



Assemblée générale

Distr. générale
7 novembre 2016
Français
Original: anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique


Rapport de la Conférence internationale des Nations Unies sur les technologies spatiales aux fins de la gestion des catastrophes: compréhension des risques de catastrophe

(Beijing, 19-21 septembre 2016)

I. Introduction

1. Dans sa résolution 61/110, l'Assemblée générale a décidé d'établir 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) dans le but de 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 et d'appuyer ainsi le cycle complet de la gestion des catastrophes.
2. La Conférence internationale des Nations Unies sur les technologies spatiales aux fins de la gestion des catastrophes est l'événement annuel du programme UN-SPIDER. Elle se tient à Beijing depuis la création du Bureau de UN-SPIDER dans cette ville en 2011. La Conférence de 2016 s'est tenue du 19 au 21 septembre.
3. Les conférences successives ont traité de divers thèmes selon les problèmes et les besoins recensés lors des activités de conseil technique de UN-SPIDER. Ces activités visent à permettre aux gouvernements d'utiliser efficacement l'information d'origine spatiale aux fins de la réduction des risques de catastrophe et des interventions d'urgence, et constituent la contribution de UN-SPIDER aux activités du Bureau des affaires spatiales du Secrétariat. Elles sont un élément concret de la mise en place d'une gouvernance de l'espace et de structures d'appui plus solides dans la perspective du cycle thématique UNISPACE+50 du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique de 2018 consacré au cinquantième anniversaire de la Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE+50), qui doit aboutir à l'amélioration de l'exécution du programme dans le contexte du Programme de développement durable à l'horizon 2030.
4. Les précédentes conférences ont porté sur les pratiques optimales pour la réduction des risques et la cartographie de crise (2011), l'évaluation des risques dans le contexte du changement climatique mondial (2012), l'identification, l'évaluation et



Merci de recycler 



la surveillance des risques de catastrophe (2013), l'évaluation des risques de catastrophe multiples (2014), et le renforcement de la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030) (2015). Le thème de la Conférence de 2016 était la compréhension des risques de catastrophe, conformément à la priorité 1 du Cadre de Sendai.

5. La Conférence a marqué une autre étape dans les efforts à long terme du Bureau des affaires spatiales et de UN-SPIDER pour donner suite aux engagements pris au titre du Cadre de Sendai et du Programme de développement durable à l'horizon 2030 à travers UNISPACE+50.

6. La Conférence a réuni des organisations nationales chargées de la gestion des catastrophes et de la production d'informations géospatiales dans les pays dans lesquels un appui technique consultatif de UN-SPIDER avait été fourni ou proposé. Y ont aussi participé des représentants des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER et de diverses organisations régionales et internationales, et des experts de centres d'excellence de diverses parties du monde.

II. Contexte et objectifs

7. La Conférence s'est appuyée sur les résultats de la Conférence de 2015, qui avait pour thème le renforcement de la mise en œuvre du Cadre de Sendai.

8. Le principal objectif de la Conférence était de mettre en place une plate-forme pour débattre de la manière dont les États Membres pourraient utiliser les techniques spatiales et d'autres moyens pour comprendre les risques de catastrophe et renforcer la résilience aux catastrophes. Ses autres objectifs étaient de contribuer aux efforts à long terme déployés par le Bureau des affaires spatiales et UN-SPIDER pour soutenir énergiquement la mise en œuvre du Cadre de Sendai et les objectifs de développement durable.

9. La Conférence était organisée conjointement avec le Ministère chinois des affaires civiles, en collaboration avec le Ministère des affaires étrangères, l'Agence spatiale chinoise et l'Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique.

10. La Conférence a rassemblé 98 participants qui représentaient diverses organisations comme des organismes de protection civile, des agences nationales de gestion des catastrophes, des agences spatiales nationales, des établissements de recherche, des agences pour la science et la technologie, des organismes non gouvernementaux et des organismes privés.

11. En tout, 73 organisations issues des 32 pays ci-après étaient représentées à la Conférence: Allemagne, Arménie, Bangladesh, Canada, Chine, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Géorgie, Ghana, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Iraq, Italie, Japon, Kenya, Mexique, Mongolie, Mozambique, Myanmar, Népal, Pakistan, Pérou, République démocratique populaire lao, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Soudan, Sri Lanka, Thaïlande, Trinité-et-Tobago, Turquie, Viet Nam et Zimbabwe.

III. Programme

12. Cinq séances plénières, trois séances en petits groupes et deux visites dans des établissements ont été organisées. Au total, 54 exposés ont été présentés pendant les séances plénières et les séances en petits groupes. La Conférence a été suivie d'un programme de formation d'une semaine destiné à 30 participants.

13. Les séances plénières ont permis aux participants de traiter les thèmes suivants: mise à profit de 10 ans de réalisations de UN-SPIDER; évaluation et cartographie des risques à l'aide des données d'observation de la Terre; accès aux données et aux informations pour l'évaluation des risques; infrastructures nationales de données spatiales et cadres de données pour appuyer la gestion des catastrophes; et coopération et participation au réseau UN-SPIDER.

