

## Plan de gestion pour la zone gérée spéciale de l'Antarctique n° 1

### BAIE DE L'AMIRAUTE, ILE DU ROI GEORGES

#### Introduction

La baie de l'Amirauté est une zone qui renferme des valeurs environnementales, historiques et scientifiques exceptionnelles. C'est au 19<sup>e</sup> siècle et début du 20<sup>e</sup> qu'elle a été visitée pour la première fois par des phoquières et baleiniers. De cette période, il existe encore des vestiges. La zone se distingue par un magnifique panorama montagneux glaciaire, des caractéristiques géologiques très variées, d'abondantes aires de reproduction d'oiseaux de mer et de mammifères, divers écosystèmes marins et des habitats de plantes terrestres. Cela fait près de trois décennies maintenant que des travaux de recherche scientifique dans la baie de l'Amirauté après la dernière Année géophysique internationale ont été effectués d'une manière plus permanente. Des études consacrées aux manchots ont été faites sans interruption pendant 28 ans et ce sont les études les plus longues qui aient jamais été menées en Antarctique. La baie de l'Amirauté possède également l'une des séries historiques les plus longues de données météorologiques collectées pour la péninsule Antarctique, une des zones de la planète la plus sensible aux changements climatiques.

La baie de l'Amirauté est devenue un site d'activités humaines de plus en plus diverses, qui ne cessent d'augmenter et d'être de plus en plus complexes. Au cours des trente dernières années, un plus grand nombre de stations y ont été installées et se sont agrandies tandis que le nombre de visiteurs chaque année augmentait pour passer de quelques centaines à plus de 3 000. Une meilleure planification et coordination des activités existantes et futures aidera à éviter ou à réduire le risque d'interférence mutuelle et à minimiser les impacts sur l'environnement, fournissant ainsi un mécanisme efficace pour la conservation des particularités très précieuses qui marquent la zone.

Cinq Parties, à savoir la Pologne, le Brésil, les Etats-Unis d'Amérique, le Pérou et l'Equateur ont dans la région des programmes de recherche en cours. La Pologne et le Brésil y exploitent deux stations toute l'année (la station polonaise Henryk Arctowski à pointe Thomas et la station brésilienne Comandante Ferraz dans la péninsule Keller). Le Pérou et les Etats-Unis d'Amérique ont deux stations d'été (la station péruvienne Machu Picchu à pointe Crepin et la station américaine Copacabana à pointe Llano). L'Equateur a un abri à pointe Hennequin. Il y a ailleurs plusieurs petites installations amovibles et permanentes.

La région comprend une ZSPA (ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, anciennement SISP n° 8) et un monument historique (n° 51, une tombe) à la station Arctowski.

En dehors de nombreux scientifiques, des personnels de soutien et des expéditions de recherche, un nombre de plus en plus élevé de touristes visitent la baie de l'Amirauté. Ces touristes viennent principalement dans le cadre d'expéditions organisées de navires de tourisme ou sur des voiliers de plaisance privés.

Un plan de gestion dont l'objet est de désigner la baie de l'Amirauté et ses environs (ci-après appelés la «Zone») comme une zone gérée spéciale de l'Antarctique (ZGSA) en application de l'annexe V du Protocole au Traité sur l'Antarctique relatif à la protection de l'environnement (ci-après appelé le «Protocole») a été proposé par le Brésil et la Pologne ensemble avec le concours de l'Equateur et du Pérou et adopté volontairement par les Parties consultatives à la XX<sup>e</sup> RCTA (Utrecht, 1996). Le présent document est, comme l'avaient demandé les Parties à la XX<sup>e</sup> RCTA, une révision de l'ancien plan de gestion.

## II. MESURES

### 1. Description des valeurs à protéger

#### *Valeurs esthétiques*

La baie de l'Amirauté a des valeurs physiographiques et esthétiques de base puisqu'elle est l'un des exemples les plus typiques d'une configuration baie/fjord dans les îles Shetland du Sud. Les zones libres de glace qui s'y trouvent ont été formées par de récentes plages surélevées de galet, des moraines récentes et subrécentes, des péninsules montagneuses, des îlots rocheux, des saillies et des nunataks. La topographie du terrain est fortement influencée par des processus de type marin côtier, nival et glaciaire. Avec les particularités géologiques de la zone, ces processus viennent renforcer la superbe beauté du paysage.

#### *Valeurs environnementales*

La zone de la baie de l'Amirauté est représentative de l'écosystème de l'île du Roi Georges : milieu terrestre, limnologique et côtier, et pélagique ainsi que de celui des alentours de la zone littorale ou des fonds de type fjord.

La flore est surtout représentée par des mousses, des lichens et des champignons. Vingt-quatre espèces d'oiseaux et six espèces de pinnipèdes ont été répertoriées dans la zone mais seulement treize d'oiseaux et trois de pinnipèdes s'y reproduisent.

L'écosystème marin de la baie reflète en grande partie les conditions environnementales générales qui règnent dans les Shetland du Sud. On peut cependant y voir un site unique en son genre, à savoir le rocher Napier qui est situé à l'entrée de la baie et l'où on trouve une faune invertébrée benthique riche et très variée. Les poissons sont représentés par quinze espèces de Nototheniidae.

#### *Valeurs scientifiques*

Plusieurs activités scientifiques en continu ont été entreprises pendant près de 30 ans dans la zone spécialement protégée de l'Antarctique n° 128 avec le soutien de la station polonaise Henryk Arctowski, de la station brésilienne Comandante Ferraz et du Programme antarctique des Etats-Unis d'Amérique à la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté. Des travaux de recherche eu lieu à intervalles irréguliers durant l'été à la station péruvienne Machu Picchu (pointe Crepin) et au refuge équatorien (pointe Hennequin).

Maintes particularités de la baie de l'Amirauté revêtent un intérêt scientifique considérable. Les principaux sujets de recherche sur le terrain et en laboratoire aux stations polonaise et brésilienne ont été la biologie marine et terrestre, y compris la physiologie et l'adaptation des poissons et du krill de l'Antarctique, la taxonomie et l'écologie de la faune benthique, les plantes vasculaires, les mousses et les lichens, l'écologie marine et terrestre, la migration et la dispersion des oiseaux. Un projet de recherche de longue durée sur la biologie et la dynamique des populations d'oiseaux (principalement les manchots *Pygoscelid*) est en cours d'exécution par le Programme antarctique des Etats-Unis d'Amérique depuis 1976. Cette étude est utile pour le Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR. D'autres études couvrent la géologie et la paléontologie, la glaciologie et la paléoclimatologie de la calotte de glace de l'île du Roi Georges ainsi que la sédimentation glaciomarine dans la baie de l'Amirauté. Monté en 1978 à la station Arctowski et ouvert toute l'année, un observatoire du magnétisme terrestre et des activités sismiques est la seule installation de ce genre dans les Shetland du Sud. Des études sur la composition chimique de l'atmosphère, le géomagnétisme, l'ionosphère et l'astrophysique sont réalisées depuis 1984 à la station Comandante Ferraz. Une base météorologique est opérationnelle à la station Arctowski depuis 1977 et à la station Comandante Ferraz depuis 1984. L'une et l'autre servent à fournir des données de base et à étayer

les activités logistiques. Des travaux de recherche sur les vents dans la couche supérieure de l'atmosphère sont en cours à la station Machu Picchu à l'aide d'un radar MST.

Les stations Arctowski et Ferraz ont accueilli de nombreux scientifiques étrangers (Allemands, Argentins, Belges, Chiliens, anciens Soviétiques et Russes, Néo-zélandais, Américains, Uruguayens et autres). Depuis longtemps, scientifiques polonais et brésiliens œuvrent ensemble à l'étude de questions intéressant la baie de l'Amirauté et les Shetland du Sud dans leur ensemble.

Une étude détaillée de l'état de l'environnement dans la région est en cours à la station Comandante Ferraz et fait notamment l'analyse d'une série de paramètres biotiques et abiotiques. Les résultats seront utilisés comme assise de la future surveillance des activités ainsi que pour la mise en œuvre d'une stratégie de gestion de l'environnement de la ZGSA.

#### *Valeurs historiques*

Des ports en eau profonde bien abrités et des plages faciles d'accès ont favorisé les premières activités entreprises dans la baie de l'Amirauté qui, au XIXe et au début du XXe siècle, offrait aux phoquiens et aux baleiniers de l'époque la protection qu'ils recherchaient. Il existe encore dans la baie des vestiges des installations associées à la dernière de ces périodes. Des ossements de baleine couvrent les plages et font partie du panorama, patrimoine qu'ils sont de cette époque.

La zone a été visitée par la deuxième expédition antarctique française *Pourquoi Pas?* à la tête de laquelle se trouvait J.B. Charcot (1908-10) ainsi que par D. Ferguson (1913-14), un géologue qui prit part à une expédition britannique de chasse à la baleine. Publiés entre 1910 et 1921, des rapports sur les minéraux et roches collectés durant ces expéditions figurent au nombre des premières publications sur les sciences de la terre consacrées à la baie de l'Amirauté et aux Shetland du Sud dans leur ensemble. Les fameux voyages britanniques d'exploration en 1934 et 1937 ont permis de collecter d'autres roches ainsi que des plantes et des animaux de la zone. Les résultats publiés entre 1948 et 1964 ont représenté une contribution substantielle à la connaissance de la géologie de la baie de l'Amirauté. L'Argentine a installé en 1948 une cabane-refuge dans la péninsule Keller (cabane depuis démantelée) et les travaux en 1953 de géologues argentins dans la baie de l'Amirauté ont essentiellement porté sur des plantes fossiles du Tertiaire.

Durant l'Année géophysique internationale (1957-58), la base britannique « G » sur la péninsule Keller, baie de l'Amirauté – inaugurée en 1947, fermée en 1961 et démantelée par la suite – a été au cœur des observations météorologiques ainsi que des travaux glaciologiques et géologiques.

L'installation en 1977 de la station polonaise Arctowski à pointe Thomas, en 1984 de la station brésilienne Comandante Ferraz sur la péninsule Keller et, en 1989, de la station péruvienne Machu Picchu à pointe Crepin a jeté de solides bases pour des travaux de recherche permanents sur les sciences biologiques, terrestres et atmosphériques ; ces travaux se poursuivent encore aujourd'hui. Les travaux de recherche ornithologiques par des biologistes américains ont commencé en 1976, avec la mise en place de la station Copacabana (appelée officieusement Pietr J. Lenie) qui couvre le coté occidental tout entier de la baie de l'Amirauté, de la vallée italienne (dans l'anse d'Ezcurra) jusqu'à pointe Patelnia. Depuis 1985, de tels travaux ont également été faits de temps à autre sur la péninsule Keller par des biologistes brésiliens.

