



Assemblée générale

Distr. limitée
21 décembre 2012
Français
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Cinquantième session
Vienne, 11-22 février 2013
Point 12 de l'ordre du jour provisoire*
Objets géocroiseurs

Objets géocroiseurs, 2011-2012

Recommandations de l'Équipe sur les objets géocroiseurs pour une réponse internationale aux risques d'impact d'objets géocroiseurs

I. Généralités

1. Des astéroïdes ont frappé la Terre tout au long de son histoire géologique et biologique, et il est certain que ces impacts se reproduiront. Le risque qu'un astéroïde frappe la Terre est extrêmement faible, mais, en fonction de sa taille et du point d'impact, les conséquences pourraient être catastrophiques. Cependant, fait peut-être unique dans le domaine des risques naturels, il est possible de prévenir des impacts d'objets géocroiseurs en agissant en temps opportun. C'est la combinaison de l'ampleur potentiellement catastrophique, de la prévisibilité des événements et de la possibilité d'intervenir qui oblige la communauté internationale à mettre en place une réponse coordonnée à la menace que représentent ces objets.

2. Les questions liées à la protection de la Terre contre un impact d'astéroïde peuvent se résumer comme suit: a) les trouver; b) déterminer le risque d'impact; c) décider d'un plan d'action dans les cas où le risque est relativement élevé; et, si une déviation s'impose, d) mettre en œuvre une mission spatiale pour dévier l'astéroïde. Ces activités impliquent des scénarios divers et complexes que l'on pourra mieux étudier dans le cadre d'une coopération internationale.

* A/AC.105/C.1/L.328.



3. L'Équipe sur les objets géocroiseurs a été créée en 2001 par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique suite aux recommandations de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III)¹ et s'est vu confier le mandat suivant: a) examiner la teneur, la structure et l'organisation des activités menées actuellement dans le domaine des objets géocroiseurs; b) recenser les lacunes des travaux en cours dans lesquels une coordination supplémentaire est nécessaire et/ou auxquels d'autres pays ou organisations pourraient contribuer; et c) proposer des mesures d'amélioration de la coordination internationale en collaboration avec des organismes spécialisés. L'Équipe a examiné les rapports annuels présentés par les États Membres actifs dans le domaine des objets géocroiseurs, ainsi que les recommandations relatives à une réponse internationale aux risques d'impact d'objets géocroiseurs faites par des ateliers et des conférences tenus par la communauté internationale.

4. En 2007, le Groupe de travail sur les objets géocroiseurs a été créé par le Sous-Comité scientifique et technique dans l'espoir qu'il propose, pour contrer la menace que représentent ces objets, des procédures internationales afin que le Comité les examine.

5. Nombre des éléments nécessaires à une réponse internationale aux risques d'impact d'objets géocroiseurs existent déjà. Plusieurs institutions professionnelles de spatologie et un grand nombre d'astronomes amateurs s'emploient actuellement à détecter, à suivre et à cataloguer ces objets, ainsi qu'à prévoir leur impact et à notifier les risques correspondants.

6. Il peut y avoir des cas dans lesquels il faut que la communauté internationale engage des actions avant d'être certaine qu'un impact aura lieu. Plus elle tarde à agir, plus les options peuvent se réduire et le risque grandir que l'option finalement retenue ait des conséquences indésirables. En l'absence de processus décisionnel prédéterminé, elle risque de manquer l'occasion d'agir efficacement et en temps voulu contre un objet géocroiseur, ce qui ne laisserait, comme réponses possibles, que l'évacuation et la gestion de catastrophes.

7. L'Équipe a identifié, en matière de réduction de la menace, trois composantes principales: a) détection des astéroïdes et des comètes qui présentent un danger et identification des objets qui appellent une action; b) planification d'une campagne de réduction de la menace (déviation et/ou destruction et activités de protection civile); et c) mise en œuvre d'une campagne de réduction, si la menace le justifie. L'Équipe souligne l'intérêt de trouver les objets géocroiseurs dangereux le plus tôt possible afin d'éviter des missions inutiles. Les recommandations qui suivent visent: a) à faire en sorte que tous les pays soient conscients des menaces potentielles et b) à assurer la conception et la coordination d'activités de réduction entre les pays qui pourraient être touchés par un impact et ceux qui pourraient jouer un rôle actif dans une éventuelle campagne de déviation ou de destruction.

¹ Le Millénaire de l'espace: la Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement humain, par. 1 c) (*Rapport de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, Vienne, 19-30 juillet 1999* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.00.I.3), chap. I, résolution 1).