14. Les séances parallèles en petits groupes avaient pour thèmes les indicateurs de suivi des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai, les règles générales de procédure pour échanger des informations d'origine spatiale au cours des interventions d'urgence (conformément à la priorité 4 du Cadre de Sendai), et la cartographie participative pour l'évaluation des risques et les interventions d'urgence.

15. Le dernier jour de la Conférence, des visites de la station terrienne de satellite de Yungang et du Centre national chinois de lutte contre les catastrophes ont été organisées.

16. Du 22 au 27 septembre 2016 s'est tenu un cours de formation de brève durée sur les techniques spatiales applicables à la surveillance des inondations et de la sécheresse et à l'évaluation des risques au Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, situé à l'Université Beihang de Beijing. Il a réuni 30 participants à la Conférence.

IV. Programme d'activités

17. L'année 2016 a marqué le dixième anniversaire de UN-SPIDER. Pour commémorer cet événement, une conférence anniversaire s'est tenue à Vienne les 7 et 8 juin 2016, à laquelle les participants ont examiné les travaux effectués par UN-SPIDER et les perspectives d'avenir.

A. Mise à profit de 10 ans de réalisations de UN-SPIDER

18. La 1^{re} séance était consacrée à la mise à profit de 10 ans de réalisations de UN-SPIDER. Les participants se sont penchés sur les efforts déployés et les résultats obtenus dans le cadre de UN-SPIDER ces 10 dernières années, ont fait le point des activités menées conjointement et ont débattu des activités qui pourraient être entreprises dans les années à venir. Dans la perspective de la Conférence UNISPACE+50, ils ont également abordé les questions liées à la création de sociétés résilientes aux catastrophes.

19. Les participants ont récapitulé les expériences et les bonnes pratiques de différents pays, des bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER et d'autres organisations du réseau UN-SPIDER. Les discussions ont notamment porté sur la mise en place d'infrastructures géospatiales pour la gestion des risques de catastrophe et le suivi de la mise en œuvre du Cadre de Sendai.

20. Cinq exposés ont été présentés sur les thèmes suivants: la première décennie de UN-SPIDER – tracer la voie vers une meilleure compréhension des risques de catastrophe à l'aide des informations spatiales; renforcer les capacités des techniques spatiales en vue de réduire les risques de catastrophe en Asie et dans le Pacifique; utiliser les techniques spatiales dans la gestion des risques de catastrophe en Chine; les travaux du Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes dans le cadre de UN-SPIDER au Bhoutan, au Myanmar et dans la région de l'Asie du Sud.

21. Les participants ont été informés des services et des possibilités proposés par UN-SPIDER pour promouvoir l'utilisation de l'information spatiale dans la réduction des risques de catastrophe. Il s'agissait notamment de services visant à renforcer les réseaux et les partenariats, de possibilités de formation, d'ateliers communs, de services consultatifs, de l'accès aux informations d'origine spatiale en cas d'urgence, de la gestion et de la diffusion des connaissances (par exemple, en tenant à jour le portail de connaissances de UN-SPIDER et en publiant les meilleures pratiques recommandées), et de l'inscription de la question des informations d'origine spatiale à l'ordre du jour des échanges mondiaux (par exemple, en incluant l'observation de la Terre dans le Cadre de Sendai).

22. Les participants ont reconnu les avantages de UN-SPIDER ainsi que ses efforts notables pour promouvoir l'exploitation de l'information d'origine spatiale à toutes les étapes de la gestion des catastrophes.

23. La 1^{re} séance a donné lieu aux observations ci-après: a) il importait vraiment de transformer les outils spatiaux en systèmes d'alerte avancée opérationnels; b) il était de plus en plus nécessaire de faire participer le secteur privé à la mise en place de systèmes d'alerte avancée et de gestion des catastrophes; c) il fallait déployer des efforts constants pour renforcer la collaboration entre les fournisseurs et les utilisateurs de données d'observation de la Terre; d) des procédures d'exploitation normalisées étaient indispensables pour faciliter l'utilisation des données d'observation de la Terre à différents niveaux des structures nationales de gestion des catastrophes.

B. Évaluation et cartographie des risques à l'aide des données d'observation de la Terre

24. La 2^e séance était consacrée à l'évaluation et à la cartographie des risques à l'aide des données d'observation de la Terre. Elle avait pour objectifs de débattre du renforcement de la recherche-développement appliquée concernant les approches, modèles, méthodes, outils, normes, plates-formes de services et projets opérationnels pour l'évaluation et la cartographie des risques; de présenter les questions liées à l'évaluation et à la cartographie des risques, en s'appuyant notamment sur les expériences d'amélioration de l'efficacité des cartes et des services de cartographie; de faire le point sur le rôle de l'information d'origine spatiale, les progrès des données de télédétection, les produits d'information et les logiciels utilisés pour l'évaluation des risques, ainsi que la visualisation et la diffusion des données; et d'examiner comment les applications des données d'observation de la Terre pouvaient réduire la vulnérabilité des populations et des infrastructures dans la droite ligne d'une des priorités thématiques d'UNISPACE+50, à savoir la coopération internationale au service de sociétés résilientes et à faibles émissions.

