



Assemblée générale

Distr. générale
10 décembre 2020
Français
Original : anglais et espagnol

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Cinquante-huitième session
Vienne, 1^{er}-12 février 2021
Point 15 de l'ordre du jour provisoire*
L'espace et la santé mondiale

Réponses à la liste de questions relatives aux politiques, expériences et pratiques en matière d'utilisation des sciences et techniques spatiales au service de la santé mondiale

Note du Secrétariat

Additif

Table des matières

	<i>Page</i>
II. Réponses reçues d'États Membres	2
Arabie saoudite	2
Argentine	3
Colombie	6
Égypte	11
Malaisie	12
Pérou	14
III. Réponses reçues d'organisations internationales	17
Programme des Nations Unies pour l'environnement	17
Union internationale des télécommunications	17

* A/AC.105/C.1/L.387.



II. Réponses reçues d'États Membres

Arabie saoudite

[Original : anglais]
[9 décembre 2020]

Question 1

La Commission spatiale saoudienne a lancé le Programme Ajyal, qui vise à développer le capital humain national dans le domaine des sciences et techniques spatiales afin de développer les activités liées à la santé et à l'espace.

Question 2

Le Ministère de la santé, partie concernée par ces questions, recommande la mise en place d'un forum en ligne, qui constituerait une plateforme de communication utile. Il permettrait en effet de mettre en ligne les programmes, questions et mises à jour disponibles dans ce domaine et d'en débattre dès leur parution.

Question 3

Le Ministère de la santé met actuellement au point des mécanismes de gouvernance permettant d'éliminer les obstacles à une prestation efficace et efficiente des services de santé publique, conformément au Programme du pays à l'horizon 2030. Une fois mené à bien, ce projet sera intégré à d'autres, tels que le Programme Ajyal et le Projet de créneaux orbitaux, conformément aux lignes directrices énoncées dans le Programme à l'horizon 2030.

Le Projet de créneaux orbitaux vise à répondre aux besoins actuels et futurs de l'Arabie saoudite en la matière, afin de permettre au pays de mettre en place des projets visant à améliorer la santé et le bien-être de l'ensemble de ses citoyens.

Question 4

L'Arabie saoudite en est à la phase de planification de ses politiques d'échange de données ouvertes. En raison de la pandémie de COVID-19, elle a commencé à mettre en place des systèmes élémentaires de diffusion et de partage de données. Des projets visant à améliorer ces systèmes et à en mettre au point de plus fiables sont en cours.

Question 5

Le Ministère de la santé a récemment déployé un nombre considérable de ressources de soins de santé (des appareils médicaux, par exemple) dans l'ensemble du Royaume. Leur suivi se fait actuellement par des méthodes classiques. Toutefois, le Ministère réfléchit à l'élaboration d'un système plus adapté qui permettrait de couvrir la totalité du Royaume à l'aide de données en temps réel et du géobalisateur.

Question 6

Ce projet est actuellement en cours dans le cadre du Programme à l'horizon 2030, et il portera sur les capacités nationales, régionales et internationales.

Argentine¹

[Original : espagnol]

[14 novembre 2020]

La Commission nationale des activités spatiales (CONAE), l'agence spatiale de la République argentine, travaille depuis plusieurs années sur l'utilisation d'informations spatiales dans le domaine de la santé. En particulier, elle a une longue expérience de leurs applications dans le domaine de l'écoépidémiologie, ayant organisé, depuis 2003, des réunions à l'échelle de l'Amérique latine pour promouvoir la collaboration et la formation internationale. Les réalisations de la CONAE dans les domaines abordés dans le questionnaire sont décrites précisément ci-après.

Question 1

Compte tenu de la complexité des questions abordées, les relations entre les institutions sont essentielles pour lutter contre les problèmes de santé publique. En particulier, les entités suivantes ont entretenu des liens de coopération :

- a) Des entités du Ministère de la santé, telles que la Direction de l'épidémiologie et sa division de la coordination nationale de la lutte contre les vecteurs (programmes nationaux de lutte contre la maladie de Chagas et contre la fièvre de dengue) ;
- b) Des organismes nationaux de recherche dans le domaine de la santé, tels que l'Institut national de médecine tropicale (INMET) et le Centre national de diagnostic et de recherche sur les maladies endémiques et épidémiques (CENDIE) ;
- c) Des centres de recherche affiliés à des universités ;
- d) Des directions provinciales et municipales d'épidémiologie.

Ces relations institutionnelles sont établies au titre d'accords qui sont axés sur des besoins particuliers et énoncent des objectifs et des plans d'action arrêtés d'un commun accord par les organismes nationaux et internationaux participants. Les projets scientifiques et techniques conjoints, financés par diverses sources extérieures, constituent un autre mode d'interaction entre les institutions.

On trouvera dans le document de séance un récapitulatif des relations entre les institutions indiquant le nombre de projets par type de collaboration.

Question 2

Il est recommandé de créer des plateformes régionales, car elles peuvent s'occuper de questions de santé courantes et être associées aux activités du Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (UN-SPIDER).

Question 4

La CONAE donne accès, sur son portail GeoPortal (<https://geoportal.conae.gov.ar/geoexplorer/composer>), à des informations d'origine spatiale qui sont aussi stockées sur le serveur du pays (IDERA), un serveur de données utilisant une interface IDE (Integrated Drive Electronics).

On peut trouver des produits d'information relatifs à la maladie de Chagas et à la fièvre de dengue sur le GeoPortal de la CONAE et au moyen d'autres services géospatiaux créés par des entités du Ministère de la santé mais tenus à jour principalement par le personnel de la CONAE.

¹ Un complément d'information fourni par l'Argentine, qui comporte des données chiffrées en lien avec les thèmes abordés dans le questionnaire, sera distribué dans un document de séance à la cinquante-huitième session du Sous-Comité scientifique et technique.

Les protocoles de transfert de fichiers (FTP) sont un autre moyen de transférer des informations, comme dans le cas des produits générés aux fins de la surveillance du vecteur de la fièvre de dengue dans la ville de Córdoba. Ces produits sont proposés et examinés conjointement avec la direction locale d'épidémiologie.

