



Assemblée générale

Distr.
GENERALE

A/46/583
25 octobre 1991
FRANCAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

Quarante-sixième session
Point 66 de l'ordre du jour

QUESTION DE L'ANTARCTIQUE

Etude sur la création d'une station antarctique de recherche
parrainée par l'Organisation des Nations Unies

Rapport du Secrétaire général

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	1 - 8	2
II. CONSIDERATIONS GENERALES CONCERNANT LA CREATION D'UNE STATION PARRAINEE PAR L'ONU DANS L'ANTARCTIQUE	9 - 16	3
III. CONCLUSIONS*	17 - 19	5

ANNEXES

I. Questionnaire envoyé aux parties consultatives au Traité sur l'Antarctique, concernant la création et l'exploitation d'une station de recherche scientifique dans l'Antarctique	6
II. Réponses reçues des gouvernements*	8
III, Extraits des réponses reçues d'institutions spécialisées et programmes compétents des Nations Unies	11
IV. Réponse de Greenpeace International au questionnaire sur l'installation et l'exploitation d'une station de recherche scientifique dans l'Antarctique	17
V. Indications des coûts de certains matériels de communications, de transport et autres matériels de base que peut nécessiter l'exploitation d'une station parrainée par l'Organisation des Nations Unies dans l'Antarctique	22

1. INTRODUCTION

1. Au paragraphe 5 de sa résolution **45/78 A** du 12 décembre 1990, l'Assemblée générale a prié le Secrétaire général d'entreprendre, avec le concours de programmes et institutions spécialisés compétents des Nations Unies, tels que l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'environnement, et à l'aide des données et des ressources disponibles, une étude générale de faisabilité d'une station antarctique de recherche parrainée par l'Organisation des Nations Unies, qui serait à la fois centre de coopération scientifique internationale au service de l'humanité - eu égard notamment à l'importance de l'Antarctique pour l'environnement et les **écosystèmes** mondiaux - et centre d'alerte aux changements et accidents climatiques, et de lui rendre compte à sa quarante-sixième session.

2. Conformément à la résolution **45/78 A**, le Secrétaire général a adressé le 27 février 1991 une note verbale aux Etats Membres, les invitant à présenter avant le 30 mai 1991 toute information pertinente qu'ils étaient **disposés à** fournir conformément aux dispositions pertinentes de la résolution.

3. Des lettres ont également **été** envoyées aux institutions spécialisées, programmes, organes, organisations et organismes compétents des Nations Unies et à d'autres organisations internationales compétentes pour les inviter également à présenter des observations et toute information pertinente dont ils pourraient disposer sur les mesures pratiques pouvant être envisagées en vue de créer **une** station antarctique de recherche parrainée par l'**ONU**.

4. Par ailleurs, afin de recueillir des informations plus **détaillées** auprès des pays et organisations disposant des compétences techniques et opérant actuellement dans l'Antarctique, un questionnaire (voir annexe 1) a été envoyé aux parties consultatives au Traité sur l'Antarctique, à Greenpeace International et au Council of Managers of National Antarctic Programmes (Conseil des administrateurs des programmes nationaux en Antarctique) afin de recueillir leur avis technique sur les questions liées à la création et à l'exploitation d'une station de recherche scientifique dans l'Antarctique.

5. Au 31 juillet 1991, trois Etats Membres, dont l'un agissait au nom des Etats parties au **Traité** sur l'Antarctique, **avaient** répondu à la note verbale du Secrétaire général. Ces réponses sont publiées à l'annexe II du présent rapport. Parmi les réponses reçues à cet égard des organisations et programmes compétents, six ont exprimé leurs vues sur la création d'une station antarctique de recherche parrainée par l'**ONU**. Des extraits de ces réponses figurent à l'annexe II du présent rapport. Seul Greenpeace International a répondu au questionnaire. Cette réponse est reproduite dans l'annexe III du présent rapport.

6. Il convient de noter qu'en plus des renseignements demandés conformément au paragraphe 5 de la résolution **45/78 A**, les informations pertinentes figurant dans des communications reçues conformément aux résolutions **38/77** et **40/156 A** de l'Assemblée générale, en date respectivement du 15 décembre 1983 et du 16 décembre 1985, ont également été prises en considération pour l'établissement du présent rapport.

7. On rappellera **également** que certaine6 questions relative6 à la création d'une station **antarctique** de recherche parrainée par **l'ONU** ont **été** traitées en détail dans les rapports du Secrétaire général sur la question de l'Antarctique présentés aux trente-neuvième (**A/39/583**) et quarante et unième (**A/41/722**) sessions de l'Assemblée générale; ces questions étaient les suivantes : sciences faisant l'objet de recherches en Antarctique, activités Scientifique6 des organisations internationale6 en Antarctique, participation des **institutions** spécialisées et des organisations intergouvernementales compétentes au **système** prévu par le Traité sur l'Antarctique, mise **à** la disposition de **l'ONU** d'information6 fournies par les partie6 **consultatives** au Traité sur l'Antarctique au sujet de **leurs** activités respectives dans l'Antarctique et sur leurs délibérations y relatives. Ces documents peuvent être utilisés **comme** source d'information6 supplémentaire6 sur la question.

8. Le présent rapport ne contient que des informations techniques se rapportant à la création et au fonctionnement d'une station de recherche scientifique dans l'Antarctique. Par conséquent, **les coûts estimatifs** du matériel de communication, des moyens de transport et du matériel météorologique de **base** nécessaires **à** l'exploitation de la station (voir annexe **V**) ne sont **donnés** qu'à titre indicatif et sont approximatifs.

II. CONSIDERATIONS GENERALES CONCERNANT LA CREATION D'UNE STATION PARRAINEE PAR L'ONU DANS L'ANTARCTIQUE

9. Pour répondre aux objectifs énoncés au paragraphe 5 de la résolution **45/78 A**, une station parrainée par **l'ONU** devra fonctionner toute l'année pour offrir **à** la fois une base permanente et des infrastructure6 permettant de mener des activités accrues pendant l'été.

10. Le site de la station sera très important pour son fonctionnement, et ce, pour plusieurs raisons. **Premièrement**, son choix dépendra, dans une très large mesure, de la nature et de l'ampleur des activités scientifiques qui seront menées par la station conformément à ses objectif6 principaux. Deuxièmement, les conditions climatiques et topographiques particulières du site et les possibilités d'accès par voies aérienne, maritime et terrestre seront importantes afin d'assurer des condition6 normales de travail et de loisir6 et de réduire les coûts de construction, d'entretien et d'approvisionnement. Troisièmement, il convient d'accorder une attention particulière **à** la nécessité de réduire **au minimum** les effets négatifs que la création et l'exploitation de la station pourraient avoir sur l'environnement antarctique. (Pour plus d'informations sur la question, voir les extraits de la réponse du Programme des Nations Unies pour l'environnement **à** l'annexe III.)