8. Il faudrait créer un Réseau international d'alerte aux astéroïdes en reliant les institutions qui assument déjà nombre des fonctions proposées, y compris la détection, la surveillance et la caractérisation physique des objets géocroiseurs potentiellement dangereux; la tenue d'un centre internationalement reconnu chargé de réceptionner, d'acter et de traiter toutes les observations relatives aux objets géocroiseurs; la recommandation de politiques concernant les critères et seuils de notification d'une nouvelle menace d'impact; et l'élaboration d'une stratégie utilisant des plans et protocoles de communication bien définis pour aider les gouvernements à analyser les conséquences d'impacts et à planifier une réduction des risques.

9. Il faudrait que les États Membres créent, avec les agences spatiales, un groupe consultatif pour la planification des missions spatiales. Composé de représentants des pays qui mènent des activités spatiales et d'autres entités concernées, ce groupe devrait, une fois créé, être approuvé et ses travaux facilités par l'ONU au nom de la communauté internationale, sans que cela ait d'incidences financières sur le budget de l'Organisation. Le groupe aurait notamment pour tâches de définir le cadre, le calendrier et les options de mise en œuvre des interventions, d'informer les services de protection civile sur la nature des catastrophes d'impact et d'intégrer ces services à la planification globale des activités de réduction par l'entremise d'un groupe consultatif chargé de cette question.

10. La mise en œuvre des recommandations contenues dans le présent rapport devrait s'effectuer sans frais pour l'ONU.

II. Introduction

11. Conformément au plan de travail pluriannuel modifié sur les objets géocroiseurs pour la période 2009-2011, qui figure dans le rapport du Sous-Comité scientifique et technique sur les travaux de sa quarante-cinquième session (A/AC.105/911, annexe III), et au plan de travail consécutif qui figure dans le rapport du Sous-Comité sur les travaux de sa quarante-huitième session (A/AC.105/987, annexe III, par. 9), le présent rapport contient les recommandations de l'Équipe sur les objets géocroiseurs concernant les procédures internationales à suivre pour faire face à la menace d'un impact potentiel d'objet géocroiseur avec la Terre.

12. À sa cinquante-quatrième session, en 2011, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a fait sienne la recommandation du Sous-Comité et de son Groupe de travail sur les objets géocroiseurs visant à poursuivre le plan de travail pluriannuel sur les objets géocroiseurs pendant la période 2012-2013². Conformément à ce plan de travail, le Sous-Comité examinera le rapport final de l'Équipe à sa cinquantième session, en 2013.

13. Le rapport de l'Équipe, qui expose les connaissances actuelles sur les risques que présentent les objets géocroiseurs, les mesures nécessaires pour atténuer cette menace et le consensus sur les questions à traiter en priorité et les solutions envisagées, est publié sous la cote A/AC.105/C.1/L.330.

² *Documents officiels de l'Assemblée générale, soixante-sixième session, Supplément n° 20 (A/66/20), par. 134.*

14. En 2007, le Sous-Comité scientifique et technique a créé le Groupe de travail sur les objets géocroiseurs avec pour mandat de proposer à l'examen du Comité des procédures internationales permettant de faire face à la menace des objets géocroiseurs. En 2007 et 2008, l'Association des explorateurs de l'espace a convoqué le Comité d'experts sur la réduction de la menace des astéroïdes, composé d'experts multidisciplinaires non gouvernementaux de renom dans les domaines des sciences, de la diplomatie, du droit et de la gestion des catastrophes venant du monde entier. En 2008, l'Association a présenté à l'Équipe et au Groupe de travail, afin que celui-ci l'examine, un rapport du Comité d'experts intitulé "Appel à une réponse globale face à la menace des astéroïdes" (www.space-explorers.org/committees/NEO/docs/ATACGR.pdf). En outre, les organismes internationaux qui mènent des activités liées aux objets géocroiseurs ont tenu ces dernières années de nombreux ateliers et conférences, y compris les conférences de l'Académie internationale d'astronautique sur la défense planétaire tenues en 2007, 2009 et 2011, dans le cadre desquels ont été formulées nombre de recommandations pour ce qui est de répondre à la menace d'impact d'objets géocroiseurs.

15. De 2009 à 2012, l'Équipe et le Groupe de travail ont poursuivi leurs travaux conformément aux plans de travail modifié et consécutif. À ses réunions de 2009 et 2010, l'Équipe a commenté et examiné le rapport du Comité d'experts sur la réduction de la menace des astéroïdes, ainsi que nombre d'informations fournies par ses membres, les activités liées aux objets géocroiseurs et les documents qui lui avaient été soumis.

