



ATELIER AUSTRAL

Motion du 22 novembre 2007

Président de l'atelier :

Pr. Philippe Koubbi
Laboratoire d'Océanographie de Villefranche
Université Paris VI
Station Zoologique - BP 28
06230 Villefranche sur mer
tel. +(33) 04 93 76 38 12
mail : koubbi@obs-vlfr.fr
*Expert français au groupe de travail sur la
biorégionalisation et les AMP de l'Océan
Austral de la CCAMLR*

Secrétaire de l'atelier :

Dr. Charles-André Bost
Centre d'Etude Biologiques de Chizé
CNRS
Villiers en Bois
79360 Beauvoir Sur Niort
tel. +(33) 05 49 09 96 09
mail: bost@cebc.cnrs.fr
Responsable du programme ANR GLIDES

Participants :

Bailly Gaëlle, Préfecture maritime Manche et Mer du nord
Barnay Anne-Sophie, Agence des aires marines protégées (AAMP)
Cazalet Bernard, Juriste, CERTAP
Chartier François, Greenpeace France
Graux Eric, CNSEA
Handerson Georges, Ministre du développement et de l'environnement de Polynésie française
Marteau Céric, TAAF
Micol Thierry, LPO
Piel Steven, AAMP
Pruvost Patrice, MNHN
Quemmerais Frédéric, AAMP
Singelin Patrick, DIREN Bretagne

1. Enjeux

La mise en place de nouvelles Aires marines Protégées (AMP) dans l'océan Mondial est devenue une nécessité en raison des risques de perte de biodiversité et de l'augmentation des usages du milieu marin. L'Océan Austral n'est pas indemne des perturbations humaines et subit de manière importante les conséquences des changements environnementaux.

Au niveau international, la CCAMLR (Convention pour la Conservation pour la flore et faune Marines Antarctiques) est chargée de proposer aux pays membres des mesures concernant la conservation et la gestion des écosystèmes marins. Cependant, diverses initiatives nationales au niveau des îles subantarctiques ont été récemment développées par l'Australie (îles Heard et Mac

Donald), l'Afrique du Sud (îles du Prince Edward) et plus récemment la France au niveau des TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises, figure 1).

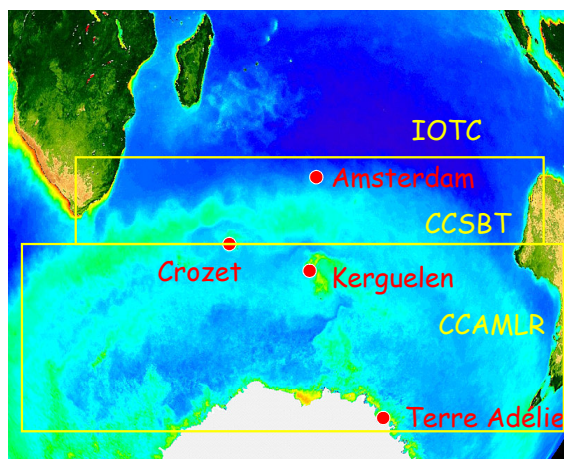


Figure 1 : Localisation des Terres Australes et Antarctiques Françaises dans les océans Austral et Indien et conventions internationales liées à la gestion des ressources marines. CCAMLR (Convention pour la conservation de la faune et flore marines antarctique), CCSBT (Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna) et IOTC (Commission des Thons de l'océan Indien).

Afin de clarifier la terminologie et les niveaux de protection concernant les aires marines protégées, l'IUCN a établi une échelle des niveaux de protection (Tableau I). Cette échelle est celle utilisée pour l'océan Austral par le groupe de travail de la CCAMLR sur la biorégionalisation et les AMP. Il a été établi que pour l'océan Austral, il faut des protections spéciales pour :

- des zones représentatives de la diversité biologique. Cela s'applique à l'océan Austral en raison de l'important endémisme des espèces marines mais à cause de l'exceptionnelle diversité et richesse en oiseaux et mammifères marins,
- limiter l'impact des activités anthropiques,
- garantir les zones de recherche scientifique non influencées par d'autres activités humaines.

