



Assemblée générale

Distr. générale
15 novembre 2024
Français
Original : anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Soixante-deuxième session
Vienne, 3-14 février 2025
Point 12 de l'ordre du jour provisoire*
L'espace et la santé mondiale

Rapport de la Conférence régionale ONU/Organisation mondiale de la Santé sur les technologies spatiales au service de la santé mondiale

(Vienne, 23-25 octobre 2024)

I. Introduction

1. Le 12 décembre 2022, l'Assemblée générale a adopté la résolution [77/121](#) sur la coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace, dans laquelle elle a pris note du rapport du Groupe de travail sur l'espace et la santé mondiale du Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique sur les travaux menés dans le cadre de son plan de travail pluriannuel pour la période 2019-2022¹, noté avec satisfaction la création de la Plateforme sur l'espace et la santé mondiale, basée à Genève, chargée de promouvoir une collaboration effective sur les questions ayant trait à l'espace et à la santé mondiale parmi les États Membres et les entités des Nations Unies, en particulier l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et le Bureau des affaires spatiales, ainsi que les organisations internationales et les acteurs concernés, et s'est félicitée de la création du Réseau sur l'espace et la santé mondiale.
2. À la même date, l'Assemblée générale a adopté la résolution [77/120](#) sur l'espace et la santé mondiale, dans laquelle elle est convenue de promouvoir les activités de renforcement des capacités devant être organisées par les entités des Nations Unies et d'autres acteurs compétents, l'objectif étant de continuer à sensibiliser à l'importante contribution des sciences et techniques spatiales dans le domaine de la santé et à renforcer la mobilisation à cet égard.
3. Dans sa résolution [78/72](#), adoptée le 7 décembre 2023, l'Assemblée générale a prié le Bureau des affaires spatiales d'améliorer, dans la limite des ressources existantes, le développement des capacités et le travail en réseau en Afrique, en Amérique latine et dans les Caraïbes et en Asie et dans le Pacifique, dans le cadre de projets régionaux de coopération technique, et d'accompagner les projets sur le terrain

* [A/AC.105/C.1/L.418](#).

¹ [A/AC.105/1202](#), annexe III, appendice I, et [A/AC.105/C.1/121](#).



visant à renforcer la collaboration entre le secteur spatial et celui de la santé mondiale, comme stratégie efficace permettant de faciliter l'accès des États bénéficiaires aux services de santé mondiale par une meilleure utilisation des sciences et techniques et de mieux tirer parti des possibilités offertes par la collaboration bilatérale ou multilatérale.

4. Conformément aux résolutions susmentionnées, la Conférence régionale ONU/Organisation mondiale de la Santé sur les technologies spatiales au service de la santé mondiale a été organisée conjointement par le Bureau des affaires spatiales et l'OMS, en collaboration avec le Réseau sur l'espace et la santé mondiale et avec le soutien de l'Agence spatiale européenne (ESA). Elle s'est tenue à Vienne, du 23 au 25 octobre 2024.

II. Contexte et objectifs

5. Pensée comme un espace d'échange sur les domaines définis par le Groupe de travail sur l'espace et la santé mondiale, la Conférence a été l'occasion de sensibiliser les membres de l'assistance à trois domaines d'intérêt dans lesquels les technologies spatiales contribuaient de façon significative et avérée à la santé mondiale, et de renforcer leurs capacités dans ces domaines :

a) Exemples d'exploitation des informations géospaciales et des applications spatiales au service de la santé ;

b) Données spatiales et sanitaires ;

c) Renforcement des capacités en vue d'une plus grande utilisation de l'espace au service de la santé mondiale.

6. Afin que les objectifs des discussions dans les domaines susmentionnés soient couverts dans le temps imparti, le programme prévoyait des discours liminaires et des séances de présentation d'exposés. Pour une portée optimale en termes de renforcement des capacités, la Conférence a été diffusée en ligne. Deux séances de débats ouvertes à toutes les personnes participantes ont été organisées le dernier jour de la Conférence, l'une sur la création d'un programme d'études pluridisciplinaire sur l'espace et la santé mondiale, et l'autre consacrée à l'examen des recommandations formulées lors de la Conférence.

III. Participation

7. Au total, 274 personnes de 56 pays se sont inscrites à la Conférence, dont 65 (30 femmes et 31 hommes) ont été sélectionnées par le comité de programme et invitées à participer. Finalement, 57 personnes ont pris part à la Conférence en présentiel, et le Bureau des affaires spatiales et l'ESA ont financé 14 personnes (8 femmes et 6 hommes).

8. Une aide financière a été accordée à des personnes venant d'Argentine, de Bolivie (État plurinational de), du Brésil, du Chili, de Colombie, d'Équateur et du Pérou, qui représentaient les gouvernements, le secteur d'activité ou le monde universitaire, ainsi qu'à des personnes des États-Unis d'Amérique possédant des compétences spécialisées au niveau panaméricain. Pour des raisons de visa, le participant de l'Équateur n'a pas pu être présent.

9. Les États suivants ont été invités à participer à la Conférence en présentiel : Algérie, Allemagne, Argentine, Australie, Autriche, Belgique, Bolivie (État plurinational de), Brésil, Canada, Chili, Chine, Colombie, El Salvador, Équateur, États-Unis, Éthiopie, France, Hongrie, Inde, Iran (République islamique d'), Italie, Mexique, Nigéria, Ouganda, Panama, Paraguay, Pérou, Pologne, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Slovaquie, Suisse et Tchéquie.

10. Des exposés ont été présentés par 35 personnes représentant des agences spatiales, des universités, le secteur d'activité et la société civile. L'Ambassadrice d'El Salvador et les Ambassadeurs du Mexique, du Panama et du Paraguay, ainsi que des personnes représentant l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) et l'OMS ont également participé à la Conférence, y présentant des exposés.

IV. Programme d'activités

11. Le programme était composé de quatre grands volets thématiques : le premier, qui comprenait une séance diplomatique, portait sur les difficultés rencontrées aux niveaux local, national et régional, le deuxième était axé sur l'importance des données, le troisième, sur les avantages de l'espace au service de la santé, et le quatrième, sur le programme d'études sur l'espace et la santé mondiale.

12. Le premier volet comprenait trois séances qui visaient à informer l'assistance sur l'état actuel des activités menées dans le domaine de l'espace au service de la santé dans la région Amérique latine et Caraïbes, ainsi que sur les besoins connexes et les possibilités qui s'offraient. Lors de la séance diplomatique, qui était la première séance, l'Ambassadrice d'El Salvador et les Ambassadeurs du Mexique, du Panama et du Paraguay ont présenté des exposés sur les activités et les projets phares menés dans leurs pays respectifs et dans la région, et exploré les perspectives d'avenir. Les deux autres séances étaient axées sur les difficultés rencontrées aux niveaux local, national et régional.

13. Dans le cadre du deuxième volet, sur l'importance des données, quatre séances ont été organisées pour illustrer des applications des données spatiales au service de la santé mondiale. Plus précisément, ces séances ont porté respectivement sur l'exploitation des données spatiales au service de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle, les utilisations possibles des données spatiales et des communications par satellite pour des applications sanitaires en cas de catastrophe, les différentes applications des informations géospatiales et l'exploitation des données spatiales dans le contexte de la santé environnementale.

