comportant une situation d'urgence radiologique déclenchée par un incendie.

Communications

110. La centrale nucléaire de Tchernobyl a maintenu en service tous les moyens de communication nécessaires avec les parties prenantes, sans interruption.



*Données provenant des stations de contrôle radiologique et mesures effectuées par l'équipe de l'ISAMICH dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire de Tchernobyl.
L'intensité de rayonnement est normale.*

111. Aucun autre événement influant sur la sûreté nucléaire ou radiologique et la sécurité nucléaire n'a été signalé pour d'autres installations en Ukraine.

B.3. Appui et assistance techniques de l'AIEA en matière de sûreté et de sécurité nucléaires

112. L'Agence a continué à progresser dans la mise en œuvre de son programme général d'appui et d'assistance techniques à l'Ukraine. Le programme prévoit la fourniture de matériel de sûreté et de sécurité nucléaires, un appui et une assistance techniques en présentiel dans le cadre de missions d'experts sur site et la présence continue de fonctionnaires de l'Agence sur les cinq sites nucléaires en Ukraine (pour de plus amples informations sur ce dernier point, voir la section B.1.), un programme d'assistance médicale pour le personnel d'exploitation des centrales nucléaires (dont fait état le document GOV/2023/30) et une aide à la gestion des effets environnementaux, sociaux et économiques, sur le moyen et le long terme, des inondations dans l'oblast de Kherson (dont il est rendu compte dans le document GOV/2023/44). Le programme prévoit également une assistance à distance et le déploiement d'une assistance rapide en cas de besoin.

113. L'Agence et ses interlocuteurs ukrainiens ont continué de coopérer étroitement pour mieux comprendre les besoins prioritaires de l'Ukraine et y répondre le plus efficacement possible à mesure que la situation évoluait. Cette coopération doit continuer d'être bien coordonnée et soutenue au niveau national, compte tenu de l'importance des besoins et du caractère limité des ressources disponibles.

114. Par ailleurs, l'Agence continue à travailler en étroite collaboration avec plusieurs États Membres et organisations internationales pour coordonner la fourniture d'un appui et d'une assistance techniques à l'Ukraine et pour obtenir les ressources permettant d'apporter l'assistance nécessaire.

115. Au 23 février 2024, 26 États Membres¹⁶ et une organisation internationale¹⁷ avaient versé des contributions extrabudgétaires monétaires pour aider l'Agence à fournir à l'Ukraine un appui et une assistance techniques en matière de sûreté, de sécurité et de garanties nucléaires, notamment pour maintenir la présence de personnel de l'Agence sur les cinq sites nucléaires d'Ukraine.

116. On trouvera ci-après une vue d'ensemble des dernières évolutions concernant les différents éléments du programme général d'assistance à l'Ukraine. Pour pouvoir fournir cet appui et cette assistance techniques, l'Agence a d'autres besoins relevant des différents éléments du programme général mentionnés dans le document GOV/2023/44¹⁸ qui ne sont toujours pas satisfaits et qui se chiffrent à environ 37 millions d'euros.

B.3.1. Livraison de matériel

Demandes d'assistance

117. Durant la période considérée, une demande supplémentaire de matériel de sûreté et de sécurité nucléaires a été reçue le 18 janvier 2024 au titre des fonctions statutaires de l'Agence, y compris dans le cadre des dispositions opérationnelles¹⁹ prévues dans la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (Convention sur l'assistance). Ladite demande complète les demandes formulées les 22 et 29 avril, 8 juillet, 9 août et 3 octobre 2022 publiées sur le Système unifié d'échange d'informations en cas d'incident ou d'urgence (USIE) de l'Agence, ainsi que les demandes reçues le 15 novembre 2022 concernant les entreprises de la zone d'exclusion de Tchernobyl, l'Association Radon et l'Institut de physique et de technologie de Kharkiv (KIPT), et le 28 novembre 2022 concernant le secteur de l'énergie en Ukraine, qui ont été détaillées dans le document GOV/2023/10.

118. La demande datée du 18 janvier 2024 concerne le matériel de sûreté et de sécurité nucléaires destiné à l'Institut de physique et de technologie de Kharkiv, à l'Institut de métrologie du Centre scientifique national et au site de la centrale nucléaire de Tchernobyl, ainsi qu'à d'autres installations et activités dans la zone d'exclusion de Tchernobyl. La demande porte également sur l'amélioration des conditions de vie et d'hygiène dans les logements temporaires du personnel de la centrale nucléaire de Tchernobyl.

119. Durant la période considérée, l'Agence a poursuivi ses efforts pour répondre à ces demandes de soutien technique et d'assistance à l'Ukraine ainsi qu'aux besoins recensés lors des missions d'experts menées en 2022 et 2023, en fonction de leur urgence et en tenant compte des financements disponibles.

¹⁶ Allemagne, Arabie saoudite, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chine, Danemark, Espagne, États-Unis d'Amérique, Finlande, France, Irlande, Italie, Japon, Malte, Nouvelle-Zélande, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République de Corée, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

¹⁷ La Commission européenne, qui représente l'Union européenne.

¹⁸ Rapport du Directeur général au Conseil des gouverneurs, document GOV/2023/44, publié en anglais le 5 septembre 2023, par. 88, 109 et 112.

¹⁹ Les dispositions opérationnelles comprennent le RANET et le *Manuel des opérations de communication en cas d'incident et d'urgence* (EPR-IEComm 2019) disponible (en anglais) à l'adresse suivante : <https://www.iaea.org/topics/emergency-preparedness-response/international-operational-arrangements>.

Offres d'assistance

120. Le 23 janvier 2024, l'Agence a reçu des États-Unis d'Amérique une offre de contribution en nature au titre de l'assistance à l'Ukraine. Cette offre complète les offres faites antérieurement par 12 États Membres²⁰ faisant partie du Réseau d'assistance pour les interventions (RANET) et par la Grèce.