Tableau I : catégories de l'IUCN concernant les Aires Marines Protégées.

Type of area	IUCN	Explanation
1 Strict nature reserve	Ia	Managed primarily for scientific research or environmental monitoring.
2 Wilderness area	Ib	Protected and managed to preserve its unmodified condition.
3 National park	II	Protected and managed to preserve its natural condition.
4 Natural monument	III	Protected and managed to preserve its natural or cultural features
5 Habitat/species management area	IV	Managed primarily, including (if necessary) through active intervention, to ensure the maintenance of habitats or to meet the requirements of specific species.
6 Protected Landscape/seascape	V	Managed to safeguard the integrity of the traditional interactions between people and nature.
7 Managed resource protected area	VI	Managed to ensure long-term protection and maintenance of biological diversity with a sustainable flow of natural products and services to meet community needs.

Au cours de l'atelier, Philippe Koubbi et Charles-André Bost ont présenté :

-
- une synthèse du groupe de travail sur la biorégionalisation de la CCAMLR (Philippe Koubbi)
- le futur programme d'ANR Glides (Global investigations on the distribution of endangered antarctic seabirds)(Charles-André Bost)
- nous avons discuté avec Cédric Marteau (TAAF), Patrice Pruvost (MNHN) et les participants représentant l'Agence des Aires Marines Protégées, Greenpeace et une collectivité territoriale (en métropole).

2. Principes et Critères :

Présentation du groupe de travail de la CCAMLR sur la Biorégionalisation et les Aires Marines Protégées

Depuis 2005, la CCAMLR réfléchit sur la mise en place d'Aires Marines Protégées dans l'Océan Austral. Suivant l'exemple de l'Australie et de la Nouvelle Zélande, il a été proposé dans un premier temps de biorégionaliser l'océan afin de déterminer les zones d'intérêt écologique. Il s'agit pour ce groupe d'expert de définir comment les AMP peuvent répondre aux objectifs de conservation de la CCAMLR dans le cadre du Traité de l'Antarctique. En Août 2007 se sont réunis à Bruxelles les experts de différents pays pour étudier les méthodes de biorégionalisation de l'Océan Austral, Philippe Koubbi représentait la France.

a. Etapes de la biorégionalisation

La biorégionalisation consiste à définir des zones d'unité écologique à grande échelle. Ces zones sont caractérisées par des facteurs communs abiotiques (physique, chimique ou géographique) et biotiques (pigments photosynthétiques, espèces, habitats). Suivant l'exemple de l'écologie terrestre, il s'agit de mettre en place un système emboîté de régions avec des écozones ou régions ou province biogéographique, et des sous-régions ou écodistricts,... Cette méthodologie est utilisée internationalement à des fins biogéographique et de conservation. Cette approche se fait donc à plusieurs échelles spatiales. Pour l'océan Austral, il a été proposé dans un premier temps de régionaliser séparément le milieu benthique du milieu pélagique.

En septembre 2006, à Hobart, un groupe de travail du WWF et de l'Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre a fait une cartographie préliminaire de la biorégionalisation pélagique de l'océan Austral (<http://www.wwf.org.au/publications/bioregionalization-southern-ocean/>). La méthodologie a été reprise, discutée et améliorée en Août 2007 à Bruxelles au sein du groupe de travail de la CCAMLR.

i. étape 1 : les données

La première étape consiste à regrouper et valider les données existantes sur les milieux pélagiques et benthiques. Il s'agit également d'inciter chaque nation à communiquer leurs métadonnées au niveau international à l'exemple de l'Australian Antarctic Data Center. Plusieurs fois, des demandes ont été faites à la France. Une des recommandations est d'établir des liens avec le réseau SCAR-MarBIN (Marine Biodiversity Information Network du Scientific Committee on Antarctic Research) (www.scarmarbin.be).

ii. étape 2 : les méthodes statistiques et cartographiques

La seconde étape consiste à utiliser des méthodes géostatistiques afin de:

- cartographier par interpolation les données abiotiques issues d'observations satellitaires ou de bases de données (Figure 2)
- générer des cartes d'habitats potentiels des espèces. Il s'agit d'utiliser des modèles espèces-environnement pour cartographier la distribution potentielle des espèces là où il n'y a pas d'échantillonnage.

