

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique
Sous-Comité scientifique et technique****Priorité thématique 1. Partenariat mondial pour l'exploration
de l'espace et l'innovation****Note du Secrétariat****I. Introduction**

1. À sa cinquante-neuvième session, tenue en 2016, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé sept priorités thématiques pour le cinquantenaire de la Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE+50) ainsi que les objectifs et mécanismes correspondants (A/71/20, par. 296).

2. Un nouveau mécanisme, l'Équipe spéciale sur l'exploration et l'innovation, a été créé au titre de la priorité thématique 1 relative au partenariat mondial pour l'exploration de l'espace et l'innovation. Le mandat de l'Équipe spéciale a été communiqué au Comité à sa soixantième session, en 2017, dans le document de séance A/AC.105/2017/CRP.21. Le présent document est le fruit des travaux de l'Équipe, qui a élaboré et examiné son contenu lors de ses réunions et dans le cadre d'échanges électroniques, avec l'appui du Bureau des affaires spatiales pour les questions de fond et les services de secrétariat.

II. Contexte**A. L'humanité en quête d'exploration**

3. Depuis l'Antiquité, l'humanité a toujours été portée par sa volonté de connaître l'univers. Les mythes et légendes du monde entier témoignent du fait qu'elle rêve depuis des millénaires d'explorer l'espace.

4. Les êtres humains font preuve d'un intérêt universel et persistant pour l'exploration du ciel, mue par l'envie de s'aventurer dans l'inconnu, de découvrir de nouveaux horizons et de repousser toujours un peu plus les limites de la science et de la technologie. La société a d'ailleurs largement tiré parti de cette soif de connaissances et de cette envie d'aller là où personne ne s'est encore rendu.

5. L'exploration spatiale représente un défi de taille dans la quête visant à explorer de nouvelles limites et à développer la conscience collective de la place de l'humanité dans l'univers. En effet, les connaissances acquises dans ce cadre ont permis d'ouvrir de nouvelles perspectives sur la place que nous occupons individuellement et collectivement dans l'univers. La curiosité et l'exploration viennent nourrir l'esprit



humain. Ce défi, s'aventurer toujours plus loin dans l'espace, constitue, pour les citoyens d'aujourd'hui et les générations de demain, une invitation à prendre part à ce projet exaltant.

B. Exploration scientifique

6. Des étapes décisives ont jalonné les premières années de l'exploration spatiale, notamment le lancement dans l'espace, en 1957, de Spoutnik 1, le premier satellite artificiel, ou encore, quatre ans plus tard, en 1961, le premier vol spatial habité en orbite terrestre, effectué par Youri Gagarine. Pendant les années 1960, des engins spatiaux non habités ont photographié et exploré la Lune et, en 1969, Neil Armstrong et Buzz Aldrin ont été les premiers à fouler la surface de cet astre.

7. L'exploration spatiale fait aujourd'hui l'objet d'un regain d'intérêt, comme en témoignent de récentes initiatives passionnantes, parmi lesquelles : la mission New Horizons lancée par la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis d'Amérique pour explorer Pluton ; la mission de l'engin spatial Rosetta, lancée par l'Agence spatiale européenne (ESA), qui a permis l'acquisition de nouvelles connaissances sur les comètes ; la mission de l'engin spatial Cassini, qui a permis d'obtenir des données sur Saturne ; la mise en orbite des satellites d'exploration chinois Chang'e, qui ont laissé de nouvelles marques sur la Lune ; le placement en orbite martienne de la sonde spatiale Mangalyaan par l'Organisation indienne de recherche spatiale pour le compte de l'Asie ; la mission japonaise Hayabusa 2 et l'étude d'un deuxième astéroïde ; la mise au point, par les Émirats arabes unis, de leur propre engin spatial pour l'exploration de Mars ; les missions ExoMars de l'ESA et de l'Entreprise d'État pour les activités spatiales (Roscosmos) de la Fédération de Russie ; et la découverte de planètes extrasolaires autour de l'étoile TRAPPIST-1. En parallèle, des êtres humains ont en permanence vécu et travaillé à bord de stations spatiales en orbite et de nombreux progrès ont été accomplis en ce qui concerne les vols spatiaux habités en orbite terrestre et au-delà.

8. L'astronomie a toujours fortement contribué au vif intérêt manifesté par l'humanité pour l'exploration spatiale. Le télescope spatial Hubble, par exemple, a été et demeure un outil de recherche polyvalent important, bien connu du public. Les grandes découvertes astronomiques réalisées au cours des siècles derniers ont permis à l'humanité de corriger sa vision de l'univers. De l'héliocentrisme de Copernic à la compréhension du Big Bang, l'astronomie et l'exploration spatiale ont renforcé la volonté de l'humanité de partir à la découverte de l'univers.

9. D'après le Comité sur les vols spatiaux habités du National Research Council des États-Unis, les motifs de l'exploration spatiale peuvent être classés en deux groupes : d'une part, les motifs pragmatiques, qui comprennent notamment les avantages économiques, les contributions à la sécurité nationale ainsi qu'à la renommée du pays et aux relations internationales, la volonté des étudiants et des citoyens d'approfondir leur formation en science et en ingénierie et les contributions à la science et, d'autre part, les motifs qui relèvent plutôt d'un objectif ambitieux, à savoir assurer la survie à terme de l'espèce humaine (ailleurs que sur Terre), œuvrer au destin collectif de l'humanité et assouvir la soif commune d'exploration.

10. Il existe de nombreuses activités d'exploration que les États peuvent hiérarchiser en fonction de leurs intérêts, et qui nécessitent des investissements dans les domaines de la science et de la technologie pour étendre la présence humaine dans le système solaire. En associant les capacités des systèmes humains et robotiques, l'humanité pourra atteindre ces objectifs ambitieux et en tirer de nouveaux avantages pour la société.

11. À moyen terme, les missions d'exploration devraient viser la Lune, des astéroïdes géocroiseurs et Mars, tandis que les missions robotisées continueront d'explorer l'ensemble du système solaire et d'en dépasser les confins.

