

**Assemblée générale**Distr.: Générale
4 décembre 2007Français
Original: Anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique****Informations sur les activités de recherche menées par
des États Membres, des organisations internationales
et d'autres organismes sur les objets géocroiseurs****Note du Secrétaire**

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction	2
II. Réponses reçues d'États Membres	2
Allemagne	2
Japon	3
Pologne	4
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	5



I. Introduction

1. À sa quarante-quatrième session, en 2007, le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a adopté le nouveau plan de travail pluriannuel pour la période 2008-2010 (A/AC.105/890, annexe III, par. 7). Conformément au plan de travail, le Sous-Comité examinera, à sa quarante-cinquième session, en 2008, les rapports communiqués par les États Membres et les organisations internationales en réponse à la demande annuelle d'informations sur leurs activités concernant les objets géocroiseurs.
2. Le présent document a été établi par le Secrétariat à partir des informations reçues des États Membres suivants: Allemagne, Japon, Pologne et Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord.

II. Réponses reçues d'États Membres

Allemagne

[Original: Anglais]

Agence aérospatiale allemande (Institut de recherche planétaire), Berlin

a) Introduction

1. Des chercheurs de l'Institut de recherche planétaire de l'Agence aérospatiale allemande (DLR), à Berlin-Adlershof, participent depuis plusieurs années à l'étude internationale des objets géocroiseurs. Leur travail consiste notamment à mener des campagnes d'observation visant la caractérisation physique des objets géocroiseurs au moyen de grands télescopes astronomiques terrestres et spatiaux, à renseigner une base de données sur les caractéristiques physiques des objets géocroiseurs, à évaluer les risques et à prévenir les impacts, à mettre au point des outils de simulation d'impacts et à contribuer aux missions spatiales ayant pour cible les objets géocroiseurs.
2. L'Agence aérospatiale allemande maintient un rapport étroit avec le Ministère allemand des affaires étrangères afin de soutenir les activités de l'Équipe sur les objets géocroiseurs et du Groupe de travail sur les objets géocroiseurs au sein du Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique.

b) Observation des objets géocroiseurs

3. Les travaux d'observation dans le domaine du spectre thermique infrarouge au moyen de télescopes tels que ceux de l'Observatoire Keck et de la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis (NASA), tous deux situés sur le Mauna Kea à Hawaï, ainsi que du télescope spatial Spitzer de la NASA, constituent actuellement l'un de ses principaux domaines d'activité. Les données qu'on en tire permettent de déterminer des paramètres essentiels tels que la taille et l'albédo des objets géocroiseurs et fournissent, grâce à l'inertie thermique, des informations sur leurs caractéristiques de surface. Pour interpréter ces observations,

il faut mener d'importants travaux théoriques et procéder à la modélisation informatique des caractéristiques physiques des objets géocroiseurs.

4. En plus de ces activités de recherche de premier plan, l'Institut gère également une base de données sur les propriétés physiques de tous les objets géocroiseurs connus, disponible sur Internet (<http://earn.dlr.de>) et mise à jour quotidiennement.

c) *Études théoriques et simulations*

5. Diverses techniques pouvant permettre de dévier des astéroïdes et des comètes pour éviter une collision avec la Terre ont été examinées et modélisées. Un progiciel a été développé pour simuler un risque d'impact et définir une stratégie optimale de déviation.

6. Une étude théorique faisant intervenir des modélisations et des simulations informatiques avancées analyse la formation de cratères et les effets d'impacts d'astéroïdes et de comètes sur la Terre.

d) *Missions spatiales*

7. Il est prévu que l'Institut de recherche planétaire joue un rôle important dans la planification de la mission Don Quichotte, mission précurseur de prévention faisant actuellement l'objet d'une étude de faisabilité par l'Agence spatiale européenne (ASE). L'institut participe également à d'autres missions spatiales qui ont pour but d'étudier des objets géocroiseurs d'importance secondaire, tels que Rosetta et Dawn.

e) *Centre de veille spatiale allemand*

8. L'Institut de recherche planétaire a proposé de créer un centre de veille spatiale en Allemagne qui, à l'image de ses homologues américain (Near-Earth Object Program Office du Jet Propulsion Laboratory) et britannique (Near-Earth Object Information Centre), servirait de trait d'union entre la recherche et le public, vulgariserait l'information scientifique à l'intention du public et des services ministériels et serait disposé à aider les responsables politiques à administrer les participations allemandes aux activités internationales liées au risque d'impact et à la prévention des risques que présentent les objets géocroiseurs. La direction de l'Institut a étudié cette proposition et prendra sous peu une décision concernant la création du centre.

