

**Assemblée générale**

Distr. limitée
15 décembre 2011
Français
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Quarante-neuvième session
Vienne, 6-17 février 2012
Point 12 de l'ordre du jour provisoire*
Objets géocroiseurs

Objets géocroiseurs, 2011-2012**Projet de recommandations de l'Équipe sur les objets
géocroiseurs pour une réponse internationale aux risques
d'impact d'objets géocroiseurs****I. Historique**

1. Conformément au plan de travail pluriannuel 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), le présent rapport contient le projet de recommandations de l'Équipe sur les objets géocroiseurs concernant les procédures internationales pour la gestion des risques d'impact d'objets géocroiseurs avec la Terre, qui ont été élaborées en tenant compte des travaux menés par l'Équipe en 2011.

2. 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 pendant la période 2012-2013¹. Conformément à ce plan de travail (A/AC.105/987, annexe III, par. 9), le Sous-Comité examinera le rapport final de l'Équipe à sa cinquantième session, en 2013.

* A/AC.105/C.1/L.310.

¹ *Documents officiels de l'Assemblée générale, soixante-sixième session, Supplément n° 20* (A/66/20), par. 134.



3. Le rapport intérimaire 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.316.

II. Introduction

4. 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 menant des activités liées aux objets géocroiseurs ont tenu ces dernières années de nombreux ateliers et conférences, dans le cadre desquels ont été formulées nombre de recommandations pour répondre à la menace d'impact d'objets géocroiseurs.

5. En 2009 et 2010, l'Équipe et le Groupe de travail ont mené leurs travaux conformément au plan de travail révisé. Au cours de ses réunions, l'Équipe a discuté du rapport du Comité d'experts sur la réduction de la menace des astéroïdes, puis a examiné les informations fournies par ses membres, les activités liées aux objets géocroiseurs et les documents qui lui avaient été soumis.

6. 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 en Californie (États-Unis d'Amérique), 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 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 et de l'exécution des missions, élément central du système de réduction de la menace des objets géocroiseurs, a été élaboré. L'atelier sur la communication avec les médias et l'information sur les risques posés par les objets géocroiseurs a été tenu 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.

7. Sur la base des discussions menées tant lors de ces réunions qu'ultérieurement par correspondance, l'Équipe a établi la version actualisée ci-après du projet de recommandations pour une réponse internationale aux risques d'impact d'objets

géocroiseurs en vue de son examen plus approfondi par le Groupe de travail lors de la quarante-neuvième session du Sous-Comité scientifique et technique.

A. Historique

8. L'Équipe sur les objets géocroiseurs (Équipe 14) a reçu le mandat suivant: examiner la teneur, la structure et l'organisation des efforts en cours dans le domaine des objets géocroiseurs; repérer dans les travaux en cours toute lacune qui rend nécessaire une coordination supplémentaire et/ou appelle des contributions d'autres pays ou organismes; et proposer des mesures tendant à améliorer la coordination internationale en collaboration avec des 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 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.

9. Depuis 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 aussi 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 les événements tels que les séismes ou les phénomènes météorologiques extrêmes. Caractéristique sans doute unique parmi les risques naturels, 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.

10. Pour faire face à la menace d'impact d'objets géocroiseurs, des mesures doivent être prises pour détecter et suivre les objets géocroiseurs potentiellement dangereux et déterminer leurs caractéristiques orbitales et physiques, notamment 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.

B. Logique

11. Selon les connaissances scientifiques actuelles, la population 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 découvrir 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, la communauté internationale devra décider des mesures à prendre pour faire face à une menace d'impact décelée.

12. L'amélioration des capacités de recherche, de détection et de prévision concernant les objets géocroiseurs aidera les astronomes non seulement à mieux prédire les impacts de petits objets qui ne franchissent pas le manteau atmosphérique pour frapper la surface terrestre, mais également à découvrir un grand nombre d'astéroïdes géocroiseurs de plus grande taille dont la probabilité d'impact est inquiétante. Pour découvrir ces objets suffisamment tôt et agir de manière à prévenir un impact préjudiciable possible, il est indispensable de les détecter au plus tôt dans le cadre d'un programme international efficace de recherche et de suivi de ces objets.