14. Le troisième volet visait à donner un aperçu des services dérivés et en aval liés aux technologies, aux données et à l'infrastructure spatiales à l'appui de la santé mondiale, en présentant des informations provenant des secteurs public et privé. Les débats ont mis en lumière des applications innovantes et étaient axés sur les difficultés rencontrées pour intégrer les innovations spatiales dans les systèmes de santé, les possibilités offertes par les solutions spatiales face à certains problèmes de santé et l'importance de la recherche interdisciplinaire pour faire progresser les applications de santé s'appuyant sur les technologies spatiales.

15. Le quatrième volet a été l'occasion d'une discussion sur l'élaboration du programme d'études pluridisciplinaire sur l'espace et la santé mondiale.

16. En outre, un discours liminaire a été prononcé pour présenter le contexte et donner à l'assistance des informations générales sur la Conférence et les activités menées par le Bureau des affaires spatiales, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et l'Assemblée générale en lien avec l'espace et la santé mondiale.

A. Cérémonie d'ouverture et présentation du contexte

17. Dans son discours d'ouverture, la Directrice du Bureau des affaires spatiales a souligné le rôle essentiel que jouait le Bureau en facilitant l'intégration des solutions spatiales dans l'action en faveur des objectifs de développement durable, notamment de l'objectif 3 (Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge). À cet égard, elle a rappelé qu'il incombait au Bureau de promouvoir les vastes possibilités qu'offraient les technologies spatiales pour induire des changements positifs sur notre planète. Elle a demandé aux États Membres

d'apporter leur soutien à la concrétisation des résultats et exprimé l'espoir qu'ils œuvrent ensemble à l'instauration d'un environnement dans lequel le Bureau serait en mesure de mobiliser et de partager efficacement les compétences spécialisées et les ressources nécessaires pour que les technologies spatiales se traduisent par des résultats significatifs sur le terrain, s'agissant en particulier de la réalisation des objectifs en matière de santé publique.

18. Le représentant de l'OMS a présenté une analyse détaillée des activités menées par l'Organisation pour relever les défis sanitaires complexes auxquelles l'humanité faisait face, soulignant le rôle essentiel que jouaient l'analytique des données, la technologie et en particulier les technologies spatiales pour résoudre ces problèmes aux facettes multiples. Il a souligné l'intérêt du partenariat avec le Bureau des affaires spatiales et l'importance de la Conférence pour ce qui était de mettre en lumière les liens entre la santé mondiale et les possibilités offertes par les innovations spatiales, évoquant en particulier les incidences pour la région Amérique latine et Caraïbes.

19. Le représentant de l'ESA s'est félicité que le Bureau des affaires spatiales ait pris l'initiative d'organiser la Conférence, qu'il considérait comme une étape cruciale vers la concrétisation de la résolution 77/120 de l'Assemblée générale sur l'espace et la santé mondiale. Il a noté que l'ESA n'avait pas hésité à fournir des ressources, notamment financières, pour permettre la participation de personnes de la région des Amériques, ce qui allait dans le sens des objectifs de développement durable, notamment de l'objectif 3 (Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge), et d'une application intégrale de la résolution 77/120 de l'Assemblée dans la région.

20. La représentante du Réseau sur l'espace et la santé mondiale a souligné le rôle que jouait le Réseau s'agissant de tisser des liens entre les technologies spatiales et le secteur de la santé. Elle s'est félicitée de la tenue de la Conférence, notant qu'elle venait à point nommé pour approfondir les liens avec les acteurs régionaux. Le Réseau avait lui aussi progressé dans la mise en œuvre des recommandations issues de la Conférence internationale ONU/OMS, qui s'était tenue l'année précédente, notamment en ce qui concernait les travaux menés pour élaborer un programme d'études pluridisciplinaire sur l'espace et la santé mondiale.

21. La cérémonie d'ouverture a été suivie d'un débat interactif sur la résolution des données d'origine spatiale nécessaires dans le secteur de la santé et sur la résolution des données de télédétection accessibles au public que communiquent les agences spatiales.

22. Au cours de la présentation du contexte, la représentante du Bureau des affaires spatiales a donné un aperçu du large éventail d'applications des sciences et technologies spatiales qui étaient mises au service de la santé mondiale. Elle a également évoqué les travaux menés dans le domaine de l'espace et de la santé par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, l'application de la résolution 77/120 de l'Assemblée générale sur l'espace et la santé mondiale et la stratégie à long terme sur l'espace et la santé mondiale pour la période 2025-2035², ainsi que l'organisation de la conférence.

B. Séance 1. Séance diplomatique : possibilités, besoins et défis

23. Lors de la première séance, qui était animée par la Directrice du Bureau des affaires spatiales, l'Ambassadrice d'El Salvador et les Ambassadeurs du Mexique, du Panama et du Paraguay se sont exprimés en qualité de représentante et représentants permanents auprès de l'Organisation des Nations Unies à Vienne.

24. L'Ambassadrice d'El Salvador a dit mesurer l'importance des techniques spatiales, qui constituaient des outils essentiels pour la santé mondiale, soulignant leur contribution au progrès de la télémédecine et des services de santé. Elle a

² A/AC.105/C.1/127.

souligné le rôle crucial que jouait la coopération internationale dans l'optimisation des avantages offerts par les technologies spatiales pour la santé, ainsi que l'importance de la mise en commun des données d'expérience, des difficultés rencontrées et des enseignements tirés lors de conférences et de manifestations parallèles organisées pour mettre en lumière le thème de l'espace et de la santé, et appuyer le renforcement des capacités dans les pays en développement. L'Ambassadrice a rappelé que son pays était déterminé à faciliter la prestation de services de santé à la population et à mettre en place des outils de télémédecine, tels que l'application « Dr. ISSS », qui était un moyen pour le pays d'élargir l'accès aux consultations médicales.

25. L'Ambassadeur du Mexique a souligné que son pays était résolu à renforcer la collaboration dans les domaines de la santé et des techniques spatiales. Plusieurs projets couronnés de succès ont été présentés, notamment un projet de « pharmacie spatiale » axé sur la mise au point de médicaments et de vaccins dans des conditions de microgravité simulées, ainsi qu'un certain nombre d'activités de sensibilisation et de publications. L'Ambassadeur a insisté sur la nécessité de relever deux défis majeurs : celui de la mise en place d'infrastructures spécialisées et celui de faire venir du personnel qualifié au Mexique. L'Ambassadeur a suggéré que, pour surmonter les obstacles et tirer parti des capacités et des ressources, une collaboration régionale et internationale était nécessaire. Il a également insisté sur le partage des connaissances et des technologies. Il a noté que la Convention établissant l'Agence spatiale d'Amérique latine et des Caraïbes était entrée en vigueur le 27 octobre 2024, marquant une étape importante dans la collaboration régionale.

26. L'Ambassadeur du Panama s'est félicité de l'entrée de son pays dans la communauté spatiale grâce à sa collaboration avec le Bureau des affaires spatiales. Il a mentionné plusieurs étapes spécifiques, notamment le don d'un télescope Meade par l'Ambassade de France en 2004 et la promotion des sciences spatiales par le Secrétariat national de la science, de la technologie et de l'innovation du Panama. Un programme d'exploitation de l'espace aux fins du développement national visait à stimuler l'économie grâce à l'exploitation de l'espace, au développement technologique et à l'éducation. Une feuille de route pour un meilleur accès aux services de santé grâce aux technologies avancées avait été élaborée. Le Panama avait garanti qu'il investirait 1 % de son produit intérieur brut dans la science et la recherche en adoptant le projet de loi n° 98. La stratégie nationale de transformation numérique avait fait du Panama un pôle d'innovation dans le domaine de la santé, mettant l'intelligence artificielle et la télémédecine à profit pour garantir l'égalité d'accès à des soins de santé de qualité.

