



Assemblée générale

Distr. générale
26 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: renforcer la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030

(Beijing, 14-16 septembre 2015)

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) afin 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 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.
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 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 thèmes suivants: “Pratiques optimales pour la réduction des risques et la cartographie de crise” (2011), “Évaluation des risques dans le contexte du changement climatique mondial” (2012), “Identification, évaluation et surveillance des risques de catastrophe” (2013) et “Évaluation des risques de catastrophe multiples” (2014). Le thème pour 2015 était “Renforcer la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030”.
5. La Conférence a marqué une autre étape des efforts à long terme du Bureau des affaires spatiales et de UN-SPIDER pour donner suite aux engagements au titre du Cadre de Sendai et du Programme de développement durable à l’horizon 2030. Une caractéristique particulière de la Conférence était qu’elle visait à intégrer l’observation de la Terre et les techniques spatiales dans les applications concernant la réduction des risques de catastrophe. Un ensemble de manifestations sur les défis auxquels l’humanité est confrontée pour assurer le développement durable, protéger le milieu spatial et garantir la viabilité à long terme des activités spatiales, seront organisées en préparation du cycle thématique UNISPACE+50 en 2018.
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 les 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. Le principal objectif de la Conférence était de contribuer à établir des principes directeurs pour aider les États Membres à intégrer l’observation de la Terre et les techniques géospatiales dans la mise en œuvre du Cadre de Sendai. La Conférence a tiré parti des résultats de la troisième Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes, tenue à Sendai (Japon) du 14 au 18 mars 2015, et des engagements connexes pris par le Bureau des affaires spatiales. Il s’agissait notamment de l’engagement à faciliter la coordination des parties prenantes en matière de techniques d’observation de la Terre, comme proposé dans un livre blanc, distribué au sein d’un groupe de parties prenantes, relatif à un partenariat mondial pour l’observation de la Terre afin d’aider les pays dans leurs activités de réduction des risques de catastrophe, et à continuer de faire mieux comprendre comment les techniques d’observation de la Terre peuvent contribuer au développement durable avant le sommet des Nations Unies consacré à l’adoption du programme de développement pour l’après-2015 tenu à New York du 25 au 27 septembre 2015 et la vingt et unième session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, tenue à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015.
8. La Conférence était coorganisée par le programme UN-SPIDER et le Ministère chinois des affaires civiles en collaboration avec le Ministère des affaires étrangères, le Centre national chinois de lutte contre les catastrophes, l’Agence spatiale chinoise, l’Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique et le Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l’Asie et le

Pacifique (Chine), et elle a reçu le soutien de DigitalGlobe, qui est une société privée.

9. La Conférence a rassemblé 104 participants. Ces derniers représentaient différents types d'organisations, dont des organismes de protection civile, des organismes de gestion des catastrophes, des agences spatiales, des établissements de recherche, des organismes scientifiques et techniques et d'autres organismes gouvernementaux et non gouvernementaux.

10. Au total, 79 organismes des 32 pays ci-après étaient représentés à la Conférence: Algérie, Arabie saoudite, Arménie, Autriche, Bangladesh, Belgique, Bhoutan, Brésil, Cambodge, Canada, Chine, États-Unis d'Amérique, Éthiopie, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Iraq, Mongolie, Mozambique, Myanmar, Népal, Oman, Pakistan, Pérou, République démocratique populaire lao, Singapour, Soudan, Suisse, Thaïlande, Turquie, Venezuela (République bolivarienne du) et Viet Nam.

III. Programme

11. Cinq séances plénières ont eu lieu. En outre, trois groupes de travail ont discuté de sujets techniques liés aux thèmes de la Conférence. Les séances plénières ont traité des sujets suivants: observation de la Terre et compréhension des risques de catastrophe (priorité 1 du Cadre de Sendai); observation de la Terre et amélioration de la préparation pour des interventions efficaces (priorité 4 du Cadre de Sendai); promotion des partenariats public-privé; fourniture aux collectivités des moyens de se préparer aux catastrophes; et coopération avec le Bureau des affaires spatiales et UN-SPIDER pour rationaliser l'utilisation des techniques d'observation de la Terre en vue de la prise de décisions sur la réduction des risques de catastrophe et le développement durable.

12. Les trois groupes de travail ont traité les sujets suivants: questions à résoudre pour améliorer la surveillance de la sécheresse à l'aide d'informations spatiales; enseignements tirés du séisme de 2015 au Népal dans le contexte de l'observation de la Terre; et renforcement des capacités et techniques émergentes.

13. Le dernier jour de la Conférence a comporté des visites de la station terrienne de satellite de Yungang (Chine) et du Centre national chinois de lutte contre les catastrophes.

14. Du 17 au 22 septembre 2015, immédiatement après la Conférence, une formation sur les techniques d'observation de la Terre pour l'évaluation des dommages sismiques a été organisée pour 25 participants à la Conférence.