#### *Valeurs pédagogiques et touristiques*

Les sites revêtant un intérêt écologique et les installations scientifiques dans la zone sont fréquemment visités par des touristes et des participants à des expéditions non gouvernementales, qui ont donc l'occasion de se familiariser avec l'environnement et les activités en Antarctique.

### 2. Buts et objectifs

Etant donné que la zone est déjà le site d'activités multiples et continues qui, dans l'avenir, deviendront encore plus intenses et plus diverses, l'actuel plan de gestion a pour but de fournir des mécanismes permettant :

- de sauvegarder la recherche scientifique à long terme dans la zone ;
- de protéger d'importantes particularités physiographiques ainsi que les valeurs biologiques, écologiques, historiques et esthétiques exceptionnelles de la zone ;
- d'améliorer la compréhension des processus naturels en jeu dans la zone, ce qui contribuera à protéger l'environnement de perturbations inutiles ;
- de gérer les conflits d'intérêt potentiels et réels entre différentes activités, y compris scientifiques, logistiques et touristiques ;
- d'éviter ou de réduire au minimum les risques d'interférence mutuelle et les impacts cumulatifs sur les milieux marins et terrestres ;
- d'améliorer le niveau d'assistance mutuelle et de coopération entre les Parties qui opèrent dans la zone.

### 3. Activités de gestion

Les activités de gestion ci-après devraient être entreprises pour protéger les valeurs de la zone :

- Les Parties qui ont des programmes de recherche actifs dans la zone formeront un groupe international de gestion de la baie de l'Amirauté qui se réunira à intervalles réguliers (à une époque appropriée) pour :
  - examiner le fonctionnement et l'application du plan de gestion ;
  - faciliter la communication entre ceux qui travaillent dans la zone et ceux qui la visitent ;
  - surveiller la zone afin d'y enquêter sur les sources possibles d'impact sur l'environnement, y compris les impacts cumulatifs ;
  - promouvoir la diffusion de l'information sur ce plan de gestion à toutes les Parties qui opèrent dans la zone de même qu'à tous les autres visiteurs s'y rendant ;
  - tenir à jour un registre des activités conduites dans la zone ;
  - donner le nom et l'adresse de leur coordonnateur.
- Les Parties qui ont des programmes en cours toute l'année dans la zone devraient se consulter en vue :
  - de désigner une personne qui sera chargée de coordonner la mise à exécution du plan de gestion dans la zone (coordonnateur de la ZGSA). La désignation aura une durée de cinq ans et se fera par roulement) ;
  - d'élaborer des plans d'urgence pour chaque station ainsi que pour la zone tout entière, des plans de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et tout autre accident pouvant avoir un impact marqué sur l'environnement, y compris une assistance en cas d'urgence ; et
  - d'établir un plan de gestion des déchets pour la zone.

- Les programmes nationaux qui opèrent dans la zone ainsi que tous les autres visiteurs devraient conduire leurs activités en conformité avec le code de conduite environnemental que renferme le présent plan de gestion.
- Chaque fois que cela s'avère possible, des bornes de démarcation des zones protégées déjà existantes et d'autres zones revêtant un intérêt écologique et scientifique – identifiées dans le plan de gestion – et des avertissements pour visiteurs au sujet de leur nature doivent être donnés et enlevés lorsqu'ils ne sont plus nécessaires.
- Les programmes nationaux qui mènent des recherches dans la zone doivent s'arranger avec d'autres Parties qui y ont des installations et/ou des structures abandonnées pour en examiner la valeur. Des plans de conservation devront être formulés si une quelconque de ces installations est considérée comme ayant une valeur historique. En l'absence d'une telle valeur, des plans devront être formulés pour leur enlèvement en conformité avec les dispositions de l'annexe III du Protocole relatif à la protection de l'environnement sur l'élimination et la gestion des déchets.
- Les programmes nationaux qui opèrent dans la zone doivent veiller à ce que tout leur personnel la visitant ait été informé des dispositions du plan de gestion et, en particulier, du Code de conduite environnemental qui s'applique dans la zone.
- Les voyageurs qui se rendent dans la zone devront s'assurer que leur personnel, leurs équipages et leurs passagers sont informés et conscients des dispositions du plan de gestion et des documents justificatifs y relatifs.
- Des copies de ce plan de gestion et des documents justificatifs (cartes et appendices par exemple) doivent être conservés dans les stations et installations de recherche appropriées et elles doivent être mises à la disposition de toutes les personnes dans la zone.

#### 4. Durée de la désignation

La zone est désignée pour une durée indéterminée.

#### 5. Description de la zone

##### *5 i) Coordonnées géographiques, bornage et caractéristiques du milieu naturel*

##### **Description générale**

La ZGSA n° 1 qu'est la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges (latitude 62° 01'21" – 62° 14'09" S/ longitude 58° 15'05" O– 58°41'02" O) inclut les zones terrestres et marines situées immédiatement à l'intérieur du bassin de drainage glaciaire de cette baie (voir Figure 2). En outre, elle inclut la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, dont une partie se trouve à l'extérieur de l'aire du bassin de drainage.

La zone est délimitée par une ligne s'étendant entre pointe Telefon au sud et The Tower, puis jusqu'au pic Jardine qui recoupe la division glaciaire du champ de glace Warszawa. De là, elle suit cette division à l'ouest de l'anse Ezcurra, direction nord-est pour englober les anses Mackellar et Martel, puis vers le sud par Ternyck Needle jusqu'au cap Syrezol sur la côte est de la baie de l'Amirauté. Les eaux de la baie et une petite partie du détroit de Bransfield au nord d'une ligne droite s'étendant entre le cap Syrezol et pointe Telefon sont également incluses dans la zone gérée spéciale de l'Antarctique. Il n'existe pas de repères fixes disponibles dans les limites de la zone, mais des

## II. MESURES

bornes de démarcation d'une zone gérée spéciale de l'Antarctique seront placées en des points de débarquement appropriés sur terre.

La superficie totale révisée de la ZGSA n° 1 proposée est de 360 km<sup>2</sup> dont 194 km<sup>2</sup> sont recouverts de glace, y compris les eaux de la baie de l'Amirauté qui en constituent 138 km<sup>2</sup> et le détroit de Bransfield qui en représente 7 km<sup>2</sup> (Carte Admiralty n° 6258, 1968, Londres ; carte polonaise de la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges, 1/50 000, Battke. S., Warszawa, 1990 ; ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges, 1/12 500, ed. Département de la biologie antarctique, Académie polonaise des sciences, Pudenko R., 2002 ; carte brésilienne, n° 25121, Baía do Almirantado, 1/40 000, 1984, Rio de Janeiro ; Braun *et al.* 2001a et b; Arigony-Neto, 2001).

Environ 90 p. 100 de la surface terrestre à l'intérieur de la ZGSA proposée est recouverte de glace, les zones libres de glace représentant environ 37 km<sup>2</sup>.

### **Caractéristiques des sciences de la Terre**

Le bassin de drainage glaciaire est formé essentiellement par la principale calotte de glace de l'île du Roi Georges qui s'écoule du nord, de l'est et de l'ouest vers l'auge de la baie de l'Amirauté. En amont de la baie, cette calotte se divise dans trois anses: Ezcurra, Mackellar et Martel. Des glaciers émissaires fortement crevassés descendent vers la mer pour devenir des glaciers de marée. Le long de la côte ouest, dans la région de la ZSPA n° 128, quelques glaciers descendant de la péninsule Warszawa (calotte de glace) terminent leur trajectoire à terre ; d'autres forment des falaises de glaciers de marée. La côte est de la baie, du cap Syrzol jusqu'à pointe Hennequin, est principalement bordée de falaises de glace de marée, qui descendent du champ de glace Krakow, ainsi que de saillies rocheuses et de plages étroites. Dans la zone tout entière de la baie de l'Amirauté, une déglaciation intense est bien documentée.

La géomorphologie de la zone est dominée par un relief d'érosion et de déposition glaciaire, des plages à cailloux et galets et des terrasses marines. Des affleurements de roches ignées et sédimentaires autour de la baie de l'Amirauté témoignent de l'évolution cénozoïque complexe d'un arc insulaire volcanique où s'intercalent des dépôts terrestres et glaciaires.

### **Climat**

Le climat de la zone est typique de celui de l'Antarctique maritime. Étudié sur la base de données collectées pendant plus de vingt ans à la station polonaise Arctowski et à la station brésilienne Comandante Ferraz, le microclimat local se caractérise par une température annuelle moyenne de – 1,8 °C et une vitesse moyenne annuelle du vent de l'ordre de 6,5 m s<sup>-1</sup>. La moyenne des précipitations atteint 508,5 mm par an, le degré d'humidité est de 82 % et la pression atmosphérique de 991 hPa. La température moyenne des eaux de la baie de l'Amirauté varie entre – 1,8 ° et + 4 °C par an, ces eaux étant bien mélangées par les marées et fortement influencées par les courants en provenance de la partie occidentale du détroit de Bransfield.

### **Flore**

Dans les zones libres de glace adjacentes de la baie de l'Amirauté, la distribution des communautés végétales est étroitement liée à des géoformes ainsi qu'à la présence d'oiseaux et de terre. Partout où les conditions édaphiques sont favorables, les mousses forment des bancs qui contiennent également des formations de lichens et de champignons. Les mycobiotés lichénisés se limitent aux fragments et affleurements rocheux, parfois associés aux colonies d'oiseaux. Les aires côtières sont les aires les plus abondamment couvertes, essentiellement par des couches de mousse en formation. A proximité de la station brésilienne, on trouve deux de ces aires qui, l'une comme l'autre, sont longues d'environ 300 m. Les affleurements rocheux, dès qu'ils sont en altitude, abritent des lichens

crustacés et des mousses qui poussent directement sur la roche prédominante. On trouvera à l'appendice A la liste des espèces.

### Oiseaux

Treize espèces d'oiseaux se reproduisent à l'intérieur de la zone. Trois manchots *Pygoscelis* se reproduisant de manière sympatrique représentent 91 % du total et jusqu'à 95 % de la biomasse de la communauté en phase de reproduction. D'autres oiseaux de mer se reproduisent dans la zone. Ce sont le pétrel géant, le cormoran impérial, le labbe brun, le labbe antarctique, l'océanite de Wilson, l'océanite à ventre noir, le damier du cap, le goéland dominicain, le sterne antarctique et le chion. Les aires de la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, cap Vauréal, île Chabrier et ses environs, sont les endroits de reproduction avienne les plus importants dans la baie de l'Amirauté. Autour du cap Vaureal, on trouve des nids de toutes les espèces susmentionnées, y compris la totalité des cormorans impériaux de la zone et 50 % de ses pétrels géants. On trouvera à l'appendice B la liste des espèces.