Toutes les formations et tous les cours de troisième cycle supposent de traiter la question de l'accès à toutes les données d'observation de la Terre possibles, notamment celles qui proviennent de l'Agence spatiale européenne, de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis, de la CONAE et d'autres agences spatiales. Les informations relatives aux satellites latino-américains sont aussi mises à disposition.

Question 5

Le Ministère de la santé dispose de différents types de données et de services Web interopérables (<https://sis.msal.gov.ar/sisa>).

On peut trouver des données et informations relatives à la santé sur le serveur IDERA (www.idera.gob.ar).

Question 6

Des activités de coopération sont menées au titre d'accords-cadres conclus entre les organisations à but non lucratif mentionnées plus haut. Par ailleurs, le Ministère des sciences et de la technologie encourage à faire porter les projets de recherche sur les applications de télédétection. Face à la pandémie, le Gouvernement a lancé récemment un programme destiné à associer et renforcer les moyens des sciences et de la technologie au niveau fédéral avec la participation de la CONAE, qui s'investit en partie dans deux projets approuvés relatifs à la maladie à coronavirus (COVID-19).

Les principaux mécanismes en place à l'échelle de l'Amérique latine reposent sur la détermination des besoins et des problèmes de la région en matière de santé. Afin de promouvoir des espaces partagés et la mise en place de partenariats universitaires internationaux, des espaces interdisciplinaires sont créés, comme les activités de formation de troisième cycle du CELFI, le Centre de formation interdisciplinaire d'Amérique latine, et d'autres, décrits dans la section suivante. Ils réunissent des professionnels des soins de santé, des spécialistes des géosciences, des ingénieurs et des analystes de données qui cherchent à atteindre des objectifs concrets en lien avec des questions de santé. À l'échelle de l'Amérique du Sud, la CONAE participe depuis une dizaine d'années à diverses initiatives de collaboration qui prennent la forme de formations, de recherches, de projets ou de services consultatifs destinés à tous les pays à l'exception des Guyanes. Actuellement, c'est avec la Bolivie, le Chili, l'Équateur, le Mexique, le Panama, le Paraguay et le Pérou que l'Argentine coopère le plus activement sur des applications dans le domaine de la santé. Des manifestations internationales ont attiré des experts venus de Belgique, du Brésil, du Canada, d'Espagne, des États-Unis d'Amérique, de France et d'Italie.

Question 7

En Argentine, la formation est une des activités qui a été le plus renforcée : ainsi, les systèmes d'information géographique et les géosciences ont été ajoutés aux sujets traités lors des stages nationaux d'épidémiologie, et des formations en ligne de courte durée ont été organisées.

La plupart des cours de troisième cycle et de nombreux projets de recherche sont menés à l'Institut Mario Gulich des hautes études spatiales, qui a été créé au titre d'un accord conclu entre la CONAE et l'Université nationale de Córdoba. Au cours des trois dernières années, le CELFI (qui relève du Ministère des sciences et de la technologie) a organisé deux stages de formation, l'un sur les dimensions multiples de la dengue, en 2018, et l'autre, de niveau avancé, sur l'écoépidémiologie, et 90 personnes ont demandé une subvention pour y participer. Les subventions servaient à financer les frais de voyage des participants venus d'Amérique latine ou

vivant à plus de 90 kilomètres de Córdoba, où se tenaient les deux stages. Un comité créé par le Département des sciences et de la technologie de l'Université nationale de Córdoba en a ainsi accordé une trentaine aux participants, à l'issue d'une enquête stricte sur leurs antécédents. Les deux stages ont attiré 150 professionnels, étudiants et chercheurs venus d'Argentine et d'autres pays d'Amérique latine, ainsi que des invités venus de différents pays.

La CONAE a conçu et animé, en collaboration avec la Direction nationale de la maladie de Chagas, un cours en ligne sur la gestion des données sur cette maladie. Organisé par le service de la formation du Ministère de la santé, ce cours était sanctionné par des certificats de participation. Une soixantaine de personnes y ont pris part.

L'Institut Gulich, né d'un accord entre la CONAE et l'Université nationale de Córdoba, propose un master en applications de l'information spatiale. Le cursus, qui se déroule sur deux ans, consiste en un enseignement de 40 heures hebdomadaires, un stage de six mois en Italie (au titre d'une convention avec l'Agence spatiale italienne) et un projet de recherche. À ce jour, le programme a donné lieu à 11 mémoires, dont 4 au cours des quatre dernières années.

Une initiative conjointe menée avec la Fondation Mundo Sano a permis la création d'un cours diplômant sur la géomatique au service de la santé. Ce cours se déroule entièrement en ligne et se suit de manière autonome. En 2019, la première année où il a été proposé, il a attiré 63 participants. En 2020, 38 étudiants s'y sont inscrits, dont 15 ont bénéficié d'une subvention partielle.

Une représentation approximative du nombre de professionnels formés au niveau des deuxième et troisième cycles au cours des trois dernières années (compte tenu de la durée des différentes formations, qui varie entre 14 jours pour les cours intensifs du CELFI et deux ans pour le master en applications de l'information spatiale) figure dans le document de séance.

Question 8

Le principal moyen utilisé pour associer les informations spatiales et les informations provenant d'autres sources consiste à établir des cartes des risques de maladie illustrant l'influence des facteurs environnementaux ou des vecteurs sur la transmission. Les décisions prises à l'aide des cartes obtenues sont mises en œuvre par les différents organismes de santé qui ont communiqué leurs besoins en la matière à la CONAE.

La CONAE s'efforce ainsi, par une large approche, d'obtenir une perspective écologique sur l'humanité et son environnement. En général, le lien avec l'environnement se révèle dans les maladies transmises par des vecteurs, par exemple des rongeurs, ou causées par des bactéries, des algues ou des contaminants de l'eau ou de l'air, notamment les intoxications alimentaires et les maladies respiratoires. Plus récemment, il s'est révélé dans la production et la sécurité alimentaires. Les images satellite constituent aussi un outil puissant, non seulement pour étudier l'évolution des paramètres environnementaux et géophysiques, mais aussi pour améliorer notre connaissance et notre compréhension de ces problèmes, qui concernent la santé des humains, ainsi que des animaux et des plantes, et qui sont étroitement liés à l'équilibre – ou plutôt au déséquilibre – de la nature. La preuve évidente en est l'apparition et la réapparition de maladies dans de nouvelles zones géographiques, notamment la propagation de la fièvre de dengue, du virus Zika, de la fièvre jaune et d'autres virus en Amérique du Sud et dans le monde ces dernières années, sans parler de l'actuelle pandémie de COVID-19.