Ces méthodes ont été proposées par la Nouvelle-Zélande sur la base de la régionalisation des poissons démersaux du plateau continental néo-zélandais et par la France. Si la méthode néo-zélandaise est prometteuse pour la biorégionalisation à large-échelle, les méthodes que nous avons proposées semblent plus appropriées à une approche à méso-échelle (centaines de kilomètres). Nous avons développé ces approches dans plusieurs programmes soit en Manche Orientale avec l'Ifremer soit dans l'Océan Austral.

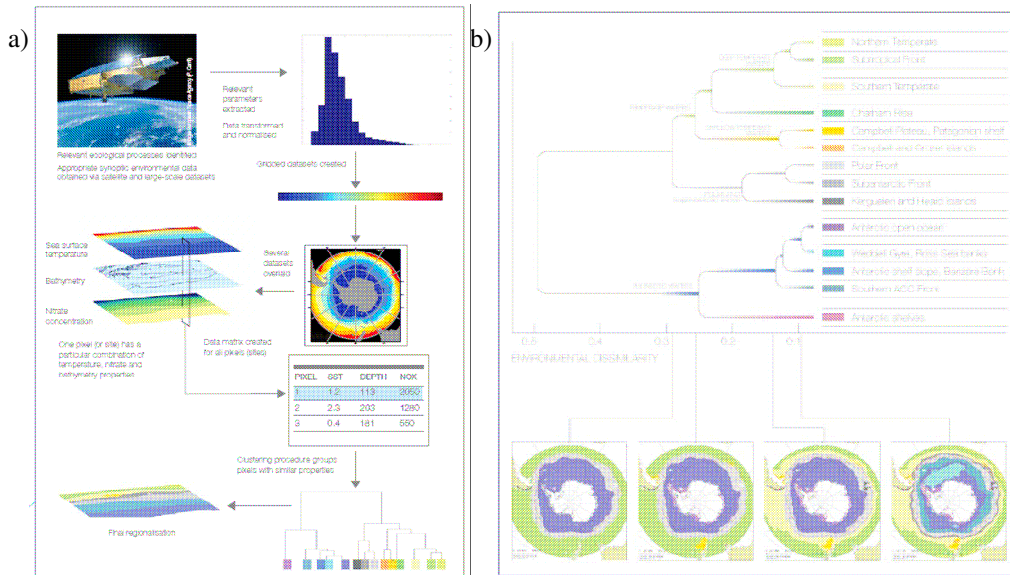


Figure 2: Méthode de Biorégionalisation développée par le WWF et l'ACE-CRC. a) illustration de la méthode d'intégration des diverses données abiotiques (températures de surface de l'océan, bathymétrie, sels nutritifs, glace de mer,...) et méthode de classification. b) Cartographies basées sur une classification hiérarchique du groupement le plus large à gauche (région antarctique et subantarctique) jusqu'au plus fin à droite (zonation latitudinale, séparation des plateaux et localisation des gyres,...).

b. résultats de la biorégionalisation

La biorégionalisation est une méthode classification hiérarchique pour définir les écozones et leurs subdivisions. Plusieurs écozones ou régions ont été ainsi proposées. Concernant les TAAF, la zone blanche autour de Kerguelen indique un manque de données et non une zone homogène. Il est nécessaire de travailler à plus petite échelle pour combler cette zone.

