



Assemblée générale

Distr. générale
4 décembre 2023
Français
Original : anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Rapport sur les activités menées en 2023 dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence

I. Introduction

1. Dans sa résolution [61/110](#), l'Assemblée générale a décidé d'établir un programme au sein du système des Nations Unies pour garantir à tous les pays et à toutes les organisations internationales et régionales compétentes l'accès à tous les types d'informations et de services spatiaux pertinents pour la gestion des catastrophes, destiné à appuyer le cycle complet de la gestion des catastrophes, qui serait une voie d'accès aux informations d'origine spatiale à l'appui de la gestion des catastrophes, servirait de trait d'union entre la communauté de la gestion des catastrophes et la communauté spatiale, et faciliterait la création de capacités et le renforcement des institutions, notamment dans les pays en développement.
2. À sa cinquantième session, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique est convenu que les rapports d'activité sur le Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (UN-SPIDER) et ses futurs plans de travail seraient examinés par le Sous-Comité scientifique et technique au titre d'un point ordinaire de l'ordre du jour consacré aux informations d'origine spatiale à l'appui de la gestion des catastrophes.
3. Conformément à la responsabilité qui incombe au Bureau des affaires spatiales du Secrétariat pour ce qui est de promouvoir la coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace, et conformément à la mission qui lui a été confiée, UN-SPIDER favorise la gestion des connaissances, établit des liens entre les fournisseurs d'informations d'origine spatiale et les utilisateurs de services spécialisés dans la gestion des risques de catastrophe et les interventions d'urgence, et fournit un appui technique consultatif aux États Membres s'il y a lieu.
4. Les 27 bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER sont hébergés par des organisations nationales et régionales compétentes. Les bureaux assurent, à titre volontaire, une couverture régionale aux activités de UN-SPIDER, en offrant l'appui précieux d'institutions spécialisées dans l'observation de la Terre, la réduction des risques de catastrophe et les interventions d'urgence.
5. La plupart des bureaux régionaux d'appui contribuent également, à titre gracieux, aux conférences internationales et aux activités de renforcement des capacités de UN-SPIDER, ainsi qu'aux missions techniques consultatives et aux



missions de renforcement des institutions. En outre, ils fournissent aussi des contenus pour le portail de connaissances de UN-SPIDER.

6. Pendant le cycle annuel, la University of Central Lancashire (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) est devenue un bureau régional d'appui.

7. On trouvera dans le présent rapport un récapitulatif des activités menées dans le cadre de UN-SPIDER en 2023.

II. Activités menées en 2023

8. Les travaux menés dans le cadre de UN-SPIDER en 2023 ont été financés par des ressources allouées au titre du budget ordinaire de l'ONU et par les contributions volontaires en espèces et en nature d'États Membres et d'organismes collaborateurs.

9. Une réunion en personne rassemblant les points de contact des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER s'est tenue du 30 mai au 1^{er} juin 2023. Elle a été l'occasion de faire le point sur les activités en cours et à venir, et de débattre de questions thématiques ainsi que de plans de travail conjoints et d'activités de coopération envisageables pour 2024 et au-delà.

10. Dans le cadre de ses activités d'appui technique consultatif (voir section A ci-dessous), UN-SPIDER a fourni un appui virtuel à la Bolivie (État plurinational de) et au Malawi et a effectué une mission de renforcement des institutions en Afrique du Sud, une mission d'experts combinée à une formation au Népal et des missions de formation et de renforcement des institutions dans les îles du Pacifique.

11. Les activités de sensibilisation menées par UN-SPIDER (voir section B ci-dessous) comprenaient des ateliers et des cours de formation. UN-SPIDER a également contribué à diverses activités de sensibilisation et cours de formation organisés par ses partenaires.

12. UN-SPIDER a appuyé des interventions d'urgence dans plusieurs pays et a assuré la promotion de l'initiative d'accès universel menée au titre de la Charte relative à une coopération visant à l'utilisation coordonnée des moyens spatiaux en cas de situations de catastrophe naturelle ou technologique (aussi appelée Charte internationale « Espace et catastrophes majeures ») auprès des autorités chargées de la gestion des catastrophes en Afrique, en Asie et dans le Pacifique, en Amérique latine et dans les Caraïbes.

13. En outre, UN-SPIDER a continué de mieux faire connaître le Service de cartographie d'urgence et le Service pour la gestion des risques et les opérations de relèvement du programme Copernicus.

14. Pendant le cycle annuel, UN-SPIDER a contribué à l'élaboration d'une publication phare sur les systèmes d'alerte rapide multirisque qui sera publiée par le Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (UNDRR), et a élaboré sa propre publication phare sur les technologies spatiales pour les systèmes d'alerte rapide. On y trouvera des exemples d'utilisation de technologies, produits et services spatiaux dans les systèmes d'alerte rapide utilisés pour répondre à des risques hydrométéorologiques, géologiques, environnementaux, extraterrestres, côtiers, biologiques et sanitaires. La publication paraîtra au printemps 2024.

A. Appui technique consultatif

15. Des activités d'appui technique consultatif ont été menées en 2023, notamment une mission de renforcement des institutions en Afrique du Sud, une mission d'experts combinée à une formation au Népal, des missions de formation et de renforcement des institutions dans les îles du Pacifique, et la fourniture d'un appui technique consultatif virtuel à la Bolivie (État plurinational de) et au Malawi.

1. Mission de renforcement des institutions en Afrique du Sud (8-12 mai 2023)

16. UN-SPIDER a effectué une mission de renforcement des institutions en Afrique du Sud, du 8 au 12 mai 2023, afin d'appuyer le Centre national de gestion des catastrophes dans son utilisation des technologies spatiales aux fins de la gestion des catastrophes. Il s'agissait notamment de réunions avec des fonctionnaires de haut niveau et le personnel du Centre, de l'Agence spatiale nationale sud-africaine, du Service météorologique sud-africain, du Ministère de l'agriculture, du Conseil de la recherche agricole, du Conseil de la recherche scientifique et industrielle et d'autres institutions. La mission comprenait également un atelier de trois jours consacré à l'utilisation des technologies spatiales pour l'alerte rapide et la gestion des catastrophes, l'accent étant mis sur les inondations et les sécheresses.