Compte tenu de la somme de plusieurs facteurs, notamment de la croissance de la population mondiale, de l'urbanisation incontrôlée, de l'augmentation de la mobilité humaine, de la propagation des virus, des vecteurs et des hôtes, et, enfin, de certains effets des changements climatiques, il est évident que la fréquence et l'ampleur des phénomènes dangereux pour la santé s'accroissent.

Les principaux domaines de recherche et d'intervention de la CONAE et de l'Institut Gulich sont donc les suivants :

- a) Les maladies indigentes et les maladies associées à la pauvreté : maladie de Chagas, leishmaniose, leptospirose et parasites intestinaux ;
- b) D'autres maladies virales à transmission vectorielle : virus Sin Nombre, fièvre de dengue, virus Zika et fièvre de Chikungunya ;
- c) Les maladies liées à l'environnement et à des phénomènes extrêmes : maladies respiratoires aiguës (liées à la qualité de l'air), diarrhées et intoxications (liées aux fleurs d'eau, aux marées rouges et à la qualité de l'eau en général), et maladies liées aux crues ;
- d) La sécurité alimentaire et l'accès aux soins de santé.

Question 9

La CONAE est membre du réseau GIRCyT, un réseau d'organismes scientifiques et techniques de gestion des risques de catastrophe qui a élaboré récemment des directives relatives à la publication de produits, qui sont utiles pour lutter contre la COVID-19.

La CONAE a défini un mode opératoire permettant de demander directement de l'aide face à des situations d'urgence causées par l'homme (notamment liées à la santé), au moyen d'un registre des situations d'urgence (www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/aplicaciones-de-la-informacion-satelital/informacion-para-gestion-de-emergencias). Cela permet au personnel chargé de gérer différents types de produits et de cartes d'origine spatiale d'intervenir rapidement.

Question 10

En ce qui concerne la recherche, les documents de référence sont des publications scientifiques (dont une douzaine ayant trait à la santé sont parues au cours des deux dernières années) : <https://ig.conae.unc.edu.ar/publicaciones>.

Les accords conclus avec les organismes mentionnés plus haut font partie de la documentation définissant les principes d'action, au même titre que les informations relatives aux situations d'urgence.

La chaîne YouTube de l'Institut Gulich (www.youtube.com/channel/UCI-yqSH5XPVwnBM5mOyOCHg/videos) présente des enregistrements de débats récents auxquels ont participé des expertes et experts de l'Institut et de la CONAE dans le cadre de divers forums, tels que la Semaine mondiale de l'espace organisée par l'Agence spatiale du Paraguay (D^{re} Ximena Porcasi), le quatrième Congrès virtuel sur la lutte contre *Aedes aegypti* (D^r Marcelo Scavuzzo) ou encore le CODSpace, le Centre de l'Université des Andes (Colombie) pour les objectifs de développement durable en Amérique latine, où s'est tenu un débat sur les géotechnologies et les applications de la télédétection pour la santé publique (D^{re} Verónica Andreo).

Question 11

Voir ci-dessus.

Colombie

[Original : espagnol]
[20 novembre 2020]

Question 1

Le Ministère de la santé et de la protection sociale a conclu, par l'intermédiaire de sa sous-direction de la salubrité de l'environnement, un mémorandum d'accord

avec l'Institut de la pureté de l'air qui constitue un cadre de coopération technique permettant aux parties de mener une action conjointe de protection de la santé humaine et de l'environnement en améliorant la qualité de l'air et en atténuant les effets des changements climatiques.

Question 2

Il est très important d'envisager de créer une plateforme spécialisée qui permette une coordination entre les entités et renforce ainsi la collaboration intersectorielle. À cette fin, il serait utile de créer un outil virtuel qui stocke les informations collectées par chaque institution sur les divers aspects de la salubrité de l'environnement (qualité de l'air et santé, changements climatiques, sécurité des substances chimiques, qualité de l'eau, assainissement de base et zoonoses). Cet outil pourrait envoyer des alertes sur des problèmes existants et potentiels aux organismes compétents, permettant ainsi la surveillance des aspects susmentionnés de la salubrité de l'environnement et une coordination entre les différentes entités concernées. Une telle coordination faciliterait également les recherches comparatives sur des questions intéressant toutes les parties, ainsi que l'assistance technique dans le cadre d'initiatives nationales et régionales.

Question 3

La Direction de la promotion et de la prévention du Ministère de la santé et de la protection sociale, en particulier sa sous-direction de la salubrité de l'environnement, participe aux activités de la Commission technique nationale intersectorielle de la salubrité de l'environnement (CONASA), qui coordonne les travaux de ses entités membres dans les différents domaines de son activité et, en particulier, promeut la coordination des politiques et des stratégies relatives à la santé et à l'environnement. Par ailleurs, la CONASA surveille toutes les activités de production qui causent une dégradation de l'environnement et ont, en conséquence, un effet néfaste sur la santé.

Question 4

La Colombie considère que l'accès aux données spatiales, en particulier aux données de télédétection de la Terre, et aux techniques spatiales et à leurs applications est essentiel pour contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable et améliorer la gestion des données relatives à la santé. C'est ainsi qu'a été conclu, dans le cadre de la Commission spatiale colombienne, l'Accord n° 8 du 14 février 2008, pour promouvoir l'accès aux images spatiales et leur utilisation au moyen de la Banque nationale d'images gérée par l'Institut géographique Agustín Codazzi (IGAC), autorité nationale responsable de l'information cadastrale, géographique, cartographique et agrolologique.

Le portail, qui permet de voir des images géospatiales de la Colombie, est un outil exceptionnel car il contient non seulement des images satellite de haute et moyenne résolution, mais aussi les photographies et cartes aériennes de l'ensemble du pays que l'IGAC collecte depuis 70 ans.