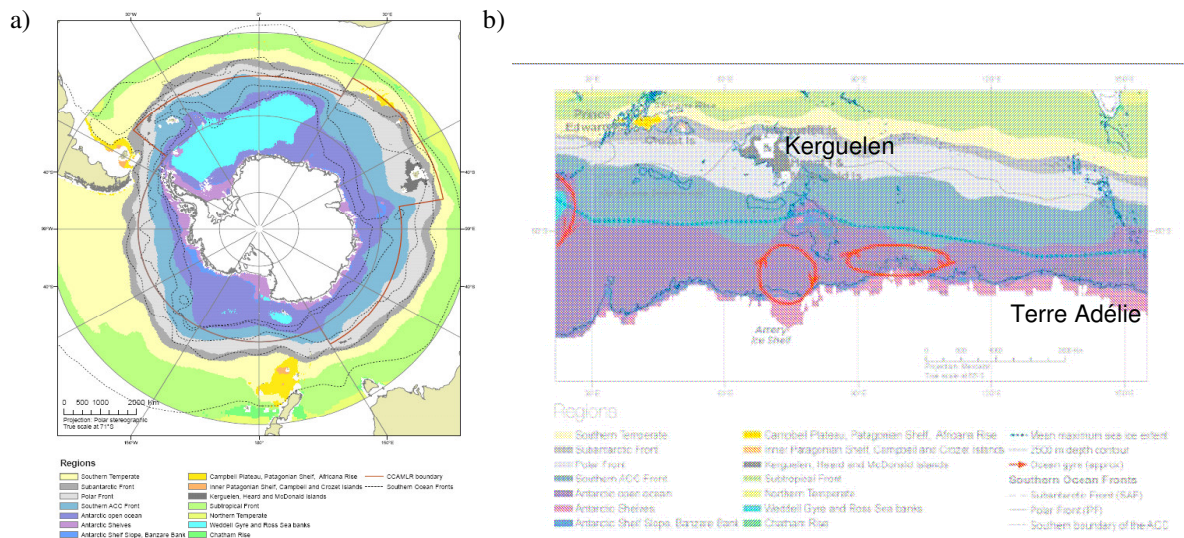


Figure 3: Régionalisation pélagique de a) l'océan Austral et b) de la zone océanique incluant les TAAF des îles Crozet à la Terre Adélie)

c. Intégrer les distributions des espèces pour améliorer la biorégionalisation

La méthodologie utilisée ci-dessus n'intègre comme facteur biotique que la chlorophylle de surface mesurée par les satellites. Afin de préciser le préfixe bio- dans la biorégionalisation, il est proposé d'ajouter les abondances ou les probabilités de présence des espèces extrapolées à tout l'océan Austral.

Concernant les données biologiques, il y a deux possibilités :

- la cartographie directe des données de campagne à la mer ou de suivi des animaux par télémétrie (exemple les oiseaux, éléphants de mer,...) (figure 4)
- la modélisation des habitats potentiels des espèces basée sur des méthodes statistiques permettant d'extrapoler à tout l'océan (figure 5).

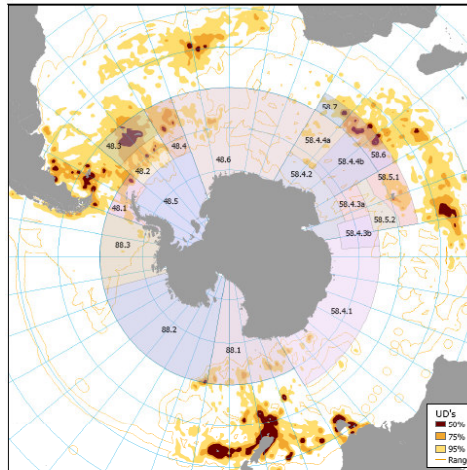


Figure 4: analyse de la distribution des albatros et des pétrels dans la zone de la CCAMLR. Ces résultats sont issus de la Global Procellariiform Tracking Database de BirdLife International. On note ici l'importance des zones subantarctiques pour ces oiseaux.

Du fait des méthodes de télémétrie, les prédateurs supérieurs apportent actuellement de nombreuses informations qui peuvent être utiles pour la biorégionalisation. Couplé aux modèles d'habitats des espèces marines, tout l'écosystème peut ainsi être considéré. Ceci est l'un des objectifs de l'ANR Glides (Global investigations on the distribution of endangered antarctic seabirds).