17. La mission a été menée en coordination avec le Centre national de gestion des catastrophes et a bénéficié de l'appui d'experts du Centre pour la télédétection de terres émergées (ZFL) de l'Université de Bonn.

18. L'atelier de trois jours comprenait des présentations sur les pratiques recommandées par UN-SPIDER concernant la cartographie des inondations et la surveillance des sécheresses, le Système mondial de sensibilisation aux inondations et l'Observatoire mondial de la sécheresse du programme Copernicus, ainsi que sur les activations de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » en cas de catastrophes majeures en Afrique du Sud.

19. La mission a permis à UN-SPIDER et à ses partenaires de poursuivre les relations avec les principales institutions sud-africaines, de promouvoir l'utilisation des informations d'origine spatiale dans les applications liées à la préparation aux catastrophes et aux interventions d'urgence, et de poursuivre la mise en œuvre du projet pilote Flood GUIDE dirigé par UN-SPIDER¹.

2. Mission de renforcement des institutions aux Tonga (5-8 décembre 2023)

20. Parallèlement aux activités de sensibilisation et de renforcement des capacités menées dans les îles du Pacifique (voir par. 52 à 54) et profitant de la présence de ses experts dans la région [deux membres du personnel de UN-SPIDER, un expert du bureau régional d'appui de l'Institut asiatique de technologie et un expert du Groupe de travail sur les catastrophes du Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS)] dans la région, UN-SPIDER a organisé une mission technique consultative de suivi aux Tonga. Cette mission, qui a été préparée en consultation avec les autorités nationales, avait pour principal objectif d'examiner les progrès accomplis par le pays depuis la dernière mission technique consultative en ce qui concerne l'utilisation des technologies spatiales dans la gestion des catastrophes.

21. Les points focaux nationaux ont mobilisé des experts du Service d'incendie et d'urgence des Tonga, de l'Organisation nationale de gestion des risques de catastrophe, du Ministère de la lutte contre les changements climatiques, du Service météorologique, de la Police nationale, des forces armées, du Ministère de la santé, du Ministère de l'environnement, du Ministère des terres et des ressources naturelles, de l'Office national des eaux, du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, des forêts et de la pêche, ainsi qu'un certain nombre de représentants et représentantes des donateurs, qui ont été invités à participer à une consultation nationale visant à rassembler toutes les parties prenantes concernées. À la suite de cette consultation, plusieurs visites institutionnelles et débats de suivi ont été organisés, dont les résultats seront résumés et transmis aux autorités nationales pour examen.

¹ Pour de plus amples informations sur la mission, voir Bureau des affaires spatiales, portail de connaissances UN-SPIDER, « UN-SPIDER's institutional strengthening mission to South Africa », 10 mai 2023. Pour de plus amples informations sur l'atelier, voir Bureau des affaires spatiales, portail de connaissances UN-SPIDER, « UN-SPIDER, NDMC et ZFL organisent un atelier interinstitutionnel en Afrique du Sud », 11 mai 2023.

3. Mission d'orientation en Polynésie française (11-14 décembre 2023)

22. À l'issue de la mission de renforcement des institutions aux Tonga, le personnel de UN-SPIDER s'est rendu en Polynésie française, à l'invitation du Registre foncier national, afin d'établir des contacts, de présenter aux autorités publiques concernées les travaux et services de UN-SPIDER et d'évaluer l'intérêt d'éventuelles missions consultatives ou d'autres activités d'appui à l'avenir. Des discussions ont eu lieu avec diverses parties prenantes, et il a été pris note de l'intérêt local porté à l'amélioration de la coordination et du dialogue géospatial entre les États insulaires du Pacifique.

4. Soutien virtuel au Malawi

23. Le Malawi a été frappé par de graves inondations en février 2023, après le passage de la tempête tropicale Ana. UN-SPIDER a produit plusieurs cartes des zones inondées, qu'il a mis à la disposition du Département national des affaires de gestion des catastrophes pour ses prochaines interventions d'urgence.

5. Soutien virtuel à l'État plurinational de Bolivie

24. Ayant pris note des conditions de sécheresse extrêmes qui ont frappé l'État plurinational de Bolivie et d'autres pays andins à l'automne 2023, UN-SPIDER et l'Université fédérale de Santa Maria (Brésil), en tant que bureau régional d'appui de UN-SPIDER, ont créé plus de 500 cartes de l'indice de végétation normalisé de l'État plurinational de Bolivie, qu'ils ont ensuite mis à la disposition de l'Agence spatiale bolivienne. UN-SPIDER a expliqué aux experts de l'Agence l'utilité de ces cartes pour surveiller les effets de la sécheresse sur la végétation et comparer les incidences des sécheresses qui sévissent actuellement dans l'État plurinational de Bolivie avec les incidences des sécheresses historiques survenues entre 2000 et 2022.

B. Activités de sensibilisation et de création de réseaux

25. La présente section porte sur : a) les manifestations organisées ou coorganisées dans le cadre de UN-SPIDER ; b) les contributions aux manifestations organisées à l'initiative de différentes organisations partenaires.

1. Manifestations organisées ou coorganisées dans le cadre de UN-SPIDER

a) Atelier UN-SPIDER/Centre aérospatial allemand/Système mondial de sensibilisation aux inondations/Centre pour la télédétection de terres émergées sur l'utilisation des technologies spatiales aux fins de la gestion des inondations (20-22 février 2023)

26. UN-SPIDER, le Centre aérospatial allemand (DLR), le Système mondial de sensibilisation aux inondations du programme Copernicus de la Commission européenne et le ZFL de l'Université de Bonn ont organisé un atelier de formation international sur l'utilisation des technologies spatiales aux fins de la gestion des inondations, qui s'est tenu sur le campus des Nations Unies à Bonn, du 20 au 22 février 2023.