16. En 2011, l'Équipe a tenu deux ateliers dans le cadre de ses travaux intersessions. L'atelier sur les recommandations internationales pour la réduction de la menace des objets géocroiseurs, tenu à Pasadena, en Californie (États-Unis), les 25 et 26 août 2011, a examiné les principales questions liées aux solutions et à la coopération dont un groupe chargé de la planification de la réduction de la menace et de l'exécution des missions a besoin pour préparer l'éventualité d'un impact d'objet géocroiseur avec la Terre. À cet atelier, un avant-projet de mandat du groupe chargé de la planification de la réduction de la menace des astéroïdes et de l'exécution des missions, élément central du système de réduction de la menace des objets géocroiseurs, a été élaboré. Un atelier sur la communication avec les médias et l'information sur les risques posés par les objets géocroiseurs, parrainé par la Secure World Foundation (SWF), s'est tenu à Boulder, dans le Colorado (États-Unis), les 14 et 15 novembre 2011. Il a examiné les meilleurs moyens de sensibiliser le public à la menace d'impact d'un objet géocroiseur afin d'éviter toute fausse information et les moyens de contribuer à l'élaboration d'un plan d'information et de sensibilisation en vue de diffuser des informations exactes et actuelles sur les incidences possibles d'objets géocroiseurs potentiellement dangereux. Le rapport de cet atelier est disponible sur le site Web de la SWF (<http://swfound.org>).

17. En 2012, l'Équipe s'est réunie en marge de la quarante-neuvième session du Sous-Comité scientifique et technique et de la cinquante-cinquième session du Comité pour continuer d'élaborer des recommandations concernant une réponse internationale à la menace d'impact d'objets géocroiseurs. Toujours en 2012, l'Équipe a mené ses travaux intersessions lors d'un atelier sur les éléments d'un Réseau international d'alerte aux astéroïdes, tenu par téléconférence le 15 novembre 2012.

18. En complément des travaux menés par l'Équipe et sur sa recommandation, les représentants des agences spatiales se sont réunis deux fois en 2012. L'une de ces réunions, facilitée par l'Équipe et animée par des représentants de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de la National Aeronautics and Space Administration (NASA), s'est tenue en marge de la quarante-neuvième session du Sous-Comité. Cette réunion a permis de présenter aux participants le premier projet de mandat d'un groupe chargé de la planification de la réduction de la menace des astéroïdes et de l'exécution des missions, qui serait créé en vue de planifier un système global de réduction de la menace des objets géocroiseurs. Une deuxième réunion s'est tenue en marge de la cinquante-cinquième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique afin d'examiner ces projets de mandats. Une troisième réunion des représentants des agences spatiales doit se tenir en 2013 en marge de la cinquante-sixième session du Comité pour poursuivre l'examen de ces projets.

19. Pour établir le présent rapport, l'Équipe est convenue de proposer que l'acronyme IAWN, en anglais, soit désormais synonyme de "Réseau international d'alerte aux astéroïdes" et que le terme "groupe de planification des missions et des opérations", qui avait été utilisé dans les rapports intérimaires de l'Équipe, soit remplacé par "groupe consultatif pour la planification des missions spatiales".

20. Sur la base des discussions tenues lors de ses réunions et dans le cadre de sa correspondance ultérieure, l'Équipe a formulé, pour ce qui est de la réponse internationale à apporter à la menace d'impacts d'objets géocroiseurs, les recommandations ci-dessous pour que le Groupe de travail les examine à la cinquantième session du Sous-Comité scientifique et technique.

A. Mandat et justification

21. L'Équipe sur les objets géocroiseurs (Équipe 14) a reçu le mandat suivant: examiner la teneur, la structure et l'organisation des efforts menés dans le domaine des objets géocroiseurs; repérer, dans les travaux en cours, toute lacune qui rendrait nécessaire une coordination supplémentaire et/ou appellerait des contributions d'autres pays ou organismes; et proposer des mesures tendant à améliorer la coordination internationale ou la collaboration avec les organes spécialisés. Aux fins du présent document et des travaux du Comité, un objet géocroiseur potentiellement dangereux est un astéroïde ou une comète que son orbite rapproche périodiquement suffisamment près pour qu'il/elle soit sensiblement affecté(e) par le champ gravitationnel de la Terre. Ces objets potentiellement dangereux, qui forment un sous-ensemble d'objets géocroiseurs, se trouvent sur des orbites qui peuvent se rapprocher de l'orbite terrestre jusqu'à une distance d'environ 7,5 millions de kilomètres et sont assez grands pour causer des dommages à la surface si un impact devait se produire.