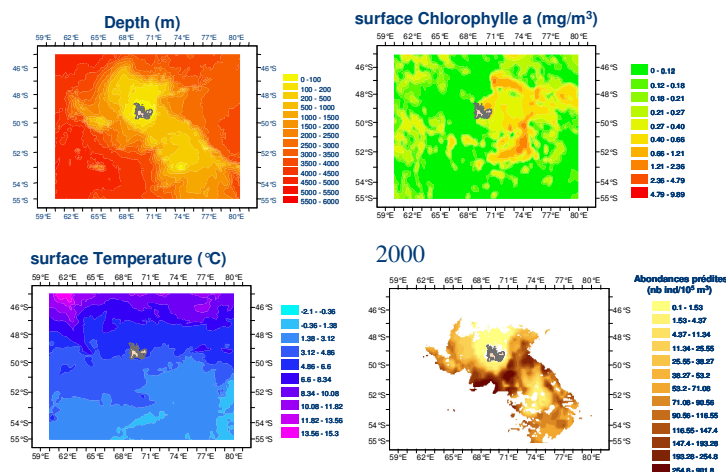


Figure 5 : Modélisation des habitats d'une espèce de poisson lanterne (*Electrona antarctica*, Myctophidés) dans la zone océanique des îles Kerguelen pour l'été 2000 (Loots et al., 2007).

d. Les ZEE françaises

La diversité du benthos des îles subantarctiques est élevée. On note un fort taux d'espèces endémiques : 23% en moyenne sur l'ensemble des groupes. Parmi ces îles, celles de Kerguelen ont la diversité la plus importante de toute la région subantarctique. Il en est de même chez les poissons avec un certain nombre d'espèces endémiques du sous-ordre des Notothenioidei. Au niveau côtier, certains habitats sont connus pour leur importance écologique, il s'agit en particulier des peuplements à *Macrocystis* (algues géantes) se situant entre 5 et 25 mètres de profondeur. Cette espèce clé est structurante d'habitats et rassemble le tiers des espèces marines benthiques de la faune avec près de 200 espèces d'invertébrés. Les habitats côtiers des îles Kerguelen sont aussi originaux en raison de la présence de nombreux fjords et baies qui offrent des zones de nourriceries et de frayères à de nombreuses espèces de poissons. Il est à noter que la France ne dispose pas d'autres systèmes de fjords ailleurs que dans l'océan Austral.

Les informations existantes ne permettent pas, à l'exception de quelques secteurs du milieu pélagique ou des poissons démersaux de définir la diversité des habitats océaniques ou des plateaux. Il est nécessaire de combler ces manques d'informations par des campagnes océanographiques.

e. Les menaces sur les oiseaux

i. dans l'Océan Austral

Les populations d'oiseaux jouent aussi un rôle majeur dans les flux trophiques (plusieurs millions de tonnes de ressources consommées annuellement). Cependant, le rôle et l'importance de ces prédateurs dans les écosystèmes sont en train d'évoluer, en raison de la diminution affectant les populations de plusieurs espèces (comme dans les autres localités subantarctiques et antarctiques). Les oiseaux marins constituent ainsi un des groupes d'oiseaux les plus menacés à l'échelle mondiale, la situation des populations s'avérant très préoccupante pour les albatros et pétrels (Birdlife International 2004). En effet, 19 des 21 espèces d'albatros sont à présent globalement menacées (dont 2 espèces ayant un statut « critique » et 7 « en danger »).

La principale cause de leur diminution alarmante est l'activité des pêcheries industrielles illégales et légales, dans les eaux internationales, territoriales et étrangères. Ainsi plusieurs dizaines de milliers d'entre eux se prennent encore accidentellement chaque année dans les hameçons. Les traits bio-démographiques « extrêmes » de ces prédateurs (très faible fécondité, maturité sexuelle tardive, survie adulte très élevée) expliquent pourquoi la mortalité additive issue des pêcheries a des conséquences si drastiques sur leurs populations. Les déplacements souvent à très grande échelle (plusieurs milliers de km, sur plusieurs bassins océaniques) de ces oiseaux explique pourquoi ils sont si exposés. Cependant, durant la reproduction estivale, ils ont des secteurs d'alimentation plus restreints, couvrant de vastes secteurs des eaux territoriales.

ii. dans les ZEE françaises

Les Terres Australes et Antarctiques Françaises abritent des populations d'oiseaux marins exceptionnelles, tant sur le plan de la biodiversité (36 espèces à Crozet, soit la communauté la plus riche au monde) que sur le plan de l'importance des populations (plus de 25 millions d'oiseaux marins à Crozet et Kerguelen, Sud Indien).