13. Étant donné qu'il faut beaucoup de temps pour mener une campagne de déviation et que dans certains cas la collision prévisible pourrait être prochaine, une décision doit être prise rapidement sur les mesures à appliquer. Parfois, la communauté internationale devra agir avant même d'avoir la certitude qu'une collision se produira. Plus elle tardera à décider des mesures à prendre, plus les actions envisageables seront limitées en nombre et plus la solution retenue risquera d'avoir des conséquences indésirables. Si aucun processus décisionnel n'a été établi d'un commun accord, la communauté internationale risque de ne pas pouvoir réagir à temps contre un objet géocroiseur et devra limiter son intervention à des mesures d'évacuation et de gestion des catastrophes suite à un impact qui aurait pu être évité. Il est donc jugé prudent et nécessaire d'adopter rapidement un programme international d'activités coordonnées et un ensemble de mesures préparatoires pour faire face à un éventuel impact. Pour être efficace, ce programme devra prévoir des critères d'action et des plans de campagne susceptibles d'être mis en œuvre rapidement, sans nécessiter un long débat.

14. Une fois en vigueur, ces mesures devraient permettre à la communauté internationale de déceler une menace d'impact précise et de mettre en œuvre rapidement des mesures efficaces de réduction ou de réaction à la catastrophe. La communauté des spécialistes des objets géocroiseurs, y compris le Groupe de lutte contre la menace des astéroïdes et les conférences du Comité de défense planétaire, a élaboré une série de recommandations générales concernant un processus décisionnel permettant une réponse globale à la menace des astéroïdes. Le Comité est conscient des avantages que présente une série de recommandations de haut niveau emportant l'adhésion générale des responsables des programmes spatiaux et de lutte contre les catastrophes. Le Groupe de travail sur les objets géocroiseurs a donc élaboré une série de mesures internationales à prendre face à la menace de ces objets, en se fondant sur ces recommandations générales, et conformément aux traités et aux principes des Nations Unies relatifs à l'espace.

C. Application

15. Les États Membres et les organisations internationales devraient prendre des mesures, par le biais de mécanismes nationaux ou autres, tendant à soutenir la mise en œuvre de ces recommandations dans toute la mesure possible. Se fondant sur les relations, les organismes et les activités existantes, ce soutien devrait comprendre

des ressources suffisantes pour faire face à la menace que représentent les objets géocroiseurs.

16. Les recommandations s'appliquent aux gouvernements, aux organisations intergouvernementales, régionales et non gouvernementales et aux institutions et entités des Nations Unies chargées de la coordination des activités spatiales, de la sécurité des citoyens et de la réduction des effets des catastrophes.

17. La mise en œuvre de certaines recommandations ou de certains de leurs éléments est régie par les dispositions des traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace et ne devrait pas créer d'obligations financières pour le budget de l'ONU.

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

18. La réduction de la menace comporte trois aspects principaux: détecter les astéroïdes et comètes qui représentent une menace et identifier les objets potentiellement dangereux qui exigent l'adoption de mesures (notamment des mesures de protection civile); planifier une campagne de réduction des effets qui prévoit la déviation ou la destruction de l'objet et des activités de protection civile; et, si nécessaire, autoriser le lancement de cette campagne de réduction des effets.

19. La nature et les incidences de la menace que représentent les astéroïdes et comètes sont de portée internationale, et il est probable que les efforts de réduction des effets exigent l'adoption de mesures par un grand nombre de pays ainsi que la coordination de ces efforts. Les étapes ci-après sont recommandées pour s'assurer que tous les pays ont connaissance des risques encourus et pour déterminer et coordonner les activités de réduction des effets, y compris les mesures de protection civile, parmi les pays qui risquent d'être touchés par un impact et qui pourraient jouer un rôle direct dans une éventuelle campagne de déviation ou de destruction d'un astéroïde ou d'une comète.

A. Information, analyse et alerte

20. Un réseau d'information, d'analyse et d'alerte devrait être mis en place en établissant des liens entre les organismes qui s'acquittent déjà de fonctions d'information, d'analyse et d'alerte, notamment les suivantes, et en ajoutant des capacités si nécessaire:

a) Découvrir et surveiller les objets géocroiseurs potentiellement dangereux à l'aide d'installations optiques et d'installations radar et d'autres équipements situés dans les hémisphères Nord et Sud, ainsi que dans l'espace;

b) Faire fonction de centre d'échange reconnu sur le plan international chargé de recevoir, de rassembler et de traiter toutes les données d'observation des objets géocroiseurs;

c) Servir de portail mondial et de centre international de liaison pour des informations précises et validées sur les objets géocroiseurs;

d) Coordonner les campagnes d'observation d'objets potentiellement dangereux;

e) Faire des recommandations relatives aux critères et aux seuils de notification d'une menace émergente d'impact;

f) Évaluer les résultats des analyses d'impact et les communiquer aux organismes désignés par les États Membres pour recevoir la notification d'une menace d'impact conformément aux politiques établies;

g) Aider les gouvernements à analyser les conséquences d'un impact et à planifier les mesures de réduction des effets.