IV. Observations et recommandations

A. Observation de la Terre et compréhension des risques de catastrophe

15. Le sujet de l'observation de la Terre et de la compréhension des risques de catastrophe a été examiné à la 1^{re} séance plénière. Les objectifs de la séance étaient de présenter les programmes, systèmes et outils opérationnels qui utilisaient les

techniques d'observation de la Terre pour comprendre les risques de catastrophe; d'exposer les problèmes d'orientation et de coordination qui affectaient la collecte, la gestion, l'analyse et l'utilisation de données avancées d'observation de la Terre pour comprendre les risques de catastrophe; et de traiter des principaux problèmes qui limitaient l'utilisation des techniques d'observation de la Terre pour comprendre les risques de catastrophe.

16. Les participants ont discuté de divers moyens, en particulier faisant appel aux techniques d'observation de la Terre, que les États Membres pourraient adopter pour soutenir les efforts des organisations internationales et régionales qui cherchaient à comprendre les risques de catastrophe. Ces moyens englobaient des outils, des techniques et des éléments complémentaires, comme le partage des données, l'infrastructure de données géospatiales et la coordination institutionnelle. Les participants ont partagé des informations sur les pratiques recommandées et des données d'expérience.

17. Il existait un besoin urgent de comprendre les risques à partir de données factuelles comme celles que fournissaient les images satellites et d'autres méthodes d'observation de la Terre. Les objectifs du Cadre de Sendai étaient une importante réduction des risques de catastrophe et des pertes dues aux catastrophes, la prévention de nouveaux risques et la réduction des risques existants. Pour atteindre ces objectifs, il était nécessaire de comprendre le niveau de risque et de le mesurer en continu sur une longue période.

18. Les objectifs du Cadre de Sendai convenus par les pays nécessitaient un mécanisme d'évaluation continue des risques et des pertes dues aux catastrophes. Selon le Cadre de Sendai, “[l]es politiques et les pratiques de gestion des risques de catastrophe devraient être fondées sur la compréhension des risques de catastrophe dans toutes leurs dimensions: la vulnérabilité, les capacités et l'exposition des personnes et des biens, les caractéristiques des aléas et l'environnement”.

19. D'après le Cadre de Sendai, les actions clefs aux niveaux national et local étaient notamment les suivantes:

- a) Promouvoir la collecte, l'analyse, la gestion et l'utilisation de données utiles et de renseignements pratiques;
- b) Encourager l'utilisation et le renforcement d'une matrice de références et évaluer périodiquement les risques de catastrophe;
- c) Recueillir, mettre régulièrement à jour et diffuser, selon que de besoin, des informations relatives aux risques de catastrophe liés à certains sites, notamment des cartes des zones à risques et des informations obtenues grâce aux systèmes d'information géographique;
- d) Évaluer et enregistrer systématiquement les pertes causées par des catastrophes, et en rendre compte au public, et comprendre leurs conséquences économiques, sociales, sanitaires et environnementales et leurs effets sur le plan de l'éducation et du patrimoine culturel;
- e) Promouvoir l'accès en temps réel à des données fiables, et utiliser les informations spatiales et les données recueillies *in situ*, notamment les systèmes d'information géographique;

20. Toujours d'après le Cadre de Sendai, il était important aux niveaux mondial et régional:

a) D'améliorer la mise au point et la diffusion de méthodes et d'outils scientifiques permettant d'enregistrer et de partager les données relatives aux pertes résultant des catastrophes, et d'améliorer la modélisation, l'évaluation, la cartographie et le suivi des risques de catastrophe, ainsi que les systèmes d'alerte rapide multirisque;

b) De promouvoir la conduite d'enquêtes exhaustives sur les risques multiples de catastrophe et l'établissement d'évaluations et de cartes des risques de catastrophe à l'échelle régionale, y compris des scénarios liés aux changements climatiques;

c) De promouvoir et d'améliorer l'accès aux données et informations à caractère non sensible, selon que de besoin, ainsi qu'aux technologies de communication, aux technologies géospatiales et spatiales et aux services connexes, leur partage et leur utilisation; et de poursuivre et de perfectionner les observations de la Terre et du climat effectuées *in situ* ou par télédétection.

21. Les principaux problèmes relevés lors de la 1^{re} séance plénière ont été les suivants: a) la compréhension de la manière dont les informations et les capacités spatiales pourraient être appliquées pour réduire les risques de catastrophe aux niveaux local et national restait limitée; b) l'accès à des données d'observation de la Terre de haute qualité et la disponibilité de telles données (sous la forme de données hyperfréquences et à haute résolution) dans des situations autres que les situations d'urgence restaient une contrainte majeure; c) le partage de données numériques entre les ministères et les services d'un pays donné, et entre les pays d'une même région, restait un domaine dans lequel des lacunes limitaient l'utilisation des techniques d'observation de la Terre et des informations géospatiales pour la gestion des catastrophes; et d) l'absence d'infrastructure nationale de données géospatiales.

22. Il y avait un manque total de connexion entre les fournisseurs d'information d'origine spatiale, comme les organismes de recherche spatiale ou les centres de télédétection, et les utilisateurs de cette information, comme les organismes nationaux et locaux de gestion des risques et des catastrophes. Cela était considéré comme l'un des obstacles les plus importants à une bonne utilisation des techniques spatiales au titre du Cadre de Sendai.

23. Au niveau technique, d'importantes suggestions ont été faites en ce qui concerne la consignation et la compréhension des risques:

a) Au niveau national, il était nécessaire d'établir des normes uniformes pour définir une échelle des risques;

b) Comme elles comportaient une part d'incertitude, les évaluations des risques devraient être affinées à partir des informations provenant des systèmes d'alerte avancée chaque fois que possible.