Des pêcheries à la palangre (légine) sont en activité dans les eaux territoriales de Kerguelen et Crozet avec des interférences encore notables sur 2 espèces de pétrels. Par ailleurs, le développement éventuel dans l'avenir de pêcheries dans les eaux territoriales sur des ressources encore inexploitées (poissons mésopélagiques, krill) ferait peser de lourdes menaces sur ces prédateurs.

2. Recommandations : Aires Marines Protégées dans les TAAF

a. Qu'est-ce qui justifie la création d'aires marines protégées dans les TAAF ?

Parmi les recommandations suivantes souvent admises pour justifier la création d'une aire marine protégée, la zone marine des TAAF répond à la quasi-totalité d'entre-elles alors que la création d'une AMP ne nécessite pas de répondre à la totalité de ces critères:

i. Conservation de la biodiversité et des écosystèmes

Nous répondons à cette recommandation de part les écosystèmes particuliers en milieu côtier (fjords, herbiers,...) ou au large (espèces mésopélagiques, frayères, zones de distribution des oiseaux en mer).

ii. Maintenance de la diversité génétique.

Le fort taux d'endémisme des espèces marines fait que l'océan Austral et les îles subantarctiques sont générateurs d'espèces endémiques. Cependant cette notion s'applique également aux populations comme pour les oiseaux.

iii. Protection d'espèces ou de communautés rares ou en danger.

La gestion des pêches fait que les poissons démersaux sont actuellement suivis par Guy Duhamel (MNH). Cependant, on ne connaît pas l'état de rareté ou de danger des invertébrés marins. Enfin, les oiseaux sont très clairement menacés sur l'océan Austral.

iv. Contributions aux connaissances technologiques ou scientifiques.

Le statut des bases scientifiques faisant des études sur l'écologie marine justifie à lui-seul l'importance de préserver ces « laboratoires naturels ». D'un point de vue scientifique, les espèces marines sont des sujets d'études pour comprendre les mécanismes d'évolution, d'adaptation ou de réponse écologique aux changements environnementaux. Cependant, la communauté scientifique ne peut que s'inquiéter du manque actuel de navire de recherche.

v. Conservation de sites scientifiques de références

Le développement de programmes à long-terme d'observations du milieu marin est développé en France le long des côtes et au niveau international dans divers secteurs de l'Océan Austral. On ne peut que regretter qu'un programme d'observation du milieu marin ne soit pas mis en place dans les TAAF par manque, à nouveau, de moyens à la mer adaptés. Ces moyens seront en plus indispensables pour faire la surveillance des réserves marines et la mise en œuvre des programmes qui y sont liés.

vi. Education

Par les programmes comme le Census of Antarctic Marine Life ou ceux liés aux changements climatiques, l'océan Austral est un milieu exceptionnel d'un point de vue pédagogique. Le suivi des oiseaux en mer permet également des actions pédagogiques en direct.

vii. Contribution potentielle à la gestion écosystémique des pêcheries.

La gestion des pêches ne peut être menée uniquement par l'étude des fluctuations des indices d'abondances. De nombreux pays mènent actuellement des recherches afin de mieux gérer les ressources et leur environnement. L'Aire Marine Protégée est un moyen de coupler toutes les informations environnementales afin de réaliser une meilleure gestion de l'écosystème favorable au développement des ressources. Il s'agit dans un premier temps de spatialiser les réglementations appliquées à la zone marine des TAAF et d'y ajouter les aspects liés à l'environnement marin.

viii. Tourisme

Ce critère ne peut pas être retenu pour l'océan Austral pour la création d'une AMP. Les conséquences du tourisme sur les milieux marins subantarctique et polaire pourraient apporter plus de risques que de bienfaits en particulier en raison des risques de pollution.

ix. Patrimoine culturel

Ce critère ne s'applique pas littéralement aux TAAF en ce qui concerne le milieu marin.

b. Etat des lieux

Une réserve naturelle des T.A.A.F. a été créée en 2006 sur tous les districts subantarctiques (Crozet, Kerguelen et Amsterdam) (figure 6) mais elle ne concerne qu'une bande de quelques kilomètres le long des côtes, et aucun plan de gestion sur les pêcheries n'est encore opérationnel. Elle a un effet extrêmement limitée sur la protection des espèces les plus à risques (albatros, puffins).