21. Plusieurs organismes mènent actuellement des activités en vue de détecter, de suivre, de recenser et de prévoir les impacts et de signaler les menaces qui dépassent les seuils de risque établis. Parmi eux figurent le Programme d'observation des objets géocroiseurs de la National Aeronautics and Space Administration (NASA), le Centre des planètes mineures de l'Union astronomique internationale appuyé par la NASA et le centre informatique de Sentry du Jet Propulsion Laboratory de la NASA. Les programmes en cours sur les objets géocroiseurs comprennent aussi 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 encourager d'autres centres spécialisés à contribuer aux objectifs du Réseau d'information, d'analyse et d'alerte.

22. Le Réseau d'information, d'analyse et d'alerte devrait élaborer une stratégie de communication utilisant des plans et des protocoles de communication bien établis, fondés sur la science de la communication sur le risque et la psychologie. Les annonces et l'information devraient être diffusées en utilisant des mots faciles à comprendre par le public et 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. Le Réseau devrait étudier les canaux de communication et les contacts utilisés par d'autres réseaux d'alerte en cas de catastrophe pour communiquer avec la communauté des responsables de la gestion des catastrophes. Il pourrait tirer parti du vaste corpus de connaissances sur les réponses humaines aux catastrophes naturelles d'une 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 tirer parti des enseignements acquis par d'autres organismes de gestion des risques et d'intervention en cas de catastrophe.

23. Pour informer le public des risques que présentent les objets géocroiseurs, le Réseau devrait élaborer un plan de sensibilisation qui recense les principaux facteurs de risque liés à ces objets. Il devrait coordonner ce plan de sensibilisation avec des organismes comme l'Union astronomique internationale, l'Union géophysique américaine, les agences spatiales et les organismes regroupant les amateurs d'observation astronomique.

24. 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.

25. Le Réseau devrait mettre 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 la menace d'objets géocroiseurs. 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 peuvent provoquer des dommages au sol. La prompte exécution d'une telle étude, pour un coût relativement modeste, permettrait de répéter les observations et de déterminer précisément les orbites, et ainsi d'éliminer beaucoup de faux scénarios d'impact et de réduire d'autant les coûts de planification et de réalisation d'opérations 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 en vue d'accélérer le recensement des objets géocroiseurs potentiellement dangereux et de permettre la détermination précise de leur orbite.

26. Un groupe directeur, composé de membres du Réseau, devrait être constitué pour faire des propositions et appuyer le développement à long terme du Réseau. Un tel groupe serait alors dans une position idéale pour intégrer dans le Réseau les fonctions à exercer par un groupe de planification et d'exécution des missions et un groupe d'autorisation et de supervision des missions. Le groupe directeur pourrait étudier les nombreuses questions liées à la mise en place d'un Réseau, notamment en ce qui concerne les ressources, la structure, le modèle institutionnel, les aspects juridiques et les relations avec d'autres organismes.

27. Les États Membres devraient veiller à ce que les installations du Réseau bénéficient d'un soutien qui leur permette de remplir leurs fonctions essentielles. En outre, les États Membres devraient, au besoin, mettre en place les capacités et procédures voulues pour faciliter les actions suivantes lorsqu'une alerte est donnée aux niveaux tant national que 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. Planification et exécution des campagnes de missions

28. Les incertitudes associées à la découverte 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. La nature internationale de la menace que représente un astéroïde ou une comète exige une

action coordonnée des organismes qui participent aux activités de réduction et de protection civile à mesure que la menace évolue; dans le même temps, il faut reconnaître que, dans de nombreux cas, la menace peut disparaître lorsque des données supplémentaires sont disponibles.

29. 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 possibles pour prendre des mesures d'intervention; la deuxième consiste à informer les responsables de la protection civile de la nature des risques d'impact et de les faire participer au processus général de planification des activités de réduction de la menace.