27. L'atelier a réuni 24 personnes issues d'organismes nationaux de gestion des catastrophes, d'agences spatiales, d'organismes publics ainsi que des étudiants et étudiantes inscrits dans des universités de différents pays, dont l'Afrique du Sud, l'Algérie, l'Allemagne, la Barbade, l'Espagne, le Ghana, l'Italie, le Kenya, le Mexique, le Mozambique, le Nigéria, l'Ouganda, le Pakistan, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, le Sri Lanka et la Türkiye.

28. L'atelier visait à mieux faire connaître les nouvelles techniques et les nouveaux outils mis au point par le DLR, le programme Copernicus et UN-SPIDER, qui sont utiles pour les systèmes d'alerte rapide et la gestion des inondations, ainsi qu'à développer les capacités correspondantes.

29. Pendant la formation, les participants et participantes ont acquis des compétences dans l'utilisation des technologies de l'information géospatiale, de l'observation de la Terre, du Système mondial de sensibilisation aux inondations et des outils de cartographie rapide des inondations. En outre, un exercice de simulation a été organisé pour leur permettre d'appliquer et de mettre à l'essai ces compétences acquises tout au long de la formation².

b) Réunion annuelle des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER (30 mai-1^{er} juin 2023)

30. La réunion annuelle des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER a rassemblé des représentantes et représentants de 15 bureaux. UN-SPIDER a saisi l'occasion pour faire le point sur les activités en cours et à venir. Tous les bureaux, qu'ils soient candidats ou déjà membres, ont présenté les travaux qu'ils menaient. Par ailleurs, des débats ont été organisés sur des thèmes tels que la participation des utilisateurs finals, la prise en compte des questions de genre et les possibilités de coopération entre bureaux régionaux d'appui.

31. La réunion a permis de déterminer les activités conjointes qui seraient menées en 2024 et d'examiner des propositions de projets et autres activités de mobilisation de ressources à présenter aux donateurs potentiels afin de poursuivre les activités menées dans le cadre de UN-SPIDER dans le monde entier³.

c) Réunions virtuelles des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER (12 septembre et 8 décembre 2023)

32. À la réunion annuelle des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER, il a été décidé de tenir des réunions virtuelles régulières afin de renforcer les liens et la collaboration entre les bureaux. La première réunion virtuelle, à laquelle ont participé 24 représentants et représentantes, s'est tenue le 12 septembre 2023. La deuxième réunion virtuelle, à laquelle ont participé 13 représentants et représentantes, s'est tenue le 8 décembre 2023.

33. À la réunion virtuelle du 12 septembre 2023, le bureau régional d'appui grec au centre BEYOND de recherche en observation de la Terre et de télédétection par satellite de l'Observatoire national d'Athènes, ainsi que les partenaires de l'Institut Fraunhofer pour la physique des hautes fréquences et les techniques radar et EDGE ont présenté des informations sur le projet Firelogue et la plateforme connexe.

34. À la réunion virtuelle du 8 décembre 2023, le bureau régional d'appui du Royaume-Uni à la University of Central Lancashire a présenté ses activités, en mettant l'accent sur les changements climatiques, la vulnérabilité côtière et les catastrophes.

d) Sous-forum sur la prévention des catastrophes, la réduction des risques et les interventions de secours du Forum de l'initiative « Une Ceinture et une Route » pour la coopération internationale (11-12 octobre 2023)

35. Le Sous-forum a été organisé par le Centre national de réduction des risques de catastrophe du Ministère de la gestion des urgences de la République populaire de Chine et a été accueilli par ce Ministère, en collaboration avec UN-SPIDER et le Centre administratif pour le programme Action 21 de la Chine, les 11 et 12 octobre 2023, à Beijing.

36. Près de 200 participants et participantes ont assisté au Sous-forum, y compris environ 120 représentants et représentantes de Chine, 72 représentants et

² De plus amples informations sur cet atelier sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/un-spiderdlrglofaszfl-workshop-space-technologies-flood-management.

³ De plus amples informations sur cette réunion sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/un-spider-regional-support-offices-meeting-2023.

représentantes de 8 organismes des Nations Unies, et des représentants et représentantes de 4 organisations internationales et régionales, de 4 institutions de recherche scientifique et de 13 pays (Afrique du Sud, Indonésie, Kirghizstan, Mexique, Micronésie (États fédérés de), Mongolie, Ouzbékistan, Serbie, Singapour, Tadjikistan, Thaïlande, Tonga et Pakistan).

37. Le Sous-forum visait à promouvoir l'utilisation de technologies de pointe dans la prévention des catastrophes naturelles et les interventions de secours, à mettre en commun les bonnes pratiques en matière de prévention des catastrophes, de réduction des risques et d'interventions de secours, à faciliter la coopération entre les pays participant à l'initiative « Une Ceinture et une Route », à contribuer à la modernisation, à l'échelle régionale, des systèmes et des capacités de prévention et de contrôle des catastrophes naturelles, et à contribuer à la réalisation des objectifs du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 et du Programme de développement durable à l'horizon 2030.

38. Le Sous-forum s'est tenu parallèlement aux manifestations suivantes, qui ont bénéficié de l'appui de UN-SPIDER : le séminaire sur les données satellitaires à l'appui de l'alerte rapide pour tous et toutes, et la réunion de consultation sur les travaux de coopération en matière de gestion des urgences entre la Chine et les pays insulaires du Pacifique⁴.

e) Atelier UN-SPIDER/Agence spatiale algérienne/Centre pour la télédétection des terres émergées sur les solutions spatiales pour les incendies de forêt en Algérie (21-22 novembre 2023)

39. Afin d'améliorer l'utilisation des technologies spatiales en cas d'incendies de forêt, UN-SPIDER, l'Agence spatiale algérienne et le ZFL de l'Université de Bonn ont organisé conjointement l'atelier sur les solutions spatiales pour les incendies de forêt en Algérie », qui s'est tenu au Centre international des conférences à Alger les 21 et 22 novembre 2023. L'atelier a réuni près de 30 experts et professionnels de la Direction générale des forêts, de la Direction de la protection civile algérienne, de l'Autorité nationale de gestion des risques, de l'Agence spatiale algérienne, de plusieurs centres de recherche universitaires et des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER en Allemagne, en Colombie, aux États-Unis d'Amérique et en Grèce, ainsi que des membres du personnel de UN-SPIDER.