Japon

[Original: Anglais]

1. Les activités du Japon concernant les objets géocroiseurs ont commencé par la création de la Japan Spaceguard Association (JSGA) en 1996. La Japan Spaceguard Association a construit un télescope à grand champ de 1 mètre pour la détection d'objets géocroiseurs, qui est entré en service en 2002 et a principalement servi à effectuer des observations de suivi. Elle a réparé le télescope en 2006 et peut désormais détecter jusqu'à une magnitude de 20,5, ce qui est comparable aux taux de détection du Catalina Sky Survey et du Spacewatch Project aux États-Unis. Le tableau ci-après dresse une liste des observations de suivi d'objets géocroiseurs.

2. La Japan Spaceguard Association a mené, au cours des dix dernières années, diverses activités éducatives. Elle a produit, en anglais, en espagnol et en japonais, un dossier pédagogique utile destiné à informer le public sur la détection des objets géocroiseurs et a publié deux ouvrages ainsi que des articles dans des revues et des journaux.

Observations d'objets géocroiseurs par la Japan Spaceguard Association (septembre 2007)

Année	<i>Astéroïdes géocroiseurs</i>			<i>Comètes</i>	
	Nombre observé	Nombre de relevés de position	Total des relevés de position	Nombre observé	Nombre de relevés de position
2000	23	205	4 240	20	113
2001	29	560	5 907	16	275
2002	24	243	2 018	13	339
2003	54	567	4 938	18	165
2004	23	233	2 908	4	20
2005	8	42	2 431	0	0
2006	25	297	3 224	5	66
2007	26	365	2 178	14	101
Total	212	2 512	27 844	90	1079

3. Une autre activité importante relative aux objets géocroiseurs est la mission Hayabusa, qui a pour cible l'objet "Itokawa". Elle a pour but scientifique de recueillir de précieux renseignements sur les mystères qui entourent la genèse du système solaire en analysant la composition de l'astéroïde. Il est donc indispensable de mettre au point une technologie permettant d'en rapporter un échantillon. À l'automne 2005, lorsque l'objet Itokawa s'est rapproché, de nombreuses images de grande dimension ont été obtenues et une analyse d'échantillons de matériaux prélevés à la surface d'Itokawa a été effectuée. La mission a entamé son retour, prévu pour juin 2010. La Japanese Aerospace Exploration Agency réfléchit actuellement à la prochaine mission de prélèvement d'échantillons sur un autre type d'objet géocroiseur et l'on espère qu'elle pourra avoir lieu dans un avenir proche.

Pologne

[Original: Anglais]

1. En 2007, les travaux menés en Pologne sur les objets géocroiseurs ont été effectués au Centre de recherche spatiale de l'Académie polonaise des sciences, au planétarium Chorzów, au Réseau polonais d'observation des comètes et météorites et à la Société polonaise d'astronautique. Le Centre a mené des recherches sur les astéroïdes potentiellement dangereux qui pourraient entrer en collision avec la Terre. Le planétarium et le Réseau polonais d'observation des comètes et météorites ont effectué des observations visuelles et radio d'objets géocroiseurs. La Société

polonaise d'astronautique, elle, a étudié une mission automatisée ayant pour cible l'astéroïde Apophis.

Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

Original: Anglais]

a) Introduction

1. Le Centre spatial national britannique conserve un rôle actif dans le traitement du problème des objets géocroiseurs en encourageant la coordination aux niveaux national, européen et international en vue d'arriver à un accord sur la manière de comprendre la menace que représentent ces objets et sur l'élaboration de mesures efficaces pour y répondre. Ce rôle moteur est notamment mis en évidence par la présidence britannique de l'Equipe sur les objets géocroiseurs et du Groupe de travail sur les objets géocroiseurs.