La Banque nationale d'images permet d'intégrer en ligne et de diffuser des données, métadonnées, services et informations géographiques et satellites obtenus au niveau national, et de rentabiliser ainsi les investissements que l'État consacre à l'acquisition et à l'utilisation d'images satellite. D'autres entités publiques peuvent demander et acquérir des images gérées par la plateforme à l'aide d'une licence multi-utilisateur.

Un grand nombre d'entités ont fait don d'images à la Banque, notamment l'Autorité nationale de délivrance de licences environnementales, le Département national de planification, le Service de l'aménagement des zones rurales et agricoles et le Service géologique colombien, qui ont obtenu leurs images en les téléchargeant gratuitement ou en les achetant à l'aide d'une licence pour utilisateurs multiples. De

cette façon, les entités contribuent activement à la rentabilisation des investissements que l'État consacre à l'acquisition et à l'utilisation de ces images.

En ce qui concerne l'harmonisation des activités de production et d'utilisation d'informations géographiques menées par les différents organismes, le Conseil national de politique économique et sociale (CONPES) indique, dans son document 3585 de 2009 intitulé « Consolidation de la politique nationale sur les informations géographiques et l'infrastructure colombienne de données spatiales », que les données issues d'images satellite ou obtenues à l'aide d'autres instruments de télédétection sont considérées comme des données fondamentales.

Le document définit un ensemble de directives et de normes de coordination qui régissent la production, l'acquisition, l'enregistrement et l'utilisation des informations géographiques et l'accès à ces informations, et dispose qu'« afin de rentabiliser les investissements que l'État consacre à l'acquisition et à l'utilisation des images obtenues au moyen de satellites ou d'instruments aériens de télédétection, la Banque nationale d'images à créer relèvera de l'IGAC, qui possède un système efficace de catalogage, d'archivage et de distribution de ces images, autorise les entités publiques à y accéder et à les utiliser de manière contrôlée, et permet la coordination de nouvelles images venues enrichir les informations stockées dans la Banque pour les entités qui utilisent des informations géographiques ».

Question 5

Le géobalisateur est un moyen utile de surveiller et gérer les projets publics menés dans des lieux éloignés. Il présente d'autres avantages : il est rentable et, pour les entités publiques, sûr, transparent dans le traitement de l'information et facile à consulter. Sa simplicité d'utilisation fait qu'il est facile à adapter, à appliquer et à analyser. Il s'agit d'un outil très prometteur pour la gestion des ressources des systèmes de santé et autres systèmes d'information publique. C'est pourquoi on espère pouvoir étudier de futures évolutions qui permettront de compléter la manière dont les informations géospatiales sont mises au service des objectifs nationaux.

Question 6

Le Ministère de la santé et de la protection sociale a joué un rôle essentiel dans la coordination et la coopération intersectorielles, qui ont permis de progresser dans la réalisation de certains des engagements pris dans le domaine de la santé, notamment :

a) Le développement des capacités locales d'estimation de la charge de morbidité associée à la pollution atmosphérique, comme le prévoit le CONPES dans son document 3943 de 2018, intitulé « Politique d'amélioration de la qualité de l'air » ;

b) La réalisation d'un nombre croissant d'objectifs relatifs à la qualité de l'air et à la lutte contre les changements climatiques énoncés dans le volet « salubrité de l'environnement » du plan décennal de santé publique ;

c) Le recensement des retombées positives pour la santé que peuvent avoir les mesures prises pour atténuer les changements climatiques, à savoir des effets favorables sur la santé et le bien-être de la population et sur la pérennité du système de santé, ainsi que la mise en place, dans le cadre des plans de relance liés à la COVID-19, de stratégies conformes aux objectifs de développement durable et aux engagements de lutte contre les changements climatiques, ainsi qu'aux politiques nationales de développement durable, de protection de l'environnement, de qualité de l'air et de protection de la santé publique.

Question 7

En janvier 2020, le CONPES a adopté, par son document 3983, une politique de développement spatial visant à créer des conditions favorables à la promotion de la compétitivité nationale, le but étant de mettre la technologie des satellites au service

de la productivité du pays. Il s'agit de mettre en place l'environnement institutionnel approprié pour permettre au secteur de contribuer, à long terme, à une productivité tirée par la technologie des satellites et à la modernisation de l'agriculture, de l'industrie et des services.

Les mesures énoncées dans le document 3983 du CONPES consistent notamment à mettre en œuvre une stratégie durable de promotion de l'éducation, des connaissances et de la curiosité scientifique dans le domaine spatial. À cette fin, le Ministère de la science, de la technologie et de l'innovation doit mettre en œuvre, en concertation avec le Ministère des technologies de l'information et des communications et avec le concours du Ministère de l'Éducation nationale et du secteur privé, une stratégie nationale associant de nombreux acteurs et consistant dans des campagnes d'information, des formations et des cours destinés à sensibiliser le public et à lui donner des moyens d'action en lui transmettant des connaissances sur des sujets liés à l'espace et aux satellites.

Cette stratégie s'adressera, entre autres, au grand public, aux agents de l'administration nationale et des administrations territoriales (départementales et municipales) et aux acteurs du système éducatif. L'objectif de la stratégie est de faire mieux connaître les questions spatiales au grand public en mettant l'accent sur le secteur éducatif et, ainsi, de créer des conditions propices à la promotion du savoir au profit du développement à long terme du secteur.

Question 8

La Colombie constate que l'accès aux données spatiales, en particulier aux données de télédétection de la Terre, et aux techniques spatiales et à leurs applications est un puissant facteur de développement économique et qu'il est essentiel aux utilisateurs des pays en développement, car il permet de renforcer la gestion des systèmes de santé et de suivre d'autres priorités des politiques publiques.

Étant donné que l'utilisation de satellites de météorologie pourrait fournir des informations sur les maladies susceptibles d'être liées à l'environnement, la Sous-Direction de la salubrité de l'environnement met en œuvre un certain nombre d'initiatives dans les domaines de la qualité de l'air et de la lutte contre les changements climatiques qui font appel aux informations satellitaires analysées par l'Institut d'hydrologie, de météorologie et d'études environnementales et gérées par la CONASA.