### Mammifères

Il y a dans la zone six espèces de pinnipèdes (Appendice B). C'est le phoque mangeur de crabe qui est le mammifère que l'on aperçoit le plus fréquemment durant l'hiver. Pendant l'été, les éléphants de mer et les otaries à fourrure sont ceux que l'on aperçoit le plus souvent et en abondance. Jadis relativement rares, les otaries à fourrure ont vu leur nombre augmenter ces dernières années. Les éléphants de mer et les phoques de Weddell se reproduisent dans la zone. On peut y voir des léopards de mer d'un bout à l'autre de l'année mais en nombres qui varient. Rares sont les phoques de Ross dans la zone. La baleine à bosse est le cétacé que l'on y voit le plus souvent durant l'été.

### Ecosystème marin

Les macroalgues, principalement des Phaeophyta et des Rhodophyta, peuplent les fonds lorsque les eaux sont peu profondes et peuvent descendre jusqu'à 50-60 m. A l'exception de *Nacella concinna*, l'épifaune est pratiquement absente dans la zone intercotidale. On trouve des espèces vagiles benthiques en abondance avec une très grande variété et densité d'amphipodes. En deçà des 4 à 5 m, les substrats sont normalement sableux et dominés par des isopodes, en particulier le genre *Serolis*. Et plus on descend, plus les espèces vagiles comme *Sterechinus*, *Neobuccinum* et *Parborlasia* sont prépondérantes. Dans les eaux profondes, sur un substrat boueux et plus stable, les organismes sessiles comprennent des éponges, des anémones, le bivalve *Laternula elliptica* et des tuniciers, en dehors de concentrations très denses d'échinodermes comme *Amphioplus acutus*, *Ophionotus victoriae* et *Odontaster validus*. Au nombre des invertébrés carnassiers figurent *Labidiaster annulatus*, *Gliptonotus antarcticus*, *Parborlasia corrugatus* et *Neobuccinum eatoni*. Les espèces trouvées dans la zone sont en grande partie les mêmes que celles observées sur des substrats similaires en d'autres endroits de la région, ce qui indique l'homogénéité dans la faune benthique de la péninsule antarctique et de zones apparentées. Les poissons sont représentés par quinze Nototheniidae, principalement *Notothenia neglecta*, *N. gibberifrons*, *N. coriiceps*, *Nototheniops nudifrons*, *Trematodus newnesi*, *T. borchgrewincki* et *Pleuragramma antarcticum*, deux espèces de Channichthyidae, des Hapagiferidae et des Zoarcidae.

#### 5 ii) Accès à la zone

Pour minimiser les risques d'accident, les dommages à l'environnement ou l'interférence nuisible avec les travaux de recherche, les piétons, les navires, les petites embarcations, les aéronefs et les

## II. MESURES

véhicules terrestres qui entrent dans la zone et/ou qui y opèrent doivent suivre le Code de conduite environnemental qui s'applique à la zone (voir à la section 8.0).

### 5 iii) Emplacement des structures à l'intérieur de la zone et adjacentes à elle

#### **Principales structures permanentes dans la zone (Figure 2)**

##### *Station Henryk Arctowski (Pologne) 62°09'34" S – 058°28'15" O*

Cette station a été créée le 26 février 1977 par la Pologne à pointe Thomas, installation qu'elle est pour l'exécution de travaux de recherche continus et opérations logistiques associées du Programme antarctique polonais ; depuis, elle fonctionne toute l'année durant. Elle a des dortoirs de 10 lits en été et pas moins de 14 en hiver, des laboratoires biologiques, météorologiques et géophysiques, des entrepôts, un petit hôpital, des réservoirs de carburant à double paroi d'une capacité totale de 1 000 tonnes, des hangars pour embarcations et véhicules terrestres, etc. La station est dotée enfin de deux aires d'atterrissage pour hélicoptères.

##### *Station Comandante Ferraz (Brésil) 62°05'07" S – 58°23'32" O*

La station a été créée en 1984 sur la côte est de la péninsule Keller comme base des travaux de recherche scientifique et opérations logistiques apparentées qu'elle effectue le Programme antarctique brésilien. En 1986, elle a commencé à fonctionner durant toute l'année. Elle se compose de 64 conteneurs, y compris de laboratoires biologiques, chimiques, météorologiques et géophysiques, de dortoirs d'une capacité de 46 couchettes, d'entrepôts, d'un garage pour véhicules terrestres et de générateurs alimentés au diesel. Le carburant est stocké dans 17 grands réservoirs en acier à double paroi d'une capacité totale de 316 000 litres de diesel ainsi que dans un petit réservoir (3 000 litres) de gaz. La station est équipée d'une aire d'atterrissage

##### *Station Macchu Picchu (Pérou) 62°05'07" S – 58°23'32" O*

La station a été installée en 1988 à pointe Crépin, anse Mackellar. A l'heure actuelle, elle est utilisée pour des activités estivales. Cette station se compose de cinq modules en métal, y compris un laboratoire scientifique, une centrale électrique/garage, une aire de gestion des déchets, un dortoir, une abri d'urgence et une salle à manger/cuisine. Elle est équipée d'une aire d'atterrissage portable.

##### *Station Copacabana (Etats-Unis d'Amérique) 62°10'45" S - 58°26'49" O*

Cette station, à pointe Llano, est utilisée chaque année en été depuis 1978, pour des travaux de recherche ornithologique, en étroite coopération avec la station Arctowski.

##### *Abri à pointe Hennequin (Equateur) 62° 07' 16" S – 58° 23' 42" O*

Cet abri a été construit en 1989 et est, depuis lors, utilisé de temps à autre pendant l'été.

#### **Petites structures et/ou structures semi-permanentes**

Il y a dans la zone un certain nombre de petites structures comme par exemple (Figure 3) :

- a) les vestiges de l'abri italien Campo Bove dans la vallée Italian, anse Ezcurra ;
- b) un vieux baleinier sur la péninsule Keller ;
- c) le squelette reconstitué d'une baleine sur la péninsule Keller ;
- d) des barriques de bois datant de l'époque de la chasse à la baleine à pointe Barrel, anse Ezcurra ;
- e) une collection de harpons pour la chasse à la baleine assemblés sur les rives de la baie de l'Amirauté et exposés à la station Arctowski ;



- f) un groupe de cinq croix et tombes sur la péninsule Keller. Quatre de ces tombes sont des tombes britanniques avec des croix érigées à la mémoire de membres d'expéditions britanniques qui ont péri en mer et sur la glace, et une en l'honneur d'un membre décédé des forces armées brésiliennes ;
- g) une croix de bois au sommet du mont Flagstaff sur la péninsule Keller ;
- h) deux abris d'urgence brésiliens sur la péninsule Keller ; et
- i) des caravanes polonaises mobiles qui servent de laboratoires d'été sur le terrain (à pointe Demay par exemple).

5 iv) *Emplacement des aires protégées à l'intérieur de la ZGSA (Figure 2)*

Les zones ci-après sont actuellement désignées à l'intérieur de la ZGSA :

ZSPA n° 128 (Littoral ouest de la baie de l'Amirauté)

62°09'46" S - 62°14'10" S – 58°25'15" O - 58°29'58" O

Cette zone est le site d'études de longue durée sur la biologie des animaux effectuées par le Programme antarctique américain.

Site historique n° 51, à la station Arctowski 62° 10' S, 58° 28' O

Il abrite la tombe avec une croix d'Eng. W. Puchalski, un photographe polonais spécialisé dans la nature, de renommée internationale et directeur de films sur la nature dans l'Arctique et l'Antarctique.

## 6. Zones spéciales à l'intérieur de la zone

En dehors de la ZSPA n° 128 et du site historique n° 51, ainsi que des sites énumérés à la section 5.3, les zones suivantes ont été identifiées à l'intérieur de la ZGSA comme étant des zones dans lesquelles les activités devraient être gérées.

6 i) *Zones visitées par des touristes et d'autres visiteurs*

- Stations Arctowski et Ferraz. Les touristes et autres visiteurs devront se déplacer en suivant les itinéraires établis à l'avance (Figure 5). A l'avenir, des pistes pour touristes pourraient être établies à la station Macchu Picchu et au campement équatorien ; et
- Modules de laboratoire isolés, abris et zone derrière la station Ferraz. Les visites devraient se faire en petits groupes accompagnés seulement.

6 ii) *Zones présentant un intérêt scientifique et/ou écologique dont l'accès par les touristes et autres visiteurs devra être géré (Figure 4):*

- a) Lacs d'eau douce autour de la station Arctowski : exemple d'un environnement d'eau douce ;
- b) Vallée Italian : concentration de phoques ;
- c) Ile Dufayel : concentration de phoques ;
- d) Pointe Crépin : concentration de phoques ;
- e) Zone située au nord-ouest de la station Ferraz : concentration de phoques ;
- f) Zone située à l'ouest de la station Ferraz : concentration de phoques ;
- g) Zone côtière de l'abri n° 1 (station Ferraz) jusqu'à pointe Plaza : concentration de phoques et de manchots ;

## II. MESURES

- h) Flanc nord de la colline des Croix de la station Ferraz sur la péninsule Keller : concentration de sternes. Sauf dans le cadre d'activités scientifiques, du remplacement de caches de survie ou de situations d'urgence ainsi que d'opérations essentielles, les visites devraient être limitées durant la saison de reproduction critique des oiseaux du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre ;
- i) Zone côtière jusqu'à 7 m du rivage, au nord de la colline Base « G » : présence de bancs de végétation ;
- j) Etangs d'eau douce près des stations Arctowski et Ferraz : exemple d'un environnement d'eau douce ;
- k) Pointe Ullman (saillie Ullman) : concentration de phoques ;
- l) Pointe Hennequin : concentration de phoques ; concentrations de fossiles végétaux ;
- m) Cap Vaureal – Rocher Chabrier : aire de reproduction de manchots, de pétrels géants et de cormorans impériaux. Les visites devraient être évitées durant la saison de reproduction, du 1<sup>er</sup> octobre au 1<sup>er</sup> mars, sauf lorsqu'elles sont liées à des activités scientifiques ;
- n) Bas-fonds marins jusqu'à 100 m de profondeur en face de la ZSPA n° 128, anses Martel, Mackellar et Ezcurra ; rocher Napier et anse Monsinet : diverses communautés benthiques et expériences scientifiques, et concentrations de différentes espèces de poissons adultes et alevins.