40. Des présentations y ont été faites par l'Agence spatiale algérienne, la Direction générale des forêts, la Direction de la protection civile algérienne, l'Université d'Algérie, le Centre d'excellence BEYOND de recherche en observation de la Terre et de télédétection par satellite de l'Observatoire national d'Athènes, l'Institut géographique Agustín Codazzi (Colombie), la Delta State University (États-Unis), le ZFL de l'Université de Bonn, la société européenne ARGANS et UN-SPIDER⁵.

2. Organisation de cours de formation

41. Pendant le cycle annuel, UN-SPIDER a organisé ou appuyé plusieurs cours de formation internationaux et a contribué à la tenue de cours de formation supplémentaires organisés par des institutions partenaires.

⁴ De plus amples informations sur le Sous-forum sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.un-spider.org/news-and-events/news/sub-forum-disaster-prevention-reduction-and-relief-inaugurated-beijing-china>.

⁵ De plus amples informations sur cet atelier sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/un-spider-asal-zfl-workshop-organized-algeria.

a) Formation nationale sur les technologies numériques au service de la gestion des risques de catastrophe au Népal organisée par le Centre Asie-Pacifique de formation aux technologies de l'information et de la communication pour le développement de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique en collaboration avec UN-SPIDER

42. En collaboration avec le Centre Asie-Pacifique de formation aux technologies de l'information et de la communication pour le développement de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, UN-SPIDER a parrainé 37 spécialistes de l'Autorité nationale népalaise de gestion et de réduction des risques de catastrophe pour renforcer leur capacité d'utiliser des solutions et des plateformes d'évaluation des risques multialéas dans le cadre de leurs activités. Les autorités nationales, qui ont vivement apprécié cette formation opportune, ont demandé au Centre et à UN-SPIDER d'organiser une formation de suivi à l'intention des responsables locaux de la gestion des catastrophes de 753 municipalités du pays, en mettant l'accent sur la modélisation spatiale des dangers et des risques. Une telle formation est prévue en 2024.

b) Cours de formation UN-SPIDER/Agence allemande de coopération internationale/Agence spatiale mexicaine/Direction générale de la protection civile en El Salvador (17 mai-14 juillet 2023)

43. À la demande de la Direction générale salvadorienne de la protection civile et avec le soutien de l'Agence spatiale mexicaine, UN-SPIDER et l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) ont organisé une formation hybride du 17 mai au 14 juillet 2023. Ce cours s'adressait à 45 participants et participantes issus d'organismes publics, d'universités et d'organisations non gouvernementales en El Salvador. Il a débuté par des présentations virtuelles d'experts de UN-SPIDER, de la GIZ, du Système d'intégration de l'Amérique centrale, du Centre pour la coordination de la prévention des catastrophes naturelles en Amérique centrale et en République dominicaine et de l'Agence spatiale mexicaine. La session virtuelle de la formation s'est tenue du 17 au 26 mai 2023.

44. Le cours de formation comptait deux séances en personne dans les locaux de l'Université Andrés Bello à San Salvador. La première, qui s'est tenue du 29 mai au 2 juin, avait pour objectif de présenter les aspects théoriques de l'imagerie radar et les fondamentaux du traitement de cette imagerie pour en extraire les caractéristiques pertinentes. La deuxième séance en personne, qui s'est tenue du 10 au 14 juillet, était axée sur l'utilisation de l'imagerie radar pour créer des cartes des zones inondées et visait à présenter les deux pratiques recommandées par UN-SPIDER dans ce domaine⁶.

c) Cours de formation UN-SPIDER/Centre aérospatial allemand/Charte internationale « Espace et catastrophes majeures »/Centre pour la télédétection des terres émergées à Bonn (18-20 juillet 2023)

45. UN-SPIDER s'est associé à la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », au DLR et au ZFL de l'Université de Bonn pour organiser un cours de formation sur l'utilisation de l'outil Charter Mapper de l'Agence spatiale européenne (ESA). Ce cours, qui s'est tenu sur le campus des Nations Unies à Bonn (Allemagne) du 18 au 20 juillet 2023, a réuni 15 directeurs et directrices de projets et prestataires à valeur ajoutée originaires d'Afrique du Sud, d'Allemagne, d'Algérie, du Bélarus, de Colombie, d'Eswatini, d'Éthiopie, de Madagascar, du Nigéria et du Sri Lanka, ainsi que l'organisation non gouvernementale Médecins sans frontières.

⁶ De plus amples informations sur le cours de formation sont disponibles aux adresses suivantes : www.un-spider.org/news-and-events/news/second-phase-joint-un-spidergizaemdpc-training-course-el-salvador-completed et www.un-spider.org/news-and-events/news/joint-un-spidergizaemdpc-training-course-el-salvador.

46. La formation, qui était assurée par des spécialistes de l'ESA, de Terradue, d'ARGANS et du DLR, a permis aux participants et participantes d'améliorer leurs compétences en ce qui concerne l'utilisation de l'outil Charter Mapper dans le traitement de l'imagerie satellite en cas d'inondations, d'incendies de forêt, de tremblements de terre et de glissements de terrain⁷.