27. L'Ambassadeur du Paraguay a souligné que son pays s'employait à établir des liens entre les technologies spatiales et les stratégies et politiques nationales en vue de la réalisation des objectifs de développement durable. La coopération internationale était cruciale pour le Paraguay, économie émergente et pays sans littoral, dans les efforts qu'il déployait pour relever les défis mondiaux et améliorer la santé dans le monde. Les progrès technologiques avaient contribué à des améliorations dans divers secteurs, notamment dans le secteur agricole, permettant d'optimiser l'utilisation des produits agrochimiques. En raison de sa vulnérabilité aux catastrophes naturelles, c'était néanmoins sur l'observation spatiale que le Paraguay s'était appuyé pour la préparation aux catastrophes. L'Ambassadeur a souligné que le partage des connaissances et les partenariats étaient essentiels pour renforcer les capacités et assurer la prestation des services de santé, citant une application utilisée pour mesurer les taux d'infection par la dengue. Il a proposé des politiques essentielles pour permettre une intégration efficace des initiatives dans les domaines de l'espace et de la santé.

28. Après les exposés, les personnes participantes ont entamé un débat qui a été l'occasion d'aborder plusieurs aspects des efforts entrepris pour mettre l'espace au service de la santé mondiale aux niveaux national et régional.

29. La Directrice du Bureau des affaires spatiales a souligné que la pandémie de coronavirus (COVID-19) avait stimulé le secteur de l'espace et des satellites et mis en évidence qu'il était nécessaire de réduire la fracture numérique. Cela demandait une planification et une volonté politique, et la Directrice a suggéré que les solutions spatiales soient intégrées dès les premières étapes de l'élaboration des politiques. Elle a cité l'exemple d'un récent incendie de forêt au Brésil pour souligner encore l'importance de l'application et de la coordination des systèmes d'information géographique (SIG).

30. L'Ambassadrice d'El Salvador a souligné que l'importance des techniques spatiales pour la santé était mal connue et que les moyens d'accéder à ces techniques pourraient être améliorés. Il importait d'unir les efforts et de collaborer pour appuyer les activités consacrées à l'élaboration de politiques durables et efficaces. Enfin, elle a souligné que la méconnaissance de l'importance des techniques spatiales pour la santé se traduisait par un manque d'investissement.

31. L'Ambassadeur du Paraguay a déclaré que le fossé entre les pays développés et les pays en développement était accentué par la méconnaissance de l'importance des technologies spatiales. Il a souligné que l'accès à ces technologies constituait un problème majeur, dont la solution était à chercher dans l'autonomisation, l'éducation, le renforcement des capacités des organisations internationales en matière d'appui au partage des connaissances et la sensibilisation à l'importance des technologies spatiales.

32. L'Ambassadeur du Mexique a souligné qu'il existait un fossé entre les pays développés et les pays en développement, ainsi que des inégalités au sein même de pays tels que le Mexique. Un important pourcentage de la population avait besoin de programmes d'enseignement supérieur, et il coexistait avec un petit pourcentage à en avoir bénéficié. Bien qu'il existait des chercheurs et des scientifiques hautement reconnus en Amérique latine, il y avait un déficit budgétaire.

33. L'Ambassadeur du Panama a insisté sur la nécessité de prévoir un budget pour la science et les technologies et sur la difficulté d'assurer l'éducation. Il était nécessaire de renforcer la coopération et les capacités internationales, et le Bureau des affaires spatiales était l'organe approprié pour diriger ces efforts, notamment dans le domaine de l'espace au service de la santé mondiale.

34. Résumant les contributions des personnes participantes, la Directrice du Bureau des affaires spatiales a souligné qu'il était nécessaire de promouvoir une plus grande sensibilisation et une meilleure compréhension, en particulier au niveau de l'élaboration des politiques. Il importait de réduire les dépendances en mobilisant l'action aux niveaux local et national. Par ailleurs, les jeunes générations avaient un rôle déterminant à jouer dans la responsabilisation du monde politique.

C. Séance 2. Du national au local : systèmes de santé et défis

35. La deuxième séance avait pour thème l'intégration des systèmes d'information et de renseignement géospatial comme solution aux problèmes de santé publique aux niveaux national et local. Les exposés des orateurs et oratrices du Secrétariat départemental à la santé de Bogota (Colombie), du Ministère chilien de la santé, de l'OPS et de l'Institut national de santé du Pérou ont abordé des sujets très divers, allant de l'amélioration de la gouvernance en matière de santé à l'accroissement du bien-être de la communauté par l'analyse spatiale.

36. L'orateur du Bureau du sous-secrétaire à la santé publique du Secrétariat départemental à la santé de Bogota (Colombie) a présenté le modèle « Más Bienestar » (« Mieux vivre »), qui était axé sur la protection sociale primaire, soulignant que la plupart des variables des déterminants de la santé n'étaient pas prises en compte dans les données du système de santé. Il importait d'intégrer les interventions sociales et sanitaires en s'appuyant sur des données intersectorielles pour la prise de décision et la gouvernance. Une base de données principale avait été créée

afin de réunir des données de différents secteurs, ayant notamment trait à l'éducation, à l'intégration sociale, aux situations d'urgence et au sans-abrisme, aux niveaux individuel, familial et communautaire.

37. L'orateur de la Division des soins primaires du Ministère chilien de la santé a souligné l'importance d'une analyse territoriale globale prenant en compte des variables telles que le sexe, la pauvreté, la mémoire historique, les barrières linguistiques et le temps. La composante analytique comprenait une analyse descriptive et un système de gestion des listes d'attente, de la proximité des centres de santé et des difficultés rencontrées en matière de fourniture de soins de santé dans les zones rurales. Une étude de cas de la municipalité de Navidad a été utilisée pour illustrer sur une carte d'orientation vers les centres de soins de santé qui pouvait être modifiée en fonction de considérations temporelles, financières et culturelles.

38. L'oratrice de l'OPS a décrit la collaboration de son organisation avec le Programme national de vaccination de l'État plurinational de Bolivie dans le cadre de l'estimation de la population totale du pays. Les estimations comprenaient une stratification par âge et par tranches d'âge de cinq ans dans chaque zone desservie, établie sur la base de plusieurs couches de données ouvertes provenant de sources géospatiales et démographiques. Ces estimations avaient été validées par un microrecensement mené dans cinq municipalités. Les images satellites de Meta et l'ensemble de données de WorldPop pour 2020 correspondaient aux données recueillies sur le terrain. Les images de Meta étaient particulièrement précises dans l'estimation de la répartition de la population par sexe. Les données recueillies sur le terrain avaient montré qu'il y avait moins d'enfants de moins de 5 ans que les deux sources ne l'avaient estimé. Les estimations de l'OPS avaient été mises à profit pour améliorer la portée et l'efficacité des opérations de vaccination dans l'État plurinational de Bolivie.