Bien qu'elles n'aient pas été officiellement désignées comme zones protégées en vertu de l'annexe V du Protocole, les zones énumérées ci-dessus revêtent un intérêt écologique et scientifique considérable en tant que sites de reproduction et/ou concentration d'oiseaux et/ou mammifères, en tant que sites d'alimentation pour les oiseaux et les mammifères marins, en tant que sites de couverture végétale typique, d'habitats marins variés, ou encore en tant que sites présentant un intérêt scientifique particulier. Quelques-unes de ces zones, comme le rocher Chabrier et le cap Vaureal, sur la rive orientale de la baie de l'Amirauté (Figure 2), revêtent une grande importance car elles sont, à l'extérieur de la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, le seul site de reproduction du cormoran impérial, de manchots et de pétrels géants.

Les activités dans toutes les zones devraient être menées avec un soin tout particulier pour éviter ou minimiser les perturbations de la nature à l'état sauvage, le piétinement de la végétation et l'interférence avec les travaux de recherche en cours. L'accès aux lacs d'eau douce qui se trouvent autour des stations Arctowski et Ferraz ne devrait être autorisé que pour l'alimentation en eau et opérations connexes à la station ainsi que pour les travaux de recherche appropriés.

Les organismes benthiques et pélagiques marins présentent un intérêt scientifique considérable et ils constituent des liens fondamentaux de la chaîne alimentaire marine de la zone. Ils sont très étroitement associés à la préservation de l'équilibre écologique, y compris celui des oiseaux et des mammifères marins.

## 7. Cartes

- Figure 1 – Emplacement de la ZGSA n° 1 sur l'île du Roi Georges, péninsule Antarctique
- Figure 2 – Zone gérée spéciale de l'Antarctique, baie de l'Amirauté (ZGSA n° 1)
- Figure 3 – Emplacement des structures et sites d'ancrage
- Figure 4 – Emplacement de zones présentant un intérêt écologique et/ou scientifique
- Figure 5A – Véhicules et piétons, et itinéraires touristiques (Station Comandante Ferraz)
- Figure 5B – Aires d'installations (Station Comandante Ferraz)

- Figure 5C – Véhicules et piétons, et itinéraires touristiques (Station Henryk Arctowski)
- Figure 5D – Aires d'installations – Station Machu Picchu
- Figure 6 – Flore (zones colonisées) et oiseaux (sites de présence occurrence sites)

## 8. Code de conduite général

En ce qui concerne les dispositions des articles 4 à 6 de l'annexe V du Protocole relatif à la protection de l'environnement (Protection et gestion des zones), le code de conduite ci-après est proposé comme cadre pour orienter les travaux de recherche en cours et à venir, ainsi que les opérations logistiques des Parties qui ont dans la zone des installations permanents et/ou estivales, et les activités similaires d'autres Parties.

### *8 i) Accès à la zone et déplacements à l'intérieur ou au-dessus d'elle*

#### **Navires**

- Les navires devraient jeter l'ancre avec prudence dans l'anse Mackellar et ce, en raison du nombre élevé de rochers qui se trouvent dans sa partie centrale. Il est recommandé qu'un seul navire à la fois jette l'ancre dans l'anse.
- Trois navires seulement devraient jeter l'ancre dans l'anse Martel et ce, comme suit : deux immédiatement au large de la station Ferraz et le troisième à l'extrémité est de l'anse ;
- Deux navires seulement devraient jeter l'ancre dans l'anse Ezcurra, un immédiatement à l'est de l'île Dufayel et l'autre au sud de cette île de l'autre côté de la vallée Italian ;
- Lorsque les navires jettent l'ancre à proximité de la station Arctowski, ils devraient faire preuve de prudence car des vents et courants violents viennent de différentes directions.

#### **Petites embarcations**

- Les débarquements à terre en face de la station Arctowski (anse Arctowski et anse Halfmoon), de la station Ferraz (ancrage Visca) et d'autres installations, devraient s'effectuer aux sites de débarquement recommandés qui sont indiqués à la Figure 3.
- En dehors des dispositions applicables à la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, et sauf en cas d'urgence et d'activités liées à la recherche, à la surveillance ou au réapprovisionnement des caches de survie et des stocks de carburant, les petites embarcations devraient éviter de débarquer dans des zones présentant un intérêt scientifique et/ou écologique (Fig. 4).

#### **Aéronefs**

- Sauf en cas d'urgence ou durant les inspections effectuées en vertu de l'article 7 du Traité sur l'Antarctique, les hélicoptères assurant le transport de scientifiques et de visiteurs à destination et en provenance des stations Arctowski, Ferraz et Machu Picchu ainsi que du campement Ecuador devraient notifier bien à l'avance au chef de station/camp compétent l'heure prévue de leur arrivée. Ils devraient atterrir uniquement sur les aires d'atterrissage indiquées à chacune des stations (Figure 2). Il n'y a pas d'installation de ravitaillement aux stations ;
- En dehors des dispositions applicables à la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, et sauf en cas d'urgence ou de travaux de recherche, aucun hélicoptère ne devrait atterrir dans les zones présentant un intérêt biologique/écologique, atterrir à proximité de ces zones ou voler à une altitude inférieure à 600 m au-dessus de celles-ci (Figure 4) ;

## II. MESURES

- Il n'y a pas dans la zone d'aires d'atterrissage pour les aéronefs à voilure fixe.

### Véhicules terrestres

- L'accès aux zones utilisées par les véhicules terrestres pour les travaux de recherche effectués à la station ou bénéficiant de l'appui de la station devrait être en général limité de la station Arctowski jusqu'à pointe Thomas, et entre la station Ferraz et les laboratoires modulaires isolés autour de la station Ferraz et des abris sur la péninsule Keller. Les zones où la majorité des interventions en véhicule est interdite ainsi que les routes reliant la station Ferraz et les laboratoires modulaires et les abris sont indiqués sur la figure 5A ;
- Aucun véhicule terrestre ne devrait entrer la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté ;
- L'emploi de véhicules de station pour visiter les laboratoires de la pointe Plaza et les abris situés sur la péninsule Keller devrait être subordonné à un accord préalable passé avec le chef de la station Ferraz.
- Les motoneiges et les tanks des neiges ne devraient être utilisés que sur les sols recouverts de neige et de glace.

### Piétons

- Les zones d'activité piétonne sont en général associées aux stations et travaux de recherche qui bénéficient de l'appui de stations. Tous les déplacements devraient s'effectuer avec soin pour réduire au minimum les perturbations causées aux animaux, aux sols et aux aires de végétation et pour ne pas endommager ou déplacer la flore. Dans la mesure du possible, les parcours indiqués sur les figures 5A et 5B devraient être utilisés.
- Personne ne devrait entrer dans la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté, sauf pour y faire des travaux de recherche en conformité avec un permis délivré en vertu de l'article 3 de l'annexe 2 du Protocole et avec le plan de gestion approuvé pour la zone.

*8 ii) Activités pouvant être menées dans la zone qui ne porteront pas atteinte aux valeurs de la zone et qui sont compatibles avec le code de conduite*

- Travaux de recherche scientifique ;
- Appui logistique à ces travaux ;
- Visites à des fins pédagogiques ou ludiques, y compris touristiques ;
- Activités de gestion, y compris l'entretien ou l'enlèvement d'installations ; et suivi de l'exécution de ce plan de gestion ;
- Activités audiovisuelles et artistiques ; ou toute autre visite officielle au titre des programmes nationaux.

Des restrictions additionnelles s'appliquent aux activités menées à l'intérieur de la ZSPA n° 128, rive occidentale de la baie de l'Amirauté.

*8 iii) Installation, modification ou enlèvement de structures*

L'installation de nouvelles stations/nouveaux abris et leurs modifications, ou l'enlèvement d'installations déjà existantes ou d'autres installations dans la zone ainsi que l'emplacement de camps ne devrait se faire qu'après consultation avec les Parties qui ont des programmes de recherche en cours dans la zone et ce, en conformité avec les dispositions de l'article 8 et de l'annexe 1 du Protocole relatif à la protection de l'environnement et du présent plan de gestion, d'une manière qui ne nuisent pas aux valeurs de la zone.

Le matériel scientifique installé dans la zone devrait être clairement identifié par pays, nom du principal chercheur, détails des personnes à contacter et date d'installation. Tout le matériel et tous les matériaux y relatifs devraient être enlevés lorsqu'ils ne seront plus utilisés.

Les campements devraient être installés aussi loin que possible sur des sites libres de végétation comme des plaines de cendres, des pentes ou des plages ou encore sur une épaisse couverture de neige ou de glace lorsque les conditions le permettent, et ils devraient éviter les concentrations de mammifères ou d'oiseaux en phase de reproduction. Les sites occupés antérieurement devraient être réutilisés s'il y a lieu.

*8 iv) Prélèvement de végétaux et capture d'animaux ou perturbations nuisibles à la faune et la flore*

Toute capture ou perturbation nuisible à la faune et la flore est interdite sauf avec un permis délivré conformément aux dispositions de l'article 3 de l'annexe V du Protocole. Dans le cas de prélèvements ou de perturbations nuisibles d'animaux à des fins scientifiques, le SCAR Code of Conduct for Use of Animals for Scientific Purposes in Antarctica (Code de conduite du SCAR pour l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques dans l'Antarctique) devrait être utilisé comme norme minimale.

La capture d'organismes marins à des fins scientifiques devra être limitée au minimum strictement nécessaire pour atteindre le but de la recherche.

L'échantillonnage géologique de sédiments inférieurs, en particulier dans les eaux peu profondes, devrait être effectué avec le plus grand soin de manière à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement ou l'interférence avec d'autres travaux de recherche scientifique en cours sur l'écologie benthique.

*8 v) Ramassage ou enlèvement de toute chose qui n'a pas été apportée dans la zone*

Des matériaux ne devraient être ramassés et enlevés de la zone qu'à des fins scientifiques, à des fins de gestion ou à des fins pédagogiques, et en quantité strictement nécessaire pour répondre à ces besoins.

Des souvenirs, en particulier des roches, des minéraux, des fossiles, des œufs, de la flore et de la faune, ou tout autre matériau qui n'ont pas été apportés dans la zone par le visiteur, ne devraient être ni ramassés dans la zone ni enlevés de celle-ci.

Il peut être permis d'enlever du site des matériaux tels que des débris de plage, des animaux ou des plantes pathologiques ou encore des reliques ou objets abandonnés lors d'activités antérieures.

*8 vi) Elimination de déchets*

L'élimination des déchets produits par les programmes de recherche scientifique, le tourisme et toutes les autres activités gouvernementales et non gouvernementales menés dans la ZGSA se fera en conformité avec les dispositions de l'annexe III du Protocole.

Tous les déchets, autres que les déchets humains et liquides ménagers, seront enlevés de la zone.

*8 vii) Rapports de visite*

Le coordonnateur de la ZGSA devrait tenir à jour un registre et fournir une description sommaire des rapports d'activités menées dans la zone au titre de l'échange annuel d'informations qui relève du Traité sur l'Antarctique pour l'année précédente.