2. Le Royaume-Uni possède d'importantes capacités de recherche sur les objets géocroiseurs grâce aux moyens dont il dispose en matière astronomique, en sciences planétaires et en surveillance de l'espace, auxquels le Centre spatial a régulièrement recours pour obtenir un appui et des conseils techniques impartiaux. En 2006, des organisations du Royaume-Uni ont réalisé un grand nombre d'activités dont certaines sont présentées succinctement ci-dessous.

b) Téléobservation et télémessure des objets géocroiseurs

3. Un partenariat d'astronomes britanniques de l'Université de Durham, de la Queen's University de Belfast et de l'Université d'Édimbourg, a rejoint un groupe d'institutions des États-Unis et de l'Allemagne en vue d'utiliser un nouveau télescope de pointe: le Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System (Pan-STARRS), qui est équipé de la plus grande caméra numérique du monde et qui est situé sur l'île de Maui (Hawaii). Il s'agit d'observer et de déterminer les caractéristiques des objets géocroiseurs et d'autres corps dans le système solaire et au-delà. La préparation du télescope suit son cours: sa mise en service est prévue pour avril ou mai 2008. Le nouveau télescope fera plus que doubler le taux mensuel actuel de détection d'objets géocroiseurs.

4. Des astronomes de la Queen's University de Belfast, en coopération avec des collègues d'Allemagne, des États-Unis, de République tchèque et de Slovaquie, ont pu pour la première fois mesurer l'effet Yarkovsky-O'Keefe-Radzievskii-Paddack (YORP) en étudiant l'objet géocroiseur (54509) 2000 PH5 pendant plusieurs années. Ce phénomène théorique accélère ou ralentit, par l'action thermique du Soleil, la rotation des objets géocroiseurs. Il constitue probablement le principal mode de création d'objets géocroiseurs binaires et agit à l'unisson avec l'effet Yarkovsky pour introduire les astéroïdes dans l'espace circumterrestre.

5. Les astronomes de la Queen's University de Belfast ont continué de procéder à l'astrométrie d'objets géocroiseurs qui présentent un faible risque de collision avec la Terre au cours des 100 prochaines années afin d'en mieux mesurer l'orbite. À ce

jour, ils ont mesuré la position et précisé les paramètres orbitaux de plus de 200 objets géocroiseurs.

6. On a étudié l'objet (10302) 1989ML, qui, en raison de son orbite, pourrait être atteint par un engin spatial. L'équipe d'astronomes de la Queen's University de Belfast et de Berlin a montré que malheureusement, cet objet géocroiseur ne se prêtait guère, par sa taille et sa composition, à la mission d'essai de prévention Don Quichotte de l'Agence spatiale européenne, dont il était la principale cible.

7. L'Open University étudie les courbes photométriques des astéroïdes à rotation lente (de la ceinture principale, pour la plupart) à l'aide des données recueillies par les caméras plein ciel à très grand angle (WASP) et continue de publier les résultats de ses observations d'objets géocroiseurs (modélisation thermique et spectroscopie infrarouge).

c) Observation et mesure sur site des objets géocroiseurs

8. À l'Open University, outre les études théoriques destinées à comprendre la formation des corps de petite dimension dans le système solaire, un certain nombre de programmes expérimentaux sont en cours, parmi lesquels l'élaboration d'une sonde pénétrométrique afin de simuler l'impact à faible vitesse de la masse importante d'un pénétromètre fixé à un engin spatial se posant. Les pénétromètres permettront d'effectuer des relevés à la surface des objets géocroiseurs, surface qui sera probablement délicate, et d'obtenir ainsi, sur les caractéristiques structurelles et mécaniques de ces corps, des informations déterminantes pour l'anéantissement des géocroiseurs ou la réduction des risques qu'ils présentent. L'Open University s'intéresse plus largement aux instruments utiles pour les recherches physiques et géochimiques sur site concernant les objets géocroiseurs et d'autres petits corps du système solaire. Cela lui a valu de jouer un rôle scientifique de premier plan dans la mission de prélèvement d'échantillons d'objets géocroiseurs "Marco Polo", envisagée dans le cadre du programme Vision cosmique de l'Agence spatiale européenne et retenue pour la prochaine phase d'évaluation et de sélection du Programme scientifique de l'Agence. En outre, l'Open University continue d'étudier les objets géocroiseurs par la météoritique et l'analyse d'échantillons extraterrestres grâce à ses laboratoires géochimiques de premier ordre, éléments du Réseau d'analyse cosmochimique du Royaume-Uni.