47. Dans les semaines et les mois qui ont suivi la formation, certains participants ont utilisé l'outil Charter Mapper lors des activations de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » en raison des incendies de forêt en Algérie et des inondations au Ghana.

d) Cours de formation du réseau de l'Université d'été sur l'utilisation des technologies géospatiales pour le renforcement de la résilience à l'Université d'Europe centrale de Budapest (24-28 juillet 2023)

48. En tant que coorganisateur de la formation, UN-SPIDER a parrainé 10 participants et participantes originaires d'Afrique et d'Asie centrale et contribué au cours de l'Université d'été sur l'utilisation des technologies géospatiales pour le renforcement de la résilience, qui a été organisé par le GeoHub de l'Université d'Europe centrale. Ce cours avait pour objectif de combler le fossé entre le potentiel des technologies géospatiales et le monde des responsables politiques chargés des questions environnementales en proposant une formation professionnelle continue aux responsables et aux praticiens afin de les aider à prendre des décisions fondées sur des données et mieux informées. Au total, 47 jeunes professionnels et experts gouvernementaux en milieu de carrière y ont participé.

e) Cours de formation UN-SPIDER/Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes/Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » au Chili (7-9 novembre 2023)

49. Pour faire suite au cours de formation organisé en collaboration avec la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » à Bonn en juillet, UN-SPIDER, la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes et la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » ont uni leurs efforts pour organiser un cours de formation consacré à la gestion de projet à l'aide de l'outil Charter Mapper de l'ESA. Ce cours, qui s'est tenu au siège de la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes à Santiago du Chili, du 7 au 9 novembre 2023, a réuni 15 professionnels ayant des compétences en matière de gestion de projets d'activation de la Charte internationale, originaires d'Argentine, de Bolivie, du Brésil, du Chili, de Colombie, du Costa Rica, de l'Équateur, du Mexique, du Paraguay et du Pérou.

50. Le cours de formation a bénéficié de l'appui de formateurs et formatrices de la Commission nationale argentine des activités spatiales (CONAE) et de l'Institut national brésilien de recherche spatiale (INPE), qui sont membres de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures ». À cette occasion, la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes a présenté les activités qu'elle mène en matière de gestion de l'information géospatiale, d'évaluation des dommages et des pertes, et d'évaluation environnementale. Les formateurs et formatrices de la CONAE et de l'INPE ont présenté l'outil Charter Mapper et les personnes participantes ont ensuite été réparties en quatre groupes afin d'apprendre à l'utiliser l'outil pour traiter l'imagerie satellite en cas d'inondations, de glissements de terrain, d'incendies de forêt et de tremblements de terre. Les personnes qui avaient récemment contribué à l'activation de la Charte internationale ont indiqué que cet outil

⁷ De plus amples informations sur cette formation sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/un-spiderdlrinternational-charterzfl-international-workshop-bonn.

accélérerait et faciliterait la création de produits utiles dans le cadre des interventions d'urgence⁸.

51. Dans les semaines qui ont suivi la formation, l'outil Charter Mapper a été utilisé par certains pour générer des cartes des zones inondées en Argentine, au Brésil et au Paraguay en raison de graves inondations qui ont nécessité l'activation de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures ».

f) Atelier de sensibilisation UN-SPIDER et formation du Centre Asie-Pacifique de formation aux technologies de l'information et de la communication pour le développement de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique sur l'utilisation des technologies numériques dans les évaluations des risques multialéas, à l'intention des professionnels des îles du Pacifique, tenu à Suva (1^{er}-4 décembre 2023)

52. Afin de mieux soutenir les petits États insulaires en développement de la région Pacifique, et conformément aux priorités des donateurs de la Chine, UN-SPIDER a collaboré avec le Pacific GIS and Remote Sensing Council pour faire coïncider son atelier régional de sensibilisation et sa formation aux technologies numériques avec la Pacific GIS and Remote Sensing Conference, qui s'est tenue à Suva, du 27 novembre au 1^{er} décembre 2023.

53. Au total, 26 spécialistes, provenant principalement des organes de gestion des catastrophes des États insulaires du Pacifique, des organes de gestion des ressources naturelles et des terres, et d'autres organisations gouvernementales ou non gouvernementales concernées, ont été parrainés pour assister à l'intégralité de la Conférence et participer à un atelier de sensibilisation d'une journée (1^{er} décembre) sur les activités d'appui de UN-SPIDER et l'utilisation des technologies spatiales aux fins de la gestion des catastrophes, ainsi qu'au cours de formation du Centre Asie-Pacifique de formation aux technologies de l'information et de la communication pour le développement de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (2-4 décembre).

54. Les activités de sensibilisation et de renforcement des capacités menées conjointement ont permis de renforcer les liens avec les entités concernées par les technologies géospatiales et la gestion des catastrophes des îles du Pacifique, et ont suscité plusieurs demandes de formation de suivi, de facilitation de l'accès aux données et de missions techniques consultatives dans certains États insulaires. Ces demandes seront progressivement intégrées dans le plan de travail de 2024 du bureau UN-SPIDER de Beijing et seront prises en compte dans les activités de collecte de fonds en faveur de UN-SPIDER.

3. Organisation d'autres initiatives, manifestations et webinaires ou contributions à ces activités

55. À la suite d'une invitation faite par les organisateurs, un membre du personnel de UN-SPIDER a été désigné pour participer, au nom du Directeur par intérim du Bureau des affaires spatiales, à la Global Science, Technology and Innovation Conference organisée à Rio de Janeiro (Brésil) du 13 au 15 février 2023. Une présentation sur les activités menées par le Bureau des affaires spatiales et UN-SPIDER a été faite lors d'une séance consacrée à l'observation de la Terre et aux objectifs de développement durable.

56. La dernière semaine de février, UN-SPIDER a entrepris une mission de cadrage à Bishkek (Kirghizstan), sur invitation et avec le soutien du projet GeoHub de l'Université d'Europe centrale, basée en Autriche. La mission prévoyait des visites auprès des autorités nationales de gestion des catastrophes, ainsi qu'une conférence ouverte sur le mandat et les activités de UN-SPIDER, à l'intention d'une cinquantaine

⁸ De plus amples informations sur ce cours de formation sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/un-spider-eclac-international-charter-training-course-latin-america.

de fonctionnaires, d'universitaires et d'étudiants et étudiantes de la American University of Central Asia.