Livraison de matériel

121. L'Agence a continué de livrer du matériel aux utilisateurs finaux en Ukraine. Toutefois, l'Agence a dû faire face à des difficultés résultant des tensions à la frontière entre la Pologne et l'Ukraine et des changements apportés au cadre national pour la réception de l'aide humanitaire, qui ont entraîné des retards de livraison. Nonobstant ces difficultés, des mesures supplémentaires ont été prises et ont permis de poursuivre les livraisons tout au long de la période considérée, au cours de laquelle cinq livraisons de matériel ont été effectuées, ce qui porte à 37 le nombre total de livraisons de matériel à l'Ukraine.

122. Les livraisons comprenaient du matériel acheté par l'Agence au moyen des contributions extrabudgétaires fournies par l'Australie, le Japon, le Royaume-Uni et l'Union européenne. Grâce à ces livraisons, des entités telles qu'Izotop, l'entreprise publique de production ukrainienne, les centrales nucléaires de Khmelnytsky, d'Ukraine du Sud et de Rivne ont reçu du matériel, notamment des systèmes de radiocommunications, du matériel de protection physique, des spectromètres et du matériel de laboratoire, ou encore les logiciels qu'ils avaient demandés ainsi que les licences y afférentes.



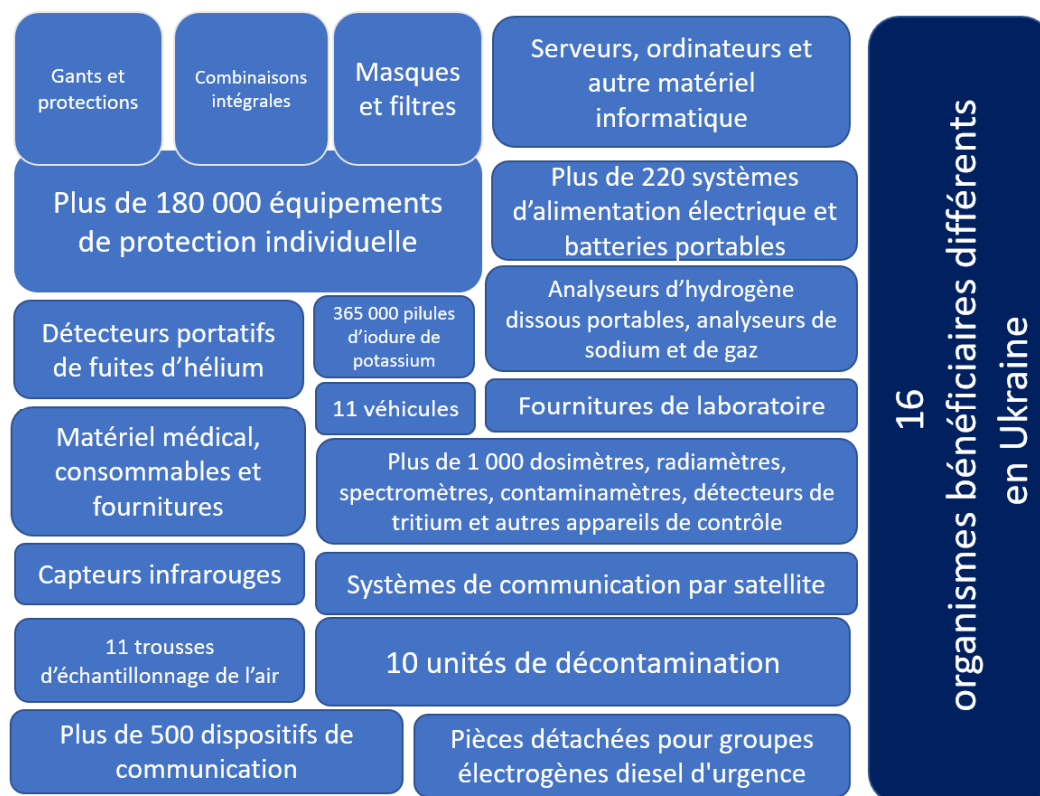
Jumelles de vision nocturne reçues par Izotop le 8 décembre 2023, dont l'achat a été financé par des fonds extrabudgétaires fournis par l'Australie (Photo : Izotop)

123. En outre, la troisième et dernière livraison de pièces détachées et de produits en caoutchouc destinés aux groupes électrogènes diesel d'urgence a été reçue par la centrale nucléaire d'Ukraine du Sud, comme cela a été confirmé le 27 novembre 2023. Cette livraison a été organisée dans le cadre

²⁰ Allemagne, Australie, Canada, Espagne, États-Unis d'Amérique, France, Hongrie, Israël, Japon, Roumanie, Suède et Suisse.

de l'accord de partenariat de l'Agence avec la France et Energoatom, signé le 5 mai 2023 et mentionné dans le document GOV/2023/30.

124. Ces livraisons ont porté à plus de 8,5 millions d'euros la valeur du matériel de sûreté et de sécurité nucléaires livré à l'Ukraine depuis le début du conflit armé.