25. La 2^e séance a donné lieu à 10 présentations portant sur l'utilisation des données d'observation de la Terre face à différents types de catastrophes comme les tremblements de terre, inondations, cyclones, sécheresses, glissements de terrain et incendies de forêts. Les intervenants ont discuté des techniques spatiales et de la technologie Lidar fonctionnant à partir de véhicules et de drones, et d'autres outils d'observation de la Terre. Les principaux thèmes abordés à la 2^e séance étaient les suivants: utilisation des données d'observation obtenues par satellite radar dans les interventions en cas de séisme et l'évaluation des risques; utilisation des images de télédétection à haute résolution spatiale pour détecter les dommages; et utilisation d'une modélisation tridimensionnelle précise des villes à l'aide de la technologie Lidar pour évaluer et cartographier les risques de catastrophe en milieu urbain.

26. Les participants à la 2^e séance ont insisté sur l'utilisation de satellites radar aux fins de l'exploitation interférométrique pour cartographier les déformations cosismiques du sol causées par les tremblements de terre. L'incorporation dans ces types d'applications interférométriques de données provenant des satellites Sentinel-1A et Sentinel-1B de l'Agence spatiale européenne et d'autres satellites-radar ces dernières années a été considérée comme une grande évolution, étant donné leur fréquence de visite.

27. Les participants ont examiné l'utilisation des techniques d'observation de la Terre dans les mesures d'évaluation des risques, d'alerte rapide et de préparation aux situations d'urgence. Le cas de la République islamique d'Iran a montré comment l'observation de la Terre pouvait être mise à profit pour créer des indices de gravité de la sécheresse et les utiliser pour évaluer les risques de sécheresse, et comment l'on pouvait élaborer des cartes des risques de sécheresse en associant des données sur l'utilisation des sols obtenues à partir de l'observation de la Terre avec les données *in situ* sur la population, les risques de sécheresse et la vulnérabilité à la sécheresse.

28. Les participants ont débattu de l'utilisation des applications relatives à l'observation de la Terre dans l'estimation de l'impact potentiel des catastrophes. Les informations obtenues pouvaient être exploitées pour déterminer le nombre de personnes dans une population donnée qui pouvaient avoir besoin d'une aide humanitaire en cas de catastrophe. Les participants ont mentionné des outils et technologies disponibles pour créer des bases de données sur les infrastructures urbaines susceptibles de s'effondrer, comme OpenStreetMap, qui pouvaient être utilisés pour obtenir des informations venant directement des communautés locales, et les plates-formes Lidar installées sur des véhicules et des drones.

29. Les expériences de la Chine, de l'Indonésie, du Bangladesh, de la République islamique d'Iran et du Népal ont mis en évidence les difficultés suivantes: a) un manque de communication entre les fournisseurs de produits d'observation de la Terre et les utilisateurs finaux; b) une initiation insuffisante aux meilleures pratiques sur l'utilisation des techniques d'observation de la Terre et de ses produits; c) des problèmes associés à l'intégration des données d'observation de la Terre aux données *in situ*; et d) un manque de reconnaissance du savoir autochtone, qui est par conséquent insuffisamment exploité pour créer des produits utilisant les applications relatives à l'observation de la Terre.

30. En conclusion, les participants à la 2^e séance ont reconnu que beaucoup de choses étaient faites pour renforcer l'utilisation des données d'observation de la Terre dans les interventions en cas de catastrophe, en particulier dans l'évaluation de l'impact des catastrophes. En revanche, peu de choses avaient été faites pour utiliser les données d'observation de la Terre dans la gestion des risques de catastrophe. Ainsi, les participants ont noté que les experts devaient s'appliquer à bien comprendre les risques de catastrophe, conformément au Cadre de Sendai.

C. Accès aux données et aux informations pour l'évaluation des risques

31. La 3^e séance était consacrée à l'accès aux données et aux informations pour l'évaluation des risques. Son objectif était d'examiner: les différents types d'informations spatiales et géospatiales nécessaires à l'évaluation des risques; l'accès à ces informations; les informations disponibles dans le domaine public; les moyens d'échanger les informations et de faire connaître le spectre des données satellitaires disponibles, et l'utilité de ces données pour générer les produits nécessaires à l'évaluation des risques. La séance a contribué aux activités prévues au titre d'un des

objectifs d'UNISPACE+50, à savoir le renforcement des capacités pour le XXI^e siècle, dont un des buts était l'accès universel à l'information.

32. Le Cadre de Sendai prenait acte de l'utilité des techniques spatiales et de l'observation de la Terre dans la gestion des catastrophes et les interventions d'urgence. Il insistait particulièrement sur l'importance d'exploiter les informations recueillies par les plates-formes spatiales aux fins de l'évaluation des risques en prévision des catastrophes, ce qui pouvait aider à prévenir les catastrophes et en atténuer les effets, et à préparer une intervention efficace.

33. Les participants ont abordé trois thèmes principaux: les différents types d'informations spatiales et géospatiales nécessaires à l'évaluation des risques; l'accès aux informations et les moyens de les échanger; le spectre des données satellitaires disponibles dans le domaine public. Ces thèmes étaient étroitement liés à la priorité 1 du Cadre de Sendai: comprendre les risques de catastrophe.