57. UN-SPIDER a contribué à un cours de formation destiné aux étudiants et étudiantes inscrits au programme de maîtrise en sciences, sur la géographie des risques environnementaux et la sécurité humaine, proposé conjointement par l'Institut pour l'environnement et la sécurité humaine et le Département de géographie de l'Université de Bonn. Ce cours, qui s'est déroulé du 21 février au 9 mars 2023, visait à initier les étudiants à l'utilisation des outils des systèmes d'information géographique, notamment QGIS et Google Earth, ainsi qu'aux méthodes d'analyse et de télédétection.

58. Le personnel de UN-SPIDER a participé en tant qu'invité à la Conférence de l'initiative UN Maps dans le prolongement des discussions sur la coordination géospatiale interinstitutions, au Centre de services mondial de l'ONU à Valence (Espagne) du 6 au 10 mars 2023. Deux présentations sur les travaux du Bureau des affaires spatiales et de UN-SPIDER ont été faites, et UN-SPIDER a organisé une discussion entre les organismes participants sur la coordination et la mise en commun des achats d'imagerie satellitaire commerciale.

59. UN-SPIDER a participé activement à la Conférence sur la défense planétaire organisée par l'Académie internationale d'astronautique et le Bureau des affaires spatiales à l'Office des Nations Unies à Vienne, du 3 au 7 avril 2023. À cette occasion, des présentations ont été faites sur les efforts déployés par UN-SPIDER pour mieux faire connaître les activités de défense planétaire mises en place par la communauté spatiale par l'intermédiaire du Réseau international d'alerte aux astéroïdes et du Groupe consultatif pour la planification des missions spatiales.

60. Le personnel de UN-SPIDER a assisté à la session annuelle du Comité d'experts sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale au Siège de l'ONU à New York, du 31 juillet au 4 août, contribuant, en tant qu'invité, aux manifestations parallèles du Groupe de travail sur l'information et les services géospatiaux en cas de catastrophe et du Réseau géospatial des Nations Unies, où le rôle de chef de file du Bureau des affaires spatiales sur les questions de coordination de l'imagerie satellitaire a été renforcé. En juin 2023, avant cette session, le Bureau avait participé à la réunion spéciale du Réseau géospatial des Nations Unies à l'Office des Nations Unies à Nairobi, au cours de laquelle le Centre stratégique unique des Nations Unies dans le domaine géospatial avait été inauguré. Le Bureau des affaires spatiales, dans le cadre de UN-SPIDER, dirige conjointement les activités relatives à l'imagerie satellite du Centre stratégique.

61. UN-SPIDER a été invité à participer à l'atelier international sur l'application aérospatiale de l'alerte rapide et de la réaction immédiate en cas de tremblements de terre, organisé par l'Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique (APSCO) à Istanbul (Turquie) du 23 au 25 octobre 2023, en collaboration avec l'Agence spatiale et le Ministère turc de l'industrie et de la technologie, et avec l'appui du Ministère turc de l'environnement, de l'urbanisation et du changement climatique, de l'Autorité turque de gestion des catastrophes et des urgences, de l'Institut national des risques naturels du Ministère chinois de la gestion des urgences et du Bureau des affaires spatiales de l'ONU. Il a réuni environ 110 participants et participantes originaires des pays suivants : Bangladesh, Belgique, Cuba, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Iran (République islamique d'I), Italie, Mongolie, Pakistan, Pérou, de République populaire de Chine, République de Turquie et Thaïlande.

62. L'APSCO, l'Agence spatiale de Turquie et le Ministère turc de l'industrie et de la technologie ont également organisé un cours de formation de deux jours, en

parallèle à l'atelier. Le personnel de UN-SPIDER a fait des présentations lors de ces deux manifestations et a invité deux participants de Cuba à y assister⁹.

63. Les membres du personnel de UN-SPIDER à Bonn et à Vienne ont participé à la Conférence sur l'espace et la santé mondiale organisée par le Bureau des affaires spatiales en collaboration avec l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) à Genève, en Suisse, du 1^{er} au 3 novembre 2023. Des contributions ont été faites à la séance spéciale de la Conférence sur la gestion des catastrophes et des urgences sanitaires, et des réunions bilatérales axées sur la coopération et les contributions à l'initiative « Alertes précoces pour tous » ont été organisées avec le Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (UNDRR), le Bureau de la coordination des affaires humanitaires (OCHA), la CNUCED, l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR), l'OMS et le secrétariat du Groupe sur l'observation de la Terre (GEO).

64. Le personnel de UN-SPIDER a représenté le Bureau des affaires spatiales à la semaine plénière et au sommet ministériel du Groupe sur l'observation de la Terre au Cap, du 6 au 10 novembre 2023, et a tenu des réunions de coordination bilatérales avec divers partenaires.

65. Le personnel de UN-SPIDER a participé au nom du Bureau des affaires spatiales (en sa qualité de membre associé) à la 37^e séance plénière du CEOS, qui s'est tenue du 15 au 17 novembre 2023 à Chiang Rai (Thaïlande) à l'invitation de l'Agence thaïlandaise pour le développement de la géo-informatique et des techniques spatiales. Pendant la séance plénière, la personne chargée de représenter UN-SPIDER a été désignée à la vice-présidence du Groupe de travail du CEOS sur les catastrophes pour les deux prochaines années, et à la prochaine présidence pour la période 2026-2027, afin de contribuer à l'amélioration de la communication et de la coordination entre les agences spatiales dans leurs activités d'appui en cas de catastrophe.

C. Gestion du savoir

66. UN-SPIDER place la gestion des connaissances au cœur de ses activités. En compilant de manière systématique et constante les connaissances et ressources disponibles auprès de personnes et d'institutions, il vise à transmettre les enseignements qu'il tire de ses activités, à mettre en évidence les innovations et à promouvoir des pratiques collaboratives. Une grande diversité d'acteurs sont concernés par le domaine d'activité de UN-SPIDER (professionnels des situations de catastrophe, spécialistes de la gestion des risques de catastrophe, responsables politiques, experts de la télédétection, fournisseurs de technologies spatiales, universitaires et chercheurs).