## II. MESURES

### 8 viii) *Echange d'informations*

Les Parties qui ont l'intention de conduire, de soutenir ou d'autoriser des travaux de recherche ou d'autres activités dans la ZGSA baie de l'Amirauté sont priées d'informer les Parties qui ont des programmes de recherche en cours dans la zone aussi longtemps à l'avance que possible des activités auxquelles elles envisagent de se livrer. Le coordonnateur devrait mettre les informations à la disposition des autres Parties. Cela permettra d'arriver à une plus grande intégration des programmes de recherche, de renforcer la coopération et d'éviter les impacts cumulatifs, facilitant ainsi la surveillance et la gestion de la zone. Le cas échéant, les dispositions relatives à l'évaluation d'impact sur l'environnement telles qu'elles figurent dans le Protocole au Traité sur l'Antarctique relatif à la protection de l'environnement seront appliquées.

A la fin de chaque campagne d'été, les Parties devraient notifier le coordonnateur :

- de toutes les activités réalisées par leurs ressortissants ou d'autres parties, y compris les touristes et les participants aux expéditions non gouvernementales dans la ZSPA, qui enfreignent les dispositions du présent plan de gestion ; et
- des mesures prises pour appliquer les dispositions du plan de gestion.

L'IAATO devrait dans la mesure du possible fournir au coordonnateur de la ZSGA I les détails des visites prévues par les navires enregistrés auprès de cette association. Les voyageurs qui ne sont pas affiliés à l'IAATO devraient également informer le coordonnateur des visites programmées.

## 9. Bibliographie

Une proposition élaborée par le Brésil et la Pologne, avec le concours de l'Equateur et du Pérou, que la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges, Shetland du Sud, soit désignée comme une zone gérée spéciale de l'Antarctique (ZGSA), 1996.

Point 20 a) de l'ordre du jour, XX ATCM/WP 15 (Rev). Révisé. Guide pour l'élaboration de plans de gestion des zones spécialement protégées de l'Antarctique, annexé à la résolution 2 (1998) de la XXII<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique.

Rapport final de la douzième Réunion consultative extraordinaire du Traité sur l'Antarctique. La Haye, 11-15 septembre 2000. Plan de gestion du site présentant un intérêt scientifique particulier n° 8 (ZSPA n° 121), Western shore de la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges, Shetland du Sud, pp. 68-73.

Rapport final de la douzième Réunion consultative extraordinaire du Traité sur l'Antarctique. La Haye, 11-15 septembre 2000. Plan de gestion du site présentant un intérêt scientifique particulier n° 34 (ZSPA n° 151), Lions Rump, île du Roi Georges, Shetland du Sud, pp. 95-102.

## APPENDICE A

### Liste de pointage préliminaire des plantes dans les zones libres de glace adjacentes à la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges

#### ANGIOSPERMES

##### POACEAE

*Deschampsia antarctica* Desv.

##### CARYOPHYLLACEAE

*Colobanthus quitensis* (Kunth) Bartl.

#### MOUSSES

##### AMBLYSTEGIACEAE

*Orthotheciella varia* (Hedw.) Ochyra

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske

*S. georgico-uncinata* (Müll. Hal.) Ochyra & Hedenas

*Warnstorfia laculosa* (Müll. Hal.) Ochyra & Matteri

*Warnstorfia sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs

##### ANDREAEACEAE

*Andreaea depressinervis* Card.

*Andreaea gainii* Card.

*Andreaea regularis* Muell.

##### BARTRAMIACEAE

*Bartramia patens* Brid.

*Conostomum magellanicum* Sull.

##### BRACHYTHECIACEAE

*Brachythecium austrosalebrosum* (Müll. Hal.) Kindb.

*Brachythecium glaciale* B.S.G.

##### BRYACEAE

*Bryum amblyodon* Müll. Hal.

*Bryum argenteum* Hedw.

*Bryum orbiculatifolium* Card. et Broth.

*Bryum pallescens* Schleich. ex Schwaegr.

*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.

*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.

*Pohlia drummondii* (Müll. Hal.) A. L. Andrews in Grout

*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.

*Pohlia wahlenbergii* (Web. Et Mohr.) Andrews

## II. MESURES

### DICRANACEAE

- Anisothecium cardotii* (R. Br. ter.) Ochyra  
*Chorisodontium aciphyllum* (Hook. f. et. Wills.) Broth.  
*Kiaeria pumila* (Mitt. in Hook. f.) Ochyra – very rare.

### DITRICHACEAE

- Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.  
*Distichum capillaceum* (Hedw.) B.S.G.  
*Ditrichum hyalinum* (Mitt.) Kuntze  
*Ditrichum lewis-smithii* Ochyra

### ENCALYPTACEAE

- Encalypta rhaptocarpa* Schwaegr.

### GRIMMIACEAE

- Grimmia reflexidens* Müll. Hal.  
*Racomitrium sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp. in BSG.  
*Schistidium amblyophyllum* (Müll. Hal.) Ochyra & Hertel  
*Schistidium antactici* (Card.) L. I. Savicz & Smirnova  
*Schistidium cupulare* (Müll. Hal.) Ochyra  
*Schistidium falcatum* (Hook. f. et Wils.) B. Bremer  
*Schistidium halinae* Ochyra  
*Schistidium occultum* (Müll. Hal.) Ochyra & Matteri  
*Schistidium rivulare* (Brid.) Pobb.  
*Schistidium steerei* Ochyra  
*Schistidium urnulaceum* (Müll. Hal.) B. G. Bell.

### HYPNACEAE

- Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.  
*Platydictya jungermannioides* (Brid.) Crum

### MEESIACEAE

- Meesia uliginosa* Hedw.

### ORTHOTRICHACEAE

- Muelleriella crassifolia* (Hook. f. et Wils.) Dus.

### POLYTRICHACEAE

- Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G. L. Smith  
*Polytrichum strictum* Brid.  
*Polytrichum juniperinum* Hedw.  
*Polytrichum piliferum* Hedw.

### POTTIACEAE

- Dydimodon gelidus* Card.  
*Henediella antarctica* (Angstr.) Ochyra & Matteri  
*Henediella heimii* (Hedw.) Zand.  
*Stegonia latifolia* (Schwaegr. in Schult.) Vent in Broth.  
*Syntrichia filaris* (Müll. Hal.) Zand.  
*Syntrichia princeps* (De Not.) Mitt.  
*Syntrichia saxicola* (Card.) Zand.



**SELIGERACEAE**

- Dicranoweisia brevipes* (Müll. Hal.) Card.  
*Dicranoweisia crispula* (Hredw.) Milde  
*Dicranoweisia grimmiae* (Müll. Hal.) Broth.

**ALGUES****ALGUES CONTINENTALES MACROSCOPIQUES**

- Prasiola crispa* (Lightfoot) Menegh

**ALGUES CONTINENTALES MICROSCOPIQUES**

- Bacillariophyceae  
 Coscinodiscales  
*Orthoseira* cf. *dendroteres* (Ehrenberg) Crawford

**Naviculales**

- Amphora veneta* Kützing  
*Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow  
*Achnanthes marginulata* Grunow  
*Caloneis* cf. *silicula* (Ehrenberg) Cleve  
*Caloneis* cf. *schumanniana* (Grunow) Cleve  
*Cocconeis* sp.,  
*Fragilaria bidens* Heiberg  
*Fragilaria capucina* Desmazieres  
*Fragilaria construens* f. *binodis* (Ehrenberg) Hustedt  
*Fragilaria pinnata* Ehrenberg  
*Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing  
*Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow  
*Luticola muticopsis* (Van Heurck) D. G. Mann  
*Luticola mutica* var. *ventricosa* (Kützing) Cleve et Grunow  
*Navicula* cf. *bryophila* Petersen  
*Navicula elginensis* (Gregory) Ralfs  
*Navicula glaciei* Van Heurck,  
*Navicula phyllepta* Kützing  
*Nitzschia agnita* Hustedt  
*Nitzschia* cf. *fontifuga* Cholnoky  
*Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow  
*Nitzschia gracilis* Hantzsch  
*Nitzschia hamburgiensis* Lange-Bertalot  
*Nitzschia* cf. *hybrida* Grunow  
*Nitzschia inconspicua* Grunow  
*Nitzschia perminuta* (Grunow) M. Pergallo  
*Opephora olsenii* Moeller  
*Pinnularia borealis* Ehrenberg  
*Pinnularia ignobilis* (Krasske) Cleve-Euler  
*Pinnularia microstauron* (Ehrenberg) Cleve  
*Stauroneis* cf. *anceps* Ehrenberg  
*Stauroneis* cf. *simulans* (Donkin) R. Ross.

## II. MESURES

### CHAMPIGNONS MACROSCOPIQUES

*Omphalina antarctica* Sing.

*Galerina moelleri* Bas.

### LICHENS ET CHAMPIGNONS LICHENICOLES

*Acarospora macrocyclos* Vain.

*Alectoria minuscula* – Lindsay

*Arthopyrenia maritima* Øvstedal

*Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt

*Austrolecia antarctica* Hertel

*Bacidia stipata* Lamb

*Biatorella antarctica* Murray

*Bryonora castanea* (Hepp) Poelt

*Bryoria chalybeiformis* (L.) Brodo et D. Hawksw.

*Buellia anisomera* Vain.

*Buellia augusta* Vain.

*Buellia cladocarpiza* Lamb

*Buellia coniops* (Wahlenb. in Ach.) Th. Fr.

*Buellia granulosa* (Darb.) Dodge

*Buellia latemarginata* Darb.

*Buellia papillata* (Sommerf.) Tuck.

*Buellia perlata* (Hue) Darb.

*Buellia pycnogonoides* Darb.

*Buellia russa* (Hue) Darb.

*Buellia subpedicillata* (Hue) Darb.

*Caloplaca amniospila*

*Caloplaca athallina* Darb.

*Caloplaca buelliae* Olech & Søchting

*Caloplaca cirrochrooides* (Vain.) Zahlbr.

*Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr.

*Caloplaca iomma* Olech & Søchting

*Caloplaca millegrana*

*Caloplaca psoromatis* Olech & Søchting

*Caloplaca regalis* (Vain.) Zahlbr.

*Caloplaca siphonospora* Olech & Søchting

*Caloplaca sublobulata* (Vain.) Zahlbr.

*Caloplaca tetraspora* (Nyl.) H. Oliv.

*Caloplaca tirolensis* Zahlbr.

*Candelaria murrayi* (Dodge) Poelt

*Candelariella hallettensis* (Murray) Øvstedal

*Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.

*Carbonea vorticosa* (Flörke) Hertel

*Catapyrenium daedaleum* (Kremp.) Stein

*Catapyrenium lachneum* (Ach.) R. Sant.