22. Comme en témoigne la création de l'Équipe, la communauté internationale s'accorde à penser que l'histoire géologique et biologique de la Terre a été ponctuée d'impacts dévastateurs d'objets provenant de l'espace et que les objets géocroiseurs continuent de présenter un danger pour l'humanité et pour la planète Terre tout entière. Elle reconnaît également la nature mondiale du risque de collision de ces objets et la nécessité d'une réponse internationale coordonnée. Les impacts causés par les objets géocroiseurs, bien que moins fréquents que les catastrophes

géologiques et météorologiques qui sont plus familières, peuvent être beaucoup plus lourds de conséquences que des événements tels que les séismes ou les phénomènes météorologiques extrêmes. Caractéristique sans doute unique parmi les risques naturels, cependant, il est possible de prévenir les impacts d'objets géocroiseurs en agissant en temps utile, et l'ampleur de la catastrophe qui pourrait survenir, conjuguée à la prévisibilité des événements et à la possibilité d'intervenir, fait obligation à la communauté internationale de mettre en place une réponse coordonnée face à la menace des objets géocroiseurs.

23. Pour faire face à la menace d'impact d'objets géocroiseurs, il faut agir pour détecter et suivre les objets géocroiseurs potentiellement dangereux et déterminer leurs caractéristiques orbitales et physiques, pour modifier leur trajectoire afin d'éviter une collision, et pour limiter les conséquences au sol, par exemple par des évacuations ou d'autres interventions d'urgence ou de réduction des effets des catastrophes.

24. D'après les connaissances scientifiques actuelles, le nombre d'objets géocroiseurs augmente à mesure que leur taille diminue. Au cours des 10 prochaines années, les télescopes avancés devraient permettre de mieux déceler les objets géocroiseurs de petite taille et donc de détecter un nombre considérablement plus important d'objets géocroiseurs potentiellement dangereux. Étant donné que les collisions avec des objets géocroiseurs peuvent avoir des effets catastrophiques sur la Terre, il va falloir que la communauté internationale décide des mesures à prendre pour faire face à une menace d'impact décelée.

25. Comme les capacités de recherche, de suivi et de prévision des objets géocroiseurs s'améliorent, les astronomes vont détecter de nombreux astéroïdes géocroiseurs plus petits qui présentent une probabilité d'impact potentiellement préoccupant et pourront prédire davantage d'impacts d'objets suffisamment grands pour pénétrer dans l'atmosphère et frapper la surface. La clef, pour prévenir un éventuel impact néfaste, est de les détecter grâce à un programme international actif de recherche et de suivi, suffisamment tôt pour prendre des mesures.

26. Comme il faut beaucoup de temps pour mettre en œuvre une campagne de déviation d'un objet géocroiseur et comme il se peut, dans certains cas, que l'on dispose d'un temps limité avant l'impact escompté, il faudra rapidement décider des mesures à prendre. Il pourra y avoir des cas où il faudra que la communauté internationale agisse avant qu'il ne soit certain qu'un impact se produira. Plus elle tardera à agir, plus les options pourront se réduire et le risque grandir que l'option finalement retenue ait des conséquences indésirables. En l'absence de processus décisionnel prédéterminé, elle risque de manquer l'occasion d'agir efficacement et en temps voulu contre un objet géocroiseur, ce qui ne laisserait, comme réponses possibles à un impact imminent qui aurait pu être évité, que l'évacuation et la gestion de catastrophes. Il est donc jugé prudent et nécessaire d'adopter, en prévision d'un tel impact, un programme international d'activités coordonnées et un ensemble de mesures préparatoires. Pour être efficace, ce programme doit préétablir des critères d'action et des plans de campagne qui puissent être mis en œuvre rapidement, ce qui évitera d'avoir à débattre longuement.

27. Une fois en place, ces mesures devraient permettre à la communauté mondiale d'identifier un risque d'impact spécifique et de mettre rapidement en œuvre des mesures efficaces de prévention ou de réduction des effets des catastrophes.

Plusieurs recommandations relatives à un programme de prise de décisions pour une réponse mondiale aux menaces d'astéroïdes ont été élaborées par les organisations qui mènent des activités liées aux objets géocroiseurs, dont le Comité d'experts de l'Association des explorateurs de l'espace sur la réduction de la menace des astéroïdes et les conférences internationales sur la défense planétaire. L'équipe est convenue de l'intérêt que présentaient ces recommandations de haut niveau, qui pourraient trouver un large écho auprès des spécialistes mondiaux de l'espace, de la protection civile et des interventions en cas de catastrophe. Sur la base de cet accord et conformément aux traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace, l'Équipe a donc tiré un ensemble de recommandations pour ce qui est de faire face à la menace d'impact potentiel d'objets géocroiseurs avec la Terre.

B. Application

28. Il faudrait que les États Membres de l'ONU et des organisations internationales agissent, dans le cadre des mécanismes nationaux ou autres applicables, pour appuyer dans toute la mesure possible la mise en œuvre des recommandations ci-dessous. S'appuyant sur les relations, institutions et activités existantes, cet appui nécessitera la mise à disposition d'un niveau correspondant de ressources pour faire face à la menace potentielle spécifique que présentent les objets géocroiseurs.