Portail de connaissances

67. Le portail de connaissances de UN-SPIDER (www.un-spider.org) demeure une des pièces maîtresses du Programme car il héberge des informations sur toutes les activités menées par le Programme ainsi que par les spécialistes de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence et par la communauté spatiale. À la fin de 2023, il réunissait approximativement 9 500 éléments de contenu. Les sections qui sont alimentées le plus souvent sont celles consacrées aux actualités, aux activités (notamment celles ayant trait à la formation), aux sources de données et à la gestion des catastrophes.

68. Le nombre moyen de visites mensuelles sur le portail de connaissances a diminué, passant d'une moyenne de 42 000 utilisateurs par mois en 2022 à environ

⁹ De plus amples informations sur l'atelier et le cours de formation sont disponibles à l'adresse suivante : www.un-spider.org/news-and-events/news/apsco-international-workshop-and-training-course-istanbul.

36 000 utilisateurs par mois en 2023. La plupart venaient des pays suivants : Philippines, États-Unis, Inde, Nigéria, Kenya, Mexique et Allemagne (par ordre décroissant).

69. Pendant le cycle, des mesures ont été prises pour intégrer du contenu supplémentaire dans les versions espagnole et française du portail de connaissances. En conséquence, le nombre de visites sur le site de la version espagnole a continué d'augmenter par rapport aux années précédentes.

70. Afin de faciliter la découverte de contenus pertinents sur le portail de connaissances et d'encourager les utilisateurs à explorer les pages correspondantes, l'architecture de l'information du site Web a été encore améliorée par la mise en relation des contenus portant sur les mêmes risques naturels, techniques spatiales et activités de UN-SPIDER.

71. UN-SPIDER a également amélioré les liens du portail qui permettent de prendre connaissance des activités des bureaux régionaux d'appui et des risques que ces activités visent à atténuer.

Utilisation de solutions dans le nuage

72. UN-SPIDER a continué de promouvoir l'utilisation de solutions dans le nuage pour les systèmes d'information géographique. Ainsi, des pratiques recommandées faisant appel à des plateformes d'analyse de données et à des systèmes en ligne, comme Google Earth, ont été élaborées, et le recours à des systèmes et applications Web tels que l'outil ESA Charter Mapper a été encouragé pour l'activation de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures ».

D. Appui dans les situations d'urgence

73. Dans le cadre de ses activités, UN-SPIDER a facilité l'activation de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » aux trois occasions suivantes :

a) Au nom de l'Unité de gestion et d'atténuation des catastrophes du Bureau de la vice-présidence de la Zambie, à la fin du mois de janvier 2023. Cette demande a été traitée en priorité en raison des graves inondations qui ont sévi dans les provinces du sud et du centre, et dans la province de Lusaka. Un expert de l'Institut international de gestion des ressources en eau, qui compte parmi les bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER, a agi en qualité de directeur de projet pour l'activation¹⁰.

b) Au nom de l'Institut national de gestion des catastrophes du Mozambique en février 2023. Cette demande a été traitée en priorité en raison des inondations massives provoquées par de fortes pluies dans la province de Maputo. L'expert de l'Institut international de gestion des ressources en eau a également agi en qualité de directeur de projet pour cette activation¹¹.

c) Au nom de l'Organisation nationale de gestion des catastrophes du Ghana, pour faire face aux inondations généralisées qui ont frappé le sud-est du pays en octobre 2023. La crise a été déclenchée par le débordement du barrage d'Akosombo, qui a dévasté des habitations et des terres agricoles sur les rives de la Volta. Un expert de l'Agence nationale pour la recherche-développement dans le domaine spatial, qui compte parmi les bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER, a agi en qualité de directeur de projet pour cette activation. Le personnel de UN-SPIDER a appuyé l'activation en tant que fournisseur à valeur ajoutée¹².

¹⁰ De plus amples informations sur cette activation sont disponibles à l'adresse suivante : <https://disasterscharter.org/web/guest/activations/-/article/flood-large-in-zambia-activation-796->

¹¹ De plus amples informations sur cette activation sont disponibles à l'adresse suivante : <https://disasterscharter.org/web/guest/activations/-/article/flood-large-in-mozambique-activation-801->

¹² De plus amples informations sur cette activation sont disponibles à l'adresse suivante : <https://disasterscharter.org/web/guest/activations/-/article/flood-large-in-ghana-activation-844->

d) UN-SPIDER a fourni un appui consultatif à l'Autorité de gestion des catastrophes et des urgences de Türkiye pendant l'activation de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures ». L'Autorité a été désignée en tant que directeur de projet pour cette activation.

74. Lors de plusieurs autres catastrophes importantes mais non majeures survenues en 2023, et à la demande des autorités locales de gestion des catastrophes ou des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER, d'autres partenaires fournisseurs de données et mécanismes ont également été mobilisés directement par UN-SPIDER pour fournir aux pays touchés un accès rapide à l'imagerie satellitaire à très haute résolution, principalement aux radars à synthèse d'ouverture mais aussi aux radars optiques, y compris de nouveaux opérateurs de satellites agiles du secteur privé chinois.

1. Cours de formation et autres activités organisés en collaboration avec la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures »

75. Comme décrit dans la section B.2, UN-SPIDER s'est associé à la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » pour organiser deux stages de formation sur l'utilisation de l'outil Charter Mapper à l'intention des directeurs de projets et des fournisseurs à valeur ajoutée. Le premier a été organisé à Bonn, du 18 au 20 juillet, à l'intention de participants et participantes originaires d'Afrique et d'Europe, et le second s'est déroulé au Chili, du 7 au 9 novembre, à l'intention de participants et participantes originaires d'Amérique latine.

2. Promouvoir le Service de cartographie d'urgence du programme Copernicus

76. Outre la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », le Service de cartographie d'urgence du programme Copernicus a également été mis en avant et décrit en détail dans des déclarations et des présentations faites dans le cadre de manifestations et de missions internationales organisées pendant la période considérée, l'objectif étant de familiariser les responsables de la gestion des catastrophes du monde entier avec l'ensemble des mécanismes qui sont à leur disposition.