24. Les principales recommandations formulées lors de la séance ont été les suivantes:

a) Créer et renforcer les capacités d'utiliser les données d'observation de la Terre à tous les niveaux;

- b) Promouvoir une culture d'évaluation continue des risques aux niveaux national et local;
- c) Promouvoir une culture de partage des données non sensibles à tous les niveaux;
- d) Faire prendre conscience aux responsables politiques de l'utilité des données d'observation de la Terre pour la réduction des risques de catastrophe;
- e) Renforcer la volonté politique des gouvernements au plus haut niveau de procéder à des évaluations des risques et de promouvoir l'utilisation efficace des données d'observation de la Terre;
- f) Les organismes gouvernementaux devraient inclure les techniques d'observation de la Terre dans leurs stratégies, plans et politiques en matière de gestion des catastrophes quand ceux-ci sont convertis en mesures d'exécution.

B. Observation de la Terre et amélioration de la préparation pour des interventions efficaces

25. Le sujet de l'observation de la Terre et de l'amélioration de la préparation pour des interventions efficaces a été examiné à la 2^e séance plénière. Les objectifs de la séance étaient d'améliorer la préparation pour la planification d'interventions d'urgence efficaces en recensant les lacunes, les besoins en matière de création de capacités et de bases de données, les besoins financiers, les procédures cartographiques, la coordination institutionnelle et d'autres questions; de préparer l'intervention en cas de catastrophe majeure en tirant parti des mécanismes internationaux qui fournissaient des informations d'origine spatiale pendant les urgences; et de définir le cadre de la préparation des pays à l'utilisation des techniques d'observation de la Terre pour les interventions courantes en cas de catastrophe.

26. À la séance, des conseils ont été donnés sur la façon de préparer des interventions efficaces par l'application des techniques d'observation de la Terre en traitant des questions comme les données préalables, l'accès aux données, les compétences et capacités, les produits de la cartographie d'urgence et la diffusion des produits. Les participants ont aussi discuté des méthodes et présenté des études de cas sur l'utilisation de l'information d'origine spatiale pour l'évaluation des dommages et des pertes dus aux catastrophes. Ils ont en outre examiné comment normaliser le rôle des techniques d'observation de la Terre au-delà de la cartographie d'urgence afin de fournir des informations précieuses pour l'évaluation des dommages et des pertes.

27. Pour faire en sorte que les pays soient prêts à relever les défis que pose l'augmentation de la fréquence des catastrophes, il était d'une importance critique d'évaluer la situation et les besoins actuels en ce qui concerne l'utilisation efficace de l'observation de la Terre et des informations géospatiales pour la planification des interventions d'urgence. Une première étape dans la prise en considération de ces défis consistait à passer en revue les capacités actuelles de production des cartes requises pour les interventions d'urgence, d'une part, et l'existence de données de référence et de données géospatiales opérationnelles, de politiques de partage des données et d'une coordination institutionnelle, d'autre part.

28. Au niveau national, les informations géospatiales sous forme de données *in situ* et autres non obtenues par satellite, qui pendant les urgences étaient souvent requises parallèlement aux informations provenant de l'observation de la Terre, étaient rarement bien organisées. Ce problème devait être traité en coopération avec les pays qui avaient établi les meilleures pratiques, les organismes internationaux et les centres d'excellence.

29. Les données d'observation de la Terre et les informations géospatiales devaient être intégrées aux informations recueillies au sol, comme celles provenant des radars météorologiques et des niveaumètres d'eau. Cette intégration aboutirait aux produits d'information requis pour améliorer la préparation et renforcerait l'aptitude des organismes de défense civile et des équipes de secours à mener leurs opérations.

30. Les organismes d'intervention en cas de catastrophe avaient besoin d'un cadre institutionnel pour utiliser l'information d'origine spatiale pendant les urgences, qui leur permettrait d'améliorer les capacités de leurs équipes d'intervention d'urgence. Il fallait donc procéder à une évaluation des besoins au niveau national en ce qui concerne la disponibilité de données d'observation de la Terre pour la prise de décisions afin d'améliorer l'état de préparation des informations.

31. Il arrivait souvent dans une catastrophe que les besoins des utilisateurs finals soient confus. Cela créait des problèmes pour la coordination des efforts de cartographie. Le principal organisme de cartographie de chaque État Membre devait fixer des normes communes pour l'évaluation de l'impact des catastrophes afin d'éviter un chevauchement des activités de cartographie. Par ailleurs, les données devaient être fournies par l'intermédiaire d'un seul portail pour éviter des erreurs de communication et des confusions.

32. La capacité technique des autorités de gestion des catastrophes devait être renforcée par des activités à long terme. Au niveau national, les centres d'intervention d'urgence devaient avoir des procédures opératoires standard pour accéder aux données d'observation de la Terre et les exploiter en temps utile, et devaient diffuser les produits d'information grâce à des systèmes de communication des données en cas d'urgence.