29. Les recommandations proposées s'appliquent aux gouvernements et aux organisations et institutions intergouvernementales, régionales et non gouvernementales. Elles s'appliquent également aux entités des Nations Unies chargées de coordonner les activités spatiales, d'assurer la sécurité des citoyens, et d'assumer des fonctions liées à la prévention des catastrophes et à la gestion de leurs conséquences.

30. Il est admis que la mise en œuvre des recommandations ou de leurs éléments est régie par les traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace et n'aura pas d'incidences financières sur le budget de l'ONU.

III. Fonctions liées à la réduction de la menace des objets géocroiseurs

31. La réduction de la menace comprend trois composantes principales:

- a) Détection des astéroïdes et comètes dangereux et identification des objets qui constituent une véritable menace nécessitant une action;
- b) Planification d'une campagne de réduction de la menace par la déviation ou la destruction, ainsi que d'activités de protection civile;
- c) Mise en œuvre d'une campagne de réduction de la menace, si la menace le justifie.

32. Par sa nature et ses conséquences, la menace que représentent les astéroïdes et les comètes est internationale et il est probable que pour la réduire, il faudra agir et coordonner les activités avec plusieurs pays. Les recommandations formulées par l'Équipe visent à:

- a) Faire en sorte que tous les pays soient informés des menaces potentielles;
- b) Permettre la conception et la coordination d'activités de réduction de la menace, y compris des mesures de protection civile, entre les pays qui pourraient être touchés par un impact et ceux qui pourraient jouer un rôle actif dans une éventuelle campagne de déviation ou de destruction d'un astéroïde ou d'une comète.

A. Information, analyse et alerte

33. Il faudrait créer un Réseau international d'alerte aux astéroïdes en reliant les institutions qui assument déjà nombre des fonctions proposées, y compris celles qui suivent, et en ajoutant, au besoin, des fonctionnalités:

- a) Détection, surveillance et caractérisation physique des objets géocroiseurs potentiellement dangereux à l'aide d'installations optiques et radar et d'autres moyens basés dans les hémisphères nord et sud ainsi que dans l'espace;
- b) Mise à disposition et tenue d'un centre internationalement reconnu chargé de réceptionner, d'acter et de traiter toutes les observations relatives aux objets géocroiseurs;
- c) Fonction de portail mondial servant de point focal international pour l'obtention d'informations exactes et validées sur les objets géocroiseurs;
- d) Coordination des campagnes d'observation des objets potentiellement dangereux;
- e) Recommandation de politiques concernant les critères et seuils de notification d'une nouvelle menace d'impact;
- f) Élaboration d'une base de données sur les conséquences potentielles d'impacts en fonction de la géographie, de la géologie, de la répartition de la population et d'autres facteurs connexes;
- g) Évaluation et communication des résultats de l'analyse des risques aux entités qui doivent être chargées par les États Membres de réceptionner les notifications de menaces d'impact conformément aux politiques établies;
- h) Aide aux gouvernements pour ce qui est d'analyser les conséquences d'impacts et de planifier une réduction des risques.

34. Plusieurs institutions s'emploient actuellement à détecter, suivre, recenser et prévoir les impacts et à signaler les menaces qui dépassent les seuils de risque établis. Il s'agit notamment du Programme d'observation des objets géocroiseurs de la NASA, du Centre des planètes mineures de l'Union astronomique internationale appuyé par la NASA et du centre informatique de Sentry du Jet Propulsion Laboratory de la NASA. Les programmes en cours comprennent également celui du centre informatique du Near-Earth Objects Dynamic Site (NEODYs) de l'Université de Pise (Italie) et l'enquête sur les objets géocroiseurs et les activités de suivi du

programme de connaissance de l'environnement spatial de l'Agence spatiale européenne. Il faudrait inviter d'autres centres spécialisés à contribuer aux objectifs du Réseau.

35. Pour éviter les malentendus, il faudrait que le Réseau élabore une stratégie utilisant des plans et des protocoles de communication bien établis, fondés sur la science de la communication du risque et sur la psychologie. Les annonces et l'information devraient être diffusées en utilisant des mots faciles à comprendre par le public et par les responsables politiques, tout en étant exactes et opportunes, et en visant à réagir promptement et directement aux informations fausses et aux erreurs éventuelles des médias. Il faudrait que le Réseau étudie les canaux de communication et les contacts utilisés par d'autres réseaux d'alerte en cas de catastrophe pour communiquer avec les responsables de la gestion des catastrophes. Il pourrait tirer parti du vaste corpus de connaissances constitué sur les réponses humaines apportées aux catastrophes naturelles d'autre nature et devrait donc compter, parmi ses membres, des experts de l'analyse du risque familiarisés avec les facteurs comportementaux et psychologiques qui interviennent dans la gestion des catastrophes. Il devrait en outre mettre à profit les enseignements tirés par d'autres organismes de gestion des risques et d'intervention en cas de catastrophe.