*Catillaria corymbosa* (Hue) Lamb

*Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng.

*Cladonia furcata* (Huds.) Schrader

*Cladonia phyllophora* Ehrh. ex Hoffm.

*Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.

*Coelocaulon aculeatum* (Schreber) Link  
*Coelocaulon epiphorellum* (Nyl. in Crombie) Kärnef.  
*Cystocoleus ebeneus* (Dillwyn) Thwaites  
*Dermatocarpon intestiniforme* (Körb.) Hasse  
*Haematomma erythroma* (Nyl.) Zahlbr.  
*Himantormia lugubris* (Hue) Lamb  
*Hypogymnia lugubris* (Pers.) Krog  
*Hypogymnia lububris* (Pers.) Krog f. *compactior* (Zahlbr.) D. C. Linds.  
*Japewia tornoensis* (Nyl.) Tønsberg  
*Lecania brialmontii* (Vain.) Zahlbr.  
*Lecania gerlachei* (Vain.) Zahlbr.  
*Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.  
*Lecanora expectans* Darb.  
*Lecanora physciella* (Darb.) Hertel  
*Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.  
*Lecidea assimilata* Nyl.  
*Lecidea atrobrunnea* (Ramond ex Lam. et DC.) Schaer.  
*Lecidea lapicida* (Ach.) Ach.  
*Lecidea sarcogynoides* Körb.  
*Lecidea sciatrapha* Hue  
*Lecidella* aff. *carpathica* Körb. –  
*Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel and Leuckert  
*Lecidella wulfenii* (Hepp) Körb.  
*Leptogium puberulum* Hue  
*Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb.  
*Mastodia tessellata* Auct.  
*Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner  
*Microglaena antarctica* Lamb  
*Ochrolechia frigida* (Sw.) Lynge  
*Ochrolechia parella* (L.) A. Massal.  
*Pannaria hookeri* (Borrer ex Sm.) Nyl.  
*Parmelia saxatilis* (L.) Ach.  
*Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr.  
*Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau  
*Physcia* cf. *wainioi* Räs.  
*Physconia muscigena* (Ach.) Poelt  
*Placopsis contortuplicata* Lamb  
*Poeltidea perusta* (Nyl.) Hertel et Hafellner  
*Polyblastia gothica* Th. Fr.  
*Porpidia albocaerulescens* (Wulfen) Hertel et Knoph  
*Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel et Knoph  
*Pseudephebe minuscula* (Nyl. ex Arnold) Brodo et D. Hawksw.  
*Pseudephebe pubescens* (L.) Choisy  
*Pseudevernia pubescens*  
*Psoroma hypnorum* (Vahl) Gray  
*Ramalina terebrata* Hook et Tayl.  
*Rhizocarpon geminatum* Körb.  
*Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.  
*Rhizocarpon polycarpon* (Hepp) Th. Fr.  
*Rhizoplaca aspidophora* (Vain.) Redón

## II. MESURES

*Rhizoplaca melanophthalma* (DC. in Lam. et DC.) Leuck. et Poelt  
*Rinodina deceptionis* Lamb  
*Rinodina mniaraea* (Ach.) Körb.  
*Rinodina petermanii* (Hue) Darb.  
*Rinodina turfacea* (Wahlenb.) Körb.  
*Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers.  
*Sphaerophorus globosus* (Hudson) Vain.  
*Sphaerophorus* cfr. *melanocarpus* (Sw.) DC.  
*Staurothele gelida* (Hook & Tayl.) Lamb  
*Stereocaulon alpinum* Laurer ex Funck  
*Stereocaulon glabrum* (Müll. Arg.) Vain.  
*Tephromela atra* (Hudson) Hafellner  
*Thelocarpon cyaneum* Olech et Alstrup  
*Tremolecia atrata* (Ach.) Hertel  
*Umbilicaria aprina* Nyl.  
*Umbilicaria* cfr. *crustata* Dodge et Baker  
*Umbilicaria decussata* (Vill.) Zahlbr. –  
*Umbilicaria propagulifera* (Vain.) Llano  
*Umbilicaria rufidula* (Hue) Filson  
*Usnea acromelana* Stirton  
*Usnea antarctica* Du Rietz  
*Usnea aurantiaco-atra* (Jacq.) Bory  
*Verrucaria ceuthocarpa* Wahlenb.  
*Verrucaria cylindrophora* Vain.  
*Verrucaria dispartita* Vain.  
*Verrucaria elaeoplaca* Vain.  
*Verrucaria psycrophila* Lamb  
*Verrucaria tesselatula* Nyl.  
*Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr. –  
*Xanthoria elegans* (Link.) Th. Fr.

## APPENDICE B

### Catégories de faune répertoriées dans la baie de l'Amirauté, île du Roi Georges

#### Oiseaux répertoriés dans la baie de l'Amirauté

##### Espèces se reproduisant

*Pygoscelis adeliae*  
*Pygoscelis papua*  
*Pygoscelis antarctica*  
*Macronectes giganteus*  
*Daption capense*  
*Oceanites oceanicus*  
*Fregetta tropica*  
*Phalacrocorax bransfieldensis*  
*Chionis alba*  
*Catharacta maccormicki*  
*Catharacta lombergi*  
*Larus dominicanus*  
*Sterna vittata*

##### Espèces ne se reproduisant pas

###### Fréquentes

*Eudyptes chrysolophus*  
*Fulmarus glacialisoides*  
*Pagodroma nivea*  
*Sterna paradisaea*

###### Sporadiques

*Aptenodytes patagonicus*  
*Aptenodytes forsteri*  
*Edyptes chrysocome*  
*Spheniscus magellanicus\**  
*Talassarche melanophris*  
*Phoebetria fusca\**  
*Phoebetria palpebrata\**  
*Thalassoica Antarctica*  
*Halobaena caerulea*  
*Pachyptila desolata\**  
*Bubulcus ibis*  
*Cygnus melanocoryphus*  
*Anas sibilatrix\**  
*Anas georgica*  
*Calidris fuscicollis*

## II. MESURES

Steganopus tricolor\*  
Catharacta chilensis\*

### **Pinnipèdes répertoriés dans la baie de l'Amirauté**

Mirounga leonina  
Lobodon carcinophagus,  
Leptonychotes weddelli,  
Hydrurga leptonyx,  
Arctocephalus gazella,  
*Ommatophoca rossi* \*

\* Une visite seulement.

## APPENDICE C

### Code de conduite des visiteurs

#### 1. Introduction

Le présent code de conduite a été établi à l'intention des voyageurs commerciaux (affiliés ou non à l'IAATO), des expéditions privées et des scientifiques et personnels des programmes antarctiques nationaux lorsqu'ils se rendent dans la baie de l'Amirauté pour y effectuer des visites ludiques.

#### 2. Lignes directrices générales

- Les chefs d'expéditions touristiques et non gouvernementales qui souhaitent visiter les stations Arctowski, Ferraz ou Machu Picchu doivent s'adresser au Département de biologie antarctique de l'Académie polonaise des sciences (02-141 Varsovie, Pologne, Ustrzycka), à la Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Ministério da Marinha, Esplanada dos Ministérios, 70055-900, Brasília, DF, Brésil) ou à l'Instituto Antártico Peruano – INANPE (Jr. Ucayali 259, Lima – Pérou) respectivement, bien avant la visite envisagée pour remplir les formalités nécessaires. Cela n'empêche pas que des visites puissent être effectuées en cas d'urgence.
- L'Etat partie responsable des voyageurs veillera à ce que ceux-ci, leurs personnels, les touristes et autres visiteurs soient pleinement informés des dispositions du présent plan de gestion et qu'ils s'y conforment intégralement.
- Les chefs d'expédition de navires de cRoisière et commandants de navires d'appui aux programmes nationaux sont encouragés à échanger leurs itinéraires afin d'éviter que deux navires ne convergent involontairement sur un même site au même moment.
- Dans le cas des opérateurs de navires de cRoisière, un maximum de 100 passagers peuvent être à terre à n'importe quel moment, accompagnés d'un membre du personnel minimum de l'expédition pour chaque 20 passagers.
- Les membres des expéditions non gouvernementales et touristiques qui visitent les stations Arctowski et Ferra devraient utiliser les parcours indiqués sur les figures A et B. Ces parcours donnent en effet l'occasion d'observer la faune sauvage et les installations de la station tout en réduisant au maximum la perturbation des activités et de l'environnement et en évitant la dégradation des habitats.
- Pour éviter les impacts sur l'environnement, la perturbation de la faune sauvage et l'interférence avec les travaux de recherche scientifique en cours, il faudrait interdire, sauf en cas d'urgence, les débarquements et l'accès aux aires spéciales énumérées à la section 6.2.
- Tous les mouvements à terre devraient être effectués avec soin afin de minimiser la perturbation des animaux, du sol et des aires de végétation, ou encore du matériel scientifique. Le visiteur devrait :
  - éviter de marcher sur des plantes tels que les mousses et les lichens ;
  - rester à une distance appropriée des oiseaux ou des phoques, qui est sûre et ne les perturbe pas. En règle générale, cette distance doit être de cinq mètres. Il est recommandé, si possible, de ne pas s'approcher des otaries à fourrure à plus de 15 mètres ;

## II. MESURES

- laver, avant de débarquer, les bottines et nettoyer les vêtements, les sacs, les trépieds et les cannes afin d'éviter les introductions d'organismes biologiques ;
- ne pas laisser derrière lui de détritrus ;
- ne pas prendre de souvenirs biologiques ou géologiques ou déranger des objets ;
- ne pas écrire ou dessiner des graffitis sur une structure artificielle ou une surface naturelle ;
- ne pas toucher ou déranger des instruments ou repères scientifiques ;
- ne pas toucher ou déranger des dépôts de terrain ou d'autres appareils entreposés par des programmes antarctiques nationaux.