34. Sous le thème des informations spatiales et géospatiales nécessaires à l'évaluation des risques, les intervenants ont fait état de la disponibilité et de l'utilité des données et de l'imagerie de télédétection pour modéliser, surveiller, prévoir et évaluer les catastrophes telles que les sécheresses, les inondations, les cyclones et les incendies. Ils ont fait observer que les données nationales, régionales et mondiales accessibles au public pouvaient aussi être utilisées à cette fin. Par exemple, dans la présentation sur le Système mondial de surveillance des inondations, l'intervenant a évoqué des ensembles de données, concernant notamment la répartition de la population, qui étaient nécessaires pour calculer la sensibilité de l'exposition (c'est-à-dire l'intensité de l'exposition multipliée par la probabilité d'exposition). Compte tenu des caractéristiques spatiales et temporelles de la répartition de la population, il fallait que ces informations soient mieux modélisées lors de la phase d'évaluation des risques.

35. Sous le thème de l'accès à l'information et des moyens de l'échanger, les participants ont souligné que les systèmes d'information géographique en ligne étaient des moyens efficaces d'accéder aux informations géographiques relatives aux catastrophes et de les partager avec les utilisateurs finaux. L'application Web GeoNode a été présentée comme un exemple de système de gestion de contenu libre qui pouvait être utilisé pour échanger des données spatiales. Des modifications étaient progressivement apportées à GeoNode pour simplifier l'accès aux ensembles de données géospatiales et leur mise en commun, comme il ressortait de plusieurs applications fondées sur ce système.

36. Sous le thème des données satellitaires disponibles dans le domaine public, un intervenant a parlé du rôle des données satellitaires gratuites et en accès libre. L'utilisation des données Landsat a été citée comme une pratique optimale qui montrait que la valeur marchande des données librement accessibles était très supérieure à l'investissement public nécessaire pour les recueillir. Le satellite Sentinel du programme Copernicus et le satellite Landsat ont été cités au nombre des sources d'images libres et ouvertes qui pouvaient être utilisées pour des analyses de risques à la résolution spatiale souhaitée.

37. Enfin, le rôle des satellites géostationnaires et météorologiques a été examiné, notamment les caractéristiques qui leur valaient des fréquences de visite très élevées. Plusieurs participants ont souligné qu'il fallait réduire le temps nécessaire à la transmission des données et à leur communication aux utilisateurs.

D. Infrastructures nationales de données spatiales et cadres de données pour appuyer la gestion des catastrophes

38. La 4^e séance était consacrée aux infrastructures nationales de données spatiales et aux cadres de données pour appuyer la gestion des catastrophes. Les participants ont examiné les dernières tendances et évolutions dans la mise en place d'infrastructures nationales de données spatiales. Ils ont également débattu des cadres de données et des moyens d'intégrer les données incompatibles dont disposaient les multiples parties prenantes. Les intervenants ont souligné l'importance pour les agences nationales de gestion des catastrophes de disposer de normes et de cadres de données et ont examiné les moyens de mettre en place de telles normes.

39. Les thèmes suivants ont été présentés lors de la réunion: intégration de sources de données améliorées dans un système géospatial normalisé pour les multiples parties prenantes; mise en place et développement d'un système d'observation de la Terre à haute résolution par la Chine; préparation aux situations d'urgence et interventions d'urgence pour la région Asie-Pacifique; et cadre, méthodes et pratique de mise en place des infrastructures de données nationales pour une cartographie et un suivi des risques dynamiques.

40. La séance a donné un aperçu de l'intégration des systèmes d'information géographique et des "mégadonnées" pour créer des systèmes d'information géographique intelligents à l'appui de l'évaluation des risques de catastrophe et des mesures d'intervention. Les participants ont noté que l'Internet des objets pourrait être utilisé pour fournir des informations en temps réel pendant les catastrophes.

41. Un intervenant a mis l'accent sur la mise en place et le développement de Gaofen, le satellite d'observation de la Terre à haute résolution de la Chine, et sur ses capacités de surveillance des typhons, des glissements de terrain et des catastrophes écologiques. En association avec d'autres systèmes mondiaux d'observation de la Terre, Gaofen permettrait une plus grande capacité de surveillance, comme l'exigeaient certaines applications, par exemple le classement du risque de maladies infectieuses provoquées par les catastrophes environnementales.

42. Les participants ont examiné les problèmes liés à la gestion des catastrophes en Asie et dans le Pacifique, parmi lesquels l'absence de cadre pour la prise de décisions qui pouvait être utilisé pour évaluer les besoins initiaux en fonction des scénarios de catastrophe; la méconnaissance de la diversité des produits satellitaires disponibles pendant une catastrophe; l'insuffisante capacité de traitement des images satellitaires brutes pour en tirer des informations utiles; et la capacité limitée d'utilisation des produits satellitaires.

43. Les partenaires humanitaires internationaux ont offert leur aide lorsque les ressources des gouvernements nationaux étaient insuffisantes pour faire face aux situations d'urgence. On a fait valoir que les organisations humanitaires internationales devraient utiliser efficacement l'information d'origine spatiale lors de l'analyse des situations et de l'évaluation de l'impact des catastrophes.