36. Afin d'informer le public sur les risques d'objets géocroiseurs, il faudrait que le Réseau encourage l'élaboration d'un plan d'éducation qui identifie les principaux facteurs de risque. Il faudrait que le Réseau coordonne un plan de sensibilisation aux objets géocroiseurs en utilisant des entités telles que l'Union astronomique internationale, l'American Geophysical Union, les agences spatiales, des organisations professionnelles d'astronomie et des observateurs amateurs.

37. Il sera essentiel de poursuivre les recherches pour assurer le fonctionnement efficace du Réseau, qui devra donc déterminer quelles recherches sont nécessaires s'agissant des objets géocroiseurs et faire appel à toutes les collaborations afin de combler les lacunes dans les capacités de prévision d'impact, dans la connaissance des effets des impacts, ou dans d'autres domaines utiles à la réalisation de sa mission.

38. Il faudrait que le Réseau mette l'accent sur l'intérêt de détecter au plus tôt les objets géocroiseurs dangereux afin de disposer de données précises sur leur trajectoire, ce qui éviterait les coûts considérables de missions injustifiées pour réduire cette menace. Cette stratégie exige un renforcement des capacités de détection et de suivi des objets géocroiseurs:

a) Le perfectionnement rapide des systèmes actuels de détection et de suivi représente un investissement avisé. L'évaluation du risque d'impact exige une étude exhaustive de la population d'objets géocroiseurs afin de détecter les centaines de milliers de petits astéroïdes (et comètes) géocroiseurs qui pourraient provoquer des dommages au sol en cas d'impact. La prompte exécution d'une telle étude, pour un coût relativement modeste, permettrait de répéter les observations et de déterminer précisément les orbites, ce qui éliminerait nombre de faux scénarios d'impact et réduirait les coûts de mise en place d'une campagne de déviation;

b) La recherche prioritaire sur les objets géocroiseurs devrait inclure une analyse de l'intérêt de la détection et du suivi des trajectoires à partir de l'espace afin d'accélérer le recensement des objets géocroiseurs potentiellement dangereux et de permettre la détermination précise de leur orbite.

39. Un groupe directeur, composé de membres du Réseau, devrait être créé pour faire des propositions et appuyer le développement à long terme des activités. Ce groupe serait alors idéalement placé pour intégrer les fonctions pertinentes du Réseau à celles que devrait mener un groupe chargé d'étudier la planification des activités de réduction de la menace et de conseiller les organismes compétents qui mettent en œuvre une mission de déviation ou élaborent des plans d'intervention en cas de catastrophe. Le groupe devrait tenir compte des nombreuses questions liées à la mise en place du Réseau, notamment les ressources, la structure, le modèle institutionnel, les aspects juridiques et les relations avec d'autres organismes.

40. Il faudrait que les États Membres veillent à ce que les installations du Réseau bénéficient d'un soutien qui leur permette de remplir leurs fonctions essentielles. En outre, il faudrait, au besoin, qu'ils mettent en place les capacités et procédures voulues pour faciliter les actions suivantes lorsqu'une alerte est donnée aux niveaux national et régional:

- a) Recevoir la notification d'une menace d'impact qui dépasse un seuil déterminé;
- b) Prendre les mesures voulues pour donner suite à cette notification.

B. Groupe consultatif pour la planification des missions spatiales

41. Les incertitudes associées à la détection et au suivi des astéroïdes et comètes font qu'il est difficile de prévoir avec certitude un impact terrestre avant de disposer de données précises sur leur trajectoire. C'est pourquoi il est possible, voire probable, que les efforts visant à réduire une menace doivent être déployés avant d'avoir la certitude qu'un objet particulier heurtera réellement la Terre. Pour faciliter la collecte efficace et en temps voulu de données d'observation qui préciseront l'orbite et caractériseront physiquement l'objet potentiellement dangereux, il est recommandé de présenter des propositions génériques de "cibles d'opportunité" aux grands observatoires astronomiques capables de déployer rapidement des instruments puissants et appropriés.

42. Du fait de son caractère international, une menace d'astéroïde ou de comète nécessite de coordonner les entités qui participent aux activités de réduction et de protection civile à mesure que la menace évolue. Dans le même temps, il faut être conscient de ce que, dans la plupart des cas, la menace pourra disparaître lorsqu'on disposera de données supplémentaires.