11. En ce qui concerne les locaux d'habitation, il faudrait prévoir un bâtiment où **seraient** regroupées toutes **les** activité6 **collectives**; il comprendrait une salle à manger, une cuisine, une salle de séjour, une bibliothèque, une salle de loisirs et (pour des raisons techniques) toutes les installations d'eau (buanderie, toilettes, laboratoires photo). Les **chambres** à coucher seraient installées dans un autre bâtiment, ce qui est préférable pour assurer aux occupants le **calme** dont ils ont besoin et la **possibilité** de s'isoler.

12. Pour les travaux scientifiques, chaque discipline devrait avoir des locaux séparés. Il est toutefois souhaitable que ces locaux soient, si possible, groupés **en** un ou deux bâtiment⁶ afin de simplifier les problèmes de chauffage et d'électricité et la prévention des incendies. La mise au point de techniques d'enregistrement et de contrôle **à** distance facilite cette tâche puisqu'elle permet d'installer certains équipements **dans** des abris simplifiés séparés, **à** l'extérieur des laboratoires principaux. Des installations séparées devraient **être** construites pour la logistique et les communications. En raison de l'éloignement de l'Antarctique et de son climat rigoureux, le programme de création et d'exploitation de la station dépendra inévitablement, dans une grande mesure, des moyens logistiques existants. Ainsi, la facilité d'accès par voie maritime ou aérienne, le nombre et le type de bateaux et d'avion⁶ **à** utiliser, le⁶ possibilités de construire des quais et des pistes d'atterrissage seront extrêmement importants, en particulier aux premiers stades de l'opération.

13. Tout le matériel pour l'Antarctique devant y être expédié par la voie maritime **et**, lorsque **cela** est possible dan⁶ Certains cas, par la voie aérienne, les plans de construction devraient nécessairement prévoir les services d'au moins un brise-glaces, d'un cargo **à** étrave renforcée pour la navigation **sur** glace (certains brise-glaces **ont** un potentiel de chargement important) et d'un pétrolier **à** étrave renforcée. Pendant la **phase** initiale et par la suite, la station antarctique parrainée par **l'ONU** devra utiliser les services d'avions-cargo spécialement adaptés, (Hercule LC-140 ou **AN-2**); les **staticns** soviétiques utilisent également des IL-14 et des IL-18D de plus petite taille. Une flotte d'hélicoptères (**UH-1H**, Hugues **500C**, Bell **206B**) **et/ou** d'avion⁶ (**Twin Otter**) devra être prévue pour **l'été**. Hiver comme été, la station devra obligatoirement avoir son propre parc diversifié de véhicules, notamment des camionnettes **à** quatre roues motrices, des bennes automotrices et des camions **à** plate-forme dont toutes les roues sont motrices, des véhicules **à** chenilles, des véhicules articulés équipés de gros pneus **à** faible pression, des autochenilles, de⁶ autoluges, de⁶ Chasse-neige **à** soufflerie et des niveleuses.

14. Il est impossible au stade actuel d'estimer le nombre et le type des installations permanentes et des véhicule⁶ puisque cela dépendra notamment de l'ampleur et de la nature de⁶ activités scientifiques et de l'emplacement de la station. Le programme scientifique de la station déterminera également le nombre optimal et le type de personnel **à** employer. On a cependant tenté de donner **à** titre indicatif **à** l'annexe V des estimations de coûts pour certains matériels de communication, moyens de transport et matériel météorologique de base qui pourraient être nécessaires au fonctionnement d'une station antarctique parrainée par **l'ONU**.

15. Avant de décider de la création de la station, il faudra tenir compte, outre des aspects techniques, de considérations politiques, juridiques, organisationnelles, administratives et financières.

16. Il convient de noter **à** cet égard qu'aux termes du Traité sur l'Antarctique (art. **X**), chacune des parties contractantes s'engage **à** prendre des mesures **appropriées**, compatible⁶ avec la Charte des Nation⁶ Unies, en vue d'empêcher que personne n'entreprenne dan⁶ l'Antarctique aucune activité

contraire aux principes ou aux intentions du Traité. De même, à l'article III, le Traité invite les Parties à développer la coopération dans les relations de travail avec les institutions spécialisées des Nations Unies et les autres organisations internationales pour lesquelles l'Antarctique offre un intérêt scientifique ou technique.

III. CONCLUSIONS

17. La création d'une station antarctique parrainée par l'ONU est une tâche considérable compte tenu du système de coopération Internationale qui existe déjà dans le domaine de la recherche scientifique dans l'Antarctique, tant au niveau de la coopération directe entre les gouvernements qu'à celui des institutions spécialisées des Nations Unies et de diverses organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales. L'exécution d'un tel projet serait donc extrêmement complexe.

18. Par ailleurs, compte tenu de la multitude de questions scientifiques, juridiques, logistiques et financières que pose la création d'une station de ce type, il est indispensable, pour exécuter un tel projet, de s'assurer la participation active des Etats Membres ayant les compétences techniques nécessaires en la matière, des programmes pertinents des Nations Unies et des institutions spécialisées et autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, compétentes.

ANNEXE 1

Questionnaire envoyé aux parties consultatives au Traité sur
' arctique, concernant la création et l'exploitation d'une
station de recherche scientifique dans l'Antarctique

1. Quels sont les principaux facteurs **qui** ont incité votre pays à créer une station de recherche scientifique dans l'Antarctique?
2. Quel rôle ont **joué** les considérations suivantes dans la décision de créer la station :
 - a) Nature de la recherche scientifique:
 - b) Emplacement **et/ou** facteurs géographiques:
 - c) Besoins opérationnels, y compris le personnel;
 - d) Appui logistique:
 - e) Considérations budgétaires,
3. D'autres facteurs clefs ont-ils pesé sur cette décision?
4. Quel genre de consultations **avez-vous jugé** nécessaire de mener avec d'autres pays ayant déjà exploité une station scientifique dans l'Antarctique et *dans* quelle **mesure** les informations obtenues ont-elles facilité votre décision?
5. **Quels** sont les facteurs ayant influé sur votre jugement quant au type particulier de recherche menée? Dans quelle mesure votre décision dépendait-elle de la recherche déjà menée dans l'Antarctique et comment avez-vous évité les risques de doubles emplois dans les efforts de recherche?
6. Pour exploiter une station de recherche scientifique dans l'Antarctique avez-vous jugé nécessaire d'obtenir l'aide et la coopération de gouvernements qui ont déjà des stations dans la région?
7. A votre avis, quel rôle a été attribué à la coopération avec les organisations qui s'intéressent à la recherche scientifique dans l'Antarctique et qui ont des compétences techniques en la matière?
8. Compte tenu des problèmes que pose la précision des télécommunications dans l'Antarctique en raison des conditions extrêmement difficiles qui y règnent, quels sont les besoins spéciaux en matière de liaison?
9. Pour quelles raisons avez-vous décidé de choisir une station fonctionnant toute l'année ou une station qui fonctionne seulement sur une base saisonnière?
10. Quels conseils donneriez-vous sur les normes à appliquer pour la construction de la station?
11. Compte tenu de votre expérience, quels moyens pouvez-vous **suggérer** pour assurer la rentabilité de l'exploitation de la station de recherche scientifique?