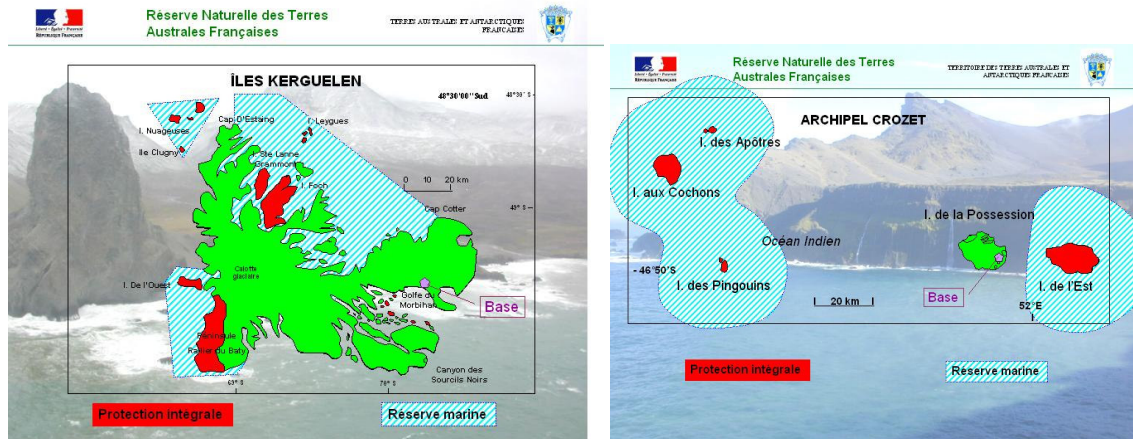


Figure 6 : localisation des réserves marines des îles Kerguelen et Crozet.

c. Synthèse

Concernant l'océan Austral, le groupe de travail a admis :

1. Une méthodologie scientifique précise basée sur les études d'écologie est indispensable. Une AMP ne peut pas être une simple application d'une distance géographique par rapport à une côte. En cela, il est recommandé de suivre les protocoles du groupe de travail sur la biorégionalisation de l'Océan Austral de la CCAMLR.
2. Il est indispensable de créer un réseau au niveau national afin de regrouper les métadonnées marines et de générer des cartes de données interprétées plutôt que de diffuser, sans assurance de l'interprétation, des données brutes issues des programmes scientifiques.
3. Les scientifiques détenteurs de données marines doivent être identifiés et intégrés dans la réflexion concernant la régionalisation.
4. Il a été constaté la difficulté actuelle de mener à bien des programmes permettant de préciser les caractéristiques écologiques de la réserve marine par manque de navire support comme « la Curieuse ».
5. La remarque précédente s'applique aussi pour toutes les espèces marines hors les poissons sur la zone des plateaux péri-insulaires subantarctiques. Il est à noter que ce travail va être mené cette année sur le plateau continental antarctique au large de la Terre Adélie par les campagnes du Census of Antarctic Marine Life avec l'appui de l'IPEV. Des campagnes similaires doivent pouvoir être menées sur la zone subantarctique par l'utilisation de navires océanographiques.
6. Concernant la réserve marine actuelle, la taille de la réserve admise plusieurs fois dans le colloque comme étant actuellement la plus grande pour la France n'est pas une justification scientifique. Il ne s'agit pas de se contenter d'une approche concernant des superficies mais de déterminer si la taille d'une réserve répond aux besoins de conservation des espèces. Plusieurs propositions ont été faites à ce sujet.
 - a. Pour Kerguelen, extension aux autres zones côtières en particulier le fond du golfe du Morbihan avec les moulières et les champs d'algues et questionnement sur le fait que les zones côtières au sud n'ont pas été intégrées.
 - b. Pour les autres districts, améliorer dans un premier temps les connaissances scientifiques afin de définir les limites et zones d'intérêt écologique.
7. Des propositions ont été faites pour réfléchir sur de nouvelles AMP pour lesquelles il faudra définir un statut. Il s'agit en particulier :
 - a. des zones du plateau allant du Sud jusqu'au Nord-Est en raison de la présence de frayères, nourriceries de poissons mais également d'oiseaux. Il est proposé dans un

premier temps de spatialiser les réglementations sur ce secteur, de poursuivre les efforts actuels concernant la limitation de la mortalité des oiseaux et de s'appuyer sur les résultats du programme GLIDES.