43. Deux activités sont essentielles pour jeter les bases d'une action efficace en cas de menace d'impact d'un astéroïde ou d'une comète. La première consiste à définir le cadre, le calendrier et les options de lancement et de mise en œuvre d'interventions; la seconde consiste à informer les responsables de la protection civile de la nature des conséquences d'un impact et à les associer au processus général de planification des activités de réduction de la menace.

44. Il faudrait que les États Membres créent, avec les agences spatiales, un groupe consultatif pour la planification des missions spatiales. L'Équipe pourrait faciliter ce processus. Composé de représentants des pays qui mènent des activités spatiales et d'autres entités concernées, ce groupe devrait, une fois créé, être approuvé et ses travaux facilités par l'ONU au nom de la communauté internationale, sans que cela

ait d'incidences financières sur le budget de l'Organisation. Il lui serait notamment confié les tâches suivantes:

a) Recommandation et promotion des recherches essentielles à la défense planétaire. Ces recherches pourraient inclure la caractérisation des objets géocroiseurs, des simulations informatiques, des recherches en laboratoire et des missions dans l'espace lointain;

b) Identification des possibilités de recherche en vue d'une collaboration internationale sur les techniques de déviation des objets géocroiseurs. Cette collaboration permettra d'éviter des redondances coûteuses et d'accélérer le développement de capacités de déviation efficaces;

c) Élaboration et adoption d'un ensemble de missions de référence pour divers scénarios d'impact d'objets géocroiseurs et de possibilités de déviation et de destruction. Ces missions de référence aideront à effectuer une planification technique précise et à évaluer les coûts d'une campagne de réduction de la menace;

d) Définition des délais de prise de décisions et de lancement des opérations pour divers impacteurs terrestres et trajectoires possibles recensés aux fins de l'analyse des campagnes de réduction de la menace;

e) Évaluation de la maturité technique et des conséquences des techniques de déviation;

f) Soumission aux autorités concernées, en collaboration avec le Réseau, de recommandations concernant les critères et seuils d'action (notamment pour la notification d'un important risque d'impact et le lancement d'une campagne d'observation et/ou de réduction de la menace);

g) Recommandation d'une distance minimale acceptable de frôlement de la Terre et/ou d'autres critères pour le choix des objets à dévier;

h) Recommandation des responsabilités opérationnelles d'une campagne de réduction de la menace;

i) Préparation de la coordination avec les acteurs associés à la mise en œuvre d'interventions;

j) Identification des questions juridiques (responsabilités, par exemple) qui peuvent se poser lors de la mise en œuvre de mesures de réduction ou en raison du choix de ces mesures;

k) Information de la communauté internationale sur les activités menées;

l) Organisation, pour le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, d'une réunion annuelle d'information sur les progrès accomplis dans le cadre de ces activités.

45. Le groupe consultatif pour la planification des missions spatiales pourrait s'inspirer, pour sa structure et son fonctionnement, du Comité de coordination interagences sur les débris spatiaux, la fonction de Président étant assurée à tour de rôle par les représentants des pays qui mènent des activités spatiales et les activités étant menées conformément au mandat du groupe par les organismes de chaque État membre.

46. Le groupe consultatif serait chargé d'identifier, pour les agences spatiales, les questions techniques liées à la défense planétaire afin de tirer parti des synergies qui existent entre les activités d'exploration de l'espace par l'homme, les activités scientifiques et les travaux de recherche sur les risques présentés par les objets géocroiseurs.

47. L'Équipe pourrait aider à définir le mandat du groupe consultatif pour la planification des missions spatiales.

C. Planification et coordination des interventions en cas de catastrophe

48. Le but du Réseau est de détecter les objets potentiellement menaçants et d'avertir de leur impact possible suffisamment tôt pour que l'on puisse planifier et mettre en œuvre des mesures de déviation et de protection civile. Bien que l'on puisse disposer d'avertissements dans certains cas, actuellement, les moyens de détection d'astéroïdes coordonnés par le Réseau ne sont peut-être pas capables de détecter ou d'annoncer l'impact d'objets de 30 à 300 mètres de diamètre (assez vastes pour détruire une grande ville ou causer une catastrophe régionale), ou il se peut que les avertissements n'offrent pas suffisamment de temps pour que l'on puisse tenter une déviation. En conséquence, il faut que les organes d'intervention prévoient les catastrophes causées par des impacts inattendus, par des événements où les délais d'avertissement sont courts et par des impacts dont on prévoit qu'ils se produiront dans les années à venir.