12. Pour chaque destination, l'objectif et le degré de priorité peuvent être différents en fonction des intérêts de chaque État, mais les prouesses techniques à accomplir donnent lieu à de nombreuses synergies. Les mêmes interrogations scientifiques sont à l'origine de toutes ces missions d'exploration et l'objectif est de répondre aux questions fondamentales sur l'origine et la coévolution de la vie et de comprendre quel pourrait être l'avenir de l'humanité dans l'univers. Chaque destination joue un rôle spécifique dans cette énigme scientifique.

13. La coopération permettra ainsi de donner plus d'ampleur aux réalisations spatiales et d'ouvrir de nouvelles possibilités d'innovation scientifique et technologique, tout en associant les États, des organisations internationales intergouvernementales, les agences spatiales, les secteurs public et privé, des organisations non gouvernementales, les milieux universitaires et la société civile à l'exploration spatiale pour le bien de l'humanité.

14. L'expérience acquise à ce jour montre clairement que la science et l'exploration sont mutuellement bénéfiques et qu'elles contribuent à l'innovation technologique, au développement économique et au bien-être de l'humanité.

15. Les avantages potentiels de l'exploration spatiale pour la population terrestre sont immenses. Les domaines de la santé, de la médecine, de la sécurité publique, de l'environnement, de l'informatique et des transports ont déjà largement bénéficié des progrès du savoir scientifique et de leurs retombées sur le plan technique.

16. Les activités en orbite terrestre basse resteront un élément clef de l'exploration spatiale, en permettant d'assurer la continuité des travaux de recherche et des avancées technologiques dans le domaine spatial et en contribuant fortement au développement des sociétés.

17. Les activités humaines au-delà de l'orbite terrestre basse représentent la prochaine étape de l'exploration spatiale.

C. Innovation

18. L'innovation permet de transposer avec succès les connaissances scientifiques et techniques sous forme d'applications de processus, produits et services et contribue au dépassement des limites de l'exploration et des utilisations de l'espace par l'être humain.

19. L'innovation issue des initiatives d'exploration spatiale représente également un facteur clef du développement socioéconomique et des progrès techniques sur Terre pour le bien de toute l'humanité, en stimulant la croissance, en créant des emplois et en dégageant des bénéfices à long terme.

20. L'innovation ne se cantonne pas au domaine technique. L'évolution des possibilités en matière de création de valeur socioéconomique requiert de nouveaux modèles commerciaux et instruments juridiques, de nouvelles directives, mais aussi de nouvelles clarifications ou règles de fonctionnement pour relever les défis et tirer parti de ces possibilités.

21. L'exploration de nouvelles limites spatiales et les applications novatrices de nouvelles connaissances scientifiques et techniques nécessiteront d'importants efforts d'investissement sur le long terme, qui pourraient être déployés par des organisations internationales intergouvernementales ou des institutions nationales, mais auxquels les entreprises et organismes du secteur privé pourraient également de plus en plus contribuer.

22. Il sera également indispensable d'investir des ressources importantes dans l'innovation pour permettre l'application, sur le plan socioéconomique, des connaissances acquises grâce aux sciences spatiales et pour atteindre les objectifs de développement durable dans des domaines tels que l'éducation, la santé, l'agriculture

et l'environnement. Cela aura des retombées positives pour la population et permettra de créer de nouveaux emplois et d'améliorer le bien-être social.

23. Dans le domaine des applications spatiales, l'innovation repose sur un large éventail d'activités de coopération entre États, organisations internationales intergouvernementales, agences spatiales, secteurs public et privé, organisations non gouvernementales, milieux universitaires et société civile. Plus particulièrement, la coopération en matière d'innovation et de partage des connaissances entre pays développés et pays en développement représente un vecteur idéal pour promouvoir l'ensemble des objectifs de développement durable ainsi que l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace.

24. Des organisations non gouvernementales et organismes du secteur privé pourraient contribuer aux travaux des organisations internationales intergouvernementales, des gouvernements et des agences spatiales pour faire en sorte que les capacités entrepreneuriales et les moyens d'innovation soient pleinement exploités afin d'optimiser les avantages, pour le développement, des initiatives liées à l'exploration et aux utilisations de l'espace.

D. Partenariats

25. Au XXI^e siècle, l'exploration spatiale demeure une entreprise multidimensionnelle. Un nombre croissant de pays en font un objectif de leur programme politique, en la définissant comme une aventure internationale commune.

26. Une vision scientifique commune de l'exploration spatiale permet d'unir les différents acteurs, de mettre au défi les scientifiques et de stimuler l'imagination de la population. Participer à la résolution des difficultés liées à l'exploration spatiale contribue à favoriser la mise au point de nouvelles technologies, à créer de nouveaux secteurs industriels et à promouvoir des liens pacifiques entre les pays. La collaboration est essentielle dans ce domaine pour relever des défis scientifiques qui sont, par nature, mondiaux et interdépendants.

27. Veiller à ce qu'un plus grand nombre de pays aient des capacités en matière de techniques spatiales fondamentales, sensibiliser le public et accroître sa participation constituent des mesures concrètes pour attirer de nouveaux acteurs du monde entier dans le domaine de l'exploration spatiale. En intégrant aux programmes internationaux d'exploration spatiale des pays qui ne mènent pas d'activités spatiales on pourra créer une structure d'appui essentielle pour garantir la continuité et la viabilité des programmes dans le cadre de l'élaboration et de l'exécution de futures initiatives spatiales internationales.

III. Sensibiliser à l'exploration de l'espace et à l'innovation, activités essentielles pour ouvrir de nouveaux domaines de la science et de la technologie spatiales, susciter de nouveaux partenariats et développer de nouvelles capacités permettant de relever les défis mondiaux

A. Une perspective mondiale

28. La communauté internationale envisage l'exploration spatiale comme l'exploration de l'espace extra-atmosphérique à des fins pacifiques, en particulier afin d'assurer à une meilleure compréhension de la Terre et du cosmos, et de promouvoir la civilisation humaine et le progrès social pour le bien de l'humanité tout entière.