39. L'oratrice de l'Institut national de la santé du Pérou a indiqué que son pays s'efforçait d'améliorer l'accès des femmes aux services de santé, en particulier dans les régions où une large part de la population était autochtone. Un modèle coût-surface avait été mis au point à partir de données géospatiales sur l'altitude, les itinéraires de transport et les rivières. Une analyse basée sur ce modèle avait mis en évidence des insuffisances marquées dans l'accès aux soins de santé. Il avait été constaté que près de la moitié de la population de deux communautés autochtones vivait à plus d'une heure d'un centre de santé, et qu'il était donc nécessaire d'améliorer l'accès aux infrastructures et aux professionnels de santé.

D. Séance 3. Du régional au national : contributions de l'espace et défis connexes

40. La troisième séance a eu pour thèmes principaux les contributions des techniques spatiales à la santé mondiale et les défis liés à la mise en œuvre de solutions faisant intervenir ces techniques aux niveaux régional et national. Des exposés ont été présentés par les représentantes et représentants de l'ESA, de l'Institut national de recherche spatiale (INPE) du Brésil et de la Commission nationale des activités spatiales (CONAE) de l'Argentine.

41. Le représentant de l'ESA a présenté un panorama des activités menées par l'Agence dans le domaine de la santé, notamment l'initiative EO4Health (Earth Observation for Health). L'ESA avait collaboré avec des organisations non gouvernementales, la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis, l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Bureau des affaires spatiales et l'OMS. L'ESA s'était concentrée sur l'amélioration de la santé publique en s'employant à lutter contre les changements climatiques, à mettre au point des satellites, notamment dans le cadre du programme Copernicus de l'Union européenne, et en organisant des missions devant permettre de collecter de nouvelles données à l'avenir. Le représentant a souligné l'importance que revêtait la construction de satellites dans le

cadre des travaux que menait l'ESA au niveau mondial, y compris dans le cadre du programme Copernicus. Les futures missions viseraient à collecter de nouvelles données à l'aide de satellites, en particulier des données sur l'utilisation des sols employées dans le cadre de recherches épidémiologiques et d'applications relatives à la qualité de l'air.

42. L'orateur de l'INPE a donné un aperçu des recherches menées par la Commission nationale sur les maladies transmises par l'eau, évoquant en particulier sa mission d'exploitation de satellites, de cartographie des incendies de forêt et de surveillance des indicateurs environnementaux. L'exposé a porté en particulier sur la surveillance sanitaire, y compris l'épidémiologie et la surveillance de la santé environnementale et des conditions sanitaires. L'orateur s'est arrêté sur l'exploitation des données satellitaires pour l'étude de maladies telles que la leptospirose et la dengue, et a décrit les sources de données dont disposait le Brésil, notamment le système d'information sur les maladies à déclaration obligatoire (SINAN) et l'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE). Enfin, il a présenté des exemples de recherches et de modèles épidémiologiques ainsi que le réseau ouvert sur les maladies liées à l'eau ONWARD (Open Network for Water-Related Diseases).

43. La représentante de la CONAE a présenté les activités et les initiatives menées par la Commission nationale, qui étaient centrées sur l'éco-épidémiologie, la qualité environnementale, l'agriculture et les situations d'urgence. Les outils automatiques de surveillance de la dengue ont été utilisés pour prévoir les épidémies de dengue sur la base de données climatiques. Des recherches étaient en cours sur les incidences du climat et de l'utilisation des sols sur la transmission des maladies et sur les liens entre les environnements alimentaires, la malnutrition et les troubles rénaux. L'oratrice a également évoqué les programmes de formation universitaire de troisième cycle, soulignant l'engagement de la CONAE à faire progresser le développement des connaissances dans ces domaines.

E. Séance 4. Importance des données : applications spatiales au service de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle

44. La quatrième séance était consacrée à l'exploitation des applications spatiales au service de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle. Des orateurs et oratrices de l'Agence de la santé publique du Canada, de Dipteron et de l'Université Stanford (États-Unis) ont présenté des approches innovantes de la cartographie des maladies et de la gestion des épidémies.

45. La représentante de l'Agence de la santé publique du Canada a présenté un modèle d'adéquation de l'habitat aux besoins de la tique vectrice de la maladie de Lyme dans l'Est du Canada. Elle a expliqué que des modèles de niche écologique basés sur l'apprentissage automatique étaient utilisés pour mettre en relation des données de surveillance des tiques et des variables prédictives environnementales établies exclusivement grâce à des données d'observation de la Terre pour la cartographie des populations de tiques. La méthode de modélisation pouvait être appliquée à d'autres domaines et actualisée par de nouvelles données d'observation de la Terre. Une application de ce modèle avait été conçue pour établir des cartes précises des risques de maladie de Lyme destinées à être utilisées dans le cadre d'actions de santé publique, ce qui était particulièrement important étant donné que la population de tiques s'était étendue à de nouvelles zones touchées par le réchauffement climatique.

46. L'oratrice de l'Université Stanford a présenté un exposé sur les incidences des changements dans l'utilisation des sols sur des maladies à transmission vectorielle telles que le paludisme. Elle a noté qu'il avait été démontré que la déforestation donnait lieu à un accroissement de l'incidence du paludisme. Dans une étude, il avait été avancé que l'extraction de l'or avait été à l'origine d'infections par le paludisme dans la population Yanomami d'Amérique du Sud, entraînant une augmentation de 300 % des cas. Des images satellites avaient été utilisées pour surveiller les surfaces

forestière, minière et agricole de 2003 à 2021. Elles avaient révélé que les zones minières s'étaient étendues à 1 500 km² en 2021 et que cette expansion était en corrélation avec 20 000 cas de paludisme diagnostiqués.

47. La représentante de Dipterion a présenté un exposé sur l'application développée par l'entreprise pour le système d'alerte rapide d'épidémies de dengue au Brésil. Les données recueillies par le système servaient à entraîner un modèle d'intelligence artificielle devant permettre de prévoir les épidémies jusqu'à quatre semaines à l'avance. Hébergé sur un réseau infonuagique urbain intelligent, ce système avait facilité la surveillance, la planification et l'appui logistique dans le cadre de la gestion des urgences, et contribué à réduire les dépenses liées aux mesures et campagnes de traitement.

F. Session 5. Importance des données : santé et catastrophes

48. La cinquième session a porté sur des exemples de solutions spatiales au service de la gestion des urgences sanitaires dans le contexte des catastrophes. Des exposés ont été présentés par des représentantes et représentants de l'organisation non gouvernementale Friendship, de l'OMS, du Bureau des affaires spatiales et du Centre européen pour la médecine des catastrophes de Saint-Marin.

49. La représentante de Friendship a présenté un exposé sur les initiatives de son organisation relatives aux soins de santé. Elle a indiqué que Friendship avait choisi d'intégrer les technologies selon une démarche globale, en utilisant des unités de soins de santé mobiles et en menant des interventions de proximité pour atteindre les zones mal desservies. La priorité était donnée aux services de santé de la mère et de l'enfant dans le souci de répondre aux besoins essentiels. Le travail de l'organisation avait bénéficié à 23 millions de personnes, notamment lors de la crise des réfugiés au Bangladesh. En axant ses efforts sur la durabilité et le renforcement des capacités des systèmes de santé locaux, Friendship avait pu obtenir des résultats à long terme, preuve que son action était cruciale pour faire face aux problèmes environnementaux et améliorer la santé des populations.