À ce jour, parmi les contributions apportées par les techniques spatiales dans le domaine de la salubrité de l'environnement, on peut citer le Bulletin du climat et de la santé et l'appui à l'élaboration d'une étude descriptive exploratoire sur les liens entre les facteurs climatiques et la COVID-19 dans certaines villes sud-américaines.

Enfin, le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat est encouragé à poursuivre l'action qu'il mène pour faciliter l'accès à l'espace et à promouvoir et faire appliquer des politiques de données ouvertes pour une accessibilité et une transparence accrues dans le domaine spatial. Par ailleurs, la Colombie recommande que le Bureau élabore et encourage des initiatives de renforcement des capacités en vue d'améliorer et d'accroître l'accès aux informations et données d'origine spatiale et leur utilisation.

Question 9

La Colombie estime que l'observation de la Terre et les autres techniques spatiales jouent un rôle important dans les interventions d'urgence car elles permettent de créer des cartes de crise, d'évaluer précisément les dégâts, de communiquer dans l'urgence et d'accéder aux informations sur les dégâts obtenues à l'endroit où ils se sont produits, et elles aident à déterminer les sites les plus appropriés pour la reconstruction.

L'IGAC est l'entité technique nationale qui produit l'information cartographique et géographique officielle du pays à l'aide de techniques d'observation de la Terre (notamment à partir de plateformes satellitaires ou de plateformes

aériennes habitées ou automatisées). L'Institut a plus de 80 ans d'expérience technique et scientifique de l'utilisation et de l'application des techniques géospatiales, qui ont suivi les tendances mondiales du secteur.

Organisme de premier plan et autorité reconnue à l'échelle internationale pour son apport de connaissances géographiques dans le cadre de sa mission d'aménagement du territoire, l'Institut est l'un des principaux utilisateurs et producteurs d'informations géospatiales. En 2011, l'Institut et le Bureau des affaires spatiales ont signé un accord de coopération (Accord n° 4208) par lequel l'Institut, par l'intermédiaire de son centre de recherche, est désigné comme le bureau d'appui régional de UN-SPIDER, qui utilise les techniques spatiales aux fins de la gestion des catastrophes. La Colombie a mis en place un plan national de gestion des risques de catastrophe pour la période 2015-2025.

En sa qualité de bureau d'appui régional de UN-SPIDER, l'IGAC a participé à l'élaboration et à la publication de pratiques de référence relatives à l'utilisation des images obtenues à l'aide de capteurs optiques et de radars dans l'étude des crues et des sécheresses, et organisé des ateliers et des stages de formation internationaux à l'intention des pays d'Amérique centrale et des Caraïbes.

Question 10

La Colombie salue le potentiel considérable des sciences, des techniques et des applications spatiales, qui contribuent à la prévention et à la maîtrise des maladies, à la promotion de la santé et du bien-être, à la lutte contre les problèmes de santé mondiaux, aux progrès de la recherche médicale, à la promotion des bonnes pratiques sanitaires et à la prestation de services de soins de santé aux personnes et aux collectivités.

Les activités menées au niveau national consistent donc à développer les capacités locales d'estimation de la charge de morbidité associée à la pollution atmosphérique, comme le prévoit le CONPES dans son document 3943 de 2018, intitulé « Politique d'amélioration de la qualité de l'air », à atteindre davantage d'objectifs relatifs à la qualité de l'air et à la lutte contre les changements climatiques, à recenser les retombées positives pour la santé que peuvent avoir les mesures prises pour atténuer les changements climatiques, à savoir les effets favorables sur la santé et le bien-être de la population et sur la pérennité du système de soins, et à mettre en place, dans le cadre des plans de relance liés à la COVID-19, des stratégies conformes aux objectifs de développement durable et aux engagements de lutte contre les changements climatiques, ainsi qu'aux politiques nationales de développement durable, de protection de l'environnement, de qualité de l'air et de protection de la santé publique.

Question 11

Étant donné que l'utilisation de satellites de météorologie pourrait fournir des informations sur les maladies susceptibles d'être liées à l'environnement, la Sous-Direction de la salubrité de l'environnement du Ministère de la santé et de la protection sociale met en œuvre un certain nombre d'initiatives dans les domaines de la qualité de l'air et de la lutte contre les changements climatiques qui font appel aux informations satellitaires analysées par l'Institut d'hydrologie, de météorologie et d'études environnementales et gérées par la CONASA.

À ce jour, parmi les contributions apportées par les techniques spatiales dans le domaine de la salubrité de l'environnement, on peut citer :

- a) Le Bulletin du climat et de la santé ;
- b) L'appui à l'élaboration d'une étude descriptive exploratoire sur les liens entre les facteurs climatiques et la COVID-19 dans certaines villes sud-américaines, dont cinq villes colombiennes (Bogotá, Barranquilla, Cali, Leticia and Medellín) ;

c) L'étude des retombées positives pour la santé qu'ont les réductions d'émissions résultant de l'application, en Colombie, des contributions déterminées au niveau national ;

d) L'estimation de la charge de morbidité associée à la pollution atmosphérique en Colombie à l'aide de l'outil AIRQ+.

Égypte

[Original : anglais]
[20 novembre 2020]

Question 1

Sans objet.

Question 2

L'Agence spatiale égyptienne peut créer une plateforme de ce type pour l'Afrique, en coopération avec l'Agence spatiale africaine, et la relier à celle proposée par l'Organisation des Nations Unies.

Question 3

Aucun obstacle n'entrave ces activités en Égypte. La seule condition est que toutes les activités spatiales soient coordonnées par l'Agence spatiale égyptienne.

Question 4

La diffusion des informations spatiales est coordonnée par l'Agence spatiale égyptienne.

Question 5

L'Agence spatiale égyptienne envisage de créer une base de données de ce type en coopération avec le Ministère de la santé, dans le cadre du programme de télémédecine.

Question 6

L'Agence spatiale égyptienne a donné le coup d'envoi du Programme de médecine spatiale en juillet 2020.

Question 7

L'Agence spatiale égyptienne a donné le coup d'envoi, en 2016, du programme universitaire sur les satellites, qui vise à promouvoir les techniques spatiales parmi les étudiants de premier cycle. Il est envisagé de développer ce programme pour en faire bénéficier davantage d'élèves, notamment ceux du secondaire et les étudiants des deuxième et troisième cycles, et le faire porter sur d'autres aspects des sciences spatiales, comme le droit et les politiques publiques.