12. De quel genre de structure **organ' sationnelle** a-t-on besoin pour surveiller le fonctionnement de la station? Quel rôle les satellites ou les navires pourraient-ils jouer **à** cet égard?

ANNEXE II

Réponses reçues des gouvernements

ALLEMAGNE

[Original : anglais]
[29 mai 1991]

1. Au nom des Etats parties au Traité sur l'Antarctique, j'ai l'honneur de me référer à votre lettre du 17 avril 1991 concernant les questions que pose le fonctionnement de stations de recherche scientifique dans l'Antarctique. A la quarante-cinquième session de l'Assemblée générale, la délégation australienne avait déjà présenté les vues communes des Etats parties au Traité sur l'Antarctique sur ce sujet.
2. Les Etats parties ont créé un certain nombre de stations de recherche scientifique dans l'Antarctique. Celles-ci sont destinées à différents programmes de recherche et présentent une grande variété par leur ancienneté, leur taille et leur équipement. Elles jouent toutes un rôle dans la coopération en matière de recherche qui fait partie intégrante du système prévu par le Traité sur l'Antarctique.
3. En adhérant au Traité sur l'Antarctique, les Etats intéressés par la recherche scientifique dans l'Antarctique peuvent bénéficier de l'expérience des Etats parties au Traité qui oeuvrent déjà dans ce domaine. Au cours des 15 conférences consultatives du Traité sur l'Antarctique tenues jusqu'à présent - la plus récente s'étant tenue à Paris en 1989 - de nombreuses recommandations se rapportant à la conduite de la recherche scientifique et au fonctionnement des stations scientifiques ont été adoptées. Comme vous le savez, les Etats parties ont informé le Secrétaire général des résultats obtenus dans le cadre du Traité et lui ont transmis les rapports des conférences consultatives. Ils ont fourni à l'ONU une très importante documentation sur le fonctionnement du système prévu par le Traité.
4. En ce qui concerne les questions scientifiques ou techniques, les Etats parties au Traité sur l'Antarctique tiennent à rappeler qu'ils ont établi des relations de travail et de coopération avec les institutions spécialisées des Nations Unies qui s'intéressent à la recherche scientifique ou technique dans l'Antarctique. Par ailleurs, la recherche scientifique est menée dans l'Antarctique depuis plus de 30 ans avec la participation active d'organisations internationales de façon à permettre à celles-ci d'atteindre leurs objectifs.

MAURICE

[Original : anglais]
[25 juillet 1991]

1. La Mission permanente de Maurice auprès de l'Organisation des Nations Unies présente ses compliments au Secrétaire général de l'Organisation et, se référant à sa note du 27 février 1991 relative à la question de

l'Antarctique, a l'honneur de l'informer que le Gouvernement mauricien appuie, pour les raisons suivantes, la proposition tendant à créer une station antarctique parrainée par l'ONU :

a) Le présent Traité sur l'Antarctique en tant qu'instrument pour la préservation des derniers grands espaces naturels du monde est inadéquat, à en juger par sa position sui les activités relatives aux ressources minérales de l'Antarctique (Convention sur la réglementation des activités relatives aux ressources minérales de l'Antarctique):

b) Seules les nations qui mènent actuellement des recherches importantes dans la région de l'Antarctique peuvent devenir parties contractantes à ce traité. Une station de recherche scientifique parrainée par l'ONU augmenterait pour les scientifiques les chances d'effectuer des recherches pertinentes:

c) La création d'une station de recherche parrainée par l'ONU mettrait fin à la **prolifération** des stations de recherche dont l'impact sur l'environnement de l'Antarctique est déjà considérable. L'accumulation des déchets et les dégâts à l'**environnement** causés par la pollution et la forte concentration de bâtiments sur la King George Island constituent des exemples classiques. Certaines stations ont été construites en violation des mesures convenues pour la protection de la faune et de la flore antarctiques:

d) Seule l'ONU peut **veiller** à l'application de la **Convention** sur la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique ainsi que sur le fonctionnement d'un mécanisme de réglementation visant à protéger le **krill** de l'océan Austral pour la population baleinière décimée.

2. Le Gouvernement mauricien voudrait également que le rapport sur l'état de l'environnement en Antarctique insiste sur les questions suivantes :

a) La préservation de la faune et de la flore sauvages exceptionnelles de cette région:

b) L'impact négatif sur cette région du tourisme et de la forte concentration de stations de recherche ainsi que l'influence des infrastructures logistiques nécessaires pour desservir ces stations, notamment les pistes d'atterrissage, les stations d'essence et autres infrastructures:

c) Certaines recherches menées dans l'Antarctique abordent des questions essentielles pour la compréhension de l'environnement mondial. Les glaciers peuvent renseigner sur les changements climatiques et atmosphériques passés et devraient être laissés à la disposition de la communauté scientifique de tous les Membres de l'ONU.

THAÏLANDE

[Original : anglais]
[5 juin 1991]

1. Le Gouvernement thaïlandais pense que l'environnement antarctique est fragile et peut **être** facilement **contaminé** par une exploitation excessive.
2. Il appuie toute initiative ou étude visant à **préserver** et à protéger l'Antarctique.
3. Il pense également que dans l'étude générale de faisabilité d'une station antarctique de recherche parrainée par l'**ONU**, demandée par l'**Assemblée** générale au paragraphe 5 de sa résolution **45/78 A**, le Secrétaire général devrait également tenir compte des informations fournies et des vues exprimées par diverses organisations non gouvernementales.

ANNEXE III

Extraits des réponses reçues d'institutions spécialisées
et programmes compétents des Nations Unies

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT

Centre d'acti . . . u programme du Système ' mon-
surveillance continue de l'environnement

[Original : anglais]
[17 juillet 1991]

1. Si l'Assemblée générale décide de créer une station, il faudra élaborer pour celle-ci un programme fondé sur l'examen des activités en cours et des lacunes constatées. Des conseillers techniques seront également nécessaires pour étudier les problèmes de logistique et définir le **coût** qu'entraînera la création d'une station dans l'Antarctique.