50. Le représentant de l'OMS a présenté un exposé sur le rôle que jouaient les systèmes d'information géographique (SIG) dans la promotion des initiatives mondiales en matière de santé. Cette technologie avait été utilisée à Gaza pour faciliter la mise en place d'installations de soins de santé, les évacuations et le déploiement d'équipes médicales d'urgence. Des outils SIG servaient à localiser et à suivre des personnes afin de leur livrer des médicaments et des produits de première nécessité malgré les difficultés logistiques. Des améliorations avaient été apportées aux anciens logiciels SIG, tels qu'AccessMod. L'orateur a souligné qu'il fallait s'intéresser à la résilience face aux catastrophes et aux changements climatiques dans le contexte de la santé, insistant au passage sur l'importance de la durabilité, du renforcement des capacités et du recours à la télémédecine dans des environnements complexes.

51. La représentante du Bureau des affaires spatiales a présenté un exposé sur le Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (UN-SPIDER). Elle a rappelé que ce programme, créé en 2006, permettait aux États Membres d'accéder à des informations d'origine spatiale et à des techniques spatiales utiles pour la gestion des catastrophes. Le Programme s'appuyait principalement sur des données d'observation de la Terre et des services satellitaires tout au long du cycle de gestion des catastrophes. L'oratrice a mis en exergue l'importance des informations géographiques pour la gestion des catastrophes, puis expliqué que les travaux menés dans le cadre du Programme étaient axés sur la gestion des connaissances, le renforcement des capacités, la tenue de missions techniques consultatives et la coopération internationale, en particulier dans les pays en développement.

52. Le représentant du Centre européen pour la médecine des catastrophes de Saint-Marin a présenté un exposé sur les possibilités qu'offraient les techniques spatiales pour ce qui est de relever les défis mondiaux en matière de santé. Il a souligné que ces techniques étaient d'un apport déterminant dans les interventions en cas de catastrophe liée au climat, en insistant sur le fait que dans les situations d'urgence, la connectivité et la coordination reposaient grandement sur les communications par satellite. Il a noté que la télédétection était considérée comme un puissant outil de gestion des catastrophes, car elle permettait une évaluation et une intervention rapides. Il a expliqué en quoi l'intégration de technologies de pointe telles que les drones et les SIG pouvait améliorer l'efficacité des interventions en cas de catastrophe.

G. Session 6. Importance des données : applications d'informations géospatiales

53. La sixième session était consacrée à l'utilisation des informations géospatiales aux fins de renforcement des initiatives en matière de santé publique. Des orateurs et oratrices de l'OPS, de l'Université catholique bolivienne San Pablo (État plurinational de Bolivie), de l'Université de Witten/Herdecke (Allemagne) et de l'ESA ont présenté les activités actuellement entreprises et des solutions innovantes.

54. La deuxième oratrice de l'OPS a donné une vue d'ensemble des techniques géospatiales employées dans les Amériques. Elle a souligné l'importance de la vision par ordinateur dans certaines initiatives sanitaires, qui s'appuyaient sur l'intelligence artificielle pour détecter des objets et des infrastructures, tels que des sites de déversement de déchets, à l'aide de méthodes d'apprentissage profond. La géolocalisation et les informations satellitaires ont été présentées comme des outils permettant d'étendre la portée des services de soins primaires, de repérer les régions mal desservies et de procéder à un décompte estimatif des populations. Il a également été indiqué que les données géospatiales étaient utilisées pour détecter les zones à risque au sein des îlots de chaleur et pour nourrir les stratégies d'intervention ciblées visant à faire face aux aléas climatiques.

55. L'oratrice de l'Université catholique bolivienne San Pablo a fait le point sur l'exploitation des images satellitaires à des fins de veille sanitaire dans l'État plurinational de Bolivie, en faisant remarquer que ces images, qui servaient au départ aux prévisions météorologiques, avaient à présent des applications liées à la santé. Elle a fait état d'un sérieux manque de collaboration entre les chercheurs et chercheuses travaillant sur les satellites et les prestataires de santé ; ainsi, seules six publications mettant en relation les travaux de recherche sur les satellites et la santé étaient parues dans le pays, essentiellement en lien avec des conférences sur l'espace, ce qui montrait bien qu'il était nécessaire d'améliorer l'échange d'informations et la coopération. L'oratrice a proposé une stratégie de communication pour combler ce fossé et améliorer la collaboration entre les acteurs de la santé et les spécialistes des satellites dans l'État plurinational de Bolivie.

56. L'orateur de l'Université de Witten/Herdecke a mis en avant les risques auxquels étaient exposés les nourrissons nés en haute altitude, au nombre desquels figuraient les cardiopathies congénitales et l'hypertension artérielle pulmonaire du nouveau-né induite par l'hypoxie. Une étude a montré que la prévalence de l'hypertension pulmonaire et de la mort subite du nourrisson était nettement plus élevée chez les bébés nés en haute altitude de mères migrantes originaires des plaines que chez ceux nés de mères originaires des régions de haute altitude, qui étaient mieux adaptés à cet environnement. L'orateur a proposé d'utiliser les technologies spatiales pour suivre les flux migratoires vers les régions de haute altitude, l'hypothèse étant que des interventions ciblées telles que des dépistages cardiaques néonataux à l'échelle nationale pourraient réduire la mortalité et iraient dans le sens de la cible 3.2 des objectifs de développement durable.

57. L'oratrice de l'ESA a présenté un exposé sur la collaboration de l'Agence avec les autorités sanitaires autour de l'utilisation de services géospatiaux et de données satellitaires en nuage pour des applications de santé publique telles que le jumelage numérique et la plateforme Destination Terre (DestinE) de l'Union européenne. Elle s'est attardée sur l'utilisation de données satellitaires dans les modèles de suivi de l'incidence des pathologies, citant en particulier le cas d'États brésiliens présentant des taux variables d'infection par la dengue. Elle a fait l'éloge des plateformes qui permettaient d'analyser des données sans téléchargements massifs, ce qui constituait un avantage de taille pour les populations se servant d'appareils aux capacités limitées.

H. Séance 7. Importance des données : santé environnementale

58. La septième session était axée sur la possibilité d'utiliser des solutions spatiales pour se pencher sur l'incidence des facteurs environnementaux sur la santé publique. Des exposés ont notamment été présentés par des représentantes et représentants de la CONAE, de Research Triangle Institute International, du Ministère somalien des communications et de la technologie et du Bureau des affaires spatiales.

59. L'oratrice de la CONAE a présenté deux projets qui s'appuyaient sur les données satellitaires et la modélisation atmosphérique pour comprendre le comportement de la pollution en Argentine, l'accent étant mis sur la qualité de l'environnement et les risques pour la santé. Des enquêtes avaient permis de pallier les difficultés liées à la collecte de données sur l'asthme et les infections des voies respiratoires. Il a été souligné que la prise de décisions efficaces passait par la prise en compte des données sociales, culturelles et environnementales. Les projets examinés comprenaient la cartographie des risques d'exposition aiguë et chronique aux polluants dans les zones entourant le delta du fleuve Paraná et dans la province de Córdoba (Argentine). La collaboration interinstitutions et interdisciplinaire était essentielle pour obtenir des résultats.