49. Pour se préparer à des impacts d'objets géocroiseurs, l'Équipe recommande de créer, pour la planification des interventions en cas de catastrophe liée à un impact, un groupe consultatif qui assurerait la liaison entre les organismes nationaux et internationaux pour préparer des interventions coordonnées en cas d'impacts prévus ou imprévus d'objets géocroiseurs. Ce groupe, qui pourrait être coordonné avec le Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (UN-SPIDER), assumerait les tâches suivantes:

a) Examen des enseignements tirés de séismes, de tsunamis et d'autres catastrophes naturelles de grande ampleur en vue d'élaborer des recommandations sur la façon dont les pays devraient coordonner leurs interventions en cas d'impacts prévus ou imprévus d'objets géocroiseurs;

b) Identification des possibilités de recherche en vue d'améliorer la compréhension des effets immédiats et à long terme des impacts d'objets géocroiseurs sur les humains, la météo, l'environnement, l'infrastructure et l'économie;

c) Parrainage, avec l'avis du Réseau, d'exercices périodiques destinés à concevoir et tester des interventions nationales et internationales en cas de catastrophes qui pourraient résulter d'impacts d'astéroïdes;

d) Élaboration de recommandations, de délais et de procédures applicables à l'évacuation des zones qui seraient touchées par un impact.

D. Mise en œuvre de missions de réduction de la menace

50. Lorsqu'un objet menaçant sera détecté et que la menace sera jugée crédible par le Réseau, ce fait et les détails connexes devront être présentés au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Ce dernier devra évaluer le risque et inviter les pays qui mènent des activités spatiales à élaborer des plans, coordonnés par le groupe consultatif pour la planification des missions spatiales, afin de dévier l'objet menaçant. Dans le même temps, le Comité devra informer de la menace le groupe consultatif pour la planification des interventions en cas de catastrophe liée à un impact et pourra créer un groupe consultatif ad hoc pour les missions de réduction de la menace afin d'encourager des interventions internationales et d'encadrer la planification et la réponse apportée, y compris la déviation (si l'on a le temps), la protection civile et l'atténuation des effets.

51. À mesure que la menace évoluera, il faudra que le Comité soit tenu régulièrement informé des prévisions d'emplacement de l'impact établies par le Réseau, de l'avancement de toute mission de déviation planifiée par le groupe consultatif pour la planification des missions spatiales, et de la réponse apportée par le groupe consultatif pour la planification des interventions en cas de catastrophe liée à un impact. Il faudra que le Réseau et ces deux groupes consultatifs coordonnent étroitement leur action tout au long de la réponse. Le Comité devra également, avec l'aide du Bureau des affaires spatiales, tenir un site Web contenant des informations officielles sur la réponse internationale apportée à la menace. Le groupe consultatif pour les missions de réduction de la menace, quant à lui, devra recueillir et diffuser les enseignements tirés et les améliorations qu'il sera recommandé d'apporter au processus.

52. Le Réseau continuera de recueillir des données de suivi et d'affiner les prévisions d'impact, mettant ces informations à la disposition du public, conformément à son mandat. Il faut être conscient de ce que suite à l'obtention de données supplémentaires, il se pourra que l'on ne prédise plus d'impact avec la Terre. À ce stade, il faudra mettre fin aux interventions. Les enseignements tirés et les améliorations recommandées devront être recueillis dans tous les cas.

53. Il faudra que le Comité facilite la mise en œuvre d'une mission de déviation d'un objet géocroiseur ou d'un plan d'intervention en cas de catastrophe en coordonnant l'action des organes compétents de l'ONU à l'appui de la stratégie retenue. En cas de détection d'un objet géocroiseur menaçant la Terre, il faudra que les mesures suivantes soient prises par un consortium de pays capables de mettre en œuvre une campagne de déviation ou des éléments de celle-ci:

- a) Détermination des critères et seuils d'action (notamment pour la notification d'un important risque d'impact et le lancement d'une campagne d'observation et/ou de réduction de la menace);
- b) Définition des délais de prise de décisions et de lancement des opérations aux fins de l'analyse des campagnes de réduction de la menace;
- c) Répartition des actions coordonnées dans le cadre des responsabilités opérationnelles d'une campagne de réduction de la menace;

- d) Détermination des méthodes à appliquer pour mobiliser les organismes nationaux et internationaux chargés de la gestion des catastrophes et utiliser les fonctions et infrastructures existantes;
- e) Élaboration d'accords détaillés sur la mise en œuvre d'une campagne de réduction de la menace devant inclure des activités de déviation d'objets géocroiseurs;
- f) Communication de ces accords à la communauté internationale par l'entremise des organismes pertinents des Nations Unies;
- g) Aide à la coordination des acteurs associés à la mise en œuvre des accords.

E. Application

54. Il faudra que l'Équipe 14 apporte, dans le cadre de ses travaux intersessions, conseils et soutien à la mise en place du Réseau, du groupe consultatif pour la planification des missions spatiales et du groupe consultatif pour la planification des interventions en cas de catastrophe liée à un impact, et rende compte des progrès accomplis au Sous-Comité scientifique et technique.