29. En poursuivant son activité d'exploration, l'humanité fera de nouvelles découvertes, acquerra de nouvelles connaissances et sera en mesure de répondre à des questions scientifiques et philosophiques fondamentales, telles que : « Comment se sont formés la Terre et le système solaire ? », « Existe-t-il une forme de vie ailleurs dans

l'univers ? », « Quelles possibilités s'offrent à l'humanité dans le milieu spatial local ? », « D'où viennent les êtres humains ? », « Qu'est-ce que l'humanité ? », ou encore « Quelle est la destinée de l'humanité ? ».

30. L'exploration spatiale est dans l'intérêt de toute l'humanité. Elle permet l'acquisition de savoirs scientifiques et technologiques. Elle peut également donner lieu à la création de partenariats, favoriser le dialogue entre l'industrie spatiale et le secteur privé ou encore promouvoir la coopération entre tous les pays.

31. Des systèmes robotiques sont déjà passés à proximité de Pluton, d'autres ont atterri sur des comètes et d'autres encore sont même sortis du système solaire. Des êtres humains ont laissé leur empreinte sur la Lune et d'autres fouleront un jour le sol de Mars. Grâce à l'exploration de l'espace, l'humanité repousse sans cesse les limites de ses activités spatiales et pourrait même parvenir à trouver d'autres milieux habitables dans l'univers, où la vie pourrait s'installer durablement.

32. L'exploration spatiale donnera lieu à la mise au point de nouvelles techniques et applications spatiales, qui pourront offrir de nouvelles possibilités pour faire face aux problèmes mondiaux. Elle sera également un moyen de promouvoir le développement durable et d'y contribuer de manière concrète, conformément au Programme de développement durable à l'horizon 2030. L'exploration de l'espace et l'innovation contribueront à l'amélioration de la qualité de vie sur Terre.

B. Les activités d'exploration au service du progrès de la science et des techniques spatiales

33. L'exploration spatiale contribue largement au progrès scientifique et technologique. Elle donne lieu à de grandes découvertes, tout en offrant des possibilités infinies de progrès pour la science et la technologie, qui amélioreront la qualité de vie de tous les êtres humains.

34. Les activités d'exploration spatiale ont plusieurs objectifs scientifiques : a) une meilleure connaissance des origines et de l'évolution du système solaire et des systèmes planétaires gravitant autour d'autres étoiles ; b) une meilleure compréhension des origines, de l'évolution et de l'avenir de la planète Terre ; c) la réalisation des objectifs fondamentaux de la recherche en science spatiale ; et d) la recherche de signes de vie extraterrestre et la compréhension des conditions qui ont permis l'évolution de la vie dans cet environnement planétaire.

35. Disposer du savoir, des compétences et de l'infrastructure nécessaires pour effectuer des activités robotisées et permettre aux êtres humains de vivre et de travailler au-delà de l'orbite terrestre basse nécessite l'élaboration et la vérification de technologies de pointe, de systèmes fiables et de concepts d'opérations efficaces. Une présence humaine au-delà de l'orbite terrestre basse pourrait être indispensable pour atteindre certains objectifs scientifiques. En fonction de la cible de la mission, il sera essentiel d'analyser dans le détail le nombre maximal de personnes pouvant rejoindre la destination, le temps qu'elles pourront y passer et leur niveau d'autosuffisance une fois sur place.

36. Les programmes et infrastructures en orbite terrestre basse offrent la possibilité de mener des recherches et de mettre à l'essai des technologies, produits et services destinés à être utilisés lors de futures missions de longue durée (par exemple, des missions dans l'espace cislunaire, sur la Lune, sur Mars ou au-delà).

37. Renforcer les connaissances scientifiques et les compétences techniques réduira les risques et améliorera la productivité des futures missions, en permettant, notamment, d'examiner plus précisément les conséquences du milieu spatial sur la santé humaine ou les systèmes d'exploration. Tandis que l'on s'efforce aujourd'hui de déterminer les moyens de vivre au-delà de l'orbite terrestre basse, les travaux de recherche concernant les conséquences du milieu spatial sur la santé humaine permettront de progresser dans le traitement de certaines maladies sur Terre.

38. Des efforts conjoints sont déployés pour assurer la sécurité et le bien-être de la population terrestre, en protégeant la planète contre d'éventuels impacts de petits corps du système solaire.

39. La création de synergies entre les missions humaines et les missions robotisées optimise leurs contributions respectives ainsi que leur contribution conjointe à la réalisation d'objectifs communs. Les missions robotisées devraient donner lieu à de nouvelles découvertes et ouvrir la voie à des missions d'exploration humaines, qui seront alors plus sûres et plus productives.

40. L'exploration spatiale requiert l'élaboration et le perfectionnement de technologies de base essentielles, notamment dans les domaines de la propulsion électrique, de la radioprotection, de l'utilisation de ressources *in situ*, de la télérobotique et de la réalité virtuelle, de l'autonomie de fonctionnement, et des télécommunications optiques.

41. Les techniques d'exploration doivent être souples et modulaires pour pouvoir être appliquées dans de multiples contextes.

42. Ces techniques et leurs applications doivent être utilisées dans le respect des lois nationales et internationales en la matière.

C. Création de nouveaux partenariats

43. Dans la lignée de l'objectif 17 de développement durable (Renforcer les moyens de mettre en œuvre le partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser), on mesure les avantages des partenariats entre les gouvernements, le secteur privé et la société civile. Des partenariats multipartites inclusifs aux fins de l'exploration spatiale, fondés sur des principes, des valeurs et une vision partagés, et sur des objectifs communs offrent à la communauté internationale des possibilités uniques et novatrices d'avancer vers un meilleur avenir pour tous.