Figure 1: Location of ASMA N° 1 in King George Island, Antarctic Peninsula

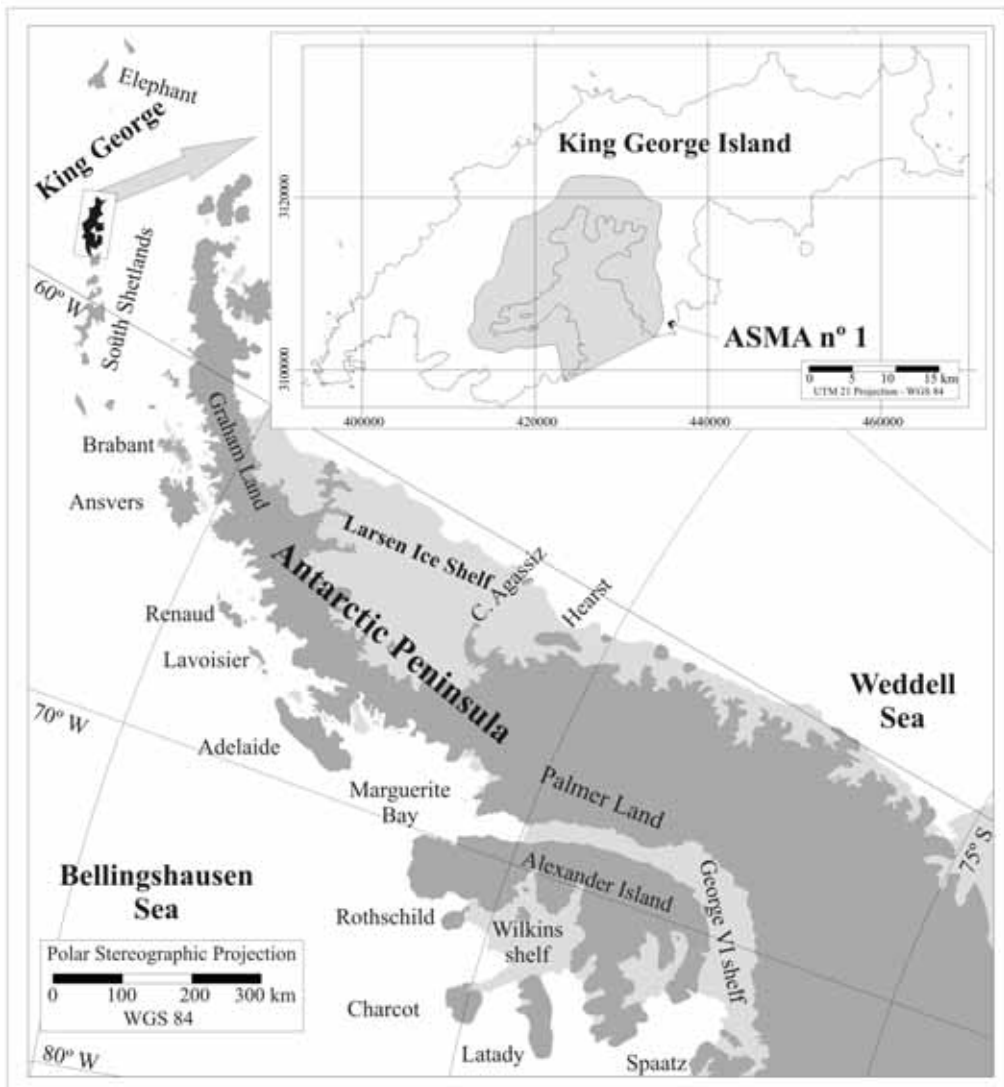


Figure 2: Admiralty Bay Antarctic Specially Managed Area - ASMA N° 1

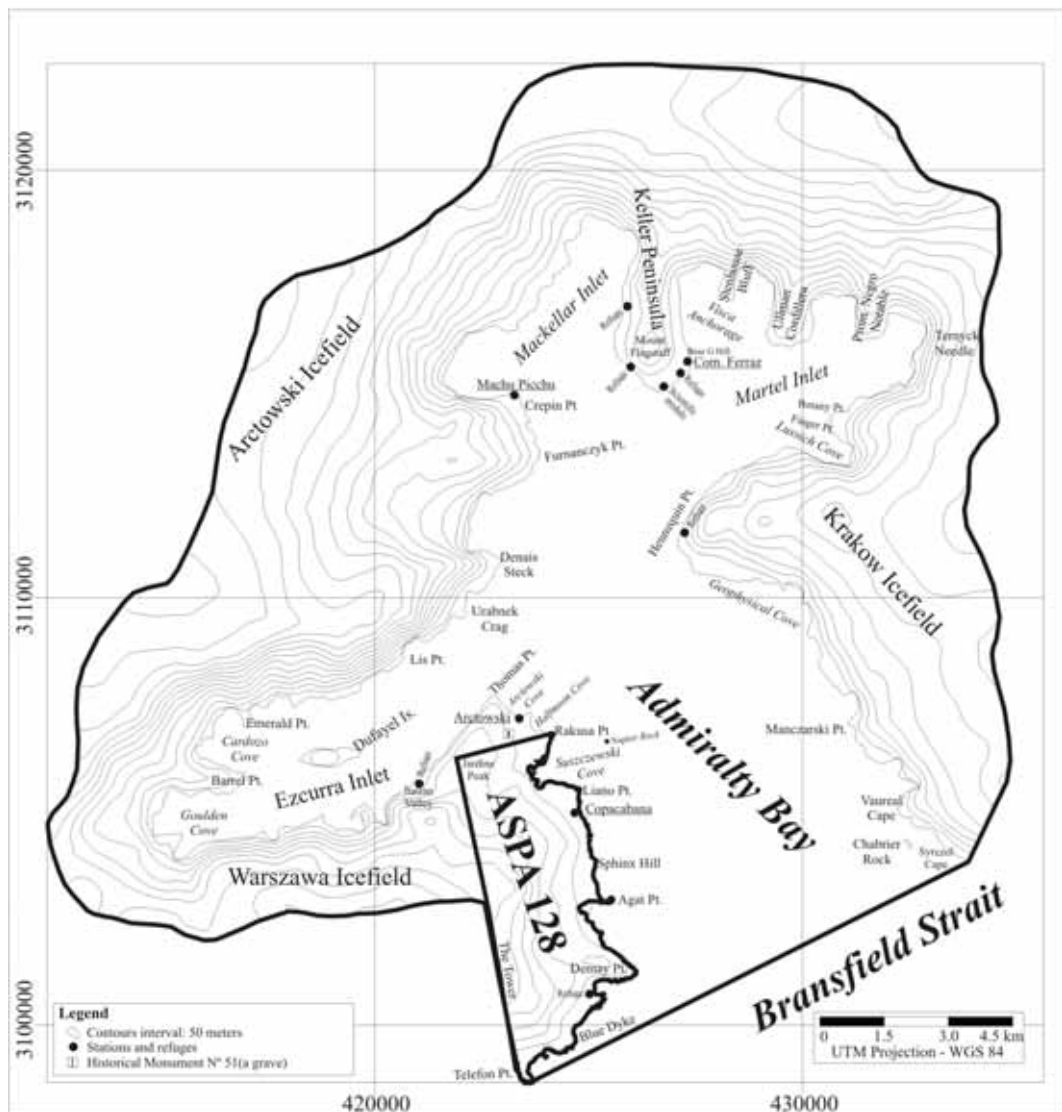


Figure 3: Location of minor and/or semi-permanent structures and anchorage sites

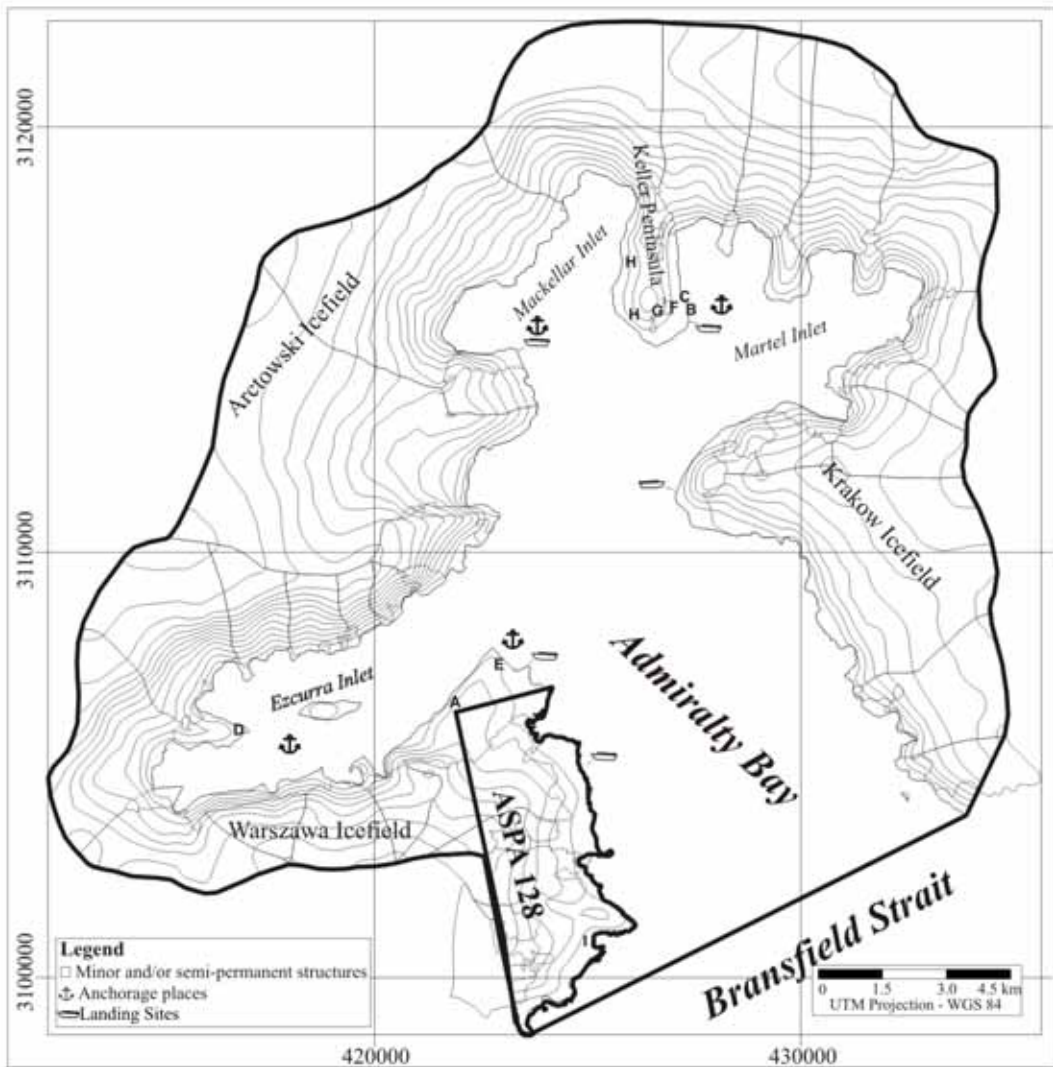


Figure 4: Location of Zones of Scientific and/or Ecological Interest

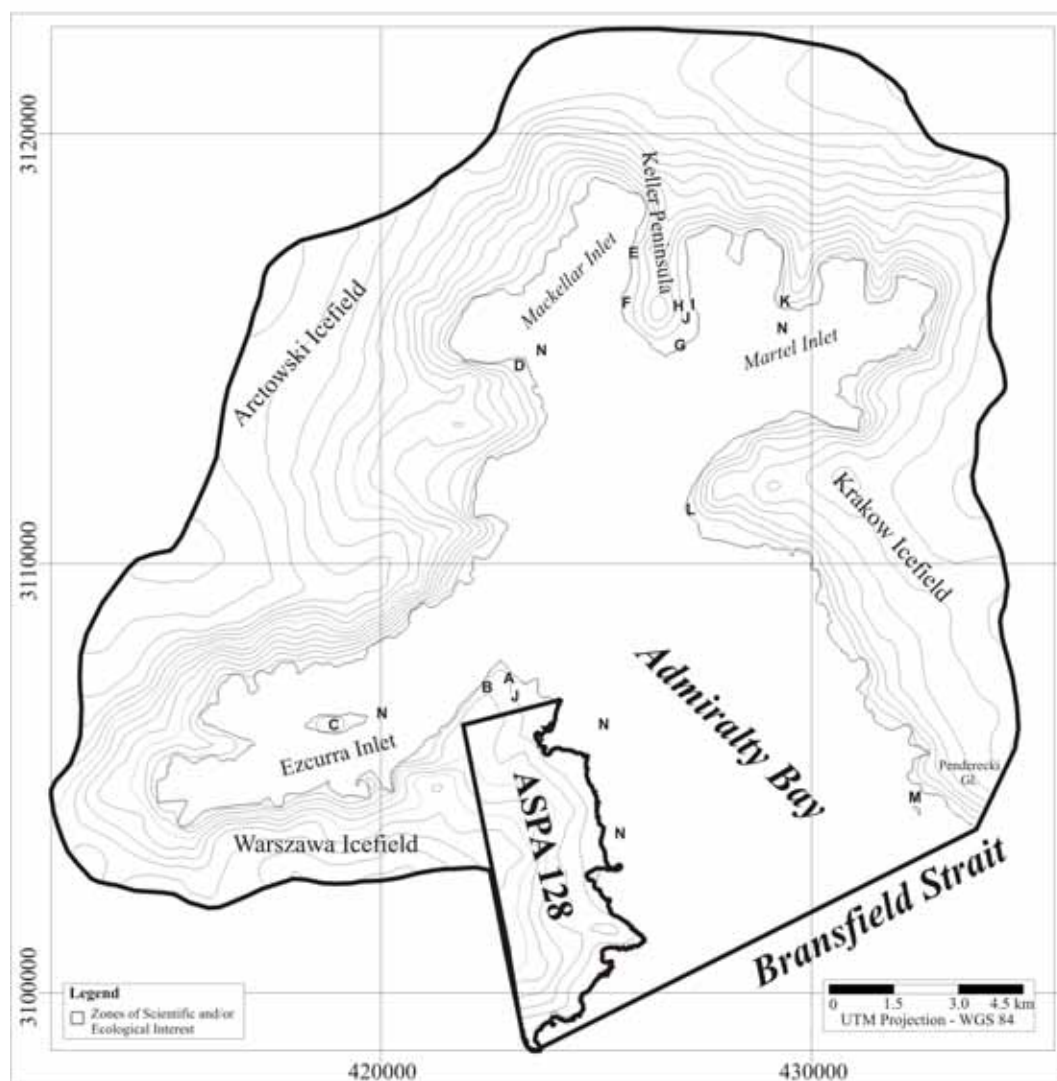


Figure 5A: Tour Routes - Comandante Ferraz Station

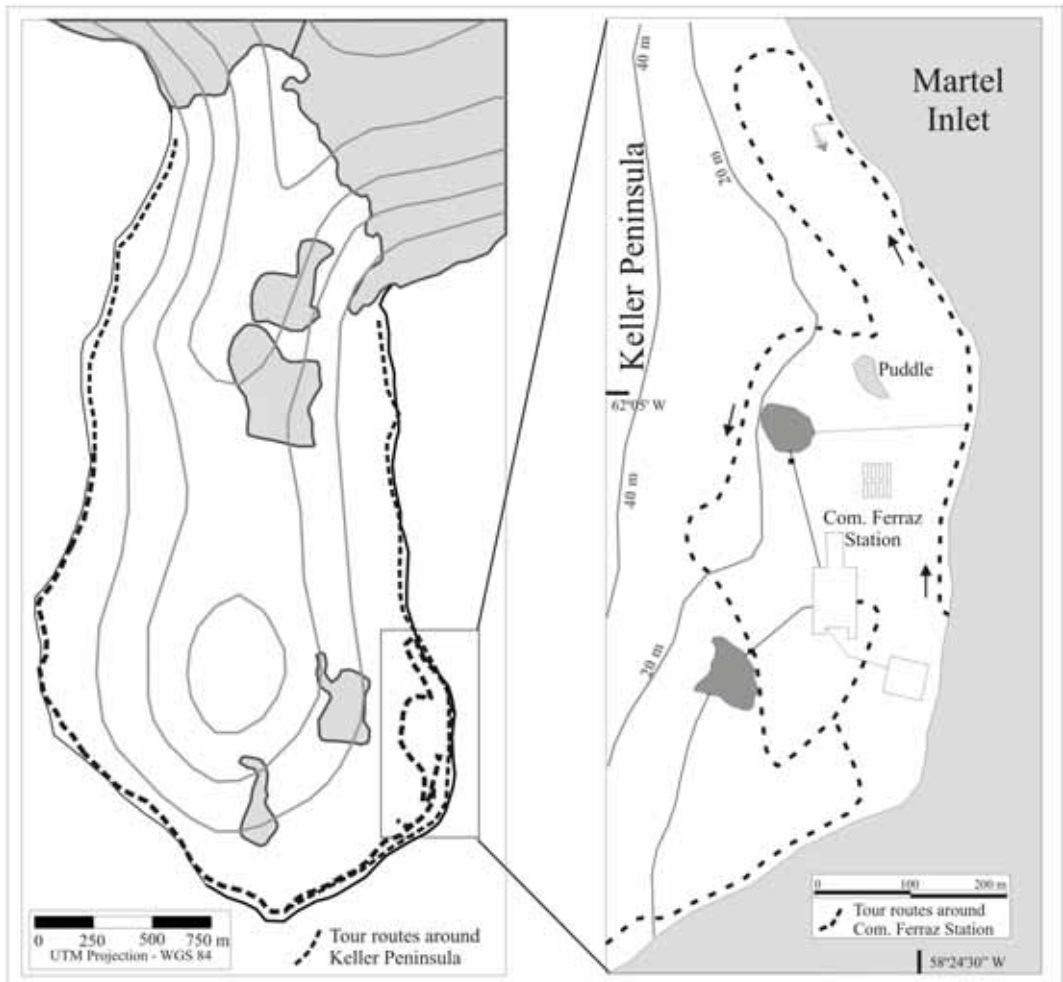


Figure 5B: Facilities Zone - Comandante Ferraz Station



1. Disembarkation point
2. Old whaling boat
3. Fuel tanks
4. Assembled whale skeleton