44. La question de l'utilisation de systèmes d'évaluation des risques dynamiques pour aider à la prise de décisions en fonction des risques a été examinée. Si des données aux fins de l'évaluation des risques étaient disponibles, elles n'étaient pas systématiquement classées, ce qui les rendait difficiles d'accès. La prise de décisions éclairée par l'analyse du risque a été présentée comme un modèle qui aidait à inventorier et évaluer rapidement et systématiquement les données. Ce processus avait déjà été expérimenté au Népal.

E. Mise en réseau et participation au réseau UN-SPIDER

45. La 5^e séance était consacrée à la mise en réseau et à la participation au réseau UN-SPIDER. Les objectifs de la séance étaient de donner un aperçu des activités soutenues par UN-SPIDER en partenariat avec les agences nationales de gestion des catastrophes; d'examiner les moyens de rendre ces activités plus efficaces et mieux adaptées aux besoins des États Membres; et de renforcer la participation de ces derniers et des organisations partenaires à UN-SPIDER.

46. Les bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER, les pays partenaires et d'autres parties prenantes ont fait le point sur l'avancement de leurs travaux. Avec le soutien des États Membres, des bureaux régionaux d'appui et d'autres partenaires, UN-SPIDER avait pu mettre en place un vaste réseau d'organismes gouvernementaux, d'organisations internationales et régionales, d'organisations non gouvernementales, d'organisations scientifiques, d'entreprises privées et d'autres parties prenantes. UN-SPIDER avait mené plusieurs missions techniques consultatives, exécuté des programmes de renforcement des capacités et réalisé des activités de sensibilisation en Asie, dans le Pacifique, en Afrique, en Amérique latine et dans les Caraïbes.

47. Les bureaux régionaux d'appui ci-après ont donné des informations actualisées: le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes, l'Institut international de gestion des ressources en eau, le Centre asiatique de planification préalable aux catastrophes, le Centre asiatique de prévention des catastrophes, l'Institut national de l'aéronautique et de l'espace indonésien et l'Agence spatiale iranienne.

48. Les représentants du Ghana, du Kenya, du Mozambique, du Myanmar, de la République démocratique populaire lao, de Sri Lanka et du Viet Nam ont décrit l'impact des efforts qu'ils avaient déployés conjointement avec UN-SPIDER. En outre, le bureau du Programme des Nations Unies pour le développement en Chine, le Ministère de la défense civile de la Fédération de Russie et le Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique ont fait le point sur leurs activités.

49. Les participants ont clairement mis en évidence l'énorme contribution apportée par UN-SPIDER au cours des 10 dernières années, et par le bureau de UN-SPIDER à Beijing ces 6 dernières années, en faisant prendre conscience aux acteurs de la gestion des catastrophes aux plus hauts niveaux dans plusieurs gouvernements nationaux de la nécessité d'utiliser les informations spatiales, en formant des fonctionnaires à un large éventail d'applications technologiques, en créant des supports techniques, des guides et des manuels, et en remédiant aux lacunes des processus décisionnels et de la coordination concernant l'utilisation des données d'observation de la Terre dans la gestion des catastrophes.

50. Les États Membres et les bureaux régionaux d'appui ont proposé des activités que UN-SPIDER pourrait mener dans les années à venir.

F. Indicateurs de suivi des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030

51. La 1^{re} séance en petit groupe était consacrée aux indicateurs de suivi des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai. Les participants ont recensé d'importantes questions et formulé des recommandations.

52. La séance a porté essentiellement sur l'examen du rôle des données d'observation de la Terre à l'appui de l'élaboration d'indicateurs de suivi des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai. Il a été fait référence aux deux autres cadres internationaux pertinents, à savoir les objectifs de développement durable et l'Accord de Paris qui avait été signé à la vingt et unième session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Le thème avait été choisi au vu de l'engagement du Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes et des États Membres d'élaborer des indicateurs permettant de surveiller les objectifs mondiaux du Cadre de Sendai.

53. Les participants ont discuté de la contribution que les techniques spatiales pouvaient apporter au suivi de la mise en œuvre du Cadre de Sendai. Les techniques spatiales, en particulier les techniques d'observation de la Terre, fournissaient des données factuelles et de référence qui pouvaient être utilisées comme points de repère pour suivre la mise en œuvre des objectifs mondiaux du Cadre. Les conclusions du Groupe de travail intergouvernemental d'experts à composition non limitée sur les indicateurs et la terminologie de la prévention des risques de catastrophe ont servi de base à la discussion.

54. Les participants ont également débattu des cibles et des indicateurs, des flux de données et d'informations et de la possibilité d'utiliser les techniques d'observation de la Terre. Il s'agissait principalement de comprendre comment les objectifs mondiaux étaient définis et comment les indicateurs pouvaient être utilisés pour les mesurer. Le groupe a également examiné les difficultés liées à la définition des objectifs et des indicateurs, les moyens possibles de créer un lien entre les cibles des objectifs de développement durable et les objectifs du Cadre de Sendai, les problèmes de définition des objectifs aux niveaux national et local et la façon dont ils avaient été intégrés aux objectifs mondiaux.