2. On devra prendre une série de décisions, allant de l'emplacement proposé pour l'installation de la base au programme de recherche envisagé, en passant par la composition du personnel (il faudra déterminer s'il faudrait ou non y inclure des femmes).

Emplacement de la base

3. L'emplacement de la base dépendra des besoins en matière de recherche. Il se pourrait que le meilleur emplacement pour des études biologiques ne convienne pas à des études **météorologiques** ou aux recherches relatives à l'ozone.

4. Certaines bases antarctiques sont situées au milieu du continent ou près du **pôle** Sud. Elles se consacrent presque exclusivement aux études météorologiques et glaciologiques. Certaines sont souterraines. On accède à ces bases par des pistes d'atterrissage, des avions équipés de skis et quelquefois par des autoneiges à partir de bases côtières ou de navires d'appui.

5. La **majorité** des bases sont situées sur des îles ou près de la côte, là où les conditions météorologiques sont moins rigoureuses en raison de l'influence marine. On préfère normalement installer les bases dans des baies protégées auxquelles les colonies de manchots ou de phoques peuvent facilement accéder. Il faut qu'il y ait à proximité, dans les montagnes, des glaciers où l'on construira les pistes d'atterrissage sur glace destinées à recevoir des avions légers équipés de skis. Les glaciers permettent également de s'alimenter en eau douce. Pour les études ornithologiques, il importe aussi que la base soit installée près d'une colonie de manchots ou d'autres colonies d'oiseaux de mer.

6. Un certain nombre de bases ont été construites sur la péninsule antarctique, Victoria Land, Mac Robertson Land ou Maud Land. C'est **sur** la péninsule antarctique, proche de l'Amérique du Sud, qu'il y a le plus grand nombre de bases. On accède **à** ces bases par hélicoptère, avion équipé de **skis** ou navire d'appui.

7. Une troisième possibilité est de construire une base de recherche biologique côtière (comme la station de Palmer) avec des quais et une seconde station météorologique beaucoup plus à l'intérieur du continent, **à** laquelle on peut accéder par la voie aérienne ou par autoneige.

8. Une station d'appui est presque toujours indispensable. Par exemple, la National Science Foundation (Etats-Unis) en a créé une **à** Ushuaia (Argentine) et une **à** Punta Arenas (Chili). Ces stations d'appui sont en liaison radio permanente avec les bases, apportent une aide immédiate lorsque les bateaux sont **endommagés** par la glace, évacuent par la voie aérienne ou maritime les victimes de graves accidents, fournissent des pièces détachées et d'autres services. Elles sont également chargées d'approvisionner les bases en eau douce, carburant, produits alimentaires et médicaments. La station d'appui traite également avec les services de douane, les agents d'immigration, les hôpitaux et autres services locaux.

9. En choisissant l'emplacement de la base, on doit tenir compte du fait que plusieurs pays revendiquent la souveraineté sur certains secteurs de l'Antarctique.

Activités à mener

10. Ces activités seront définies après l'examen en cours et une fois qu'on aura constaté les lacunes.

Composition du Personnel scientifique

11. Il faudra décider si le personnel sera entièrement masculin ou s'il comportera aussi des femmes. Certaines des bases scientifiques déjà en place dans l'Antarctique disposent de petits bâtiments séparés pour y loger les couples. D'autres, telles que les bases britanniques exploitées par la Antarctic British Survey, n'acceptent pas de femmes dans les équipes de recherche. Certains pays n'autorisent les **femmes** à aller dans l'Antarctique qu'en été.

12. Cette décision devra être prise assez tôt pour prévoir de la place pour les chercheuses **à** la base et sur les navires d'appui.

Equipe consultative intergouvernementale

13. Le PNUE estime qu'il faudra mettre en place une équipe consultative intergouvernementale qui sera chargée d'examiner les questions à régler ainsi que les résultats des programmes en cours. Le mandat détaillé et la composition de l'équipe devront être déterminés ultérieurement.

14. Il faudra examiner les problèmes de logistique. Il pourrait être nécessaire de créer un bureau permanent qui serait régulièrement en contact avec la base ainsi qu'avec la station d'appui et s'occuperait des opérations au jour le jour.

Coûts d'une station de l'ONU dans l'Antarctique

15. Les coûts seront déterminés de manière détaillée à une étape ultérieure, une fois qu'auront été prises les décisions relatives à l'emplacement de la base, aux activités de recherche, aux effectifs du personnel, à la périodicité de fonctionnement de la base (à longueur d'année ou uniquement l'été) et à toute autre question pertinente.

16. Les coûts de fonctionnement d'une telle station seraient, selon une évaluation très approximative, de l'ordre de 10 millions de dollars des Etats-Unis par an. Ces estimations comprennent les traitements d'une vingtaine de chercheurs et d'une dizaine de personnel d'appui.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

[Original : anglais]

[30 mai 1991]

En ce qui concerne l'étude demandée au paragraphe 5 de la résolution 45/78 A concernant la création d'une station antarctique de recherche parrainée par l'ONU, la FAO estime qu'une telle station pourrait accroître l'intérêt que les pays en développement portent à la question de la conservation de ce continent et développer leurs compétences en la matière, mais elle doit reconnaître que cette question ne figure pas au nombre des questions prioritaires pour de nombreux pays en développement. Une évaluation des ressources halieutiques (non influencée par les entreprises de pêche) pourrait être utile mais serait extrêmement coûteuse. La FAO croit que le renforcement de la Commission pour la protection de la faune et de la flore marines de l'Antarctique serait un moyen très efficace d'atteindre le but recherché; il s'agit là d'un domaine où l'Organisation peut accorder son assistance dans les limites des faibles moyens dont elle dispose. Tout effort particulier du Département des pêches de la FAO dans ce domaine exigerait des ressources additionnelles.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'EDUCATION, LA SCIENCE
ET LA CULTURE

[Original : anglais]

[12 juillet 1991]

1. La Commission océanographique intergouvernementale souhaiterait contribuer à la création d'une station parrainée par l'ONU dans l'Antarctique, qui pourrait jouer un rôle important (à condition d'être bien située) dans les observations océanographiques (niveau de la mer, et certaines variables

/...

physiques, chimiques et biologiques) indispensables à la surveillance des changements écologiques dans le monde, ainsi qu'à la coordination d'observations similaires dans d'autres stations de recherche en Antarctique.

2. Une station des Nations Unies dans l'Antarctique offrirait certainement de vastes possibilités en matière de coopération internationale concernant la recherche et la formation sur le continent, de même que pour le règlement des problèmes mondiaux.

3. Il s'agit de la première opération de cette nature, à laquelle participent activement les nations en développement, depuis l'Année géophysique internationale (AGI) lancée à la fin des années 50, à l'initiative du Conseil international des unions scientifiques et poursuivie grâce à la coopération internationale.