33. Une préoccupation majeure était que la collaboration entre les divers organismes d'intervention d'urgence ne s'était pas améliorée depuis le séisme d'Haïti en 2010, comme on avait pu le constater lors du séisme du 25 avril 2015 au Népal. Les organismes qui fournissaient des produits cartographiques avaient besoin que les organismes d'intervention collaborent efficacement pendant les premières phases d'une urgence afin de pouvoir exploiter les énormes flux d'informations en éliminant celles qui étaient sans rapport ou incorrectes (parfois appelées "informations parasites").

34. Les informations obtenues par externalisation ouverte devaient être plus largement utilisées dans la gestion des catastrophes, notamment pour les interventions d'urgence. Il existait de nombreuses plates-formes en ligne pour l'externalisation ouverte, comme MicroMappers, Tomnod, OpenStreetMap et GeoTag-X. La principale question était de faire en sorte que les organisations politiques des divers pays aient confiance dans l'externalisation ouverte et que celle-ci devienne partie intégrante des dispositifs d'intervention d'urgence dans les années à venir.

C. Promotion des partenariats public-privé

35. Les partenariats public-privé ont été examinés à la 3^e séance plénière. L'objectif global était de donner aux participants un aperçu des moyens de promouvoir la coopération entre les secteurs public et privé pour la réduction des risques de catastrophe et la préparation des interventions et des efforts de relèvement. Les objectifs spécifiques étaient de soumettre aux participants et aux parties prenantes potentielles une évaluation des satellites perfectionnés d'observation de la Terre et des plates-formes en ligne donnant accès aux données satellitaires soit archivées soit en temps quasi réel; de traiter des principales questions relatives aux investissements nécessaires pour travailler avec des sociétés privées et obtenir l'accès aux images satellitaires pendant les urgences; de discuter des moyens de développer les partenariats public-privé; et d'exposer le rôle des partenariats public-privé pour ce qui est d'assurer la disponibilité en temps quasi réel d'images d'observation de la Terre, l'interopérabilité entre les groupes, la facilité du traitement a posteriori et de l'interprétation des données, la communication des données et des questions connexes.

36. Les participants ont discuté des possibilités offertes par les partenariats public-privé et ont donné un aperçu concernant les satellites perfectionnés d'observation de la Terre, les plates-formes en ligne donnant accès aux données satellitaires soit archivées soit en temps quasi réel, les investissements nécessaires pour travailler avec des sociétés privées afin d'améliorer l'accès aux images satellitaires pendant les urgences, et les moyens de développer les partenariats public-privé.

37. Les citoyens et le secteur privé étaient de plus en plus conscients du rôle qu'ils pouvaient jouer à titre bénévole, ce qui constituait à coup sûr un grand pas en avant dans le renforcement des partenariats public-privé pour la réduction des risques de catastrophe. Il était important d'établir une gouvernance collaborative pour que ces partenariats fonctionnent. Il fallait faire prendre davantage conscience aux responsables politiques du rôle que les partenariats public-privé pouvaient jouer dans la réduction des risques de catastrophe et accroître les capacités des fournisseurs d'informations relatives à la réduction des risques de catastrophe (y compris les acteurs privés) et des utilisateurs de ces informations.

38. Les milieux universitaires et la société civile avaient un rôle utile à jouer dans la réussite des partenariats public-privé pour la gestion des catastrophes. Une stratégie à trois volets a été proposée pour la promotion de ces partenariats. Premièrement, les gouvernements devraient mettre en place des centres de soutien des bénévoles et des organisations non gouvernementales dans les zones sujettes aux catastrophes; deuxièmement, la société civile devrait conclure une alliance stratégique avec les gouvernements pour mieux comprendre les besoins et renforcer les capacités; et troisièmement, le secteur privé devrait apporter une contribution selon ses ressources et ses points forts. Une telle stratégie devrait aboutir à une gouvernance collaborative de la gestion des risques de catastrophe et des interventions d'urgence. Pour que la gouvernance collaborative soit efficace, il importait de prendre en considération trois facteurs: la culture de la région ou du pays concerné, le cadre politique pertinent et le système juridique.

39. Les secteurs public et privé investissaient dans des systèmes perfectionnés d'observation de la Terre. Les deux avaient un rôle important à jouer dans la fourniture dans les délais voulus de données d'observation de la Terre de haute qualité, aussi bien avant une catastrophe (en fournissant des images satellitaires d'archive) qu'après (en fournissant des images satellitaires en temps quasi réel) pour contribuer à une bonne planification des interventions. Les agences nationales de gestion des catastrophes devaient élaborer des formes de coopération bilatérale et multilatérale avec les secteurs public et privé de façon que les techniques avancées d'observation de la Terre soient utilisées pour la gestion des risques de catastrophe et les interventions d'urgence.

40. Les partenariats public-privé devaient aussi s'intéresser à l'une des principales questions, à savoir comment transmettre les images satellitaires aux utilisateurs finals. Transmettre des téra-octets d'images satellitaires au moyen du protocole classique de transfert de fichiers (ftp) n'était pas une solution efficace pendant une catastrophe. Il fallait fournir à un vaste éventail d'utilisateurs finals un accès aux images à l'aide des techniques les plus récentes d'informatique en nuage. Ces techniques, conçues par plusieurs partenariats public-privé, facilitaient la transmission d'images d'observation de la Terre et leur interprétation même pour les utilisateurs d'Internet ayant une faible largeur de bande.