44. Aucune agence spatiale ne peut investir massivement dans tous les domaines technologiques nécessaires. D'où un problème majeur pour les missions d'exploration spatiale. En créant des partenariats reposant sur des objectifs communs, les organismes intéressés par l'exploration spatiale pourront coordonner leurs investissements et collaborer, afin de maximiser le rendement de ces investissements et d'atteindre plus rapidement leurs buts et objectifs communs.

D. Renforcement des capacités

45. Étant donné que de plus en plus d'États prennent part à l'exploration spatiale et se livrent à l'étude et à l'utilisation de l'espace dans son ensemble, ils peuvent participer pleinement aux activités de recherche dans ce domaine et en tirer parti, et aussi contribuer à la richesse des connaissances sur l'univers.

46. Les perspectives des missions d'exploration spatiale à la fois humaines et robotisées dans un avenir proche pourraient donner lieu, sur le long terme, à un renforcement progressif des capacités permettant de mener des missions plus complexes. Cette approche, associée à la valorisation des ressources humaines, au transfert de technologie, au partage de connaissances et de compétences, à des programmes d'échanges ou à des initiatives de développement conjointes, peut offrir la possibilité d'intégrer aux activités d'exploration spatiale un plus grand nombre de pays en développement dotés de nouvelles capacités en la matière.

47. Outre le développement des sciences et techniques spatiales, les activités de renforcement des capacités dans ce domaine devraient davantage se concentrer sur les applications spatiales, en particulier dans des pays dotés de nouvelles capacités. Il faudrait placer l'accent sur la diffusion des connaissances en matière de sciences spatiales, par le biais de la formation, d'expositions, de publications, des médias et d'échanges internationaux, ainsi qu'en sensibilisant le public.

48. Le Bureau des affaires spatiales et les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies, devraient jouer un rôle majeur dans le renforcement des capacités. Les activités de sensibilisation devraient cibler en priorité les jeunes du monde entier, en les encourageant à étudier et à faire carrière dans le domaine de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

IV. Encourager le dialogue avec l'industrie spatiale et le secteur privé

49. Pour assurer l'exploration et l'utilisation pacifiques de l'espace ainsi que le développement sûr et durable des activités spatiales au service de toute l'humanité, il est nécessaire d'adopter une approche globale de la coopération entre toutes les parties prenantes aux activités menées dans l'espace, y compris les gouvernements et organismes publics, les entités non gouvernementales, les établissements universitaires, le secteur industriel et le secteur privé. Dans certains pays, par exemple, une grande partie du programme spatial national dépend du secteur privé, qui assure les services de lancement et de transport à l'appui des activités d'exploration spatiale.

50. Si ces activités ont longtemps été réservées à des organismes internationaux et à des organismes publics nationaux, depuis peu, des organisations non gouvernementales, y compris des organismes du secteur industriel et du secteur privé ainsi que des établissements universitaires, y participent de plus en plus. Ils font fonction de fournisseurs de technologie, de sous-traitants dans l'exécution des programmes spatiaux nationaux et internationaux et d'entreprises novatrices sur le marché spatial.

51. En outre, de plus en plus d'organisations non gouvernementales engagées dans l'exploration spatiale prennent part aux discussions tenues dans le cadre de forums nationaux et internationaux.

52. Du fait de la participation accrue du secteur privé et des organisations non gouvernementales aux activités d'exploration spatiale, les États doivent surveiller étroitement l'exécution de ces nouvelles activités technologiques et commerciales pour s'assurer de leur conformité avec le droit international.

53. Les responsables politiques, les agences spatiales, les organisations non gouvernementales, les milieux universitaires et le secteur spatial privé devraient tirer parti des instances internationales existantes, telles que le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et ses sous-comités, entre autres, pour favoriser un dialogue constructif autour de questions et perspectives plus larges concernant l'industrie spatiale ainsi que l'exploration et l'utilisation de l'espace. Plus particulièrement, ce dialogue pourrait permettre une meilleure compréhension des incidences des nouvelles activités techniques et commerciales et garantir la mise en œuvre de ces activités dans le respect du principe international de l'état de droit, l'objectif étant de définir des concepts pour encadrer les activités publiques et privées dans l'espace.

54. Le dialogue entre les États, les organisations non gouvernementales et le secteur privé est particulièrement important pour garantir la meilleure utilisation possible des nouvelles techniques spatiales et, partant, faire face aux problèmes rencontrés dans des domaines tels que l'agriculture, l'environnement et les changements climatiques, et aux conséquences socioéconomiques de ces problèmes.

55. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et le Bureau des affaires spatiales contribuent de manière déterminante à promouvoir, à l'échelle mondiale, un dialogue entre toutes les parties prenantes sur l'ensemble des activités spatiales, y compris l'exploration de l'espace. UNISPACE+50 et le programme « Espace 2030 » peuvent servir de catalyseurs pour renforcer la coopération et les partenariats dans le cadre des activités spatiales.

V. Promouvoir la coopération entre les puissances spatiales établies et nouvelles

A. Importance de la coopération internationale

56. Sans la coopération internationale, la plupart des progrès en matière d'exploration spatiale de ces cinquante dernières années n'auraient pu être accomplis.

57. Il est désormais largement admis que, compte tenu de l'ampleur des ressources humaines, techniques et financières nécessaires aux missions, aucun pays ne serait en mesure d'entreprendre seul ce type de mission. La coopération internationale est non seulement nécessaire pour effectuer ces missions, mais elle garantit également une meilleure rentabilité des activités, en permettant aux pays participants de mutualiser leurs ressources, de mettre en commun leurs compétences et de partager les bénéfices qu'ils en retirent.

58. Aujourd'hui, la collaboration internationale fait partie intégrante de la politique spatiale de tous les pays. En effet, la majorité des objectifs d'exploration spatiale internationale sont atteints dans le cadre de partenariats bilatéraux ou multilatéraux.