5. Site of former Base "G" (UK)
6. "Spanish tower"
7. Geomagnetism - VHF unit
8. North lake and water pump
9. Crosses and graves
10. South lake and water pump
11. Ruins of old British radiosonde
12. Meteorological Unit
13. Old buildings
14. Helicopter pad
15. Chemistry lad
16. Main station complex
17. Refuge 1

Figure 5C: Tour Routes - Henryk Arktowski Station

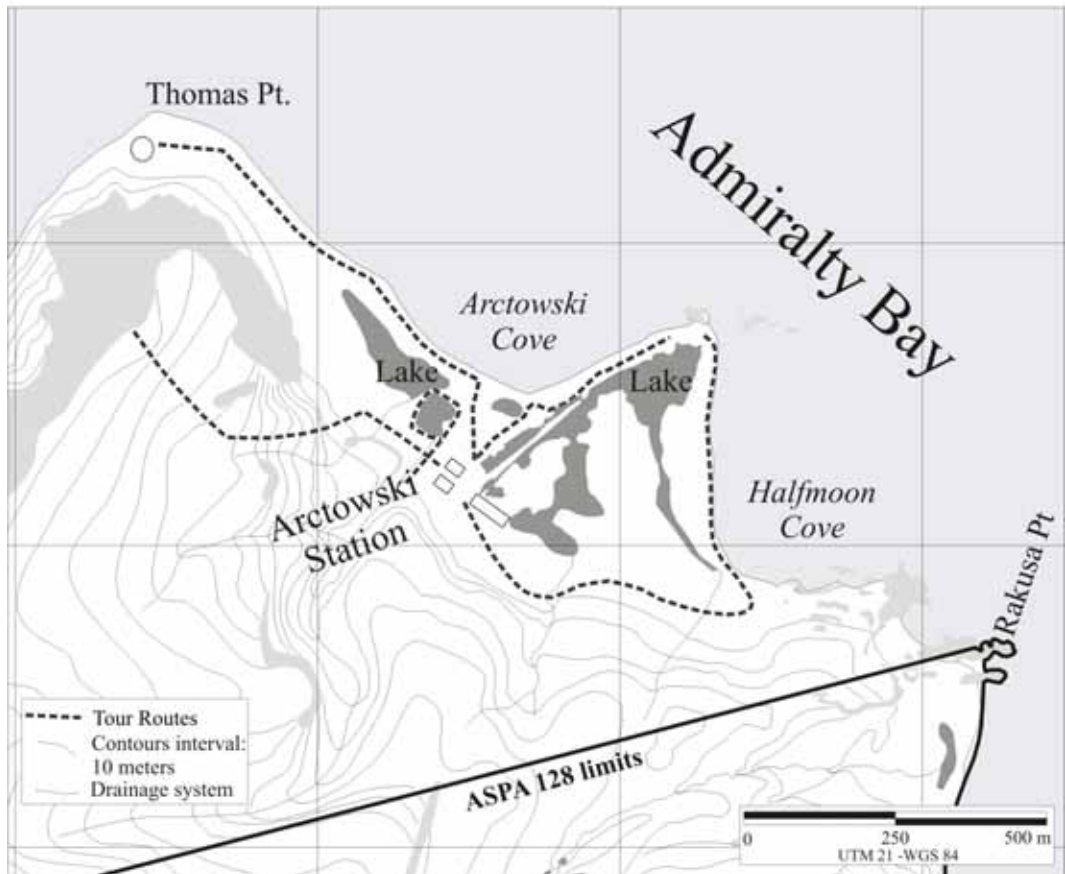


Figure 5D: Facilities Zone - Machu Picchu Station



1. Disembarkation point
2. Scientific Laboratory
3. Portable helicopter pad
4. Power House / Garage / Waste Management
5. Living quarters
6. Emergency refuge
7. Dining-room/ Kitchen
8. Flag
9. MST Radar



Figure 6: Flora (colonized areas) and Birds (occurrence sites)