41. L'externalisation ouverte constituait la solution pour mettre en pratique les partenariats public-privé. Outre la mise à disposition de données utiles, l'externalisation ouverte faisait prendre conscience aux bénévoles de la nature et de l'ampleur réelles d'une catastrophe. Compte tenu de la large audience de plates-formes comme Tomnod ou Google Earth, l'externalisation ouverte incitait un grand nombre d'utilisateurs à en apprendre davantage sur l'analyse des données de télédétection en sollicitant une formation en bonne et due forme. De tels outils intégraient les données géospatiales avec les images d'observation de la Terre et assuraient une utilisation durable de ces images, ce qui constituait l'une des importantes contributions des partenariats public-privé.

42. Les dirigeants et les décideurs des pays qui avaient commencé récemment à envisager d'utiliser les images d'observation de la Terre et les données géospatiales pour la gestion des catastrophes devaient prendre conscience de la façon dont les partenariats public-privé pouvaient partager la responsabilité de la réduction des risques de catastrophe. Un cadre juridique approprié était nécessaire pour soutenir la participation des partenariats public-privé aux efforts de production des informations géospatiales requises pour la prise de décisions.

43. L'expérience de projets bilatéraux ou multilatéraux réussis faisant appel à des systèmes d'alerte avancée a prouvé l'importance de partenariats solides entre sociétés privées spécialisées, autorités gouvernementales et universités et établissements de recherche, car ces partenariats constituaient la charpente d'une gestion efficace des projets.

44. Les partenariats public-privé étaient aussi importants pour recueillir les meilleures pratiques et des méthodologies éprouvées et les transférer en tant qu'outils d'une région à l'autre.

45. Bien que des mécanismes internationaux, comme la Charte internationale "Espace et catastrophes majeures", le projet Sentinel Asia et le programme Copernicus, soient en place pour soutenir les interventions d'urgence, l'accès aux

images d'observation de la Terre pour la gestion des risques de catastrophe en dehors des situations d'urgence était souvent inadéquat. Cela limitait l'utilisation efficace de ces images à tous les stades de la gestion des catastrophes.

46. Les partenariats public-privé pouvaient faciliter de nouvelles initiatives, comme la mise à disposition de ressources liées aux satellites d'observation de la Terre pour donner aux États Membres accès aux images satellitaires dans toutes les phases de la gestion des catastrophes, ce qui était le mandat de UN-SPIDER. De telles initiatives renforceraient les moyens dont disposaient les scientifiques, les ingénieurs et les explorateurs de l'espace pour encourager l'innovation et l'esprit d'entreprise par la mise en commun à faible coût de ressources afin de résoudre les principaux problèmes que connaissaient les pays qui ne possédaient pas, en propre ou en partage, de satellite d'observation de la Terre.

47. Pour résumer, les partenariats public-privé pourraient résoudre des problèmes techniques, financiers, de politique générale et de gouvernance, et contribuer au respect des engagements pris au titre du Cadre de Sendai.

D. Fourniture aux collectivités des moyens de se préparer aux catastrophes grâce aux techniques d'observation de la Terre

48. Le sujet de la fourniture aux collectivités des moyens de se préparer aux catastrophes grâce aux techniques d'observation de la Terre a été examiné à la 4^e séance plénière. Les objectifs de la séance étaient de présenter aux participants et aux parties prenantes des cas dans lesquels les moyens des collectivités avaient été renforcés par la cartographie participative; d'examiner les principales difficultés que l'on rencontrait pour rendre plus efficaces les outils à l'échelon des collectivités; et de formuler des principes directeurs sur la participation des collectivités à l'identification des risques dans les situations normales, aux dispositifs d'alerte avancée et au renforcement de la résilience.

49. Des intervenants ont décrit comment des plates-formes, outils et techniques divers accroissaient les moyens des collectivités et fournissaient des apports utiles pour élaborer des programmes qui augmentaient la participation des collectivités et renforçaient la résilience grâce aux données d'observation de la Terre. Les participants ont aussi discuté du rôle des enfants et des femmes, qui étaient souvent les membres les plus faibles des collectivités et les premières victimes en cas de catastrophe.

50. L'objectif ultime était de faire participer les collectivités et la population en leur transmettant les connaissances requises et en leur permettant d'utiliser l'observation de la Terre et d'autres techniques pour la gestion des risques de catastrophe. Cela était essentiel pour la sûreté et la résilience des collectivités. Les produits cartographiques n'avaient pas de raison d'être s'ils n'étaient pas largement utilisés par les collectivités pour contribuer à la réduction des risques, à la préparation, à l'alerte avancée et – lors de catastrophes majeures – aux opérations de secours.

51. Avec la diffusion de plus en plus large des cartes informatisées et des smartphones, les collectivités s'étaient dotées d'un grand potentiel de contribution au renforcement de la résilience par l'identification des risques dans les situations

normales, le lancement d'alertes avancées avant les catastrophes et l'évaluation des dommages et des pertes pendant et après une catastrophe.