77. Le personnel de la défense civile cubaine a reçu des informations à propos de la Charte internationale et a été invité à demander que la défense civile devienne un utilisateur autorisé de cet instrument.

3. Élargir les canaux d'accès aux données à un plus grand nombre d'opérateurs de satellites commerciaux

78. Des sociétés commerciales chinoises d'imagerie satellitaire radar ont volontairement fourni des images radars à synthèse d'ouverture à très haute résolution (d'une valeur de plus de 325 000 dollars) directement aux pays touchés, les demandes étant relayées par le bureau de UN-SPIDER à Beijing, pour contribuer aux interventions d'urgence menées en réponse aux cyclones ayant frappé le Bangladesh, les Îles Salomon et Vanuatu, à l'ouragan Otis au Mexique et aux tremblements de terre survenus en Afghanistan, au Népal et aux Philippines.

E. Publications

79. Dans le cadre de ses activités, UN-SPIDER a contribué à l'élaboration d'une publication phare sur les systèmes d'alerte rapide multidangers et a élaboré une autre publication sur l'utilisation des technologies spatiales dans les systèmes d'alerte rapide.

a) Dans le cadre du Plan d'action relatif à la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030), et en tant que l'un des deux coprésidents du Réseau international sur les systèmes d'alerte rapide multidangers, UN-SPIDER a participé activement à l'élaboration d'une publication

du Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (UNDRR) intitulée « Words into Action », qui a été officiellement présentée lors de la réunion de haut niveau sur l'examen à mi-parcours de la mise en œuvre du cadre de Sendai, qui s'est tenue à New York. La publication paraîtra officiellement au début de l'année 2024.

b) Dans le cadre du Réseau international sur les systèmes d'alerte rapide multidangereux et du Partenariat mondial pour l'utilisation d'applications des techniques spatiales aux fins de la réduction des risques de catastrophe, UN-SPIDER a œuvré à l'élaboration d'une publication dans laquelle figurent des exemples d'utilisation des technologies, produits et services spatiaux dans une variété de systèmes d'alerte précoce utilisés notamment pour répondre à des risques hydrométéorologiques, géologiques, environnementaux, extraterrestres, côtiers, biologiques et sanitaires. La publication paraîtra au printemps 2024.

III. Contributions volontaires

80. Dans sa résolution 76/76, l'Assemblée générale a une nouvelle fois encouragé les États Membres à fournir à UN-SPIDER, à titre volontaire, les ressources supplémentaires – en plus des ressources limitées qui sont allouées au titre du budget ordinaire de l'Organisation des Nations Unies – nécessaires pour faire face efficacement et rapidement aux besoins croissants d'aide. Depuis sa création, le Programme a bénéficié de contributions volontaires (en espèces et en nature) des Gouvernements suivants : Allemagne, Autriche, Chine, Croatie, Espagne, France, Indonésie, Mexique, République de Corée, Suisse, Tchéquie et Türkiye.

81. Les activités ont pu être menées de façon efficace en 2023 grâce à l'appui et aux contributions volontaires décrites ci-après :

a) Le Gouvernement chinois, par l'intermédiaire de son Ministère de la gestion des urgences, a versé plus de 500 000 dollars des États-Unis et a prolongé la validité d'un accord de financement au titre duquel il avait déjà versé des fonds, en vue de continuer à appuyer les activités du bureau de UN-SPIDER à Beijing en 2023. En outre, le Gouvernement chinois a proposé les services de deux experts nationaux détachés d'organismes publics nationaux, en poste au bureau de Beijing ;

b) L'Université de Bonn a contribué à hauteur de 101 474 euros à la mise en œuvre des activités du bureau de UN-SPIDER à Bonn entre juin 2021 et juin 2022. Elle a versé le même montant pour les activités prévues entre juin 2022 et juin 2023. Dans le cadre de l'accord de coopération conclu avec l'Université, le bureau de UN-SPIDER à Bonn a effectué une mission de renforcement des institutions en Afrique du Sud, a organisé plusieurs manifestations et cours de formation à Bonn, a fourni un appui consultatif à d'autres pays d'Afrique et a assuré la maintenance du portail de connaissances de UN-SPIDER ;

c) Le Gouvernement allemand a détaché un expert associé en qualité d'administrateur auxiliaire.

82. Les contributions en nature fournies par les membres du réseau de bureaux régionaux d'appui ont été mentionnées dans le présent rapport.

IV. Conclusions

83. Le Programme UN-SPIDER s'emploie systématiquement à s'acquitter de sa mission en servant de portail d'accès aux données spatiales pour l'appui à la gestion des catastrophes, en faisant le lien entre les responsables de la gestion des catastrophes et de la gestion des risques et la communauté spatiale, et en facilitant la création de capacités et le renforcement des institutions, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

84. Tout au long de l'année, l'équipe de UN-SPIDER a continué de nouer des contacts et de collaborer avec d'autres entités et organes spécialisés en vue de faciliter

le partage des connaissances et l'accès aux données, ainsi que de trouver de nouvelles idées de coopération pour l'exécution de ses mandats. Elle a participé aux travaux relatifs aux catastrophes du Comité d'experts sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale, aux travaux des groupes de travail du Comité sur les satellites d'observation de la Terre ainsi qu'aux activités du Groupe sur l'observation de la Terre, et coopéré ou assuré la liaison avec des entités du secteur privé tant sur le front de la collecte et de la fourniture de données (notamment avec Maxar Technologies, Airbus Defence and Space, Planet Labs, ICEYE, BlackSky Technology, SatelliteVU et diverses sociétés d'imagerie satellitaire basées en Chine) que sur le front du traitement et de l'analyse des données (notamment avec Esri et Google). Les activités visant à mobiliser les ressources supplémentaires nécessaires dans le cadre de partenariats de collaboration se poursuivront en 2024.