59. La Station spatiale internationale (ISS) illustre parfaitement ce passage de la concurrence à la coopération dans le domaine de l'exploration spatiale. Le premier module de l'ISS a été lancé en orbite en 1998 et le premier équipage est arrivé dans la Station en 2000. En juin 2017, plus de 90 pays avaient utilisé l'ISS. Son exploitation permanente ainsi que les enseignements tirés de cette activité serviront les intérêts de la communauté spatiale internationale.

60. L'exploration spatiale, dont la dimension internationale nécessite une confiance mutuelle solide et des relations respectueuses et pacifiques, peut et doit constituer un instrument en faveur de la coopération et du maintien de la paix et de la sécurité internationales.

61. L'exploration spatiale a de nombreux avantages. Elle contribue notamment à accroître les connaissances scientifiques et à améliorer les compétences techniques, mais elle représente également une source d'inspiration pour la population. La plupart de ces avantages peuvent être consolidés et, le cas échéant, profiter à un plus grand nombre grâce à la collaboration internationale.

62. Catalyseur du renforcement de la compréhension et de la confiance mutuelles entre les pays, l'exploration spatiale contribue aussi à la mise en œuvre de nouveaux moyens et solutions pour s'attaquer, dans le cadre de partenariats internationaux, aux problèmes qui se posent à l'échelle mondiale.

63. Une approche progressive en matière d'exploration représente un avantage certain, en permettant aux États de renforcer leurs compétences par le biais de missions internationales menées en coopération. Les États peuvent ainsi répondre à leurs priorités nationales tout en travaillant à la réalisation d'objectifs communs à long terme. Grâce à la coopération internationale, tous les États ont la possibilité d'explorer l'espace.

B. Cadre de coopération existant

64. Le Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes constitue le cadre de base pour la coopération internationale en matière d'exploration spatiale et d'innovation pour les États Membres désireux de contribuer au développement d'une large coopération internationale dans des domaines scientifiques, ainsi que d'étudier les problèmes juridiques qui peuvent être liés à l'exploration et à l'utilisation de l'espace et de communiquer des informations à ce sujet.

65. Conformément à l'objectif de développement durable 17 (Renforcer les moyens de mettre en œuvre le partenariat mondial pour le développement durable et le

revitaliser), il importe de renforcer la coopération entre les puissances spatiales et les pays dotés de nouvelles capacités, en particulier en matière d'exploration de l'espace et d'innovation. La coordination au sein du système des Nations Unies est indispensable pour le développement durable de ce type d'activités. En outre, plusieurs processus, bilatéraux et multilatéraux, établis aux niveaux régional et mondial, se sont révélés utiles pour promouvoir la coopération entre les puissances spatiales et les pays dotés de nouvelles capacités.

66. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, dont le Bureau des affaires spatiales appuie les activités, constitue une instance internationale unique en son genre pour ce qui est de prendre des décisions, formuler des conseils, assurer la coordination des opérations, faciliter l'échange d'informations et élargir davantage la collaboration à l'échelle mondiale.

67. Le Comité est un organe essentiel pour la coopération internationale et la coordination des affaires spatiales entre les États, tant au niveau de la prise de décisions que sur le plan technique. C'est un cadre tout indiqué pour recenser des mécanismes de coopération afin de permettre aux acteurs publics et non gouvernementaux (secteur privé, société civile et jeunes) de l'ensemble des pays, développés ou en développement, de prendre part aux activités relatives à l'exploration spatiale et à l'innovation et d'en tirer profit.

68. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et ses sous-comités ont déjà traité par le passé le sujet de l'exploration spatiale et de l'innovation. Plus particulièrement, les États communiquent fréquemment des informations et des mises à jour sur des initiatives menées à l'échelle nationale ou en collaboration, lors des sessions du Comité au titre du point de l'ordre du jour intitulé « Débat général » et lors des sessions du Sous-Comité scientifique et technique au titre du point de l'ordre du jour intitulé « Débat général et présentation des rapports sur les activités nationales ». Le sujet a aussi été examiné par le Comité au titre de points spécifiques.

69. Dans le cadre des préparatifs d'UNISPACE+50, le Bureau des affaires spatiales a organisé une série de forums de haut niveau en vue d'examiner quelles pourraient être les conséquences de l'intégration des aspects économiques, environnementaux, sociaux, réglementaires et stratégiques des activités spatiales dans les efforts visant à assurer le développement durable à l'échelle mondiale. Ces forums ont permis de définir quatre piliers centraux pour traiter la question des activités spatiales dans une plus large perspective : économie spatiale, diplomatie spatiale, société spatiale et accès à l'espace. Le pilier consacré à l'accès à l'espace porte sur la possibilité ouverte aux communautés d'utilisateurs et aux décideurs de mettre à profit et d'utiliser, sur un pied d'égalité, les technologies spatiales et les données d'origine spatiale. La nécessité d'élargir l'accès à l'espace a été reconnue à l'occasion du premier forum de la série, le Forum de haut niveau ONU/Émirats arabes unis : l'espace comme moteur de développement socioéconomique durable, tenu à Doubaï, en novembre 2016.

70. Ces efforts visent à mettre en place, dans le cadre d'« Espace 2030 », un programme spatial mondial inclusif pour renforcer la coopération dans le domaine des activités spatiales.

71. Des organisations non gouvernementales, telles que la Fédération internationale d'astronautique, l'Académie internationale d'astronautique, l'Institut international de droit spatial et l'Association de droit international, ainsi que des forums internationaux informels, tels que le Comité de la recherche spatiale, le Groupe de travail international sur l'exploration de Mars, le Groupe de travail international de l'exploration de la Lune, le Groupe international de coordination de l'exploration spatiale et l'International Space Exploration Forum appuient également la collaboration, les échanges et la coordination.

72. Le Groupe international de coordination de l'exploration spatiale offre une tribune aux agences spatiales pour promouvoir leur vision commune des futures étapes de l'exploration spatiale à l'échelle mondiale et pour jeter les bases de futurs partenariats.

La troisième version de la feuille de route mondiale sur l'exploration sera publiée en 2018.