55. S'agissant du thème des objectifs et des indicateurs, les principales préoccupations qui sont apparues étaient les suivantes: le manque de ressources dans les pays pour définir des objectifs au niveau infranational ou local; le manque de coordination au sein de diverses organisations dans les pays pour définir les indicateurs et recueillir les informations et les données en lien avec ces indicateurs; et l'absence de règles générales de procédure pour normaliser le recueil de données pertinentes.

56. Sous le thème du flux de données et d'informations, les participants ont fait part des préoccupations suivantes: les lacunes dans le mécanisme des flux de données entre les différents niveaux des organisations; la méconnaissance de la disponibilité de données, d'informations et d'outils librement accessibles; le décalage en termes de connaissances entre les communautés locales et les communautés scientifiques; l'interopérabilité et la compatibilité des données, en particulier lorsqu'il convenait d'intégrer des données géospatiales à d'autres données; la gestion des données insulaires (également connues sous le nom de "silos de données"); et l'accessibilité des données.

57. Se référant à la possibilité d'utiliser les techniques d'observation de la Terre pour suivre les objectifs mondiaux du Cadre de Sendai, les participants ont mis en avant les points suivants: a) la nécessité d'utiliser la technologie pour obtenir des contributions des communautés locales et améliorer la réalisation des objectifs mondiaux; b) la nécessité de normaliser les données et d'adopter des procédures d'exploitation normalisées et des lignes directrices; c) la nécessité de remédier aux lacunes sur le plan de la coordination dans l'acquisition et l'échange de données; et d) le besoin urgent de renforcer les capacités pour remédier aux disparités entre la production, la gestion et la diffusion d'informations d'une part et la prise de décisions d'autre part.

G. Règles générales de procédure pour échanger des informations d'origine spatiale au cours des interventions d'urgence

58. Une deuxième séance en petit groupe avait pour objet d'examiner les règles générales de procédure pour échanger des informations d'origine spatiale au cours des interventions d'urgence. Les discussions se sont appuyées sur les résultats d'une série d'ateliers organisés par UN-SPIDER et la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) à l'intention des États membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN) en vue d'élaborer des règles générales de procédure pour échanger des informations d'origine spatiale lors des interventions d'urgence. Les conclusions de ces ateliers ont été reprises dans la brochure intitulée "Procedural guidelines for national disaster management agencies and space agencies in ASEAN countries for sharing space-based information during emergency response". Pour approfondir les débats, il a également été fait référence à la contribution du Groupe de travail international sur la cartographie de crise par satellite, actuellement présidé par le Bureau des affaires spatiales.

59. Les participants se sont entretenus sur les moyens de reproduire ces règles générales de procédure dans d'autres régions et pour des cas particuliers de catastrophes. Ils ont examiné tout particulièrement des questions telles que les données nécessaires aux interventions d'urgence, l'accès aux données, les compétences et capacités, les produits de la cartographie d'urgence et la diffusion des produits, et ont fait part de pratiques et de données d'expérience recommandées.

60. Les participants ont accueilli avec intérêt un exposé sur les bonnes pratiques. Cet exposé se fondait sur la brochure relative aux règles générales de procédure et sur le document de travail du Groupe de travail international intitulé "Emergency mapping guidelines"¹. Les participants ont recommandé de continuer d'étudier et de rechercher d'éventuelles complémentarités entre ces deux documents, en particulier parce qu'ils donnaient des orientations génériques davantage axées sur les risques, et ils ont proposé que chacun d'eux renvoie à l'autre le cas échéant.

61. Les intervenants ont souligné les chevauchements d'activités dans les travaux réalisés pour mettre sur pied les services de cartographie d'urgence par satellite. Les participants sont convenus qu'une meilleure coordination avec les utilisateurs finaux était nécessaire pour déterminer si des services avaient déjà été créés dans des domaines d'intérêt similaires avant d'honorer de nouvelles demandes de services. Une telle coordination aiderait à exploiter plus efficacement les ressources spatiales.

62. Les participants ont formulé les recommandations suivantes: a) les utilisateurs finaux et les fournisseurs de données devraient promouvoir une culture de l'échange de données et d'informations fondée sur l'accès libre et gratuit aux données, en particulier dans les situations d'urgence; b) tout ce qui pouvait empêcher l'échange d'informations (comme la sensibilité des données) devrait être clairement défini à l'occasion des activités de préparation aux catastrophes; c) le recours au bénévolat et à l'externalisation pour acquérir et produire des données dans les situations d'urgence devrait être intégré dans la brochure relative aux règles générales de procédure; d) la nécessité d'une nouvelle révision des règles générales, exprimée par les premiers intervenants sur le terrain, devrait être prise en compte; et e) les infrastructures minimales communes nécessaires pour mettre en œuvre les règles générales devraient être recensées et mentionnées dans les règles générales proprement dites.

¹ Consultable à l'adresse: www.un-spider.org/sites/default/files/IWG_SEM_EmergencyMappingGuidelines_v1_Final.pdf.