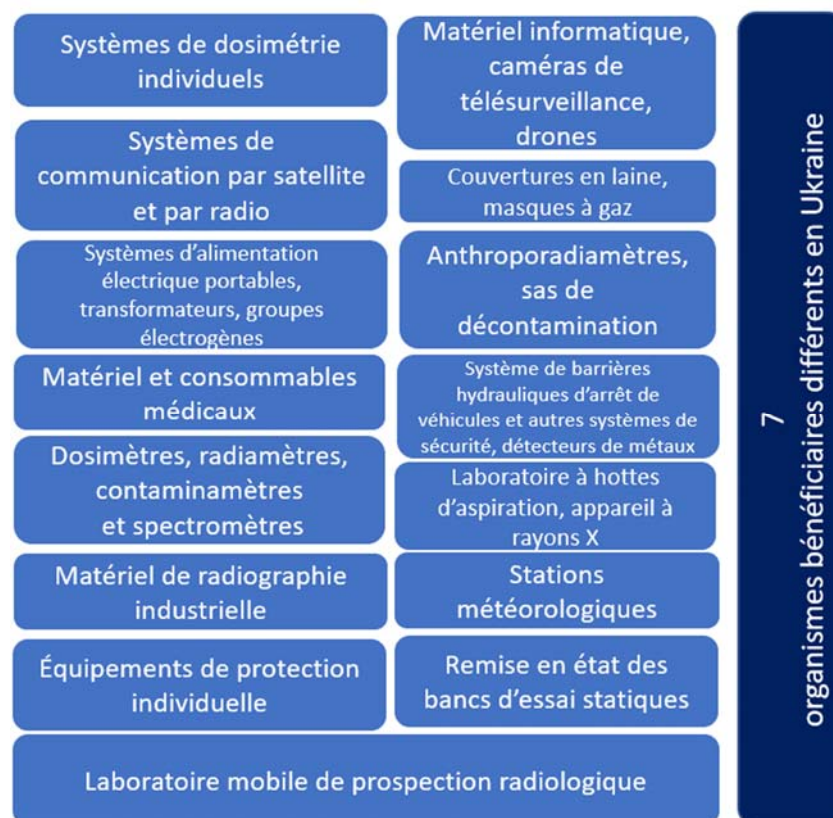


Vue d'ensemble du matériel de sûreté et de sécurité nucléaires d'une valeur de 8,5 millions d'euros livré à l'Ukraine depuis le début du conflit armé

125. Durant la période considérée, l'Agence a travaillé à parachever les dispositions relatives à la livraison de matériel donné par trois États Membres²¹. L'Agence a continué à travailler en étroite collaboration avec ses contreparties canadiennes et ukrainiennes pour convenir de la troisième et dernière livraison de dons de matériel, et a organisé la logistique nécessaire à la livraison du matériel offert par les États-Unis d'Amérique. L'Agence a continué à échanger avec le Japon pour faciliter la livraison de son matériel.

126. En plus de ces livraisons prévues, du matériel supplémentaire de sûreté et de sécurité nucléaires acheté par l'Agence devrait être acheminé vers dix organismes différents en Ukraine dans les mois à venir. Le coût total de ces livraisons s'élève à presque trois millions d'euros. Du matériel supplémentaire de sûreté et de sécurité nucléaires est à divers stades du processus d'acquisition.

²¹ Canada, États-Unis d'Amérique et Japon.



Vue d'ensemble du matériel de sûreté et de sécurité nucléaires en attente de livraison à l'Ukraine

B.3.2. ISAMRAD

127. Au cours de la période considérée, l'Agence a proposé un plan d'action pour la première phase d'assistance de sa Mission d'appui et d'assistance concernant la sûreté et la sécurité des sources radioactives (ISAMRAD), qu'elle a élaboré à partir des conclusions et observations de la mission de recherche d'informations menée du 23 juillet au 1^{er} août 2023. L'Agence envisage de fournir durant cette phase des conseils, des formations et des équipements pour aider à assurer la sûreté et la sécurité des sources radioactives en Ukraine, en particulier des sources de haute activité (soit celles des catégories 1 à 3 définies dans le Code de conduite de l'Agence sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives), mais également d'aider à récupérer les sources radioactives menacées par les activités militaires en cours dans les zones où elles sont utilisées ou situées. Ce faisant, elle prendra en considération les équipements liés à la sûreté et à la sécurité nucléaires qu'elle a déjà livrés à certains organismes pour les aider à renforcer la sûreté et sécurité de leurs sources radioactives, ainsi que les équipements en cours d'acquisition ou de livraison (voir B.3.1).

128. Cette proposition a été communiquée au SNRIU et des observations en retour ont été reçues en février 2024. Dans l'attente de la finalisation de la proposition, on s'attend à ce que la première phase commence au cours des prochains mois.

B.3.3. Assistance médicale au personnel d'exploitation des centrales nucléaires

129. Le 22 novembre 2023, l'Agence a organisé un événement de haut niveau pour marquer le début d'une série d'activités sur le thème de la santé mentale destinées à aider les équipes de santé mentale et la direction de toutes les centrales nucléaires en activité et du site de Tchernobyl à dispenser une aide psychologique et des services de santé mentale au personnel d'exploitation qui en a besoin. Cet appui personnalisé est fourni au titre du programme d'assistance médicale, branche du programme général d'assistance à l'Ukraine.

130. Le Directeur général a en donné le coup d'envoi en présence d'autres hauts fonctionnaires ainsi que des membres de la direction, hauts fonctionnaires et membres des équipes de santé mentale des installations et organismes ukrainiens concernés. Les participants à cet événement ont souligné qu'il était important d'accorder suffisamment d'attention à la santé mentale et au bien-être du personnel des centrales nucléaires et ont remercié le personnel de l'Agence pour leurs efforts et le dévouement dont ils font preuve dans l'aide qu'ils apportent à cet égard.



Le Directeur général Rafael Mariano Grossi et d'autres hauts fonctionnaires de l'Agence à la cérémonie d'ouverture de haut niveau organisée le 22 novembre 2023

131. Au 23 février 2024, 16 ateliers au total avaient été organisés pour les équipes de santé mentale et la direction des centrales nucléaires en exploitation et du site de la centrale nucléaire de Tchernobyl. Les activités ont commencé le 2 novembre 2023, comme indiqué dans le document GOV/2023/59, par des ateliers sur les thèmes des traumatismes, du trouble de stress post-traumatique et de la vie en temps de conflit armé.

132. En décembre 2023, l'Agence a inventorié le premier lot de fournitures et d'équipements médicaux prioritaires et a alloué plus de 1 million d'euros aux fins de leur acquisition.

B.3.4. ISAMKO

133. Les discussions à distance et consultations avec les homologues concernés en Ukraine se sont poursuivies au cours de la période considérée, pour cerner les besoins en matière d'aide au relèvement de l'oblast de Kherson auxquels devra répondre la Mission d'appui et d'assistance locale de l'AIEA (ISAMKO). L'Agence a donné un aperçu de l'aide qui pourrait être apportée sur les sujets de la salubrité de l'eau, de l'assainissement des sols et de la sécurité sanitaire des aliments, de la santé animale et humaine ainsi que des infrastructures civiles. Elle a ensuite demandé aux organismes compétents en Ukraine d'examiner les besoins et de définir leurs degrés de priorité.