73. L'International Space Exploration Forum, tenu à Washington, le 9 janvier 2014, a marqué la poursuite du dialogue instauré par la Commission européenne et l'ESA afin de renforcer l'exploration et l'utilisation de l'espace et de mieux comprendre les avantages de l'exploration spatiale. Le deuxième International Space Exploration Forum se tiendra à Tokyo, le 3 mars 2018.

74. Tous les États qui mènent des activités d'exploration spatiale ou qui sont intéressés par ces activités sont invités à participer aux forums susmentionnés et à tirer parti des avantages qu'ils offrent pour la réalisation de leurs objectifs nationaux d'exploration spatiale.

C. Favoriser une collaboration durable à l'échelle mondiale

75. La coopération internationale en matière d'exploration spatiale peut prendre plusieurs formes, notamment l'élaboration et la fabrication conjointes de biens spatiaux ; la conduite d'opérations spatiales ; le partage d'informations ou de données ; et les échanges ou la formation impliquant des recherches et du personnel scientifiques. Pour proposer et mettre au point de nouveaux modèles de collaboration, il est nécessaire d'avoir des informations sur les entités existantes et de créer des synergies avec elles.

76. Les États membres du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, tout en œuvrant à la réalisation de leurs objectifs individuels et collectifs en matière d'exploration spatiale, établissent des lignes directrices pour la sauvegarde de l'environnement spatial à destination des générations futures et dans leur intérêt. Ces lignes directrices sont particulièrement importantes pour les États dotés de nouvelles capacités en matière d'exploration spatiale. Des experts techniques de tous les mécanismes régionaux et internationaux concernés partagent leur expérience dans ce domaine.

77. À ce jour, l'exploration spatiale bénéficie d'importantes contributions provenant d'acteurs de toutes les régions du monde issus du secteur public ou privé, dans des pays qui mènent déjà des activités spatiales et dans des pays qui commencent juste à explorer l'espace. La création de partenariats novateurs entre ces acteurs est encouragée.

78. Les principes partagés du droit international touchant les relations amicales et la coopération entre les États, y compris les principes et dispositions juridiques énoncés dans le Traité sur l'espace extra-atmosphérique, sur lesquels reposent les modes de collaboration existants et qui ouvrent la voie à d'autres formes de coopération, constituent une base solide pour la création de futurs partenariats et l'affirmation d'un engagement mondial. Par le passé, des projets concluants fondés sur la coopération internationale en matière d'exploration spatiale avaient été élaborés conjointement et dans l'objectif de permettre à toute l'humanité d'en tirer parti.

79. Afin d'encourager davantage de pays à prendre part à la coopération internationale, il est nécessaire de définir, pendant les sessions du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, des domaines d'intérêt commun ainsi que des actions prioritaires pour examiner de nouvelles possibilités à l'appui de la conception et de l'utilisation des techniques spatiales.

VI. Permettre que les activités d'exploration de l'espace s'ouvrent et deviennent inclusives à l'échelle mondiale

A. Nouvelles possibilités

80. La communauté internationale devrait envisager d'élargir les activités humaines et robotisées qu'elle mène dans le système solaire, en tirant parti des avancées dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications. L'élaboration de nouvelles

techniques et de lanceurs moins coûteux offre à tous les pays de nouvelles possibilités de renforcer leurs compétences en matière d'exploration spatiale et de mettre à profit les avantages des techniques spatiales.

81. L'exploration spatiale est un moteur de l'économie. Les progrès accomplis dans le cadre des activités d'exploration spatiale profitent ensuite à d'autres domaines. Appliquer les connaissances et utiliser les techniques issues de l'exploration spatiale représentent des avantages pour tous les pays.

82. De nouvelles possibilités existent également en matière de création d'entreprises pour contribuer à l'économie spatiale. De même, les pays dotés de nouvelles capacités ou de capacités limitées dans le domaine de l'exploration spatiale pourraient prendre part à des activités spatiales dans le cadre d'une économie spatiale durable.

B. Renforcement des capacités

83. Compte tenu des avantages certains qu'offrent l'exploration de l'espace et l'innovation, il est souhaitable d'intégrer pleinement à ces activités des pays dotés de capacités nouvelles ou limitées dans ce domaine. Dans un premier temps, cela peut passer par la diffusion d'informations et un renforcement ciblé des capacités. De petites installations au sol, telles que celles utilisées pour la surveillance spatiale de l'environnement et l'observation astronomique ou encore pour l'archivage de données, peuvent servir de passerelles vers l'acquisition de compétences nationales en science spatiale.

84. L'examen des possibilités de missions à la fois humaines et robotisées pour l'exploration de l'espace lointain dans un avenir proche pourrait, à long terme, donner lieu à un renforcement progressif des capacités et permettre aux puissances spatiales ainsi qu'aux autres pays de mener des missions plus complexes.

85. Investir de manière systématique et continue dans le renforcement des capacités est nécessaire non seulement pour assurer notamment un nombre suffisant de diplômés en science, ingénierie, sciences politiques et droit, mais aussi pour encourager la créativité, l'innovation et même l'entrepreneuriat. Cela s'applique aux puissances spatiales, aux pays dotés de nouvelles capacités en matière d'exploration spatiale et aux pays dont les capacités sont limitées mais qui souhaitent s'engager progressivement dans ce type d'activités.

86. Presque toutes les agences spatiales et instituts de recherche dans ce domaine disposent de programmes de formation et de renforcement des capacités (souvent mis en œuvre en étroite collaboration avec des partenaires institutionnels et universitaires) pour contribuer à la réalisation à court terme des objectifs de leurs programmes spatiaux respectifs et répondre aux besoins de formation à long terme.

87. Fondés sur l'étude interdisciplinaire de l'espace et sur l'utilisation de ce dernier à des fins d'enseignement, d'apprentissage et de formation, les programmes de renforcement des capacités permettent aux jeunes de se familiariser avec la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques. Au niveau universitaire, ces programmes peuvent apporter une expérience pratique intéressante où l'espace constitue un environnement professionnel.