d) Évaluation des risques

9. L'Astronautics Research Group de l'Université de Southampton mène de nombreuses recherches sur l'effet des impacts sur Terre des objets géocroiseurs. Un logiciel, conçu en 2004-2005 pour évaluer l'effet des impacts sur la population humaine, a été utilisé en 2006 pour analyser des études de cas particulières. Dans le premier cas, il s'agissait d'évaluer le nombre de victimes causées par des impacts terrestres et maritimes dans les régions à proximité du Royaume-Uni et, dans le deuxième cas, il s'agissait d'étudier les effets sur la population humaine d'un impact éventuel de l'astéroïde 99942 Apophis en 2036. Les résultats de ces études ont été publiés dans les Actes du symposium de l'Union astronomique internationale, organisé à Prague en août 2006, et présentés à la Conférence sur la défense planétaire tenue à Washington en mars 2007.

10. Le programme de recherche sur les objets géocroiseurs de l'Université de Southampton est destiné à évaluer la menace que représentent globalement pour la Terre les petits objets géocroiseurs de moins d'un kilomètre de diamètre. L'impact d'un objet géocroiseur a des répercussions sur l'écosystème de la planète et de graves conséquences pour la population humaine. L'objectif premier de ces recherches est donc de recenser tous ces effets et d'établir un modèle de simulation satisfaisant. C'est pourquoi l'outil informatique actuellement mis au point est capable de modéliser des impacts de petits objets géocroiseurs, à l'échelle locale et mondiale, et leurs conséquences pour la population humaine. Un tel impact ayant des conséquences variables pour la population humaine et l'infrastructure, l'analyse des taux de mortalité et du coût en matière d'infrastructure est un élément clef de la simulation, au regard de quoi est évalué le niveau global de risque.

11. L'outil de simulation informatique commence par suivre l'objet qui entre dans le champ gravitationnel de la Terre et le trajet dans l'atmosphère est ensuite simulé en tenant compte de l'ablation et des forces aérodynamiques. Soit l'objet épuise toute son énergie dans l'atmosphère, processus à l'issue duquel se produit une explosion aérienne, soit il y a impact, modélisé grâce à des algorithmes reposant sur les travaux déjà publiés. La simulation des effets des impacts au sol prend en compte l'activité sismique, les ondes de choc, les rayonnements émis par la boule de feu qui se crée, et les éjectas; celle des impacts en mer nécessite de modéliser un tsunami, qui inonde les côtes des différentes régions du monde.

12. Grâce à la simulation, on sait comment chaque effet d'un impact touche les populations humaines et l'analyse peut être faite pour n'importe quel endroit du monde. Les chiffres relatifs aux pertes humaines sont complétés par une estimation du coût économique lié à la perte d'infrastructures. Ces deux indicateurs permettent d'évaluer le risque que présentent les objets géocroiseurs sur le plan mondial et pour chaque pays. Il est aussi possible d'étudier les cas de pays où s'est produit un impact avec un tel objet. De plus, les techniques de modélisation numérique permettent d'analyser la menace et de mieux comprendre, au niveau mondial, la situation de chacun par rapport aux risques d'impacts éventuels.

13. Ce travail se poursuit actuellement avec l'élaboration d'un logiciel plus performant, appelé "NEO impactor", qui servira à étudier au niveau mondial les effets sur les populations et les infrastructures d'un impact d'objet géocroiseur. Cet outil permet d'obtenir des modèles perfectionnés des effets des explosions aériennes, des impacts au sol et des impacts sur l'océan. Il est prévu que le programme de recherche, qui est financé conjointement par l'Université de Southampton et le Centre spatial, s'achève en 2007.

e) *Prévention*

14. L'objectif des travaux menés par l'Université de Glasgow est de mettre au point une théorie fondamentale de la commande optimale et de l'appliquer à l'interception des objets géocroiseurs dangereux. Différents paramètres, tels que le temps, la masse, les corrections orbitales et la déviation maximale doivent être optimisés. On réalisera également une étude de la robustesse des méthodes pour tenir compte des incertitudes relatives, d'une part, à la dynamique des objets géocroiseurs et, d'autre part, aux conditions limites. Diverses méthodes de propulsion seront envisagées, depuis les voiles solaires jusqu'à la propulsion nucléaire, et les avantages et les inconvénients de chacune seront évalués. Des