60. L'oratrice de Research Triangle Institute International, institut de recherche à but non lucratif, a présenté une étude dans laquelle la modélisation écologique avait été utilisée pour détecter les zones du Brésil et de Colombie susceptibles d'être touchées par des épidémies du virus de la vaccine (VV). Elle a expliqué que l'équipe de recherche avait compilé des données géospatiales relatives à 87 foyers confirmés, en se servant de l'application logicielle Maxent et de Google Earth pour générer un modèle de niche écologique. Ce modèle avait prédit tous les foyers et révélé d'autres zones à risque. Il avait été constaté que les facteurs environnementaux tels que les précipitations et la température moyenne avaient influé sur la transmission. L'étude montrait qu'il importait d'intégrer les données écologiques dans la gestion des risques de santé publique associés à des agents pathogènes zoonotiques tels que le VV.

61. L'orateur du Ministère somalien des communications et de la technologie a souligné que la Conférence était un événement important en ce qui concerne les données spatiales et la télédétection par satellite, lesquelles pouvaient se révéler très utiles pour relever les défis urgents auxquels son pays devait faire face. Il a noté qu'en Somalie, les catastrophes liées au climat, telles que les inondations et les sécheresses, affectaient de manière disproportionnée les communautés locales. La géographie des régions montagneuses et des zones rurales du pays entravait fortement l'accès aux informations et aux ressources essentielles, d'où la nécessité d'exploiter efficacement les données satellitaires pour surmonter ces difficultés. L'orateur a mis en relief l'apport potentiel de l'utilisation des données spatiales et de la télédétection sur le plan de la fourniture de services médicaux dans les zones difficiles d'accès, en soutenant que cela améliorerait nettement la qualité des interventions.

I. Session 8a. Les avantages de l'espace au service de la santé (première partie)

62. La session 8a était axée sur les avantages qu'offraient les technologies et les applications spatiales sur le plan de la santé. Des exposés ont été présentés par des représentantes et représentants de la NASA, de l'Agence spatiale du Royaume-Uni et de l'Aerospace Medical Association.

63. L'orateur de la NASA a présenté les ressources de son organisation et leurs applications dans le domaine de la santé mondiale. Des techniques de pointe, telles que l'impression 3D et la surveillance de la qualité de l'air, ainsi que des données en libre accès ont été présentées. La présentation était axée sur la réduction de la masse et de la consommation d'énergie, le suivi des risques lors des vols spatiaux et la normalisation des systèmes d'information géographique. Mention a également été faite de l'importance de l'intégrité des données, des systèmes informatisés d'aide à la décision clinique et de la technologie des assistants holographiques pour améliorer la communication au sein de l'équipe. Le libre accès aux données a été jugé crucial pour la recherche, ce que confirmaient de nombreuses expériences menées à bord de la Station spatiale internationale.

64. Un orateur et une oratrice de l'Agence spatiale du Royaume-Uni ont présenté un exposé sur la façon dont des partenariats public-privé pourraient révolutionner les services de santé britanniques. L'oratrice a fait part des difficultés qui existaient et de la nécessité de trouver des solutions innovantes, qui accorderaient une place centrale aux techniques spatiales. L'orateur a présenté trois études de cas, portant respectivement sur la plateforme CliniTouch Vie, le service Odin Medical Earth Scan et le moniteur Tempus Pro de Philips, qui faisaient tous intervenir des techniques de pointe, telles que l'utilisation de données sur la pollution atmosphérique, les communications par satellite et l'intelligence artificielle, afin d'améliorer les résultats pour la patientèle, conformément aux objectifs de développement durable, et qui avaient tous été facilités par des partenariats public-privé.

65. L'oratrice de l'Aerospace Medical Association a fait part de son expérience en tant que chef de mission au pôle Nord, région isolée dépourvue de toute civilisation. Son équipe avait noué des contacts avec les populations autochtones locales, mesuré les facteurs environnementaux et étudié les pratiques durables. Les communications par satellite avaient joué un rôle essentiel dans la gestion des urgences médicales et la cartographie des environs. La mission s'est concentrée sur le renforcement des capacités (plutôt que sur la fourniture de ressources), sur l'acquisition de connaissances et de compétences par les populations locales et sur la recherche de solutions pour les missions terrestres et spatiales.

J. Session 8b. Les avantages de l'espace au service de la santé (deuxième partie)

66. La session 8b était consacrée à la perspective du secteur privé à la croisée de l'espace et de la santé. Des exposés ont été présentés par des représentantes et représentants de l'Access Space Alliance, de SpaceABC, de Vinci Power Nap, de l'Institut national italien de physique nucléaire et de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN).

67. L'orateur de l'Access Space Alliance s'est penché sur les moyens d'exploiter les technologies spatiales au service de la santé publique, notamment pour la surveillance des maladies et la détection des substances. Il a mis en avant les avantages socioéconomiques que cela présenterait et suggéré d'utiliser la méthode de l'analyse coûts-avantages. Toutefois, il a noté que les acteurs privés du secteur spatial avaient beaucoup de mal à créer un modèle économique viable, ce qui limitait la portée de leur contribution à l'amélioration de la santé publique. Cette situation offrait néanmoins l'occasion aux décideurs du secteur public d'investir dans des

initiatives spatiales qui privilégiaient la promotion de la santé publique par rapport au profit.

68. L'oratrice de SpaceABC a souligné l'importance que le secteur spatial privé revêtait pour la santé publique, en s'appuyant sur des exemples concrets, tels que la conception du plus petit dosimètre au monde. Elle a plaidé pour que les acteurs de ce secteur prennent l'initiative de faire progresser les soins de santé. Les programmes internationaux et nationaux d'incubation d'entreprises spatiales ont joué un rôle de catalyseur en encourageant le secteur privé, par des incitations financières et l'apport de connaissances spécialisées, à contribuer aux actions de santé publique, favorisant ainsi l'innovation dans des domaines tels que la recherche médicale et le suivi des soins de santé.

69. L'oratrice de Vinci Power Nap a présenté aux personnes participantes une technologie brevetée qui permettait de faire la sieste dans des conditions d'apesanteur dans des espaces neuroarchitecturaux spécialement conçus pour atténuer les effets de la pollution sur la santé humaine. Elle a cité des études menées sur la fréquence des mouvements et sur la pression, la température et l'humidité de l'air (provenant de ventilateurs), et sur le rôle de ces facteurs dans la libération d'histamine, ainsi que sur les possibilités de neutraliser et de prévenir cette dernière avant qu'elle ne conduise à un sepsis. Cette technologie pourrait être utilisée pour réduire le stress et les effets du décalage horaire, atténuer les allergies et les problèmes respiratoires et améliorer le sommeil ainsi que la santé cardiovasculaire et mentale. L'oratrice a énuméré diverses pathologies que le système Vinci Power Nap pourrait aider à prévenir ou à soulager, mettant en avant l'approche unique suivie par l'entreprise en matière de soins de santé dans l'espace et sur Terre.

70. L'orateur de l'Institut national italien de physique nucléaire et du CERN a parlé de son rôle concernant le Spectromètre magnétique alpha, module expérimental en physique des particules, et de la recherche en radiobiologie spatiale. Il s'est arrêté sur les défis de la recherche interdisciplinaire et notamment sur les difficultés liées à l'intégration de divers domaines de recherche. En outre, il a fait état du travail qu'il effectuait dans le cadre de diverses activités d'éducation et de vulgarisation destinées à sensibiliser le public et à améliorer sa compréhension des sciences spatiales et de leurs applications dans le domaine des soins de santé et de la médecine.