H. Cartographie participative pour l'évaluation des risques et les interventions d'urgence

63. Une troisième séance en petit groupe avait pour but de débattre de la cartographie participative pour l'évaluation des risques et les interventions d'urgence. Ses objectifs étaient de définir des méthodes propres à compléter la cartographie participative à l'aide des technologies spatiales, de déterminer comment les cartes participatives pouvaient être adaptées à des situations particulières; et d'utiliser des plates-formes de cartographie participative multiple dans certains pays comme la Chine. Des représentants du Bureau de la coordination des affaires humanitaires, de l'Organisation nationale de gestion des catastrophes du Ghana, du Service de gestion des catastrophes et des interventions d'urgence du cabinet du Premier Ministre turc, de l'équipe humanitaire de OpenStreetMap et de l'Université de Tsinghua ont fait part de leur expérience de l'externalisation de la cartographie à des plates-formes collaboratives pendant des catastrophes majeures.

64. Trois méthodes de cartographie participative ont été mises en évidence: la cartographie détaillée (par exemple OpenStreetMap), les microtâches pour le repérage (par exemple MapSwipe), ainsi que la remontée de l'information depuis le terrain et l'utilisation des médias sociaux (par exemple Ushahidi).

65. Les participants ont fait part de leur expérience des différentes méthodes de cartographie participative. Le représentant de l'Université de Tsinghua a parlé de la participation des citoyens à la notification d'évaluations visuelles de la qualité de l'eau au moyen d'une application mobile. Le représentant de l'Organisation nationale de gestion des catastrophes du Ghana a mentionné la communication, par des fonctionnaires de district, des niveaux d'eau et des risques d'inondation. Le représentant du Service de gestion des catastrophes et des interventions d'urgence du Cabinet du Premier Ministre turc a présenté un exposé sur le repérage et la cartographie des glissements de terrain au moyen de l'interprétation visuelle d'images à haute résolution. Enfin, le représentant du Bureau de la coordination des affaires humanitaires a évoqué l'utilisation de cartes montrant "qui fait quoi et où" (connues sous le nom de cartographie 3W), l'exploitation des médias sociaux, et OpenStreetMap qui avait permis de recueillir des données pendant le typhon Haiyan qui avait frappé les Philippines en 2013.

66. Les intervenants ont distingué divers moyens à travers lesquels les techniques spatiales et la télédétection pouvaient compléter la cartographie participative. Il s'agissait notamment: d'améliorer l'accessibilité des données d'observation de la Terre pour la cartographie participative grâce aux licences automatiques, aux formats et aux services; d'intégrer des données satellitaires permettant une résolution spatiale plus faible et une fréquence de visite élevée dans des cartes participatives de façon à obtenir une évaluation efficace des dommages sur de vastes superficies; d'utiliser des algorithmes d'apprentissage automatique avancés pour extraire des caractéristiques automatisées; et d'améliorer la disponibilité et le coût des dispositifs utilisés pour la cartographie participative et l'imagerie.

67. Les participants ont insisté sur certaines des difficultés auxquelles la cartographie participative était confrontée et sur les moyens d'y remédier. Le problème le plus répandu tenait au manque de fiabilité et à la qualité douteuse des données participatives. Il existait plusieurs solutions pour réduire les erreurs, dont la validation fondée sur la réalité de terrain et un contrôle aléatoire par des cartographes expérimentés. Il importait d'intégrer les informations relatives à la cartographie participative aux données tirées des mécanismes classiques d'intervention sur le terrain. Il était nécessaire d'intensifier le dialogue entre les organisations chargées

d'intervenir en cas de catastrophe et celles qui coordonnaient les projets de cartographie participative. Plusieurs recommandations ont été faites pour améliorer la coordination, notamment par la création d'un protocole bien défini pour associer les populations et les groupes en ligne (par exemple le réseau Digital Humanitarian Network).

68. Les participants ont émis la crainte que certains des produits issus des projets de la cartographie participative ne soient d'aucune aide pour les interventions d'urgence. Une solution serait d'utiliser des mécanismes en ligne automatisés à travers lesquels les premiers intervenants pourraient faire connaître leurs besoins aux volontaires, lesquels produiraient ensuite des résultats en fonction de ces besoins.

69. La 3^e séance en petit groupe a donné lieu aux recommandations suivantes: a) présenter aux participants à la Conférence et aux parties prenantes des exemples dans lesquels les capacités de la communauté avaient été exploitées avec succès grâce à la cartographie participative; b) régler les principaux problèmes qui empêchaient d'améliorer l'efficacité des outils reposant sur la collectivité; c) formuler des lignes directrices sur la participation des populations à l'identification des risques dans des circonstances normales, l'émission d'alertes rapides et le renforcement de la résilience.

I. Observations et recommandations

70. Les recommandations formulées à la Conférence sur le rôle de l'observation de la Terre dans la gestion des catastrophes étaient conformes aux priorités thématiques d'UNISPACE+50, s'agissant en particulier de la coopération internationale au service de sociétés produisant peu d'émissions et résilientes (priorité thématique 6) et du renforcement des capacités pour le XXI^e siècle (priorité thématique 7). L'impact de l'action menée par UN-SPIDER ces 10 dernières années ressortait clairement des exposés présentés par plusieurs agences nationales de gestion des catastrophes. Les pays associés à UN-SPIDER renforçaient leurs capacités institutionnelles, produisaient des guides, des manuels et des documents techniques, mettaient en place des établissements de formation et s'attaquaient aux disparités entre les politiques et la coordination relatives à l'utilisation des données d'observation de la Terre dans la gestion des catastrophes.