4. L'Unesco pourrait contribuer à ce projet dans les domaines de la géophysique (sismologie, **vulcanologie**), de la géologie et de la géochimie par le biais de ses services spécialisés et de ses programmes propres ou en coopérant avec les membres de la communauté scientifique internationale.

5. Cependant, il convient de ne pas sous-estimer les difficultés politiques que pose la création d'une telle station de recherche internationale sous les auspices de l'ONU. Lorsque la résolution de l'Assemblée **générale a été** adoptée, les 38 parties consultatives au Traité sur l'Antarctique n'ont pas pris part au vote, et le représentant de l'Australie, parlant au nom des parties au Traité, a dit que les délibérations sur cette question étaient un rituel dénué de tout intérêt. On peut par conséquent prévoir que la création d'une telle station se heurterait à de très graves des difficultés sur le plan pratique.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

[Original : anglais]
[12 juin 1991]

1. Les futurs systèmes de navigation aérienne, actuellement étudiés par l'OACI, **seront** tributaires des systèmes de communications, navigation et surveillance par satellite, et ils devraient permettre d'importantes **améliorations** à ces systèmes à travers le monde. Les services de communications, navigation et surveillance aéronautiques perfectionnés, envisagés dans les futurs systèmes de navigation aérienne, seraient utiles à la future participation de l'aviation civile aux activités parrainées par l'ONU dans l'Antarctique, notamment pour les activités de recherche et de sauvetage.

2. En ce qui concerne la météorologie aéronautique, on notera que l'OACI élabore actuellement des dispositions concernant l'utilisation de technologies de liaison de données pour la transmission automatique en vol d'informations météorologiques. Après que ces dispositions auront **été** introduites dans les **documents** de l'Organisation (ce qui devrait être fait en 1995) et que les équipements nécessaires auront été installés dans les appareils survolant l'Antarctique, une nouvelle source de données météorologiques (vent en

/...

altitude, température en altitude et éventuellement aussi **humidité** en altitude) sera disponible, qui contribuera à la recherche scientifique concernant l'importance de l'Antarctique pour l'environnement et les écosystèmes mondiaux ainsi que d'autres domaines mentionnés dans la résolution 45/78 A de l'Assemblée générale.

3. Par ailleurs, dans la mise au point de son système mondial de prévisions de zone (**WAFS**), l'**OACI** a déjà prévu de fournir des données WAFS pour les vols reliant l'Amérique du Sud à l'Antarctique. Comme suite à une recommandation de la deuxième Réunion sur la navigation aérienne pour la région **Caraïbes/Amérique du Sud (1990)**, des arrangements sont en cours dans l'un des Etats fournisseurs du système mondial de prévisions de zone (Etats-Unis), afin d'établir des prévisions **vent/température** sous forme de carte, couvrant des zones intéressant les vols entre l'Amérique du Sud à la Nouvelle-Zélande et vers toute base installée dans l'Antarctique.

ORGANISATION METEOROLOGIQUE MONDIALE

[Original : anglais]
[5 avril 1991]

1. Le onzième Congrès de l'**OMM** a été informé que l'Assemblée générale a adopté la résolution 45/78 A du 13 décembre 1990, relative à la question de l'Antarctique, dans laquelle le Secrétaire général était notamment prié d'entreprendre, avec son concours et celui du PNUE une étude générale de faisabilité d'une station antarctique de recherche parrainée par l'Organisation des Nations Unies, qui serait à la fois centre de "coopération scientifique internationale au service de l'humanité - eu égard notamment à l'importance de l'Antarctique pour l'environnement et les **écosystèmes** mondiaux - et centre d'alerte aux changements et accidents climatiques". Etant donné les compétences techniques de l'**OMM** et le rôle important qu'elle joue dans la surveillance de l'état, de l'évolution et de la composition chimique de l'atmosphère dans le cadre des systèmes de Veille météorologique mondiale (**VMM**) et de Veille de l'atmosphère globale (**VAG**), le Congrès a décidé que l'**OMM** apporterait une assistance scientifique et technique à l'étude susmentionnée pour ce qui concerne les constituantes atmosphériques, si le financement est pris en charge par l'**ONU** ou d'autres sources. Il a estimé en particulier que l'**OMM** devrait fournir des conseils quant à la localisation de cette station, afin de maximiser sa contribution à la Veille de l'atmosphère globale, au Système mondial d'observation et au Système mondial d'observation du climat.

7. Lorsque l'Assemblée générale étudiera cette question à sa quarante-sixième session, les solutions suivantes **devraient** être envisagées :

a) Création d'une nouvelle station de recherche en Antarctique parrainée par l'**ONU**. L'**OMM** considère qu'il ne s'agit probablement pas là de la meilleure solution, étant donné le **coût** d'une telle station et l'infrastructure logistique nécessaire à son entretien:

b) Développement des capacités **d'observation** dans Certaines stations, pour répondre **aux** besoins des programmes de **l'ONU**. Cette solution pourrait être appliquée sur la base de la coopération internationale, et le financement de tels programmes pourrait être assuré par **l'ONU** ou d'autres sources multilatérales;

c) Utilisation de l'une des stations actuellement fermées en raison du manque de ressources financières (par exemple, Leningradskya), mais disposant d'une infrastructure logistique, d'équipements d'observation classique et d'une expérience de fonctionnement. La réouverture d'une telle station pourrait également s'effectuer sur la base de la coopération internationale, avec l'appui du **système** des Nations Unies. **Dans ce cas**, il s'agirait d'une station de recherche parrainée par l'Organisation, mais les frais afférents à sa remise en activité seraient bien moindres que dans le cas de la première solution.

3. L'OMM serait prête à apporter une **assistance** scientifique et technique à la mise en oeuvre de la décision de l'Assemblée générale, étant entendu que la solution choisie en déterminera la portée.

ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE

[Original : anglais]
[14 juin 1991]

L'OMI souscrit pleinement aux objectifs de la station, à savoir la promotion de la recherche scientifique sur le rôle de l'Antarctique dans la régulation de l'environnement et des **écosystèmes** mondiaux. Cependant, il n'y a pas de questions techniques et scientifiques spécifiques dans le cadre du mandat de **l'OMI** qui justifieraient, à ce stade, une contribution particulière pour la création d'un système d'observation parrainée par **l'ONU** dans l'Antarctique. Le rôle d'une telle station, qui servirait de centre d'alerte aux changements et accidents climatiques, suppose des observations météorologiques qui, dans certains **cas**, peuvent être importantes pour assurer la sécurité maritime.

ANNEXE IV

**Réponse de Greenpeace International au questionnaire sur
l'installation et l'exploitation d'une station de recherche
scientifique dans l'Antarctique**

[Original : anglais]

[12 juillet 1991]

1. Quels sont les principaux facteurs qui ont incité votre pays à créer une station de recherche scientifique dans l'Antarctique?