K. Session 9. Programme d'études sur l'espace et la santé mondiale

71. La neuvième session était consacrée à la mise en place du programme d'études sur l'espace et la santé mondiale et à l'établissement d'une liste complète de cas d'utilisation relevant de ces domaines, l'objectif étant de stimuler les activités de renforcement des capacités et de sensibilisation. La création de ce programme et l'établissement de cette liste faisaient partie des recommandations de la Conférence internationale sur l'espace et la santé mondiale de l'Organisation des Nations Unies/Organisation mondiale de la Santé, tenue à Genève du 1^{er} au 3 novembre 2023³.

72. Au cours des débats, il a été noté qu'un groupe de travail transdisciplinaire avait été créé conformément aux conclusions auxquelles était parvenu le Réseau sur l'espace et la santé mondiale lors de ses réunions tenues en marge de la soixante et unième session du Sous-Comité scientifique et technique (A/AC.105/C.1/2024/CRP.33). Un président et une vice-présidente avaient été nommés pour diriger les travaux du groupe spécial au titre de l'axe de travail concerné, ledit groupe comptant 28 membres. Les travaux engagés comprenaient la définition des publics cibles approuvés par le groupe de travail. Il a également été noté que le programme d'études sur l'espace et la santé mondiale s'adressait à deux publics cibles : a) les responsables politiques et les décideurs, qui pourraient ainsi se familiariser avec les questions importantes relatives aux techniques spatiales et à l'utilisation des données spatiales au service des initiatives en cours de mise en

³ A/AC.105/1306.

œuvre ou en phase de démarrage en matière de santé mondiale ; et b) les étudiantes et étudiants en master et en doctorat, qui seraient amenés à explorer plus en détail les techniques, les données et les applications spatiales, ainsi que les problèmes de santé publique.

73. Le Groupe de travail a également été indiqué qu'une série d'études de cas serait utilisée pour aider les étudiantes et étudiants à se familiariser avec les sources de données et à acquérir des compétences analytiques. Certains cas étudiés porteraient probablement sur l'utilisation de l'imagerie satellitaire aux fins du suivi des vecteurs de maladie, de la surveillance des effets des changements climatiques et de l'évaluation de l'incidence des catastrophes sur la santé. Les personnes participantes ont évoqué plusieurs autres études de cas sur de telles utilisations, par exemple en lien avec le paludisme, la vaccination, la télémédecine, le climat et l'environnement, en insistant sur le fait que le programme d'études devait être adapté à toutes les régions du monde. L'inclusivité a d'ailleurs été considérée comme un aspect important à prendre en compte, par exemple pour garantir la pertinence du programme d'études pour des personnes se trouvant à différentes étapes de la vie et dans différents lieux, et parlant différentes langues.

74. Deux cours en ligne ouverts à tous et à toutes seraient créés afin d'élargir l'attrait du programme et d'en améliorer l'efficacité. Ils pourraient être proposés en tant que ressources autonomes ou dans le cadre de composantes hybrides qui pourraient intégrer des ateliers et des stages en présentiel. La délivrance d'un certificat serait un aspect essentiel, et divers modèles seraient évalués de façon que le programme puisse s'adresser à des publics différents dans des lieux différents.

75. Le plan d'action pour la mise en place du programme d'études prévoyait la formation, au sein du groupe de travail, de sous-groupes spécialisés qui se concentreraient sur les objectifs essentiels, tels que l'élaboration du contenu, les parcours d'apprentissage, la constitution de partenariats et le choix de la plateforme.

L. Cérémonie de clôture

76. Lors de la cérémonie de clôture, la représentante du Réseau sur l'espace et la santé mondiale et les représentants de l'ESA, de l'OMS et du Bureau des affaires spatiales ont noté avec satisfaction que la Conférence avait donné lieu à des interactions entre les nations spatiales émergentes et les nations spatiales avancées ainsi qu'entre des personnes représentant des universités, la société civile, des organisations internationales et des agences spatiales, interactions qui contribuaient à mieux faire connaître l'apport des activités spatiales dans le contexte de la santé mondiale dans la région de l'Amérique latine et des Caraïbes.

V. Observations et recommandations

A. Réseaux régionaux

77. L'importance de l'inclusivité et de l'accessibilité a été soulignée par les personnes participantes, qui ont insisté sur le fait que pour faire mieux connaître les solutions innovantes et en promouvoir l'adoption, il était essentiel de faire appel à davantage de spécialistes compétents en Amérique latine et dans les Caraïbes. En outre, l'utilisation des langues officielles de l'OPS (anglais, espagnol, français et portugais) comme langues principales pour les manifestations en lien avec la santé et l'espace ciblant la région améliorerait considérablement la collaboration et l'échange de connaissances entre les parties prenantes.

78. Les personnes participantes ont noté que la création d'équipes spéciales ou de groupes de travail spécialisés, qui seraient dirigés par des spécialistes locaux et auraient comme langues principales les langues officielles de l'OPS, contribuerait à approfondir la collaboration et les échanges entre parties prenantes. Des réseaux

constitués de ces équipes spéciales ou groupes de travail pourraient ainsi favoriser une plus forte coopération, l'enrichissement mutuel des idées et la mise au point de solutions innovantes dans les domaines de l'espace et de la santé mondiale.

79. Les personnes participantes ont souligné qu'il était nécessaire de disposer d'un observatoire virtuel spécialisé, élaboré de façon collective et, dans l'idéal, situé dans un pays d'Amérique latine et des Caraïbes, qui servirait de centre d'échange pour les articles de recherche, les notes de synthèse, les études et autres publications pertinentes concernant les initiatives liées à l'espace et à la santé mondiale menées dans les Amériques et au-delà, y compris les groupes de réflexion constitués autour de ces questions. La création d'un tel observatoire permettrait aux parties prenantes de renforcer leur collaboration, de promouvoir l'échange des connaissances et d'accélérer l'innovation dans les secteurs de l'espace et de la santé mondiale dans l'ensemble des Amériques. Cet observatoire faciliterait l'accès aux savoirs, aux connaissances spécialisées et aux ressources qui existent, en offrant la possibilité : a) d'identifier les chercheurs, chercheuses et spécialistes travaillant dans des domaines donnés ; b) d'explorer des projets déjà en place et les outils déjà disponibles dans la région ; c) de se tenir au courant des derniers résultats et tendances de la recherche ; d) d'éclairer la prise de décisions grâce à des informations étayées par des éléments concrets ; et e) de contribuer aux efforts de renforcement des capacités déployés dans les pays de la région.

80. Une fois l'observatoire créé, un résumé des informations qu'il renferme, y compris le nombre d'articles et de notes de synthèse et le nombre de chercheurs et de chercheuses, de projets et d'outils, serait inclus dans le rapport annuel du Réseau sur l'espace et la santé mondiale adressé au Sous-Comité scientifique et technique.

81. Les personnes participantes ont souligné qu'il fallait accorder une attention particulière aux besoins des populations autochtones, des communautés vulnérables et des personnes migrantes dans les initiatives ayant trait à l'espace et à la santé mondiale. Ces populations et communautés rencontraient souvent des obstacles spécifiques en matière d'accès aux technologies de la santé, à des équipements médicaux adéquats, aux soins de santé, à l'éducation et à d'autres services essentiels. L'utilisation de techniques et d'outils spatiaux apparaissait comme une occasion unique de mieux comprendre ces populations et communautés, leurs besoins et leurs priorités, ainsi que tout mécanisme de transmission, de développement mais aussi de prévention des maladies, de préparation et d'intervention, et d'atténuation des effets des épidémies.