simulations numériques seront mises au point selon un scénario réaliste afin d'étudier la performance de ces méthodes et une animation sera réalisée à partir des données de la simulation pour déterminer les trajectoires et les méthodes de déviation optimales. Ces travaux forment un programme sur trois ans financé par le Conseil britannique de la recherche en ingénierie et en sciences physiques. Pour l'heure, l'étude, qui en est à la deuxième année du programme triennal, suit deux directions parallèles. La première est l'élaboration d'algorithmes d'optimisation globaux de trajectoire interplanétaire. Les outils élaborés seront ensuite utilisés pour générer un certain nombre de trajectoires possibles afin d'intercepter les objets géocroiseurs. Les trajectoires sont robustes face aux incertitudes, tant en ce qui concerne les paramètres de l'engin spatial que ceux de l'objet. Le deuxième volet consiste à évaluer par comparaison différentes méthodes de déviation. En particulier, les chercheurs ont étudié les méthodes de déviation cinétiques (nucléaire et impacteur) et à faible poussée (accélérateur électromagnétique de masse, capteur solaire et propulsion électrique) en tenant compte de trois paramètres fondamentaux: la distance d'évitement atteinte par rapport à la Terre, le temps d'avertissement et la masse totale en orbite. En outre, l'équipe de recherche a effectué une analyse de l'état de préparation technologique en fonction des différentes méthodes. À l'avenir, il s'agira d'élaborer des modèles plus fiables des propriétés statiques et dynamiques de l'astéroïde pour voir comment elles peuvent avoir une incidence sur certaines méthodes de déviation, et peut-être en invalider certaines, et il s'agira également de continuer à évaluer d'autres méthodes telles que le remorqueur gravitationnel et l'effet Yarkovsky.

15. Le Centre de recherche spatiale de l'Université de Cranfield a mis au point, en 2006-2007, un modèle de mission précurseur de rencontre et d'exploration. Cette étude a été réalisée dans une grande mesure par une équipe d'étudiants de deuxième et troisième cycles en astronautique et en ingénierie spatiale et représente environ, en équivalent-poste, trois années d'études et d'analyses. La mission précurseur a pour but de déterminer les caractéristiques d'un astéroïde potentiellement dangereux afin de favoriser le bon déroulement d'une mission ultérieure de prévention d'impact. Elle doit notamment préciser l'orbite de l'astéroïde et en évaluer la composition. Sans ces informations, la nécessité d'une action préventive est moins certaine et son efficacité risque d'être moindre. L'astéroïde Apophis a été choisi comme cible principale parce qu'il présente le risque de collision le plus élevé et la menace actuelle la plus importante de ce type pour la Terre. Pour mettre au point le modèle de base, l'équipe a, dans un premier temps, défini plusieurs concepts de mission, puis a choisi celui qui convenait le mieux, sur la base de compromis entre leurs divers attributs. Elle a ensuite dessiné les contours de chaque sous-système, se concentrant sur les problèmes qui pourraient compromettre la faisabilité de la mission. Il en a résulté un modèle qui consiste en un engin spatial de 600 kilogrammes à propulsion électrique et en un atterrisseur contenant une balise, qui sera placée sur Apophis. La composition de l'astéroïde est mesurée par radar et sismométrie. Les résultats obtenus à ce jour montrent que le concept est praticable, même si d'autres travaux s'imposent, en particulier pour ce qui est des trajectoires à faible poussée de la sonde et de la mise au point du transpondeur, de la mesure de la composition de l'astéroïde et de la fixation du matériel à un astéroïde dont la gravité est faible et dont la composition de surface est mal connue.

16. La société QinetiQ, l'Open University et la société SciSys participent aux études de la phase A de la mission Don Quichotte de l'Agence spatiale européenne. De plus, du personnel de la Queen's University de Belfast et de l'Open University est toujours membre du Groupe consultatif pour les missions spatiales sur les objets géocroiseurs de l'ESA.

17. La société Astrium Ltd a réalisé, pour le compte de l'Agence spatiale européenne, une étude de référence sur la technologie de prélèvement d'échantillons aux fins d'une mission qui aura pour cible un astéroïde primitif. Elle a participé aux études de la phase A de la mission Don Quichotte de l'Agence, qui vise à créer une collision avec un astéroïde tout en observant l'impact et la trajectoire (avant et après) depuis un deuxième engin spatial.