134. Les premiers commentaires sur la proposition d'aide ont été reçus à la mi-janvier 2024 et analysés, l'idée étant de définir les prochaines étapes et les domaines prioritaires.

B.3.5. Assistance à distance

135. Aucune assistance à distance en matière de sûreté et de sécurité nucléaires n'a été fournie pendant la période considérée. Néanmoins, l'Agence a dressé une liste d'activités de formation qu'elle pouvait proposer sur les thèmes de la direction et de la gestion au service de la sûreté et de la sécurité nucléaires, y compris sur la culture de la sûreté et de la sécurité. Elle envisage ainsi d'organiser des webinaires à distance et des formations sur place lorsque la composition de ses équipes présentes en permanence sur les sites s'y prête. La liste est communiquée à chaque site nucléaire pour examen et commentaires. Elle sera ensuite établie sous sa forme définitive et la mise en œuvre pourra débuter.

B.3.6. Fourniture rapide d'une assistance

136. Aucune situation d'urgence nucléaire ou radiologique concernant des installations nucléaires ou des activités mettant en jeu des sources radioactives n'a été déclarée pendant la période considérée et aucune demande de fourniture rapide d'une assistance n'a été formulée.

C. Application des garanties en Ukraine

C.1. Contexte

137. L'Ukraine a adhéré au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) en tant qu'État non doté d'armes nucléaires en décembre 1994. Elle a ensuite mis en vigueur un accord de garanties généralisées (AGG) avec l'Agence dans le cadre du TNP en janvier 1998 et un protocole additionnel (PA) à son AGG en janvier 2006.

138. L'Agence applique des garanties dans 35 installations nucléaires et dans plus d'une douzaine d'emplacements hors installation (EHI) en Ukraine. Ces activités se concentrent sur 4 sites de centrales nucléaires abritant au total 15 réacteurs de puissance en exploitation et sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl, qui comprend 3 réacteurs à l'arrêt, le réacteur endommagé lors de l'accident nucléaire de 1986 et 2 installations de traitement et d'entreposage du combustible usé.

139. Le 25 février 2022, l'Ukraine a soumis à l'Agence un rapport spécial en vertu de l'article 68 de son AGG, l'informant que « du fait de l'occupation temporaire du territoire de la région de Tchernobyl, [elle avait] perdu le contrôle des matières nucléaires » soumises aux garanties sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl. Elle a soumis à l'Agence deux rapports spéciaux supplémentaires, datés respectivement du 4 mars et du 5 juillet 2022, indiquant qu'elle n'avait plus le contrôle des matières nucléaires dans une quelconque installation du site de Zaporizhzhia et dans trois EHI situés dans le sud-est de son territoire.

140. Malgré ces conditions très difficiles, l'Agence a continué d'appliquer des garanties en Ukraine conformément à l'AGG, au PA et au plan de mise en œuvre annuel qu'elle a établi pour l'Ukraine et à vérifier les matières nucléaires déclarées dans les installations et les EHI déclarés et les renseignements descriptifs de ces installations.

C.2. Faits nouveaux récents

141. Depuis le rapport précédent du Directeur général, l'Agence continue à s'en remettre aux données transmises à distance par ses caméras, ses scellés et ses systèmes de surveillance automatique pour maintenir la continuité des connaissances sur les stocks déclarés de matières nucléaires. Toutes les données collectées par ces systèmes ont été transmises avec succès à son Siège durant la période considérée. L'Agence a continué d'acquérir et d'analyser des informations librement accessibles et d'analyser des images satellitaires couvrant les installations nucléaires en Ukraine. Cela s'est avéré essentiel pour la préparation de ses activités de vérification sur le terrain, en particulier sur le site de Zaporizhzhia. L'Agence acquiert et analyse des images satellitaires et examine en permanence toutes les informations provenant de sources librement accessibles pour suivre l'évolution de la situation et évaluer l'état opérationnel de la centrale, et notamment détecter les éventuels dommages causés par les bombardements sur le site.

142. Grâce à l'établissement d'une présence continue de personnel de l'Agence sur les sites des centrales nucléaires de Khmelnytsky, de Rivne, d'Ukraine du Sud et de Zaporizhzhia, ainsi que de Tchernobyl, les activités de garanties ont été intégrées dans la mesure du possible aux différentes missions d'appui et d'assistance de l'AIEA. Des inspecteurs des garanties désignés font généralement partie des experts techniques présents en permanence en Ukraine. Par souci d'efficacité, il est prévu que des inspecteurs de l'Agence soient présents chaque fois que des activités de garanties sont programmées, par exemple des vérifications du stock physique ou des transferts de combustible usé et qu'ils apportent par ailleurs un appui technique aux missions de sûreté et de sécurité en cours. Des missions de garanties indépendantes sont planifiées, selon les besoins, pour les activités qui ne peuvent être effectuées dans le cadre des missions d'appui et d'assistance de l'AIEA, notamment l'installation ou l'entretien de matériel des garanties et l'exercice du droit d'accès complémentaire.

143. Durant la période considérée, l'Agence a exercé son droit d'accès complémentaire sur deux emplacements et mené à bien des vérifications du stock physique dans plusieurs autres. Plus particulièrement, elle a effectué des vérifications du stock physique et des renseignements descriptifs pour les installations du site de Tchernobyl et de l'Institut de physique et de technologie de Kharkiv, et elle a vérifié le combustible usé qui avait été transféré de la centrale de Rivne à l'installation d'entreposage centralisé de Tchernobyl. Elle a en outre mené des inspections dans l'installation d'entreposage du combustible neuf du site de Zaporizhzhia. La participation des inspecteurs de l'Agence à ses différentes missions d'appui et d'assistance a continué à faciliter la reprise des inspections inopinées dans de nombreuses installations ; ainsi, pendant la période considérée, une inspection inopinée a été effectuée sur un site, en plus des vérifications intermédiaires des stocks. Enfin, des experts techniques de l'Agence ont continué à se rendre dans les centrales nucléaires et sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl pour y installer, mettre en service et entretenir les systèmes de l'Agence qui surveillent, dans le cadre des garanties, le chargement, le conditionnement et le transfert du combustible usé des centrales nucléaires vers l'installation d'entreposage à sec de Tchernobyl.