71. UN-SPIDER s'acquittait de son mandat avec le soutien de son réseau de bureaux régionaux d'appui, des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies, des États Membres et d'autres partenaires. La Conférence a recommandé que UN-SPIDER continue à renforcer ce réseau en collaborant avec le secteur privé pour créer des systèmes de gestion des catastrophes et d'alerte rapide; en améliorant la collaboration entre les fournisseurs et les utilisateurs de données d'observation de la Terre; et en aidant les gouvernements nationaux à élaborer des procédures d'exploitation normalisées pour faciliter l'utilisation des données d'observation de la Terre à différents niveaux de leurs structures nationales de gestion des catastrophes.

72. Si plusieurs initiatives étaient centrées sur l'exploitation des données d'observation de la Terre aux fins des interventions d'urgence, le nombre de mécanismes disponibles pour promouvoir systématiquement l'utilisation de ces données dans la gestion des risques de catastrophe restait insuffisant. Les experts devaient avoir une très bonne connaissance des risques de catastrophe, comme indiqué dans le Cadre de Sendai.

73. Différents types de données, d'informations, d'outils et de systèmes spatiaux et géospatiaux nécessaires à l'évaluation des risques étaient disponibles dans le domaine public. Nombre d'entre eux étaient librement accessibles ou consultables pour un faible coût. Les utilisateurs devaient prendre davantage conscience du fait qu'ils pouvaient avoir accès à ces ressources et les utiliser pour être à même de recenser les risques de catastrophe. UN-SPIDER pouvait jouer un rôle essentiel en diffusant des informations sur ces ressources par le biais de son portail de connaissances et de ses activités de sensibilisation.

74. La Conférence a fait observer que les agences nationales de gestion des catastrophes devaient impérativement avoir accès aux normes et cadres de données. L'utilisation de modèles, outils et portails spécifiques pour l'évaluation et la cartographie des risques permettrait de rationaliser l'élaboration de normes relatives aux données et la mise en place d'infrastructures de données spatiales, car ces outils et portails exigeaient des formats de données particuliers. La Conférence a noté que les infrastructures nationales de données spatiales et les cadres de données pouvaient inventorier et évaluer rapidement et systématiquement les données nécessaires à des prises de décisions éclairées par l'analyse du risque.

75. La Conférence a relevé qu'il était essentiel que la communauté spatiale comprenne le processus d'élaboration des indicateurs pour suivre la réalisation des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai et décrire le rôle de l'information spatiale dans l'évaluation de ces indicateurs. Des efforts supplémentaires étaient nécessaires pour mettre en évidence les contributions des techniques spatiales, s'agissant notamment de l'observation de la Terre, au suivi de la réalisation de certains objectifs mondiaux. La Conférence a recommandé que ce thème soit celui de prochains ateliers de UN-SPIDER.

76. La Conférence a recommandé que les lignes directrices élaborées pour les États membres de l'ASEAN sur l'utilisation des données d'observation de la Terre pendant les interventions d'urgence incorporent les conclusions du Groupe de travail international sur la cartographie de crise par satellite et les données d'expérience de ses membres.

77. La Conférence a estimé qu'il fallait régler les problèmes limitant l'utilisation directe ou indirecte de l'information d'origine spatiale dans la cartographie participative afin que les contributions des communautés puissent être incorporées dans l'évaluation des risques et les mesures d'intervention d'urgence.

J. Conclusion

78. Il ressort des commentaires formulés par les participants que la Conférence est parvenue à susciter des réflexions et des idées quant au rôle de l'observation de la Terre et des technologies connexes dans la compréhension des risques de catastrophe, et elle a fourni de nombreuses orientations sur la mise en œuvre du Cadre de Sendai.

79. Grâce à la Conférence, le Bureau des affaires spatiales s'est engagé, par l'intermédiaire de UN-SPIDER, à apporter un appui soutenu à la mise en œuvre du Cadre de Sendai. Des idées ont été formulées sur des questions émergentes, telles que la contribution de l'observation de la Terre au suivi de la réalisation des objectifs mondiaux du Cadre de Sendai.

80. La Conférence a fourni des documents utiles pour UNISPACE+50, ainsi qu'une contribution précieuse à la septième Conférence ministérielle asiatique sur la

réduction des risques de catastrophe, qui s'est tenue à New Delhi du 2 au 5 novembre 2016.

81. La Conférence a donné lieu à des lignes directrices, des informations techniques et des recommandations à l'intention des États Membres pour mettre en œuvre le Cadre de Sendai. Les participants ont pu débattre d'un plan de travail stratégique et des modalités de sa mise en œuvre, en s'appuyant sur les 10 années de réalisations de UN-SPIDER.

82. En conclusion, les observations et les recommandations formulées à la Conférence ont été utiles aux efforts engagés pour comprendre les risques de catastrophe et pour développer la base de connaissances de UN-SPIDER. Elles s'intégraient dans l'ensemble des mesures prises par le Bureau des affaires spatiales, dans la perspective de UNISPACE+50, pour permettre aux États Membres de tirer un meilleur parti des avantages des techniques spatiales et les aider à atteindre leurs objectifs en matière de réduction des risques de catastrophe et de développement durable.