Greenpeace a créé, en janvier 1987, sa base du Cap Evans, connue sous le nom de World Park Base (WPB), dans le but de mettre à jour les problèmes qui constituent une menace pour l'environnement **fragile** de l'Antarctique et de protéger l'environnement de ce continent contre toute dégradation future. Le programme de recherche scientifique de la base a été minutieusement établi en fonction de ces objectifs, en se fixant pour tâches :

- a) D'étudier l'incidence de l'activité humaine! sur l'environnement de l'Antarctique;
- b) De surveiller les violations de l'accord sur l'environnement et de rassembler des éléments de preuve **à** ce sujet;
- c) De sensibiliser l'opinion publique aux problèmes de **l'Antarctique** et à la proposition de World Park;
- d) D'étayer la demande de Greenpeace d'accéder au statut d'observateur aux réunions du Traité sur l'Antarctique.

2. 6 3. Quel rôle ont joué les considérations suivantes dans la décision de créer la station :

- a) Nature de la recherche scientifique;
- b) Emplacement **et/ou** facteurs géographiques;
- c) Besoins opérationnels, y compris le **personnel**;
- d) Appui logistique;
- e) Considérations budgétaires.

Par ordre d'importance :

Les facteurs **locaux** ou géographiques. **Après** une étude approfondie d'évaluation de l'impact sur l'environnement, le site du Cap Evans a été choisi pour la WPB parce **qu'il** semblait être le meilleur **où** installer une base, puis la supprimer, en laissant peu de traces durables sur son voisinage,

/...

voire aucune. La décision tenait **compte** des questions suivantes : la présence de faune et de flore, l'existence de zones protégées et de sites d'intérêt scientifique particulier, et la mesure dans laquelle le **site avait déjà été** affecté.

Besoins opérationnels et soutien logistique. Etant entouré d'une couche de glace relativement mince et par endroits inexistante, le **Cap Evans nous est** apparu très accessible par bateau à partir de notre port d'attache en Nouvelle-Zélande, et il occupait une situation stratégique pour la création de la station WPB.

Nature de la recherche scientifique. Greenpeace a **créé** sa station de recherche scientifique dans le but de valider ses objectifs politiques. L'un de ses principaux objectifs était de protéger l'Antarctique contre **les** effets néfastes des activités humaines telles que la pêche à la baleine et l'exploitation minière, la destruction **de** l'habitat, de la faune et de la flore, le rejet de déchets et la pollution marine. Le programme scientifique de la World Park Base a été conçu de manière à servir ces objectifs en surveillant en permanence l'incidence de l'activité humaine sur l'atmosphère, la Terre, l'eau et la faune. En outre, la **WPB** a effectué des études en liaison avec différentes associations scientifiques et universités, auxquelles elle a fourni des données de terrain dont elles avaient le plus grand besoin.

Considérations budgétaires. Le budget de la WPB a été établi en fonction de l'intention affichée par Greenpeace d'installer **une** base dont l'incidence sur l'environnement de l'Antarctique soit réduite au minimum grâce à l'utilisation d'énergies de remplacement à haut rendement et au recyclage intégral des déchets. Deux autres considérations qui sont entrées en jeu ont été la sécurité physique absolue et le confort psychologique de l'équipe passant l'hiver à la base.

4. Quel genre de **consultations** avez-vous jugé nécessaire de mener avec d'autres pays ayant déjà exploité une station scientifique dans l'Antarctique et dans quelle mesure les informations obtenues **ont-elles** facilité votre décision?

Avant de créer la World Park Base, Greenpeace a prévenu tous les pays signataires du Traité sur l'Antarctique **et** leur a communiqué ses plans pour le projet. Cependant, le fait que Greenpeace est **une** organisation non gouvernementale et le caractère assez fermé du système du Traité nous ont empêchés d'entreprendre des consultations, et on ne nous a guère proposé d'information venant des stations de recherche scientifique qui avaient **déjà** l'expérience du travail dans l'Antarctique.

5. Quels sont les facteurs ayant influé sur votre jugement quant au type particulier de recherche menée? Dans **quelle** mesure votre décision dépendait-elle de la recherche déjà menée dans l'Antarctique et comment avez-vous évité les risques de doubles emplois dans les efforts de recherche?

Le programme de recherche scientifique de la WPB était essentiellement fondé sur l'idée que **notre** intention n'était pas de faire concurrence aux études **déjà** engagées dans l'Antarctique, mais d'apporter un supplément à la masse des connaissances existantes. En faisant appel à un certain nombre de scientifiques du Comité scientifique de recherche antarctique et à la documentation scientifique disponible, Greenpeace a repéré des domaines présentant un intérêt particulier, par exemple les caractéristiques de la région du Cap **Evans** et l'incidence des bases, du tourisme et de la pêche sur l'environnement antarctique. Dans une large mesure, la décision de Greenpeace de créer la WPB a **été** provoquée par le fait qu'il n'existait pas de données concernant les incidences sur l'environnement de la présence de l'homme sur ce continent, et que la surveillance au jour le jour de l'impact sur l'environnement était très insuffisante. Aussi le programme de recherche scientifique de Greenpeace a-t-il été établi de manière à combler ce vide, en mesurant la dégradation de l'environnement dans l'Antarctique et en diffusant largement les résultats obtenus. En **cutre**, Greenpeace participe à plusieurs projets de recherche scientifique en cours, en collaboration avec d'autres organismes.

6. Pour exploiter une station de recherche scientifique dans l'Antarctique avez-vous jugé nécessaire d'obtenir l'aide et la coopération de gouvernements qui ont déjà des stations dans la région?

Les autres pays ayant des activités dans l'Antarctique n'ont proposé aucune aide à Greenpeace, et de fortes pressions ont été exercées pour nous dissuader d'y poursuivre notre action. Mais nous **pensons** qu'il faudrait renforcer la **coopération**, afin de réduire les doubles emplois dans les moyens logistiques mis en oeuvre et la recherche effectuée dans l'Antarctique. Greenpeace pense qu'aucune station de recherche scientifique ne devrait être créée dans l'Antarctique qui ne soit destinée à répondre à un besoin précis auquel les installations et les programmes des autres bases sont incapables de répondre.

7. A votre avis, quel rôle a été attribué à la coopération avec les organisations qui s'intéressent à la recherche scientifique dans l'Antarctique et qui ont des compétences techniques en la matière?