52. Il a aussi été reconnu que les collectivités avaient besoin de personnes et d'organisations prenant fait et cause pour l'utilisation des techniques d'observation de la Terre qui les familiarisent avec ces techniques, et qu'elles avaient besoin d'exemples pratiques de la façon dont ces techniques étaient utilisées ailleurs. Les universités et les milieux éducatifs en général pourraient servir de pont entre la technologie et les collectivités. Pour celles-ci, de petites catastrophes quotidiennes pourraient avoir un impact aussi fort qu'une catastrophe majeure. Les petites catastrophes étaient beaucoup plus présentes dans l'esprit des collectivités et de la population qu'une catastrophe majeure. La transmission et la diffusion d'informations étaient aussi importantes que les mesures de réduction des risques de catastrophe elles-mêmes. Les informations pourraient être transmises et diffusées par des moyens classiques, comme des brochures ou des émissions de radio et de télévision, ou par des moyens nouveaux comme les jeux de rôle, le folklore et des chansons dont le message comporterait une sensibilisation à la technologie.

53. La création de capacités dans les collectivités était un mécanisme à double sens. Si les collectivités avaient besoin d'en savoir davantage sur les techniques d'observation de la Terre et sur l'aide qu'elles pouvaient en attendre, les prestataires de services d'observation de la Terre devaient connaître les préoccupations des collectivités en matière de réduction des risques de catastrophe pour pouvoir adapter les techniques en conséquence. Une culture de bénévolat, qui existait déjà dans plusieurs pays, pourrait être un outil puissant pour renforcer la capacité des collectivités d'utiliser les techniques d'observation de la Terre pour réduire les risques de catastrophe. Par ailleurs, les enfants pourraient être des acteurs du changement apportant la technologie aux collectivités. Des programmes scolaires détaillés de sûreté et d'évaluation des risques axés sur les enfants pourraient être élaborés à partir de cartes simples et d'images d'observation de la Terre provenant de sources comme Google Maps.

54. De nombreuses initiatives étaient en cours pour accroître les moyens des collectivités de réduire les risques de catastrophe et de se préparer aux interventions d'urgence. Des plates-formes comme Ushahidi, OpenStreetMap et Google fournissaient des outils de cartographie sociale collaborative et participative. En outre, la plate-forme Tomnod donnait aux collectivités accès à des images à haute résolution pour évaluer les dommages pendant une catastrophe.

55. Le Fonds des Nations Unies pour l'enfance avait pris plusieurs initiatives pour éduquer les enfants en Asie et les préparer aux catastrophes. L'utilisation future des techniques d'observation de la Terre devait être prise en considération dans le cadre de ces initiatives. Plusieurs organisations non gouvernementales, écoles et collèges s'efforçaient de donner aux mères et aux enfants de pays en développement les moyens nécessaires et de les sensibiliser aux questions de préparation aux catastrophes. Ces initiatives devaient utiliser des cartes simples et des données d'observation de la Terre pour améliorer la compréhension par les collectivités des risques auxquels elles étaient confrontées.

56. L'expérience acquise en matière d'externalisation ouverte lors du séisme de 2015 au Népal montrait comment l'information géospatiale pouvait être utilisée avec succès dans le cadre d'une intervention d'urgence. Après le séisme,

l'organisation non gouvernementale Kathmandu Living Labs, qui exploitait la plate-forme OpenStreetMap, a reçu plus de 1 000 rapports de différentes parties du Népal. L'équipe d'OpenStreetMap a mobilisé de nombreux bénévoles pour l'aider à cartographier les zones touchées par le séisme et à fournir des données aux équipes de recherche et sauvetage.

57. Des intervenants ont estimé que sensibiliser davantage les divers éléments des collectivités à la préparation aux catastrophes était essentiel pour renforcer la résilience des sociétés aux catastrophes. Pour cela, il fallait des initiatives faisant appel à une collaboration étroite entre acteurs des secteurs public et privé. On pouvait en donner comme exemple récent la plate-forme DigitalGlobe de Tomnod, qui avait permis à quelque 58 000 personnes de contribuer à la cartographie des dommages aux infrastructures causés par le séisme au Népal.

58. Fournir les bons outils et le contenu géospatial aux utilisateurs finals, y compris les collectivités, était très utile pour assurer la participation durable des collectivités, tant à la réduction des risques avant une catastrophe qu'aux interventions d'urgence après.

E. Améliorer la surveillance de la sécheresse à l'aide d'informations spatiales

59. Le sujet de l'amélioration de la surveillance de la sécheresse à l'aide d'informations spatiales a été examiné par le premier groupe de travail.

60. Les sécheresses constituaient des catastrophes naturelles majeures ayant un fort impact sur les sociétés humaines et l'environnement, notamment dans les pays en développement. Comme la sécheresse était un processus lent qui touchait des régions entières, des dispositifs de surveillance et d'alerte avancée étaient nécessaires pour en réduire l'impact. Grâce à leur capacité de faire des observations fréquentes et étendues, les satellites d'observation de la Terre fournissaient des données essentielles pour la surveillance de la sécheresse. Cependant, l'accès à ces données et la capacité d'élaborer des outils de surveillance faisant appel aux techniques spatiales constituaient des défis majeurs dans les pays en développement sujets à la sécheresse.