D. Résumé

144. La situation à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia reste très fragile, six des sept piliers étant entièrement ou partiellement compromis. Au cours de la période considérée, la centrale a connu une perte totale de réseau, la huitième depuis le début du conflit armé, et a continué de faire face à des difficultés concernant la dotation en personnel, l'exécution répétée, à intervalles réguliers, d'inspections et d'opérations d'entretien des systèmes critiques de sûreté et la fiabilité de la chaîne

d'approvisionnement – autant d'aspects qui ont une incidence sur la sûreté et la sécurité nucléaires de la centrale. L'Agence a continué à demander à avoir en temps voulu un accès adéquat à toutes les zones de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia importantes pour la sûreté et la sécurité nucléaires et à encourager vivement le personnel de la centrale à communiquer des informations de façon régulière et transparente pour permettre à l'Agence de procéder à son évaluation et de rendre compte de la situation en matière de sûreté et de sécurité nucléaires sur le site en toute impartialité et objectivité.

145. L'Agence n'a trouvé aucun élément indiquant un non-respect des cinq principes concrets sur le site de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. Cependant, certaines observations ont donné à penser que certains principes avaient été compromis pendant la période considérée. Les restrictions d'accès imposées à l'ISAMZ par le personnel de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia continuent à limiter la capacité de l'Agence à confirmer sans réserve que les cinq principes concrets sont respectés à tout moment.

146. Au cours de la période considérée, les centrales de Khmelnytsky, d'Ukraine du Sud et de Rivne ont continué à être exploitées de manière sûre et sécurisée malgré les conditions difficiles imposées par le conflit armé. Certaines d'entre elles ont dû faire face à des coupures du réseau de communication mobile après une cyberattaque contre le réseau national qui a affecté la majeure partie du pays.

147. L'Agence a continué de fournir un appui et une assistance techniques à l'Ukraine dans les domaines de la sûreté et de la sécurité nucléaires. Au cours de la période considérée, l'Agence a procédé à cinq livraisons de matériel lié à la sûreté et à la sécurité nucléaires qu'elle s'était procuré à destination de différents organismes en Ukraine, ce qui porte à 37 le nombre total de livraisons effectuées. En partenariat avec la France et Energoatom, elle a également concouru à la livraison du troisième et dernier lot de pièces détachées et de produits en caoutchouc pour les groupes électrogènes diesel d'urgence de la centrale nucléaire d'Ukraine du Sud. Au total, la valeur du matériel livré à l'Ukraine depuis le début du conflit armé s'est établie à plus de 8,5 millions d'euros.

148. L'Agence a maintenu une présence continue sur tous les sites nucléaires, sans une quelconque interruption, et toutes les relèves ont été effectuées en temps voulu et comme prévu. Le maintien de son personnel sur les cinq sites nucléaires en Ukraine reste pour elle une entreprise majeure, exigeant des ressources considérables. À ce jour, 98 équipes composées de 131 membres du personnel de l'Agence ont été déployées dans le cadre de la présence continue visant à assurer la sûreté et la sécurité nucléaires sur les cinq sites nucléaires de l'Ukraine, ce qui représente au total 208,6 mois-personne dans ce pays.

149. Avant la fin de la période considérée, l'Agence a également organisé 16 ateliers pour les équipes de santé mentale et la direction des centrales nucléaires en exploitation et du site de la centrale nucléaire de Tchernobyl, couvrant les thèmes prioritaires des traumatismes, du trouble de stress post-traumatique et de la vie en temps de conflit armé. En outre, elle a formulé une proposition pour la première phase d'une assistance visant à garantir la sûreté et la sécurité des sources radioactives menacées par le conflit armé, et elle a poursuivi son travail d'identification des besoins d'assistance les plus urgents en vue du relèvement de l'oblast de Kherson.

150. L'engagement constant des États Membres et leur coopération étroite avec l'Agence sont essentiels pour garantir la sûreté et la sécurité nucléaires en Ukraine en toutes circonstances et fournir une assistance de manière efficiente tout en permettant à l'Agence d'exécuter en temps voulu ses activités programmatiques. Bien que cette dernière ait reçu un appui précieux sous forme de contributions extrabudgétaires en espèces et en nature de la part de 30 États Membres et de l'Union européenne, les besoins restants sont considérables (environ 37 millions d'euros) et exigent un soutien supplémentaire.

151. L'Agence continue à mener des activités de vérification cruciales pour conclure, de manière indépendante, que les matières nucléaires soumises aux garanties restent affectées à des activités pacifiques et que les installations soumises aux garanties ne servent pas à la production ou à la

transformation non déclarées de matières nucléaires. Elle continue d'appliquer des garanties en Ukraine, et notamment de mener des activités de vérification sur le terrain, conformément à l'AGG et au PA de ce pays. Sur la base de l'évaluation de toutes les informations pertinentes pour les garanties dont elle dispose à ce jour, l'Agence n'a trouvé aucun indice de nature à susciter des préoccupations en matière de prolifération.