88. Certains de ces programmes de renforcement des capacités sont ouverts à de jeunes scientifiques, ingénieurs, diplomates et juristes d'autres pays. Ayant pour objectif de former les meilleurs spécialistes, ils offrent des possibilités exceptionnelles à de jeunes professionnels de pays dotés de capacités nouvelles ou limitées en matière d'exploration spatiale. Des étudiants d'autres pays peuvent tirer parti d'un transfert unique de connaissances pratiques sur des questions spatiales, d'un accès à des installations spatiales de pointe, et d'interactions directes avec des professionnels du secteur, ce qui leur permet ensuite de transmettre ces connaissances dans leur pays.

89. Compte tenu des avantages certains qu'offrent l'exploration de l'espace et l'innovation, il est souhaitable d'intégrer pleinement à ces activités spatiales des pays dotés de capacités nouvelles ou limitées dans ce domaine. En collaboration avec des agences spatiales, des entités du secteur privé et des instituts de recherche, le Bureau des affaires spatiales appuie et coordonne des programmes à l'intention de pays dotés de capacités nouvelles en matière d'exploration spatiale, pour leur donner la possibilité de développer leurs propres compétences en la matière, d'utiliser l'infrastructure spatiale et de mener des expériences dans des conditions de microgravité.

90. Il existe d'autres exemples de coopération avec des pays dotés de capacités nouvelles. Dans ces pays, les jeunes, en particulier, peuvent tirer parti d'un renforcement des connaissances et d'un transfert de techniques, dans le cadre de formations dispensées dans des institutions régionales et internationales, notamment les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies.

C. Disponibilité et résilience de l'architecture

91. En mettant l'accent sur la conception et la normalisation des interfaces on pourrait renforcer la collaboration sur le plan technique. En outre, cela aiderait les pays dotés de capacités nouvelles en matière d'exploration à accéder à l'infrastructure spatiale existante, à travailler avec elle, à y contribuer et à en tirer profit, sans qu'il soit nécessaire de refaire au niveau national un travail de fond long et coûteux.

92. Les puissances spatiales déjà établies et les pays dotés de nouvelles capacités en matière d'exploration spatiale devraient promouvoir la coopération en matière de planification, conception et construction de l'infrastructure spatiale pour assurer la disponibilité et la résilience de l'architecture. Les puissances spatiales devraient notamment partager avec les autres pays leurs données d'expérience et techniques de pointe, conformément aux dispositions des traités pertinents sur l'espace extra-atmosphérique, non seulement pour améliorer la construction de l'infrastructure spatiale mais aussi pour assurer la disponibilité et la résilience de l'architecture.

D. Libre accès aux données et simulations spatiales

93. Le libre accès aux données et simulations spatiales contribue également au renforcement des capacités et à la participation de tous.

94. Certaines sources de données et simulations informatiques dépendent de financements publics. Il est donc raisonnable de permettre au public intéressé d'accéder aux données générées dans ce cadre au moyen de politiques et procédures appropriées.

95. Dans le cas de l'astronomie, par exemple, l'accès aux données provenant d'installations d'observation majeures (comme le télescope spatial Hubble ou le réseau du très grand télescope de l'Observatoire européen austral) est, dans un premier temps, strictement réservé à la personne à l'origine du programme d'observation (le chercheur principal) avant d'être élargi à l'ensemble du public après une certaine période, généralement un an.

96. Les données archivées sont facilement accessibles au moyen d'interfaces Web qui utilisent des outils ultramodernes facilitant l'interaction homme-machine. Les utilisateurs n'ont pas besoin de connaître les détails techniques des détecteurs ou des techniques de stockage. Des efforts ont été accomplis pour rassembler de nombreuses données archivées, et le logiciel tient alors lieu d'observatoire virtuel.

97. Les données sont accompagnées de logiciels d'analyse conçus pour fonctionner sur les plates-formes informatiques les plus courantes, et pouvant être téléchargés gratuitement au format standard. Les scientifiques du monde entier disposent ainsi d'une possibilité précieuse d'obtenir des données de qualité et de les analyser au moyen de logiciels de pointe.

98. Ces outils et mécanismes pourraient contribuer à promouvoir et à rendre plus accessibles les données et systèmes de données planétaires qui existent en libre accès et pourraient être utilisés à des fins d'exploration, de formation et de recherche. Les connexions réseau et le matériel nécessaires pour accéder aux données et les exploiter sont désormais beaucoup plus abordables.

99. L'application de techniques de télédétection pour fusionner et visualiser les données, et le libre accès aux simulations et expérimentations analogiques terrestres présentent de nombreux avantages. L'initiative Open Universe (A/71/20, par. 299), qui vise à promouvoir le libre accès aux données et la transparence des données dans le domaine de l'astronomie et des sciences spatiales, en est un exemple récent. Cette initiative est soutenue par l'Agence spatiale italienne (ASI) en vue de faciliter l'accès des scientifiques du monde entier aux données relatives aux sciences spatiales.

E. Science citoyenne

100. Généralement, les sciences relevaient du domaine d'institutions comme les universités ou des instituts financés par les pouvoirs publics ou le secteur industriel. Cela s'expliquait principalement par le fait que ces organismes étaient les seuls à disposer de l'infrastructure nécessaire pour mener des recherches scientifiques d'une réelle utilité.

101. Grâce à l'apparition des ordinateurs personnels et à l'amélioration considérable des moyens d'échanges de données, la situation a évolué. Aujourd'hui, la plupart des ordinateurs portables sont plus puissants qu'une grande partie des ordinateurs encore utilisés par les universités il y a quelques années.

102. En outre, les données obtenues au moyen d'instruments scientifiques comme des télescopes ou des engins spatiaux sont conservées dans les archives numériques et nombre d'entre elles sont disponibles et accessibles en ligne à tout moment. Le public peut donc désormais consulter ces données, à des fins personnelles ou dans le cadre de recherches scientifiques. La science citoyenne est susceptible de toucher un grand nombre de personnes et de diffuser ainsi la pensée scientifique dans toutes les sociétés.