Question 8

L'Agence spatiale égyptienne a donné le coup d'envoi du Programme de médecine spatiale en juillet 2020 et pose actuellement les bases de la télémédecine. Ce programme sera la première étape de l'utilisation de données d'origine spatiale aux fins de la prise de décisions. Dans un deuxième temps, il devrait être développé pour prendre la forme d'un mécanisme de dimension mondiale axé sur la santé.

Question 9

La gestion des catastrophes repose sur l'utilisation de données de télédétection, qui sont gérées par l'Agence spatiale égyptienne.

Malaisie

[Original : anglais]
[7 décembre 2020]

Question 1

En 2010, le Ministère de la science, de la technologie et de l'innovation, par l'intermédiaire de l'Agence spatiale malaisienne (MYSA), et la Division de la lutte contre les maladies du Ministère de la santé ont établi un partenariat stratégique pour optimiser les bienfaits des techniques spatiales dans le secteur de la salubrité de l'environnement. Les deux organismes ont conclu un accord de collaboration non contraignant le 15 juin 2012.

Le principal objectif de leur collaboration est de mettre au point et d'exploiter un système en ligne de maîtrise de la propagation de la fièvre de dengue (DOMS) pour aider le Ministère de la santé dans ses activités de planification, de surveillance et de prise de décisions dans le domaine du suivi et de la mise en application des mesures de lutte contre la dengue dans le pays.

Depuis 2013, l'équipe de direction du Ministère de la santé et les responsables du système de santé non seulement au niveau national, mais aussi aux niveaux des États et des districts peuvent accéder au DOMS. Des experts de la MYSA mettent au point le DOMS, en interne, à l'aide de la technique spatiale de la télédétection, de la modélisation par les systèmes d'information géographique, des technologies de l'information et des communications et de l'analyse des mégadonnées. Le succès du système a permis d'élaborer un produit dérivé, le portail iDengue, qui sert à diffuser des informations précises et actualisées sur la fièvre de dengue afin de sensibiliser le public et d'encourager chacun à participer à l'effort de vigilance en veillant à ce que son quartier reste à l'abri du virus.

Depuis 2016, la coopération entre la MYSA et la Division de la lutte contre les maladies s'est étendue à d'autres domaines, afin d'aider le Ministère de la santé à lutter contre les problèmes de paludisme en créant le système d'informations géoréférencées et de coordination pour l'élimination du paludisme (MAGICs.ME). Par ailleurs, la MYSA et la Division de la lutte contre les maladies ont mis au point un système intégré de gestion baptisé myEntoPest, un système d'information en ligne sur l'entomologie et les insectes nuisibles, pour traiter les problèmes relatifs à ces sujets en Malaisie.

Question 2

Le Groupe de travail sur l'espace et la santé mondiale devrait accueillir des représentants de l'agence spatiale nationale et des organismes de santé publique des pays membres.

Question 3

La politique spatiale nationale à l'horizon 2030, qui a été approuvée par le Gouvernement malaisien le 30 décembre 2017, prévoit un dispositif précis de coordination au niveau national entre les représentants des différents ministères, notamment celui de la santé. Ce dispositif s'inscrit dans le premier volet de la politique, intitulé « Renforcement de la gouvernance pour l'amélioration de l'accès du pays aux capacités spatiales ». Le Gouvernement a créé le Comité spatial national pour centraliser cette coordination et renforcer la gouvernance dans le secteur spatial

afin de favoriser et d'améliorer la coordination des activités nationales et mondiales dans le domaine de la santé.

Question 4

Dans le cadre de l'initiative nationale relative aux données ouvertes, la MYSA met les données non confidentielles obtenues par satellite de télédétection en accès libre sur sa plateforme de données ouvertes à l'adresse <http://rsopendata.mysa.gov.my>. La limite de résolution spatiale de ces données est de plus de 5 mètres. Les données proviennent soit de la station de réception du satellite de la MYSA, soit de sources externes.

Question 5

Le géobalisateur de toutes les ressources utiles au système de santé, y compris au système d'information sanitaire, est assuré par le dépositaire national de données concerné.

Question 6

La coordination et la coopération intersectorielles sont assurées, au niveau national, par le Groupe de travail sur la télédétection, qui relève du Comité spatial national. Au niveau régional, elles devraient être assurées par le Sous-Comité sur les applications spatiales de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est et au niveau international, elles pourraient l'être par le Groupe de travail sur l'espace et la santé mondiale.

Question 7

La coopération avec des institutions d'enseignement supérieur et le renforcement des capacités se font dans le cadre de projets de collaboration, de formations et de séminaires sur la recherche spatiale.

Question 8

La MYSA, qui tient les rênes du développement du secteur spatial national, a collaboré avec d'autres ministères et organismes publics, notamment le Ministère de la santé, pour leur permettre d'améliorer leur prestation de services en utilisant des données d'origine spatiale et en accédant aux informations à partir des systèmes d'application en ligne. La politique spatiale nationale à l'horizon 2030 mise en œuvre sous l'égide de la MYSA prévoit également un cadre de coordination qui aide le Ministère de la santé et les organismes qui en relèvent à prendre des décisions en matière de santé publique et à harmoniser et optimiser l'utilisation des ressources nationales.

Question 9

L'intégration des techniques et applications spatiales liées à la santé se fait au moyen de divers systèmes d'application coordonnés par l'Agence nationale de gestion des catastrophes, notamment les systèmes de télédétection mis au point par la MYSA pour le Ministère de la santé, comme nous l'avons vu plus haut.

Question 10

Le satellite national de télédétection est mis au point pour fournir des services de données et des analyses sur diverses questions de dimension mondiale, notamment celle de la santé.

Question 11 b)

Il est prévu de mettre au point un système du type des systèmes iDengue et MAGICs.ME.

Question 11 c)

Il est prévu de proposer une plateforme de collaboration internationale en matière de recherche-développement sur les sciences de la vie dans l'espace.

Question 11 d)

Il est prévu de fournir des images satellite pour planifier la gestion de la pandémie de COVID-19 et contrôler les zones où elle se propage.