Annexe : Chronologie des événements du 15 novembre 2023 au 23 février 2024

Faits survenus à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia

- Le 15 novembre 2023, l'ISAMZ a effectué un tour d'inspection visuelle de la salle des turbines de la tranche 5, mais n'a pu accéder qu'au niveau +15 mètres et n'a pas pu voir la partie ouest des salles des turbines.
- Le 17 novembre 2023, l'ISAMZ a été informée de la présence de bore dans le circuit secondaire de refroidissement du générateur de vapeur 1 de la tranche 5, qui était alors en arrêt à chaud. Aucune trace de radioactivité n'a été détectée dans le circuit secondaire de refroidissement.
- Le 21 novembre 2023, la tranche 5 a été mise en arrêt à froid pour que des recherches puissent être menées sur l'origine du bore détecté dans un circuit de refroidissement.
- Le 23 novembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a procédé à un exercice d'urgence portant sur les mesures à prendre en cas de rupture hypothétique d'une canalisation contenant des effluents radioactifs et de coupure de l'alimentation électrique d'une tranche.
- Le 24 novembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a indiqué à l'ISAMZ qu'elle n'enquêterait pas immédiatement sur la cause de la présence de bore dans le circuit secondaire de refroidissement de l'un des générateurs de vapeur de la tranche 5.
- Le 26 novembre 2023, vers 10 h 30, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a perdu la connexion à la ligne Dniprovskaya de 750 kV. L'un des groupes électrogènes diesel d'urgence s'est mis en route pour alimenter la tranche 4 et a été arrêté manuellement après 10 minutes. La connexion à la ligne a été rétablie à 21 h 53 et la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a fait savoir à l'ISAMZ que la coupure avait eu pour origine un court-circuit à 100 kilomètres au nord de la centrale. La ligne Ferosplavna 1 de 330 kV a continué d'assurer l'alimentation électrique hors site de la centrale.
- Le 26 novembre 2023, l'ISAMZ a entendu plusieurs roquettes qui semblaient avoir été tirées d'un lieu proche de la centrale. En raison de la nébulosité du ciel, l'équipe n'a pas vu les projectiles, mais leur son caractéristique donnait à penser qu'ils avaient été tirés par un lance-roquettes multiples dans les environs.
- Le 28 novembre 2023, l'ISAMZ a entendu le son caractéristique de roquettes qui semblaient avoir été tirées d'un lieu proche de la centrale. Elle a également entendu plusieurs tirs de munitions d'artillerie qui, eux aussi, semblaient provenir d'un endroit proche de la centrale.
- Le 29 novembre 2023, dans l'après-midi, l'ISAMZ a fait état d'une alerte au raid aérien sur le site qui a duré une dizaine de minutes. L'équipe n'a entendu aucun choc pendant l'alerte et le site n'a pas subi de dégâts.
- Le 1^{er} décembre 2023, à 22 h 36, la ligne Ferosplavna 1 de 330 kV a été déconnectée.
- Le 2 décembre 2023, à 03 h 32, la ligne Dniprovskaya de 750 kV a été déconnectée et la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a connu une perte totale de réseau pour la huitième fois depuis le début du conflit armé. La ligne a été rétablie le jour même à 08 h 07. Durant la coupure, les quatre pompes du circuit de refroidissement principal de la tranche 4 ont cessé de fonctionner. La tranche a d'abord été mise en arrêt semi-chaud avant de repasser en arrêt à chaud une fois la connexion rétablie.

- Le 7 décembre 2023, l'ISAMZ a procédé pour la première fois à un tour d'inspection visuelle des salles des turbines des six réacteurs, où elle s'est rendue successivement. Les experts n'ont pas aperçu de mines, d'explosifs, d'équipements ou de véhicules militaires dans les zones qu'ils ont parcourues. Cependant, l'équipe n'a pu accéder qu'au niveau +15 mètres et n'a pas pu accéder à la partie ouest des salles.
- Le 12 décembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a procédé à un exercice de communication d'urgence auquel ont participé des représentants de différents organismes russes sur le site et hors du site.
- Le 14 décembre 2023, la ligne auxiliaire d'alimentation électrique Ferosplavna 1 de 330 kV a été reconnectée alors qu'elle était déconnectée depuis le 1^{er} décembre 2023.
- Le 14 décembre 2023, l'ISAMZ s'est vu refuser l'accès au poste d'interconnexion de 330 kV de la centrale thermique de Zaporizhzhia.
- Le 15 décembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a achevé les travaux sur les transformateurs électriques, qui ont été remis en service de sorte qu'une paire de transformateurs reste connectée en permanence pour alimenter les lignes électriques de secours sur site (dites « barres de distribution ») des six réacteurs.
- Le 18 décembre 2023, lors d'un tour d'inspection visuelle, l'ISAMZ n'a pas pu accéder à la partie ouest de la salle des turbines de la tranche 5. L'AIEA n'a pu accéder à la partie ouest d'aucune des six salles des turbines depuis mi-octobre 2023.
- Le 19 décembre 2023, l'ISAMZ a été informée que la centrale nucléaire de Zaporizhzhia était en train d'installer quatre nouvelles chaudières diesel destinées à produire la vapeur supplémentaire nécessaire à diverses fonctions de sûreté nucléaire sur le site.
- Le 19 décembre 2023, la centrale nucléaire de Zaporizhzhia a fait savoir à l'ISAMZ qu'elle ne pourrait pas accéder aux toits des réacteurs comme prévu, pour des raisons de sécurité. Aucune autre date n'a été proposée.
- Le 20 décembre 2023, lors d'un tour d'inspection visuelle, l'ISAMZ n'a pas pu accéder à la barrière d'isolement du bassin de refroidissement de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia.
- Le 20 décembre 2023, un exercice de simulation d'incendie inopiné a été mené à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia. Selon le scénario prévu, c'est une fuite d'huile au niveau du transformateur de la tranche 2 qui aurait provoqué un incendie. L'ISAMZ n'a été informée de l'exercice qu'une fois celui-ci terminé.
- Le 22 décembre 2023, l'ISAMZ n'a pas pu accéder à la salle du réacteur 6, ce qui a constitué la première fois où elle se voyait refuser l'accès à la salle d'un réacteur en arrêt à froid.
- Le 22 décembre 2023, lors d'un tour d'inspection visuelle des salles des systèmes de sûreté de la tranche 6, l'ISAMZ a constaté des dépôts d'acide borique sur les valves et sur une pompe ainsi que sur le sol de plusieurs salles de l'enceinte de confinement. La centrale lui a fait savoir que la fuite provenait d'un des réservoirs d'acide borique et que compte tenu de sa faible ampleur, il n'était pas prévu d'y remédier immédiatement, mais plutôt de procéder à une réparation à l'occasion de la maintenance planifiée du système touché.
- Le 24 décembre 2023, l'ISAMZ a été informée lors d'une réunion d'information matinale qu'elle n'avait pas le droit de prendre note du niveau des bassins d'aspersion lors de son tour d'inspection visuelle – la décision a toutefois été annulée une fois le tour commencé.