- b. de la zone océanique à l'Est du plateau où se concentre la prédation de certains prédateurs supérieurs sur des espèces micronectoniques et mésopélagiques.
8. Parallèlement au développement de vastes AMP dans les eaux territoriales des T.A.A.F., il est indispensable et urgent d'inclure les AMP Françaises dans un vaste réseau en cours de constitution sur le plan international avec pour partenaires privilégiés notamment l'Australie, l'Afrique du Sud, le Chili, pays importants pour l'hivernage des populations d'oiseaux des TAAF, en étroite concertation avec les RFMOs (Regional Fisheries Management Organizations). Il s'agit de développer une approche internationale intégrée de la conservation.
9. Du fait du statut de la Terre Adélie, il n'a pas été discuté de la possibilité de proposer une AMP dans ce secteur malgré la réflexion actuelle sur cette zone et celle du roi Georges V.
10. Il a été rappelé que certaines espèces d'oiseaux sont actuellement très menacées et qu'il y a urgence d'intervenir pour leur conservation.

La première étape consiste en la nécessité de rapidement mettre en place un plan de gestion pour la réserve existante, ceci pour rassurer tous les utilisateurs des eaux marines des TAAF. Il apparaît particulièrement opportun de proposer de nouvelles AMP. Cela requiert un suivi scientifique qui pourrait être développé par des programmes soumis à l'IPEV et des moyens à la mer de surveillance conséquents. La création de nouvelles AMP significatives doit s'appuyer sur les principes suivants :

- Il est important de mener une gestion intégrée dans les zones où les pêcheries à la palangre existent (talus des 200-500 m à Kerguelen, Crozet). Il faut inciter l'utilisation et le développement de moyens de pêche plus adaptés pour réduire à zéro les prises accidentelles d'oiseaux (techniques préconisées par la CCAMLR). La poursuite d'une pêcherie légale et contrôlée sur la zone est aussi un moyen de limiter l'arrivée massive des pêcheries illégales.
- Dans les zones d'intérêt pour la pêche au chalut, il est nécessaire de délimiter des secteurs où la pêche sera totalement interdite (poissons des glaces, *Lepidonotothen squamifrons*). Il s'agit des zones prospectées par les principales colonies de prédateurs dépendant sur le plan trophique de ces ressources (colonies de la façade Est de Kerguelen): application du principe de précaution.
- mettre en place des AMP sur des vastes zones actuellement non exploitées par la pêche commerciale pour des espèces de poissons à faible valeur commerciale : appliquer le principe d'anticipation.

Parmi les critères de désignation de nouvelles AMP, les critères de sélection suivants sont proposés :

- vastes surfaces: c'est un critère essentiel: Les futures réserves à développer doivent impérativement tenir compte des exigences écologiques des espèces en termes de superficie et de biotopes prospectés. Pour être efficaces, les réserves doivent être établies à méso échelle (plusieurs dizaines de milliers de kilomètres carrés).
- les réserves doivent aussi tenir compte des exigences trophiques (régime alimentaire) des prédateurs du secteur concernés.
- les secteurs sud, est et nord-est du plateau de Kerguelen, au niveau du talus sont des zones prioritaires ainsi que le plateau de Crozet. Dans l'état actuel des connaissances, ils sont le lieu d'alimentation d'une très grande variété et abondance de prédateurs aviens.
- A Kerguelen : les secteurs océaniques sud-est recouvrant la limite des 1000 m (71-74°), actuellement inexploités, sont particulièrement d'importance à conserver pour les prédateurs des myctophidés (poissons mésopélagiques).