Le Traité sur l'Antarctique repose sur la coopération internationale et la prise de décisions par consensus. C'est pourquoi Greenpeace pense que les pays signataires du Traité devraient **s'efforcer** de collaborer le plus possible sur la plupart des questions touchant l'Antarctique, et plus particulièrement de **partager** les données scientifiques et autres informations intéressantes. Greenpeace propose à tous ceux que cela peut intéresser de leur communiquer les **résultats** de ses études sur l'exploitation des bases et sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement, ainsi que ceux de sa recherche scientifique, afin de favoriser la coopération et de diffuser la méthodologie écologiquement rationnelle qui a été soigneusement étudiée et élaborée.

8. Compte tenu des problèmes que pose la précision des télécommunications dans l'Antarctique en raison des conditions extrêmement difficiles qui y règnent, quels sont les besoins spéciaux en matière de liaison?

Pour maintenir des liaisons convenables et sûres entre l'Antarctique et le reste du monde, il est indispensable de faire appel à des **systèmes** de communication par satellite. Ceux-ci peuvent s'avérer difficiles à utiliser sur les sites de l'intérieur du continent, mais ils conviennent très certainement pour les stations situées sur la côte. Chaque base doit disposer en permanence d'une équipe de techniciens spécialement formés pour entretenir et faire fonctionner le **système** complexe de communication utilisé. De plus, il est préférable de disposer d'une station-relais à proximité de l'Antarctique, qui puisse servir d'émetteur de secours pour les émissions radio en ondes courtes. Cette station doit être régulièrement en contact avec la station située dans l'Antarctique, et apporter un appui externe en matière de logistique et de coordination.

9. Pour quelles raisons avez-vous décidé de choisir une station fonctionnant toute l'année ou une station qui fonctionne seulement sur une base saisonnière?

Pour se créer des références politiques dans l'Antarctique, il était important pour Greenpeace **d'exploiter** une base fonctionnant **toute** l'année avec un programme de recherche scientifique complet et cohérent. En outre, compte tenu du grand nombre de bases implantées sur le continent, être présent **toute** l'année était le seul moyen de maintenir l'attention **sur** la dégradation de l'environnement, qui est un phénomène continu plutôt que saisonnier.

10. Quels conseils donneriez-vous sur les normes à appliquer pour la construction de la station?

Il faut d'abord effectuer sur le site envisagé une étude de l'impact sur l'environnement, et ensuite poursuivre l'exécution d'un programme continu de suivi des incidences. Pour réduire l'impact **au** minimum, toutes les constructions doivent présenter une surface de contact avec le sol aussi réduite que possible, en **étant montées** sur poutrelles et sur pieds porteurs. Tous les bâtiments doivent être préfabriqués et faciles à monter sans matériel lourd. **Ils** doivent être bien isolés thermiquement, et permettre une utilisation efficiente des énergies éolienne et solaire pour subvenir aux besoins en **électricité**. Dans l'idéal, les espaces de vie et de travail doivent être contenus dans une enveloppe externe isolée, située au-dessus du sol et qui présente le moins possible de résistance au vent et évite au **maximum la** formation de congères. Toutes les constructions doivent se monter sans matériau permanent de **jointage** tel que le béton, et être conçues en tenant compte de ce qu'elles finiront par être enlevées. Le bâtiment ou le groupe de bâtiments doivent s'intégrer dans le paysage.

11. Compte tenu de votre expérience, quels *moyens* pouvez-vous suggérer pour assurer la rentabilité de l'exploitation de la station de recherche scientifique?

Afin d'obtenir un bon rapport **coût/efficacité** dans l'installation et **l'exploitation** d'une base dans l'Antarctique, la première mesure à prendre pour réduire les **coûts** serait de s'installer dans une base **qui existe déjà et d'en** partager les charges de fonctionnement, ou bien de construire une base

aussi réduite que possible à la périphérie d'une base existante. S'il est impossible de partager une base, on peut se demander s'il ne serait pas possible de partager les avions et les bateaux avec une autre base. Dans un cas **comme** dans l'autre, il est très important de s'organiser à l'avance. Par exemple, si l'on doit utiliser des bâtiments préfabriqués, il faut les monter avant leur arrivée dans l'Antarctique. Il faut réduire les effectifs au minimum, en sélectionnant des personnes extrêmement motivées qui acceptent de remplir plusieurs fonctions et d'aider à accomplir toutes sortes de tâches. L'énergie solaire ou éolienne représente un investissement important au départ, mais elle réduit considérablement les dépenses en combustible, sans compter l'avantage incalculable pour l'environnement. Enfin, le recours à des stations météorologiques automatiques, pour diverses **mesures** climatologiques et scientifiques, est **très** avantageux puisqu'il permet de réduire à la fois les coûts et l'impact des activités humaines. De telles stations sont utilisées pendant les mois d'hiver par la plupart des **bases** qui fonctionnent l'hiver, mais la mise au point de **systèmes** de mesure automatiques fonctionnant en permanence et s'appliquant à diverses autres catégories de paramètres pourrait faire l'objet d'une étude intéressante.

12. De quel genre de structure organisationnelle a-t-on besoin pour surveiller le fonctionnement de la station? Quel rôle les satellites ou les navires pourraient-ils jouer à cet égard?

Comme il a été indiqué en réponse à la question No 8, les communications par satellite avec une station-relais en réserve sont essentielles pour assurer une liaison fiable entre le personnel de la base et les coordonnateurs. Un système de communication solide permet au chef de base de maintenir régulièrement le contact avec le coordonnateur des expéditions, à Washington, et avec le coordonnateur de la logistique, en Nouvelle-Zélande, les opérations de logistique étant suivies en permanence. Greenpeace considère que son navire **M.V. Gondwana** fait partie intégrante de la WPB, puisqu'il est chargé de la lourde tâche de réapprovisionner la base tous les ans et, en **même** temps, de surveiller l'état de ses bâtiments et de son matériel. Ce navire transporte également des agents vers différentes bases où ils effectuent une grande partie du travail d'inspection.