- Le 25 décembre 2023, l'ISAMZ s'est vu refuser l'accès à la salle du réacteur 2.
- Le 28 décembre 2023, l'ISAMZ s'est vu refuser l'accès à la salle du réacteur 1.
- Le 9 janvier 2024, l'ISAMZ a effectué une visite d'inspection visuelle de suivi dans les salles des systèmes de sûreté de la tranche 6 afin d'évaluer l'ampleur des dépôts d'acide borique constatés le 22 décembre et a relevé que ceux-ci avaient nettement diminué.
- Le 10 janvier 2024, l'ISAMZ s'est rendue dans les salles des turbines des tranches 1 et 2 mais s'est de nouveau vu refuser l'accès à certaines zones.
- Le 12 janvier 2024, l'équipe d'experts a été informée que l'installation des quatre nouvelles chaudières diesel était terminée et que les activités de mise en service avaient débuté.
- Le 15 janvier 2024, l'ISAMZ a pu accéder à la salle du réacteur 6, alors qu'elle n'avait pas été autorisée à le faire auparavant.
- Le 15 janvier 2024, l'équipe s'est rendue dans la salle des turbines de la tranche 6 mais s'est de nouveau vu refuser l'accès à certaines zones.
- Le 18 janvier 2024, le dispositif antigaz d'une paire de transformateurs reliant l'alimentation de secours à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia s'est activé, faisant perdre aux réacteurs leur alimentation de secours instantané pendant plusieurs heures. La ligne auxiliaire de 330 kV est toutefois restée disponible.
- Le 18 janvier 2024, l'ISAMZ a discuté des activités de maintenance de la centrale avec ses interlocuteurs, qui lui ont montré le plan de maintenance de haut niveau pour 2024. La centrale lui a fait savoir que la priorité était d'effectuer la maintenance des systèmes de sûreté du site et d'exécuter des activités importantes restées en suspens l'année précédente.
- Le 18 janvier 2024, l'ISAMZ a effectué un tour d'inspection visuelle des six salles de commande principales. Les experts ont pu relever le nombre des membres du personnel mais n'ont pas pu poser de questions sur leurs qualifications et leur expérience.
- Le 20 janvier 2024, Rostekhnadzor a formulé un « ordre spécial » donnant pour instruction de réparer la fuite dans le réservoir de la tranche 6 ; l'ISAMZ a en outre été informée que le personnel de la centrale de Zaporizhzhia avait l'intention de réparer les microfissures du réservoir, ce qui nécessiterait de le vider.
- Le 23 janvier 2024, l'ISAMZ a procédé à un tour d'inspection visuelle de la zone du bassin de refroidissement, au cours duquel elle a été informée de l'état des stations de pompage et des tours de refroidissement, des effets potentiels du froid hivernal sur le bassin, de l'état de santé des poissons dans le bassin et de la manière dont est géré l'excédent de l'eau provenant des bassins d'aspersion. Pour autant, elle n'a pas pu voir la barrière d'isolement du bassin de refroidissement.
- Le 25 janvier 2024, l'ISAMZ a été informée que l'on savait désormais pourquoi le dispositif antigaz d'une paire de transformateurs reliant l'alimentation de secours à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia s'était activé et avait donc fait perdre aux réacteurs leur alimentation de secours instantané pendant plusieurs heures.
- Le 25 janvier 2024, l'ISAMZ n'a pas pu accéder à la salle du réacteur 5 en raison d'un dysfonctionnement du sas d'accès à l'enceinte de confinement.

- Le 29 janvier 2024, l'ISAMZ est allée voir les nouveaux générateurs de vapeur diesel dont elle a pu constater que la mise en service progressait et a pu en apprendre davantage sur leur technologie.
- Le 29 janvier 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ qu'en raison des conditions météorologiques plus clémentes, seules six des neuf chaudières mobiles du site étaient nécessaires à des fins de chauffage.
- Le 30 janvier 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ que les effectifs théoriques des centrales nucléaires exploitées par Rosatom étaient inférieurs aux effectifs correspondants des centrales nucléaires exploitées par l'Ukraine²². L'ISAMZ a par ailleurs été informée que 4 500 personnes étaient actuellement employées par l'entité russe chargée de l'exploitation de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia et que 940 candidatures étaient en cours d'examen. Avant le début du conflit armé, environ 11 500 personnes travaillaient à la centrale.
- Le 30 janvier 2024, lors d'un tour d'inspection visuelle des salles des systèmes de sûreté de la tranche 1, l'ISAMZ a constaté des dépôts d'acide borique sur le sol et les murs de plusieurs salles de l'enceinte de confinement. Le personnel de la centrale a fait savoir à l'équipe que les dépôts avaient pour origine un écoulement d'eau à un point d'échantillonnage. En outre, l'éclairage dans certaines salles était trop faible pour que l'ISAMZ puisse établir des constats satisfaisants.
- Le 31 janvier 2024, l'ISAMZ s'est rendue dans certains entrepôts de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia pour évaluer la situation concernant les pièces détachées. Elle a constaté qu'une grande partie de celles figurant sur l'inventaire semblaient avoir été reçues avant 2022 et que de nombreuses étagères étaient vides.
- Le 31 janvier 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ qu'en raison des conditions météorologiques plus clémentes, le site n'avait plus besoin que de cinq de ses neuf chaudières mobiles pour produire de la vapeur à des fins de chauffage.
- Le 1^{er} février 2024, le personnel de la centrale a annoncé qu'aucun employé de l'exploitant national ukrainien Energoatom ne serait autorisé sur le site. Le personnel de la centrale se compose désormais exclusivement d'anciens employés d'Energoatom qui ont pris la nationalité russe et ont signé des contrats de travail avec l'entité exploitante russe et de personnes envoyées par la Fédération de Russie à la centrale.
- Le 1^{er} février 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ que la mise en service des générateurs de vapeur diesel était terminée et que trois sur quatre d'entre eux servaient au traitement des eaux usées.
- Le 1^{er} février 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ qu'en raison des conditions météorologiques plus clémentes, seules quatre des neuf chaudières diesel mobiles du site étaient nécessaires à des fins de chauffage.
- Le 1^{er} février 2024, l'ISAMZ a procédé à un tour d'inspection visuelle dans le bâtiment des turbines de la tranche 4. Elle n'a pu accéder qu'à la partie est, au niveau +15 mètres.
- Le 2 février 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ que seules trois des neuf chaudières diesel mobiles du site étaient nécessaires à des fins de chauffage.