61. Il fallait mettre en place des plates-formes pour partager les données d'observation de la Terre, car plusieurs fournisseurs et utilisateurs de telles données participaient à la surveillance de la sécheresse. De telles plates-formes devaient canaliser les images de télédétection à haute et moyenne résolution des fournisseurs vers les utilisateurs dans les pays en développement et permettre aux utilisateurs un accès en temps utile, régulier et gratuit aux données spatiales pour la surveillance de la sécheresse.

62. La collaboration entre les secteurs public et privé dans les pays en développement était essentielle pour pérenniser les projets de surveillance de la sécheresse. Il fallait élaborer des principes directeurs et des procédures opérationnelles pour établir des partenariats public-privé efficaces.

63. Il était nécessaire de produire des manuels et des guides standards sur la réduction des risques de sécheresse et la gestion de la sécheresse. Les pratiques recommandées en matière de surveillance de la sécheresse élaborées par

UN-SPIDER, avec l'aide de ses bureaux régionaux d'appui, étaient un exemple de ce dont on avait besoin.

64. Les programmes de formation de moyenne durée (un à trois mois) sur la surveillance de la sécheresse étaient essentiels pour promouvoir une culture de l'utilisation des techniques d'observation de la Terre pour surveiller régulièrement la sécheresse et créer les capacités correspondantes. Ces programmes devraient couvrir les méthodes et modèles d'évaluation de la sécheresse, l'adaptation des indices spectraux obtenus par télédétection pour des régions spécifiques, et la validation des données de télédétection obtenues pour la surveillance de la sécheresse.

65. Tandis que les organismes scientifiques et de recherche internationaux continuaient d'élaborer des méthodes et des modèles de surveillance de la sécheresse, les gouvernements devraient s'efforcer de développer les capacités nationales, les mécanismes de coordination et l'infrastructure pour tirer parti des solutions proposées par la communauté internationale.

F. Enseignements tirés du séisme de 2015 au Népal dans le contexte de l'observation de la Terre

66. Les enseignements tirés du séisme de 2015 au Népal dans le contexte de l'observation de la Terre ont été examinés par le deuxième groupe de travail.

67. Le séisme qui a frappé le Népal le 25 avril 2015 avait une magnitude de 7,8 sur l'échelle de Richter. Le séisme et les répliques qui ont suivi ont fait quelque 9 000 morts et 22 300 blessés et ont affecté la vie de 8 millions de personnes. Les pertes économiques ont été de l'ordre de 7 milliards de dollars selon l'évaluation des besoins après la catastrophe publiée par le Gouvernement népalais. L'événement a touché 31 des 75 districts administratifs et dans 14 d'entre eux l'état d'urgence a été déclaré. Fournir une assistance aux collectivités affectées et assurer la reconstruction à long terme était la priorité actuelle du Gouvernement. L'intervention à la suite du séisme au Népal a été conforme au Cadre de Sendai; elle a fait intervenir de multiples parties prenantes des secteurs public et privé tant au Népal qu'à l'étranger.

68. Le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes a joué un rôle actif dans la fourniture de données d'observation de la Terre et d'informations géospatiales pour l'intervention et les opérations de relèvement. L'un des problèmes auxquels le Centre a été confronté était de donner un sens au flux d'informations en éliminant les informations parasites. Pendant les catastrophes majeures, la demande d'informations augmentait exponentiellement, et un immense volume d'informations était donc produit par les fournisseurs et envoyé aux utilisateurs. La difficulté était d'intégrer ces informations au processus de prise de décisions. Pour cela, il fallait des procédures opérationnelles standards pour la collecte et l'analyse des données et pour la fourniture des informations nécessaires pour la prise de décisions.

69. Entre autres questions, la nécessité de disposer de cartes de référence et d'ensembles de données opérationnelles communes pour les villes et emplacements

principaux a été soulignée. Des cartes de référence devraient être rapidement disponibles quand la catastrophe survenait.

70. L'utilisation de données d'observation de la Terre obtenues par externalisation ouverte a aussi été reconnue comme une méthode de pointe pour obtenir rapidement les informations requises pour l'évaluation des dommages.

71. Il était essentiel d'élaborer au préalable un mécanisme de gestion coordonnée des informations pour se préparer aux catastrophes. Il fallait définir clairement l'organisation des tâches pour coordonner et sensibiliser les multiples parties prenantes fournissant des informations et des produits géospatiaux.

72. Un tel mécanisme pourrait être mis en place grâce à des exercices d'intervention d'urgence conçus d'après des catastrophes passées. Cette approche assurerait que le mécanisme élaboré serait approprié, justifiant ainsi le temps et l'argent consacrés par les fournisseurs d'informations à l'appui aux interventions d'urgence.

G. Création de capacités et techniques émergentes à l'appui de la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030

73. Le sujet de la création de capacités et des techniques émergentes à l'appui de la mise en œuvre du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 a été examiné par le troisième groupe de travail.

74. La coopération internationale était essentielle pour améliorer les capacités en matière de réduction des risques et d'interventions d'urgence et mettre en œuvre avec succès le Cadre de Sendai.

75. Le partenariat mondial sur l'observation de la Terre pour la réduction des risques de catastrophe mis en place par le Bureau des affaires spatiales et UN-SPIDER jouait un rôle essentiel dans la création de capacités en formant du personnel de pays en développement aux applications des techniques spatiales pour la gestion des catastrophes et les interventions d'urgence.