B. Intégration de l'espace et de la santé

82. Les personnes participantes ont fait valoir que la prise en compte de considérations relatives à l'espace et à la santé mondiale dans les plans nationaux de développement était essentielle pour réaliser des progrès durables à long terme. Elles ont recommandé que les gouvernements, les agences spatiales et les autres parties prenantes concernées collaborent pour intégrer ces deux domaines dans des cadres d'action plus larges et pour faire en sorte que les investissements et les initiatives soient alignés sur les priorités et les objectifs nationaux. En unissant leurs efforts pour identifier les priorités, mettre en commun les ressources et renforcer les capacités, ces acteurs pourraient tirer parti des avantages mutuels de l'espace et de la collaboration dans le domaine de la santé mondiale, en vue de susciter des changements positifs. En outre, l'appropriation, au niveau des ministères, des données intégrées relatives à la santé et à l'espace contribuerait à une prise de décision plus éclairée, et des programmes de formation ciblés pourraient renforcer les compétences pour exploiter et interpréter efficacement ces données.

83. Il a été fait observer qu'il fallait poursuivre les recherches de manière à pouvoir se servir des techniques spatiales et d'autres sources de données pour cartographier les populations et leurs mouvements à des résolutions spatiales et temporelles adéquates, ce qui était essentiel pour suivre l'évolution des déterminants sociaux et environnementaux de la santé et la charge de morbidité, et pour mettre au point des interventions ciblées.

84. Pendant la Conférence, les orateurs et oratrices ont présenté plusieurs exemples illustrant la manière dont les changements climatiques, les catastrophes naturelles et les déplacements de vecteurs de maladies influaient sur la propagation des maladies à transmission vectorielle et des zoonoses spécifiques aux Amériques. Les personnes participantes ont souligné qu'il importait de s'intéresser aux effets et aux répercussions des changements climatiques sur la santé et elles ont recommandé de s'appuyer sur des données et des analyses afin de mieux comprendre et prédire ces effets, de façon à réduire les risques afférents à ce problème mondial majeur.

85. Les personnes participantes ont noté que l'incidence des maladies à transmission vectorielle pouvait varier en fonction de la couverture terrestre et des modes et dynamiques d'utilisation des terres. Elles ont notamment relevé que les activités humaines, y compris illicites, pouvaient contribuer à la propagation de ces maladies. Certaines activités illégales ayant une incidence sur l'environnement peuvent être à l'origine de problèmes de santé. C'est ce qui ressort de recherches, dont certaines ont par exemple montré que l'extraction de l'or pratiquée dans certaines régions avait contribué à la multiplication par trois de l'incidence de maladies à transmission vectorielle. Face à ce problème complexe, les personnes participantes ont recommandé d'adopter une approche transversale associant intégration de données provenant de sources multiples, communication d'informations à faible latence et soutien aux actions sur le terrain.

86. Les personnes participantes ont recommandé de mettre à disposition des logiciels et des outils libres se rapportant à des initiatives liées à l'espace et à la santé mondiale, afin qu'ils soient adoptés et utilisés par un plus grand nombre de parties prenantes dans le monde. En vue d'aider les pays à recourir aux technologies spatiales dans le domaine de la santé, il pourrait être utile d'élaborer, à partir des cas présentés lors de la Conférence, des boîtes à outils géospatiales adaptées aux pays de la région dont ces derniers pourraient se servir aux fins de l'adoption systématique desdites techniques.

87. En ce qui concerne la définition d'un ensemble de variables sanitaires essentielles qui pourraient être enregistrées par les systèmes spatiaux et les applications connexes, comme recommandé lors de la précédente conférence internationale, les cas présentés pendant la Conférence pourraient être exploités pour dresser une première liste de paramètres à surveiller au moyen de l'infrastructure spatiale et des applications connexes, afin de réduire le risque de lacunes dans la surveillance. Cette liste pourrait être régulièrement affinée en coopération avec les parties prenantes de la région.

88. Il a été noté que certains exposés avaient montré comment des modèles d'intelligence artificielle et des plateformes numériques étaient utilisés pour relever et analyser différents paramètres historiques afin de prévoir des phénomènes sanitaires. Les personnes participantes ont souligné qu'il fallait œuvrer à la mise en place de cadres, de structures de données, d'outils, d'architectures et de capacités informatiques communs, tout en tenant compte des progrès réalisés en matière d'infrastructure et de connectivité.

89. Les personnes qui ont pris part à la Conférence ont rappelé l'importance de l'utilisation du milieu spatial, y compris par les stations spatiales, pour les vols suborbitaux et dans le cadre des préparatifs des missions interplanétaires, la valeur commerciale des retombées dérivées de cette utilisation ayant été démontrée.

90. Les personnes participantes ont recommandé de développer l'utilisation de la télémédecine, moyen essentiel de fournir des soins de santé à tous et à toutes, en particulier dans la région de l'Amérique latine et des Caraïbes. Plusieurs cas ont été présentés pour montrer l'intérêt que revêtait la télémédecine pour les communautés autochtones, isolées et mal desservies, ainsi que pour déterminer les domaines dans lesquels il fallait passer à l'échelle supérieure. Il a également été recommandé que des efforts soient faits pour accroître l'utilisation de la télémédecine et mettre en place des projets pilotes permettant d'évaluer le rapport coût-bénéfice de l'utilisation, dans ces communautés, d'outils de diagnostic mis au point pour les activités spatiales.

C. Renforcement des capacités

91. Les personnes participantes ont recommandé d'intégrer dans les programmes d'éducation et de formation en cours d'élaboration les cas d'utilisation réels et les exemples concrets provenant de l'Amérique latine et des Caraïbes qui avaient été présentés lors de la Conférence. Les étudiantes et étudiants, chercheurs et chercheuses et professionnels des secteurs de l'espace et de la santé mondiale pourraient ainsi bénéficier d'un apprentissage pratique pertinent qui tienne compte des enjeux et des possibilités existant actuellement dans le domaine de l'espace et de la santé mondiale. Les personnes participantes ont par ailleurs recommandé que le programme d'études destiné aux décideurs comprenne des recommandations sur les mesures à prendre et des estimations du retour sur investissement de ces mesures. Elles ont pris note des exemples d'investissements et de financements à l'appui de l'innovation locale.

92. La participation active des parties prenantes de la région à l'élaboration des contenus destinés au programme d'études a été jugée nécessaire pour en garantir la pertinence. Une telle démarche collaborative permettrait de concevoir des programmes d'études sur mesure qui répondraient aux préoccupations propres à la région et favoriseraient, dans la pratique, une application plus efficace des connaissances dans le domaine de l'espace et de la santé mondiale. Les personnes participantes ont recommandé d'organiser certaines activités et de collaborer avec des établissements d'enseignement, des spécialistes locaux et d'autres partenaires clés afin d'adapter les cas d'utilisation aux contextes locaux et aux besoins et priorités correspondants. En outre, il a été jugé primordial de veiller à ce que le programme d'études soit proposé dans différentes langues.

93. Les personnes participantes ont recommandé de procéder à des analyses approfondies des effets, notamment des analyses coûts-avantages, afin d'évaluer l'efficacité et l'intérêt de l'application des techniques spatiales dans divers contextes de santé publique, de soins de santé et de surveillance. Cette approche permettrait de mieux comprendre les implications financières, sociales et économiques de l'utilisation de ces techniques et de mesurer le retour sur investissement qui pourrait en découler.