²² Voir le par. 2 ci-dessus.

- Le 3 février 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ que seules deux des neuf chaudières diesel mobiles du site étaient nécessaires à des fins de chauffage.
- Le 6 février 2024, le personnel de la centrale a fait savoir à l'ISAMZ que les neuf chaudières diesel mobiles avaient été arrêtées en raison des conditions météorologiques plus clémentes.
- Le 6 février 2024, l'ISAMZ s'est rendue sur une installation de traitement des eaux usées dans un bâtiment spécial pour mieux comprendre comment était utilisée la vapeur produite par les nouveaux générateurs de vapeur diesel dans le processus.
- Le 7 février 2024, le Directeur général s'est rendu à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia pour la quatrième fois.
- Le 8 février 2024, l'ISAMZ a appris que, puisque toutes les eaux usées accumulées avaient été traitées, les quatre générateurs de vapeur diesel utilisés pour leur traitement avaient été mis à l'arrêt et seraient redémarrés lorsqu'il y en aurait de nouveau un volume suffisant.
- Le 9 février 2024, l'ISAMZ a été informée que l'activation du dispositif antigaz d'une paire de transformateurs reliant l'alimentation de secours à la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, qui avait fait perdre aux réacteurs leur alimentation de secours instantané pendant plusieurs heures, était due à la défectuosité d'un joint de la boîte contenant les circuits électriques qui y avait provoqué un phénomène de condensation.
- Le 13 février 2024, l'ISAMZ a visité le centre de formation de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, où elle a pu observer les simulateurs qui s'y trouvent et les formations dispensées au personnel, notamment une formation supplémentaire sur simulateur dispensée à des opérateurs des salles de commande principales et concernant des tranches autres que celles auxquelles ils étaient affectés.
- Le 14 février 2024, l'ISAMZ a vu du personnel de Rostekhnadzor, l'organisme de réglementation nucléaire russe, inspecter les autorisations du personnel d'exploitation des salles de commande principales des tranches 2, 3 et 4²³.
- Le 15 février 2024, selon des informations fournies à l'ISAMZ par le personnel de la centrale, quatre frappes de drones auraient touché des zones de la ville d'Enerhodar. Selon les informations communiquées, le premier emplacement touché était un bâtiment administratif situé à proximité immédiate de l'installation abritant les services de télécommunication de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ; le deuxième était une cour d'école ; le troisième était une cour dans une zone résidentielle ; le quatrième était un parc situé à proximité d'un bâtiment administratif. Aucune victime n'était à déplorer.
- Le 16 février 2024, l'ISAMZ a entendu une forte explosion qui semblait venir du site de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia ou de ses environs immédiats.
- Le 19 février 2024, l'ISAMZ a procédé à des tours d'inspection visuelle des six salles de commande principales, l'une après l'autre, pour traiter les questions liées aux effectifs et à la sûreté.
- Le 20 février 2024, à 14 h 04 en heure locale, la ligne de 330 kV Ferosplavna 1 a été déconnectée du territoire contrôlé par l'Ukraine (à approximativement 13,5 km du poste d'interconnexion extérieur de 330 kV de la centrale thermique de Zaporizhzhia), sans qu'on sache pourquoi.

²³ Voir par. 2 ci-dessus.

- Le 22 février 2024, l'ISAMZ a entendu une forte explosion provenant des environs immédiats de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, qui a provoqué des vibrations et fait trembler les fenêtres sur le site.

Faits survenus aux centrales nucléaires de Khmelnytsky, d'Ukraine du Sud et de Rivne

- Les 15 et 16 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMIR a assisté à un exercice d'urgence à la centrale nucléaire de Rivne. Les équipes de l'ISAMIK et de l'ISAMISU ont observé le personnel des centrales de Khmelnytsky et d'Ukraine du Sud pendant qu'il apportait un appui externe.
- Le 28 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMIK a indiqué avoir entendu plusieurs explosions proches pendant une vingtaine de minutes tard la nuit précédente, alors qu'elle se trouvait dans ses quartiers. La centrale n'a pas été touchée.
- Le 12 décembre 2023, les équipes de l'ISAMIR et de l'ISAMIK ont signalé que le réseau de téléphonie mobile avait été occasionnellement perturbé. Les équipes ont été informées que cette perturbation était due à une cyberattaque contre le réseau de communication ukrainien, qui avait touché la majeure partie du pays.
- Le 6 janvier 2024, les équipes de l'ISAMIR et de l'ISAMISU ont été appelées à se mettre à l'abri.
- Les 6 et 7 janvier 2024, l'équipe ISAMIK a été appelée à se mettre à l'abri à plusieurs reprises.

Faits survenus sur le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl

- Le 21 novembre 2023, l'équipe de l'ISAMICH a assisté à un entraînement d'urgence à l'installation de traitement des déchets radioactifs liquides.

Faits survenus dans d'autres installations

- La situation dans les autres installations en Ukraine où des matières nucléaires ou radioactives sont utilisées est restée stable. Aucun nouvel événement n'y a été signalé.