76. Les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU proposaient des stages postuniversitaires sur la télédétection, les systèmes d'information géographique, la météorologie par satellite, les communications par satellite, les systèmes mondiaux de navigation par satellite, les sciences de l'espace et de l'atmosphère et des domaines connexes. Des thèmes spéciaux liés à la gestion des catastrophes, aux changements climatiques et à des techniques telles que la télédétection en hyperfréquences et la télédétection hyperspectrale étaient aussi couverts par des stages de courte durée organisés à la demande. Le Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, basé en Inde, a célébré le vingtième anniversaire de la fourniture de services aux États Membres de l'ONU. Un nouveau centre régional a été lancé à l'Université Beihang, à Beijing, en 2014. Les deux centres étaient bien équipés pour appliquer les techniques spatiales dans une grande variété de domaines, y compris la gestion des catastrophes et le développement durable.

77. Le réseau de bureaux régionaux d'appui de UN-SPIDER a collaboré étroitement avec d'autres partenaires pour fournir un appui précieux aux activités de création de capacités organisées par UN-SPIDER.

78. Il était impératif que les organismes de gestion des catastrophes préparent des stratégies nationales pour la mise en place de capacités durables d'utilisation des techniques spatiales pour la gestion des catastrophes. Sans de telles stratégies, la gestion des catastrophes continuerait d'être faite au coup par coup et sans planification.

79. Les activités de création de capacités sur place pourraient être plus efficaces car elles concernaient un grand nombre de participants venant de toutes les parties prenantes dans un pays donné.

80. Les organisateurs du stage de formation aux applications des techniques spatiales à la gestion des catastrophes et aux interventions d'urgence pour le personnel de pays en développement devraient envisager d'utiliser des logiciels libres car il était fréquent que les pays en développement n'aient pas de budgets suffisants pour acquérir et tenir à jour des logiciels commerciaux.

81. Les cours en ligne ouverts à tous constituaient un bon moyen de faire participer un grand nombre de responsables de la gestion des catastrophes au processus de sensibilisation à l'utilité des techniques d'observation de la Terre pour la gestion des catastrophes. L'intégration de l'expérience accumulée par UN-SPIDER dans le cadre de ses missions techniques consultatives aux cours en ligne ouverts à tous ajouterait beaucoup de valeur aux activités de création de capacités. Les cours en ligne ouverts à tous devraient être moins théoriques et davantage axés sur la pratique.

82. Les cours en ligne ouverts à tous devraient tenir compte des besoins concrets des organismes concernés par la réduction des risques de catastrophe et les interventions d'urgence. Les centres régionaux et les bureaux régionaux d'appui pourraient collaborer à une telle initiative.

83. Le Cadre de Sendai évoquait l'importance d'intégrer les techniques émergentes dans les systèmes opérationnels actuels de gestion des catastrophes afin de les améliorer. Les systèmes mondiaux de navigation par satellite, avec leurs services précis de chronométrie, de localisation et de navigation, pourraient être combinés aux capacités de télédétection, aux systèmes d'information géographique et aux techniques de communication pour renforcer la transmission d'informations sur les catastrophes, servant ensuite à diriger les équipes de secours. Des techniques émergentes, comme les services de localisation, devaient être intégrées aux activités de création de capacités pour suivre le rythme d'évolution de la science et de la technologie.

84. Le système de navigation par satellite Compass, construit et exploité par la Chine, serait à la disposition des utilisateurs du monde entier à partir de 2020. Actuellement, il était pleinement fonctionnel dans sa principale zone de service, qui couvrait la Chine et la plupart des pays d'Asie et du Pacifique. La Chine avait déjà intégré ce système à sa plate-forme nationale de gestion des catastrophes et était disposée à partager son expérience avec d'autres pays d'Asie et du Pacifique pour améliorer les capacités régionales en matière de gestion des catastrophes et d'intervention d'urgence.

V. Conclusion

85. D'après les avis recueillis auprès des participants, la Conférence a réussi à donner un aperçu du rôle des techniques d'observation de la Terre dans la mise en œuvre du Cadre de Sendai.

86. La Conférence s'est attachée à recenser les questions liées à la compréhension des risques de catastrophe (priorité 1 du Cadre de Sendai), et à l'amélioration de l'état de préparation aux catastrophes pour intervenir de manière efficace et pour mieux reconstruire durant la phase de relèvement, de remise en état et de reconstruction (priorité 4). Elle a aussi traité de domaines importants comme les partenariats public-privé et la fourniture de moyens aux collectivités mentionnées dans le Cadre de Sendai.

87. Les observations et les recommandations formulées lors de la Conférence étaient des apports précieux pour la poursuite de l'intégration des techniques d'observation de la Terre dans la mise en œuvre du Cadre de Sendai, pour l'élaboration d'une base de connaissances du programme UN-SPIDER et pour la contribution de UN-SPIDER aux préparatifs entrepris par le Bureau des affaires spatiales en vue du cycle thématique UNISPACE+50 en 2018. Le renforcement de l'impact des programmes et des activités du Bureau des affaires spatiales pourrait être réalisé, notamment, en aidant les pays à atteindre leurs objectifs en matière de réduction des risques de catastrophe et de développement durable.