VII. Définir des mécanismes de gouvernance et de coopération pour appuyer le partenariat mondial pour l'exploration de l'espace et l'innovation

A. Gouvernance mondiale des activités spatiales

103. Les traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace extra-atmosphérique constituent le fondement de la gouvernance mondiale des activités spatiales.

104. Le Traité sur l'espace extra-atmosphérique constitue la première source du droit international de l'espace et énonce notamment les principes fondamentaux suivants :

a) « L'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique ... doivent se faire pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays ; elles sont l'apanage de l'humanité tout entière » (article premier) ;

b) « L'espace extra-atmosphérique ... peut être exploré et utilisé librement par tous les États » (article premier) ;

c) « L'espace extra-atmosphérique ... ne peut faire l'objet d'appropriation nationale par proclamation de souveraineté, ni par voie d'utilisation ou d'occupation, ni par aucun autre moyen » (article II) ;

d) « La Lune et les autres corps célestes [doivent être utilisés] exclusivement à des fins pacifiques » (article IV).

105. Depuis plus de 50 ans, ces principes fondamentaux constituent une assise solide à l'appui de la viabilité, de la sûreté et de la sécurité des activités spatiales menées au niveau mondial.

106. Il est nécessaire et extrêmement important de renforcer la coopération entre les puissances spatiales et les pays dotés de capacités nouvelles ou limitées en matière d'exploration spatiale et d'innovation. Plusieurs mécanismes bilatéraux et multilatéraux ont été mis en place pour assurer cette coopération aux niveaux régional et mondial. Ils ont fortement influencé le développement de la coopération entre les puissances spatiales et les autres pays, et se sont révélés utiles à cet égard. La coordination entre les différents mécanismes de l'Organisation des Nations Unies permettrait de contribuer à l'élaboration d'un partenariat mondial en matière d'exploration spatiale et d'innovation.

B. Mécanismes de coopération aux fins de l'exploration de l'espace et de l'innovation

107. Il importe d'envisager une approche coordonnée pour accélérer les activités relatives à l'exploration spatiale et à l'innovation pour le bien de toute l'humanité. Étant donné qu'un nombre croissant de pays, d'institutions et d'entités privées participent aujourd'hui activement à ces activités, les modèles de coordination et de collaboration devraient, en principe, être ouverts et inclusifs, et offrir l'expertise et la compétence de différentes catégories de participants aux niveaux institutionnel, national et international. Ces modèles devraient s'appuyer sur des contributions multiples et diversifiées.

108. Pour atteindre les objectifs de l'exploration spatiale à l'échelle mondiale, il est indispensable de partager des perspectives et une vision communes. Cela permet ensuite aux secteurs public et privé de mutualiser leurs ressources et de les utiliser de manière efficace et rentable à différents niveaux, par différents moyens, au service de toute l'humanité, le but étant de mener des missions de grande ampleur dans les prochaines décennies.

109. Afin d'optimiser les efforts déployés dans le cadre de diverses initiatives pilotées par différents participants, il faudrait que ceux-ci coordonnent leurs activités en utilisant les moyens dont ils disposent pour échanger leurs vues, notamment dans le cadre des discussions tenues au titre des ordres du jour du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et de ses sous-comités ainsi que d'autres instances internationales. Ces mécanismes de coopération pourraient faciliter les discussions ainsi que la coordination des initiatives et des programmes prévus ou en cours d'exécution dans le monde entier.

110. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique représente une importante tribune qui offre aux puissances spatiales comme aux autres pays la possibilité de mener un débat constant sur des questions majeures liées aux nouvelles perspectives de l'humanité dans l'espace et à la réalisation des objectifs en matière d'exploration et d'innovation.

111. Le Bureau des affaires spatiales, qui assure le secrétariat du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et lui apporte un appui fonctionnel, dispose d'une très grande expérience de la mise en œuvre des cadres de coopération.

VIII. Recommandations

112. Conformément à son mandat (A/AC.105/2017/CRP.21), l'Équipe spéciale sur l'exploration et l'innovation est venue des recommandations suivantes :

a) Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique devrait envisager d'inscrire à son ordre du jour un point intitulé « Exploration de l'espace et innovation » ;

b) Les États membres et observateurs du Comité devraient être encouragés à communiquer leurs vues sur l'exploration de l'espace et l'innovation, ainsi que sur la manière d'organiser les travaux au titre de ce point de l'ordre du jour, s'agissant notamment de la possibilité de créer un groupe de travail sur la question ;

c) Le Comité devrait examiner les moyens de collaborer avec des entités non gouvernementales, y compris des entités du secteur industriel et du secteur privé, afin de mieux cerner tous les aspects de l'exploration de l'espace et de l'innovation ;

d) Il faudrait encourager la coopération bilatérale et multilatérale entre États et organisations internationales intergouvernementales aux fins de l'exploration de l'espace et de l'innovation. De nouveaux mécanismes ou de nouvelles instances devraient être mis en place à l'appui de la coopération dans le cadre des activités d'exploration spatiale, y compris en envisageant la participation du secteur industriel et des États dotés de nouvelles capacités dans ce domaine ;

e) Tous les États devraient mener leurs activités d'exploration spatiale dans la perspective d'une utilisation pacifique et durable, sur le long terme, de l'espace ;

f) Il faudrait demander au Bureau des affaires spatiales de mettre en place des activités de renforcement des capacités en matière d'exploration spatiale (y compris des ateliers ou des programmes d'échanges et de bourses internationaux), en mettant particulièrement l'accent sur la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques ;

g) Le Bureau des affaires spatiales devrait, dans la limite des ressources disponibles, créer sur son site Web une section consacrée à l'exploration de l'espace et à l'innovation, afin de contribuer à la diffusion d'informations sur le sujet, en tenant particulièrement compte des besoins des pays en développement.