ANNEXE V

Indications des coûts de certains matériels de communications,
de transport et autres matériels de base que peut nécessiter
l'exploitation d'une station parrainée par l'Organisation des
Nations Unies dans l'Antarctique

BUDGET DE COMMUNICATION INDICATIF DE L'IMPLANTATION PROPOSEE
DE L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES DANS L'ANTARCTIQUE

	<u>Quantité</u>	<u>Coût</u>
<u>Matériel de liaison avec l'arrière</u> (HF)	2	180 000
i) Emetteur-récepteur HF		
ii) Récepteur HF		
iii) Etablissement automatique de liaison		
iv) Modem téléphotographie		
v) Modems radiotélégraphie		
vi) Correction automatique d'erreurs		
vii) Ordinateur et imprimante		
viii) Télécopieur à papier ordinaire		
<u>Station de base HF</u> pour les communications avec l'Antarctique		20 000
i) Station de base HF (125 W)		
ii) Alimentation en courant		
iii) Antenne spécialisée		
<u>Poste mobile HF</u> pour les communications longue distance	10	80 000
i) Poste mobile HF (125 W)		
ii) Syntonisateur		
iii) Antenne spécialisée		

	<u>Quantité</u>	<u>Coût</u>
<u>Systeme de répétition VHF/station de base</u> (système utilisé comme répéteur contrôlé par la base)	2	30 000
i) Répéteur VHF (100 W)		
ii) Antenne spécialisée		
iii) Ligne spécialisée d'alimentation coaxiale		
<u>Station de base VHF</u>		10 000
i) Station de base VHF (100 W)		
ii) Antenne spécialisée		
iii) Ligne spécialisée d'alimentation coaxiale		
iv) Bloc d'alimentation en énergie		
<u>Emetteur-réceoteur mobile VHF</u>	10	30 000
i) Appareils VHF (100 W)		
ii) Antenne spécialisée		
iii) Câbles de commande spécialises microphone et haut-parleur		
<u>Radiotéléohone portatif VHF</u>		30 000
i) 20 appareils spécialisés		
<u>Tours spécialisées</u>		30 000
1. Deux tours de 30 mètres, norme Rohn minimum 45G, si possible 65G.		
2. Haubanage spécialisé et chauffé pour empêcher la formation de glace.		
3. Points d'ancrage spécialisés pour faciliter la construction de la plate-forme.		
4. Doubler les quantités prévues de fil de hauban en raison des conditions dans l'Antarctique.		

Pièces de rechange

Il faut aavantage de pièces de rechange à cause de l'éloignement du site : compter 20 % des achats totaux au lieu des 10 % habituels.

Groupes électrogènes

1. Deux groupes **électrogènes** de 170 **kVA** (puissance minimum) avec répartition de la charge en parallèle et synchronisation automatique, plus un tableau de distribution avec abris de grande résistance.
2. Une unité auxiliaire de 170 **kVA** pour servir de réserve en cas d'imprévu.

Note : Les trois unités sont situées dans le **même** abri pour des raison:; de préchauffage.

3. Conduites de carburant spécialisées équipées systématiquement de **gainage** préchauffé.
4. **Système d'huile** à moteur systématiquement préchauffé.
5. Abris à carburant spécialisés équipés de **systèmes** de chauffage intégrés pour garantir que le **caraburant** ne givre pas, et ceci **même** quand un antigel a **été** utilise.

260 000

6. Pièces de rechange pour 8 000 heures d'utilisation x 3
7. Outils spécialisés
8. Stock de pièces détachees (10 %)

40 000

Total 710 000**Cargo bru-lace ou renforcé contre la banquise**

Nous avons supposé que ce type de navire serait nécessaire pour la première **mise** en place et peut-être aussi pour le réapprovisionnement annuel. Dans ces conditions, il ne devrait pas y avoir besoin d'un contrat d'affrètement permanent mais plutôt d'un affrètement à **temps**. Par **définition**, cette dernière formule signifie que l'affrèteur (en l'occurrence, l'**ONU**) verse aux armateurs un loyer journalier convenu avec **eux** en échange de l'usage exclusif du navire. **Ces** derniers se chargent de l'exploitation du navire et des dispositions à prendre concernant son équipage, et couvrent les **dépenses**

/...

y relatives mais les affréteurs doivent prendre à leur charge toutes les dépenses **liées à** la consommation de carburant et tous les frais portuaires, y compris les frais de chargement, de déchargement, etc. Le tarif d'affrètement **à temps** ne comprend pas le **coût** du carburant, qu'il faut donc ajouter au tarif d'affrètement pour obtenir le coût global pour l'affréteur.

Pendant les mois **d'été**, un navire polyvalent avec des capacités minimales ou nulles de brise-glace pourrait être utilisé pour les opérations d'approvisionnement. Le tarif d'affrètement **à temps** d'un navire moyen de 12 000 tonnes de port en lourd (ayant une cale d'une capacité de 17 000 **mètres** cubes) et capable de charger des marchandises diverses, des conteneurs (également sur le pont) et des véhicules serait d'environ 6 500 à 8 000 dollars par jour. Pendant les mois d'hiver, un navire pleinement **équipé** pour la glace coûterait approximativement 10 % de plus. L'affrètement d'un navire de 25 000 tonnes de port en lourd coûterait environ 11 000 à 12 000 dollars par jour. Pour évaluer le coût global y compris le carburant (mais sans compter les frais de port, de chargement et de déchargement, etc.), il faut compter une consommation moyenne d'environ 30 à 35 tonnes par jour au taux actuel d'environ 100 dollars la tonne de carburant, qui est **à ajouter à** ces **estimations** du **coût de l'affrètement à temps**.

Transport aérien/hélicoptères/avions

Des aéronefs spécialement adaptés ne sont pas facilement disponibles. Par exemple, il y a seulement 11 avions LC 130 H (équipés de skis) en service actuellement dans le monde, dont sept appartiennent au Département **d'Etat** américain ou à la National Science Foundation, et sont utilisés dans l'Antarctique. Les quatre autres appartiennent **à** la Réserve de l'armée américaine et sont basés **à** Naragansett. Nous ne présentons donc pas d'estimation sur les avions modifiés de ce genre. Les **estimations** pour les **hélicoptères/avions** sont les suivantes :

Twin Otter (DHC6)

Trois mille dollars par jour, 325 dollars par heure de vol, plus 60 000 dollars de mise **à** disposition.

Hélicoptère (B212)

Trois mille deux cent cinquante dollars de l'heure (60 heures par mois), plus 100 000 dollars de mise **à** disposition.

Véhicules

Camionnette découverte à 4 roues motrices	10 000
Tombereau automoteur à traction toutes roues motrices	150 000
Camion-plateau à traction toutes roues motrices	80 000
Véhicule à chenilles	150 000
Véhicule articulé	100 000
D-8 Caterpillor	220 000
Motoneige	7 000
Chasse-neige rotatif	100 000
Niveleuse	150 000
	<hr/>
Total	967 000
	<hr/> <hr/>

Matériel météorologique

Thermomètre maxi/mini	56
Baromètre à mercure	1 000
Baromètre anéroïde	1 195
Hydrothermographe	1 295
Anémographe électrique	5 000
Photomètre solaire/intégrateur électrique	6 000
Solarimètre/pyranomètre	445
Pyrhéliomètre	216 250
Spectromètre d'ozone de Dobson	10 000
Radioonde météorologique (403 MHz seulement)	27 000
Sonde ozone	40 000
Sonde rayonnements	30 000
Système de Rawin (403 MHz seulement)	70 000
Anémo-radar	605 000
Système automatisé d'observation météorologique	23 100
	<hr/>
Total	1 036 341
	<hr/> <hr/>