Pérou

[Original : espagnol]
[20 novembre 2020]

Réponses communiquées par le Bureau général de la coopération technique internationale, qui relève du Cabinet du Secrétaire général au Ministère de la santé

Question 1

Le Ministère de la santé n'a pas signé d'accords avec des services de l'État ou des entités publiques ou privées et ne dispose pas d'un cadre réglementaire lui permettant de le faire.

Question 2

Il est nécessaire de créer de tels espaces pour pouvoir échanger des informations utiles et y accéder afin de faciliter la prise de décisions à tous les niveaux de la vie politique, y compris au niveau international, et d'aider à régler des problèmes qui menacent la sécurité nationale du Pérou.

Question 3

Par l'intermédiaire de la présidence du Conseil des ministres, le Pérou a mis en place des initiatives relatives à la gestion des données géospatiales : le système SIGRID d'information pour la gestion des risques de catastrophe, qui est relié à la défense nationale, et la plateforme GEO IDEP, l'infrastructure de données spatiales du Pérou.

Question 4

Une initiative visant à publier des données géospatiales sur les sites Web de la présidence du Conseil des ministres et du Gouvernement péruvien a été mise en œuvre avec le concours du Ministère de la santé et de son centre national d'épidémiologie, de lutte contre les maladies et de prévention.

Question 5

Le Centre national d'épidémiologie, de lutte contre les maladies et de prévention utilise mais ne produit pas ce type d'informations, qui sont enregistrées sur le portail de données ouvertes de la présidence du Conseil des ministres.

Question 10

Le système RIS-SALUD des réseaux de santé intégrés est un système d'information modulaire qui permet de collecter, d'analyser et d'exploiter des données primaires et secondaires provenant de diverses sources interinstitutionnelles du Pérou. Il intègre des informations géospatiales à l'aide de son module GEORIS, qui permet de simuler des scénarios relatifs à la couverture géographique des réseaux de santé intégrés en appliquant des critères techniques afin de définir le nombre de personnes et la superficie desservis par un réseau (taille de la population, couverture des services, accessibilité géographique, densité de population, circonscription

administrative et information intégrée du secteur de la santé). Il aide aussi les gestionnaires et les hauts responsables à prendre des décisions plus éclairées et plus opportunes. Voir www.minsa.gob.pe/rissalud/modelo-conceptual.html.

Réponses fournies par la Direction générale de la gestion des risques de catastrophe et de la défense nationale dans le domaine de la santé, qui relève du Cabinet du Vice-Ministre de la santé publique au Ministère de la santé

Question 1

Accord 227-2017/MINSA : accord interinstitutions spécialisé conclu entre le Ministère de la santé et l'université nationale d'ingénierie pour l'élaboration de la documentation technique relative aux travaux de renforcement de cinq hôpitaux de la zone métropolitaine de Lima. Les travaux sont menés sous l'égide du Centre Pérou-Japon de recherche sismique et d'atténuation des dégâts.

Question 2

Le Centre des opérations d'urgence a recommandé, dans son rapport technique n° 002-2019-ECA, que les informations obtenues par le satellite PERU SAT-1 soient utilisées pour surveiller les risques de catastrophe naturelle et analyser les moyens de réduire ces risques au niveau national. Ce satellite permet en effet de produire des informations d'une grande précision à cette fin, qui peuvent aussi aider à recenser les dangers et à évaluer la vulnérabilité physique liée à la couverture géographique des établissements de soins. Il importe donc de mettre en place une plateforme spécialisée pour assurer une coordination efficace entre les organismes des Nations Unies, d'autres organisations internationales et les acteurs concernés s'agissant des questions d'espace et de santé mondiale, dans le cadre de mesures d'assistance et de coordination internationales entre les pays axées sur la préparation aux situations d'urgence et la réduction des risques pour la santé et les moyens de subsistance.

Question 3

Loi n° 29664 et ses règlements d'application, approuvés par le décret suprême n° 048-2011-PCM : l'article 30 du décret, intitulé « Sous-processus de préparation », prévoit la création d'un système d'alerte rapide dans le cadre de la préparation et de l'intervention. La préparation consiste à recevoir et analyser les informations provenant des systèmes de surveillance et de suivi des dangers pour organiser une intervention en conséquence, et à mettre en œuvre des mesures et renforcer les capacités au niveau local pour pouvoir agir avec autonomie et résilience.

La législation suivante a également été mise en place au sujet de l'utilisation des techniques spatiales :

a) Directives relatives à la création et à l'exploitation du réseau national d'alerte rapide et à la création, à l'exploitation et au renforcement des systèmes d'alerte rapide, approuvées par l'arrêté ministériel n° 173-2015-PCM ;

b) Directives relatives au service d'alerte permanent, approuvées par l'arrêté ministériel n° 172-2015-PCM. Ces lignes directrices prévoient qu'en cas de danger ou de catastrophe imminente, le personnel des entités constitutives du système national de gestion des risques de catastrophe réagisse en produisant des informations à ce sujet, en les diffusant et en mettant immédiatement en œuvre des mesures d'ordre technique et administratif et de coordination.

Questions 4 et 7

Données non connues.

Question 5

Le Ministère de la santé s'emploie actuellement, par l'intermédiaire de la Direction générale de la gestion des risques de catastrophe et de la défense nationale

dans le domaine de la santé, à mettre en œuvre des méthodes de cartographie permettant de baliser les données relatives aux infrastructures et aux installations, mais il est disposé à utiliser une meilleure méthode pour mener à bien cette entreprise.

Question 6

Le Ministère de la santé travaille en concertation avec le Service national de météorologie et d'hydrologie, qui produit des cartes et des prévisions sur le climat, pour recenser les dangers, et, avec le concours du Centre national de la prévision, de la prévention et de la réduction des risques de catastrophe, il élabore des scénarios sur les risques sanitaires – en déterminant les régions où le risque pour la santé (blessures, apparition de foyers épidémiques, etc.) et pour l'efficacité des services de santé (infrastructures) est élevé ou très élevé – et propose des mesures de réduction des risques.

Question 8

Conformément à la législation péruvienne, les données spatiales sont analysées par des entités techniques et scientifiques, en l'occurrence la Commission nationale de la recherche aérospatiale. Les informations obtenues sont ensuite traitées par le Service national de météorologie et d'hydrologie et utilisées par le Ministère de la santé pour lancer des alertes ou élaborer des scénarios sur les risques et réduire le risque sanitaire par des propositions d'intervention.