18. Avec le soutien de l'Open University, la société Astrium Ltd a proposé, dans le cadre du concours organisé pour la mission Apophis par la Société planétaire, un modèle d'étude baptisé "APEX". Ce concept est une mission de rendez-vous qui vise à mesurer et à modéliser l'orbite de l'astéroïde 99942 Apophis, potentiellement dangereux, avec une précision sans précédent. Il pourra également servir de modèle pour prévoir les trajectoires d'astéroïdes dangereux avec un niveau de fiabilité plus élevé que ne le permet le suivi terrestre.

f) Diffusion d'informations

19. Le Royaume-Uni continue d'abriter deux centres d'information sur les objets géocroiseurs à destination du public et des médias.

20. Le premier, le Spaceguard Centre, est situé dans les locaux de l'ancien observatoire du Powys, près de Knighton, au centre du Pays de Galles (Royaume-Uni). Centre international d'information de la Spaceguard Foundation, il a mis en place à l'échelle nationale un réseau d'information sur les comètes et les astéroïdes, et a un programme de communication solidement établi. Il assure actuellement la liaison avec les antennes Spaceguard de 17 pays à travers le monde et encourage la création de nouvelles antennes. Le centre assure la fonction de conseiller scientifique principal pour le projet du télescope Faulkes (Réseau mondial de l'observatoire de Las Cumbres) sur les objets géocroiseurs et met actuellement au point un système automatisé d'astrométrie des objets géocroiseurs (Spaceguard NEO Astrometry Project) utilisé au Royaume-Uni et au Kenya. Une importante capacité supplémentaire de recherche d'objets géocroiseurs verra le jour si le Centre obtient le financement nécessaire pour réinstaller au Pays de Galles la caméra Schmidt de 24 pouces qui se trouve actuellement à l'Institut d'astronomie de Cambridge.

21. Le deuxième centre du Royaume-Uni, le Near Earth Object Information Centre, a été mis en place pour donner suite aux recommandations 13 et 14 du rapport de l'équipe de travail sur les objets géocroiseurs potentiellement dangereux créée par le Gouvernement britannique. Il est exploité par un consortium mené par le Centre spatial national britannique, avec lequel il est sous contrat. Son établissement principal se trouve au Centre spatial national de Leicester, qui abrite une exposition sur les objets géocroiseurs et sert d'interlocuteur avec le public et les médias. Le centre bénéficie des conseils d'un réseau d'établissements scientifiques actifs dans le domaine des objets géocroiseurs: Queen's University de Belfast, United Kingdom Astronomy Technology Centre, Muséum d'histoire naturelle,

Université Queen Mary de Londres, Imperial College et Université de Leicester. De plus, trois centres régionaux, au musée W5 de Belfast, au Muséum d'histoire naturelle de Londres et à l'Observatoire royal d'Édimbourg, ont accès à ses installations et relaient ses expositions. Le site Web du NEOIC (www.nearearthobjects.co.uk) propose une exposition virtuelle, une section de documentation à l'intention des enseignants et des médias, et les actualités les plus récentes en matière d'objets géocroiseurs, ainsi qu'une foire aux questions. On peut également y consulter le rapport de l'équipe de travail sur les objets géocroiseurs potentiellement dangereux.

22. Le cours de premier cycle S250, intitulé "Science en contexte", de l'Open University a été dispensé une deuxième fois en 2007. Il aborde, au moyen d'un manuel et d'un DVD, sept sujets, dont les objets géocroiseurs et les risques d'impact. Sur les 514 étudiants qui y étaient inscrits, 465 ont présenté la première dissertation notée qui portait sur les objets géocroiseurs. Outre la science des objets géocroiseurs, le cours aborde les thèmes connexes de la communication, du risque, de la déontologie et de la prise de décision. L'Université traite également des objets géocroiseurs dans ses activités de proximité, notamment en répondant aux médias et en donnant des conférences à des clubs et à des sociétés.

g) *Orientations*

23. Au Royaume-Uni, l'orientation sous-jacente en ce qui concerne les objets géocroiseurs est la reconnaissance de la réalité de la menace que constituent ces impacteurs, bien que le risque d'impact soit faible mais potentiellement catastrophique s'il se produit. Elle tient également compte du fait que ces objets ne connaissent pas de frontières et que l'ampleur de leurs effets est telle que le danger qu'ils représentent est à l'échelle du monde et ne peut être écarté efficacement que par la coopération et la coordination internationales.