30. Un organe interinstitutions dont les fonctions seraient analogues à celles qui ont été déterminées pour le groupe de planification et d'exécution des missions, conformément à la proposition contenue dans le rapport du Comité d'experts sur la réduction de la menace des astéroïdes, devrait être constitué par les agences spatiales. L'Équipe pourrait apporter son concours à la constitution de cet organe. Celui-ci devrait se composer de représentants des pays menant des activités spatiales et d'autres entités concernées, et, une fois établi, il devrait être entériné par l'ONU au nom de la communauté internationale. Ses responsabilités devraient notamment être les suivantes:

a) Recommander et promouvoir les recherches essentielles pour la défense planétaire. Ces recherches comprennent notamment l'observation des objets géocroiseurs, les simulations informatiques, la recherche en laboratoire et les missions dans l'espace lointain;

b) Identifier les 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 efficaces de déviation;

c) Élaborer et adopter 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 faciliteront une planification technique précise et l'évaluation des coûts d'une campagne de prévention;

d) Définir les 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 prévention;

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

f) Recommander aux autorités concernées, en collaboration avec le Réseau, les critères et seuils d'action (notamment pour la notification d'un risque considérable d'impact et le lancement d'une campagne d'observation ou de prévention);

g) Recommander une distance minimum acceptable de frôlement de la Terre et d'autres critères pour le choix des objets à dévier;

h) Recommander les responsabilités opérationnelles d'une campagne de prévention;

i) Préparer la coordination avec les acteurs concernés qui participent aux mesures d'intervention;

j) Identifier, en vue de leur examen approfondi, les questions juridiques (concernant notamment les responsabilités) qui peuvent se poser lors de la mise en œuvre de mesures de réduction ou en raison du choix de ces mesures;

k) Informer la communauté internationale des activités menées;

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

31. Le groupe de planification et d'exécution des missions pourrait s'inspirer en ce qui concerne sa structure et son mode de 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 ayant des activités spatiales et les activités menées conformément au mandat du groupe par les organismes de chaque État membre.

32. Le groupe de planification et d'exécution des missions serait chargé d'identifier, pour les agences spatiales, les questions techniques liées à la défense planétaire afin de tirer parti des synergies entre les activités d'exploration spatiale par l'homme, les activités scientifiques et les travaux de recherche sur les risques posés par les objets géocroiseurs.

33. L'Équipe pourrait aider à définir le mandat du groupe de planification et d'exécution des missions.

C. Supervision et autorisation des missions

34. Le Comité devrait recommander que les organes compétents du système des Nations Unies approuvent la création d'une entité internationale chargée de surveiller les risques d'impact d'objets géocroiseurs et superviser les mesures d'intervention en cas de menace d'objets géocroiseurs. En particulier, cette entité, dont les fonctions devraient être analogues à celles du groupe d'autorisation et de supervision des missions envisagé dans le rapport du Comité d'experts sur la réduction de la menace des astéroïdes, devrait s'acquitter des fonctions suivantes:

a) Examiner les critères et seuils d'action recommandés (notamment pour la notification d'un risque considérable d'impact et le lancement d'une campagne d'observation ou de réduction);

b) Examiner les délais de prise de décisions et de lancement des opérations en cas de détection d'un objet géocroiseur pour l'analyse des campagnes de réduction;

c) Examiner le processus recommandé de responsabilité opérationnelle pour une campagne de réduction;

d) Identifier, en coopération avec les États Membres, des méthodes pour mobiliser les organismes nationaux et internationaux chargés de la gestion des catastrophes et avoir recours aux fonctions et infrastructures existantes;

e) Élaborer et actualiser des accords détaillés sur les critères et les seuils qui gouverneront le choix et la mise en œuvre d'une réponse adaptée de la communauté internationale face à une menace précise d'impact, depuis la découverte initiale de la possibilité d'un impact jusqu'aux critères déterminant la nécessité d'agir;

f) Communiquer les accords à la communauté internationale par l'intermédiaire des organes compétents des Nations Unies;

g) Coordonner l'action des acteurs compétents concernés par la mise en œuvre des accords.

35. Il importe de lancer sans tarder le débat, dans le cadre du Comité, quant à la façon d'élaborer un cadre international de prise de décision au sein de la structure actuelle de l'ONU, notamment en ce qui concerne les rôles possibles du Conseil de sécurité et de l'Assemblée générale.