Question 9

Les données spatiales traitées par le Service national de météorologie et d'hydrologie sont utilisées pour produire :

- a) Des alertes sanitaires, si l'événement est imminent et que le public doit être informé et les services de santé préparés ;
- b) Des scénarios sur les risques, qui permettent de déterminer la probabilité de dégâts dans les zones à haut et très haut risque et la priorité des interventions dans ces zones avant que l'événement n'ait lieu, ces interventions étant définies dans les plans (à long terme) de prévention et de réduction des risques et les plans d'urgence (à court terme).

Question 10

L'activité qui a contribué le plus à la protection de la santé est l'estimation des risques. Les informations produites aident à classer les dangers et, en fonction des failles de l'organisation des services de santé et de la vulnérabilité de la population locale, à classer les risques de dégâts dans certaines zones exposées à des phénomènes naturels, par exemple à définir les risques qui pèsent sur les établissements de soins en fonction de leur emplacement (berge de fleuve, embouchure de fleuve, site de décharge contrôlée ou faille géologique).

Le Centre des opérations d'urgence mène une activité essentielle dans le domaine de l'alerte météorologique : il lance une alerte à court terme qui détermine le niveau de danger et sert à vérifier l'état de préparation. Il analyse les informations et les conclusions et les diffuse à l'échelle nationale.

Deux documents techniques ont notamment été adoptés : le plan d'urgence du Ministère de la santé pour 2019-2020 sur les mesures à prendre en cas de fortes pluies, de crues et de déplacements massifs de personnes, qui a été approuvé par l'arrêté ministériel n° 1118-2019/MINSA, et le plan du Ministère de la santé pour 2019-2021 sur la réduction des risques liés à la saison froide, qui a été approuvé par l'arrêté ministériel n° 427-2019/MINSA.

Question 11

Les autorités responsables dans les différents domaines sont les suivantes : a) télémédecine et télésanté : Direction générale de la télésanté, de l'orientation des patients et des urgences ; b) salubrité de l'environnement : Direction générale de la salubrité de l'environnement ; et c) gestion des catastrophes et des urgences sanitaires : Direction générale de la gestion des risques de catastrophe et de la défense nationale dans le domaine de la santé.

Le Centre des opérations d'urgence a recommandé, dans son rapport technique n° 002-2019-ECA, que les informations obtenues par le satellite PERU SAT-1, le satellite d'observation de la Terre qui fait partie du système de satellites péruvien, soient utilisées pour surveiller les risques de catastrophe naturelle et analyser les moyens de réduire ces risques au niveau national. Dans ce rapport, le Centre a conclu que, bien que le satellite PERU SAT-1 ne permette pas de produire des informations de grande qualité au niveau régional, contrairement aux autres satellites, il produit des informations très précises pour la surveillance des risques de catastrophe naturelle. Le Centre a également conclu que, puisque ce satellite n'est pas équipé d'un appareil qui génère des données dans la bande spectrale infrarouge thermique, l'analyse des points chauds associés à l'épidémie est limitée ; néanmoins, il contribue au recensement des dangers et à l'évaluation de la vulnérabilité physique liée à la couverture géographique des établissements de soins.

III. Réponses reçues d'organisations internationales**Programme des Nations Unies pour l'environnement**

[Original : anglais]
[24 novembre 2020]

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) s'emploie actuellement à élaborer une stratégie mondiale d'exploitation des données relatives à l'environnement et à mettre en service une plateforme de données et de connaissances réparties et à grande échelle (le tableau de bord pour le suivi de l'état de l'environnement mondial, dont on peut voir une démonstration à l'adresse <https://wesr.unep.org>).

Le PNUE met à disposition, sur sa plateforme de données et de connaissances, des informations géobalisées utiles pour établir un lien entre environnement et santé, en particulier les données des systèmes de surveillance de la qualité de l'air en temps quasi réel.

Cette plateforme, qui utilise des informations géospatiales et d'observation de la Terre, ainsi que des images satellite et des informations de télédétection, est un outil essentiel de représentation de données sur l'environnement, qui aide à la prise de décisions et de mesures sur les questions liées à l'environnement et à la santé (changements climatiques, solutions fondées sur la nature et biodiversité, pollution, etc.).

Union internationale des télécommunications

[Original : anglais]
[24 novembre 2020]

Les activités de l'Union internationale des télécommunications (UIT), pour une large part, ne portent pas sur l'exploitation directe des systèmes, mais sont plutôt d'ordre fondamental : élaboration de normes internationales, attribution de fréquences et coordination des orbites de satellites. En conséquence, plusieurs des questions d'ordre opérationnel ne peuvent être traitées.

L'utilisation d'informations géobalisées est particulièrement utile pour les applications liées à la détection des foyers épidémiques. Elle l'est aussi pour d'autres applications, telles que la recherche des contacts.

En coopération avec l'Organisation mondiale de la Santé, l'UIT a créé un groupe de réflexion sur l'intelligence artificielle pour la santé (www.itu.int/go/fgai4h). Il convient de noter que la participation à ses travaux est ouverte à tous les experts intéressés. Le groupe s'emploie à élaborer un cadre pour évaluer la qualité et l'intérêt clinique des méthodes fondées sur l'intelligence artificielle destinées à éclairer la prise de décisions dans le domaine de la santé. Dans le cadre de cette initiative, 21 domaines liés à la santé (répertoriés sur le site Web de l'UIT) sont actuellement étudiés, dont l'un concerne la détection des foyers épidémiques.

Face à la situation d'urgence causée par la COVID-19, le groupe a également mis en place un groupe spécialisé dans les techniques numériques au service de l'urgence sanitaire liée à la COVID-19, qui s'emploie à recenser des pratiques de référence relatives à l'utilisation de l'intelligence artificielle et d'autres techniques numériques à tous les stades de l'épidémie. Ce groupe cherche à s'inspirer des acquis de l'expérience pour préparer les situations d'urgence de demain. Un des points les plus intéressants dans le cas des maladies infectieuses est l'utilisation des techniques numériques pour la recherche des contacts.
