



Réserve Naturelle

TERRES AUSTRALES FRANÇAISES



Bilan d'activités 2016

Plan de gestion 2011-2015 prolongé en 2016



CONVENTION SUR LES ZONES HUMIDES
(Ramsar, Iran, 1971)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

TERRES AUSTRALES
ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES



■ Editorial

Au-delà des célébrations de son dixième anniversaire, qui a permis à ce territoire d'exception de faire connaître ses enjeux au plus grand nombre au travers du développement d'un plan de communication riche et diversifié, l'année 2016 a été marquée par l'élaboration de dossiers d'envergure et structurants pour la Réserve que sont l'évaluation de son premier plan de gestion (2011-2015) et l'extension de son périmètre en mer.

Avec près de 90% des objectifs atteints ou en cours d'atteinte et la quasi-totalité des 90 actions engagées, le bilan du premier plan de gestion de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises (2011-2015) apparaît comme une réelle réussite pour tous. La mise en place des premières mesures de biosécurité sur le Marion Dufresne et sur les districts austraux, le développement des plans d'actions liés à l'albatros d'Amsterdam et au Phyllica, le retrait des installations humaines sur les sites isolés, la réduction drastique de la mortalité aviaire sur les palangriers pêchant la légine, l'amélioration des pratiques de pêche à la langouste, etc., sont autant d'actions concrètes qui marquent la volonté du gestionnaire d'inscrire sur le long terme une démarche de préservation de la biodiversité. Parallèlement, l'action de la Réserve s'est traduite par l'achat de moyens nautiques (*Zodiac Le Commerson*) et par le développement de partenariats avec les programmes scientifiques soutenus par l'IPEV (Institut polaire français Paul-Emile Victor), qui ont permis d'enrichir considérablement la connaissance du patrimoine naturel et de mener des campagnes d'inventaires avec succès.

En 2016 particulièrement, a été lancé le programme de marquage-recapture de langoustes, développé en partenariat avec le MNHN et qui a pour objectif d'évaluer les stocks ; au niveau terrestre, on peut noter la mise en place de systèmes de veille et de détection précoce des risques que font courir les espèces animales introduites en terme de biosécurité, ou encore la mobilisation des agents de la collectivité des TAAF pour la dépollution des sites situés à proximité de la base de Port-aux-Français à Kerguelen.

L'année 2016 a également vu le périmètre de la Réserve naturelle s'étendre sur plus de 672 000 km², dépassant ainsi la taille de la France hexagonale. Cette extension permet alors à notre territoire de figurer parmi l'une des plus grandes aires marines protégées au monde et de souligner la volonté nationale de développer des modèles de gestion exemplaires et respectueux du patrimoine naturel, dans les eaux qui sont sous juridiction française.

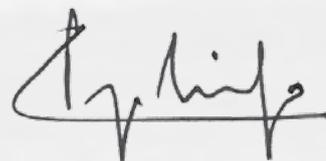
Consciente de l'enjeu que représentent ces îles pour la sauvegarde de la biodiversité à l'échelle internationale, la Réserve a constitué cette année son dossier de candidature à la Liste verte de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et a été inscrite avec succès sur la Liste indicative des biens français candidats au patrimoine mondial de l'UNESCO.

L'ensemble de ces dossiers marque une nouvelle étape dans la construction de la Réserve, qui bénéficiera nécessairement du travail étroit entre le Ministère en charge de l'Ecologie et l'équipe gestionnaire, ainsi que de la mobilisation de nouveaux financements issus des fonds européens ou du secteur privé.

Cette nouvelle dynamique permet d'aborder sereinement l'année 2017, qui sera marquée par l'adoption d'un nouveau plan de gestion décennal. Celui-ci inscrira l'action de la Réserve dans la continuité de l'exercice précédent, mais il définira également de nouveaux objectifs de gestion à moyen et long termes sur les milieux marins, permettant ainsi de dessiner et consolider la Réserve de demain.

Cécile POZZO di BORGO

Préfet, administrateur supérieur
des Terres australes et antarctiques françaises





■ ■ ■ Sommaire



1. Carte	6
2. Instances de gestion	9
3. Extension de la réserve	15
4. Evaluation du premier plan de gestion	21
5. Limitation des impacts	25
6. Connaissance du patrimoine naturel terrestre.....	31
7. Conservation du patrimoine naturel terrestre	43
8. Connaissance et conservation du patrimoine naturel marin.....	51
9. Sensibilisation et communication	57
10. Moyens	65
11. Bilans et perspectives	69

Localisation et zones de protection de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises

RNN marine

-  Zone de protection marine
-  Zone de protection renforcée marine

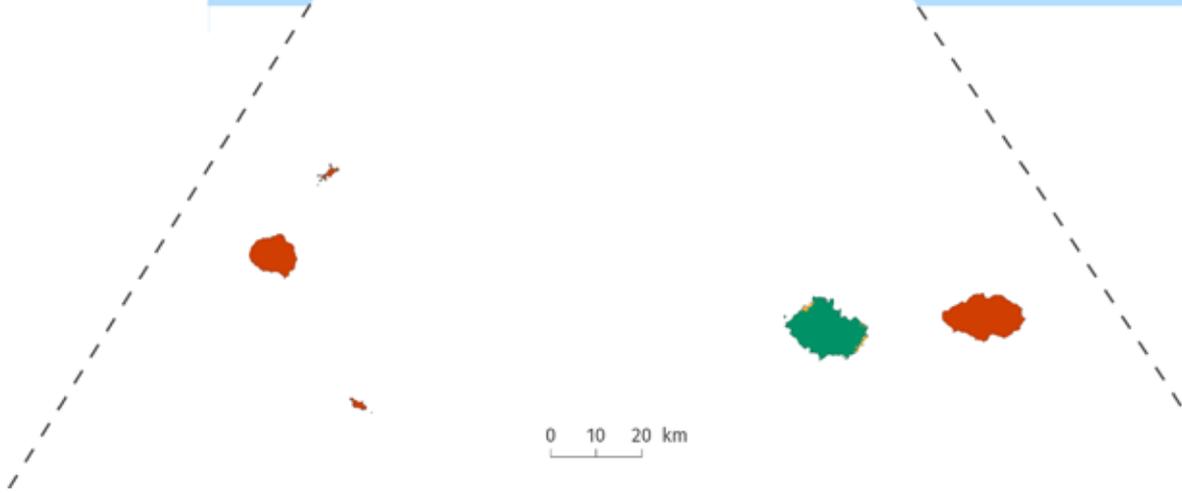
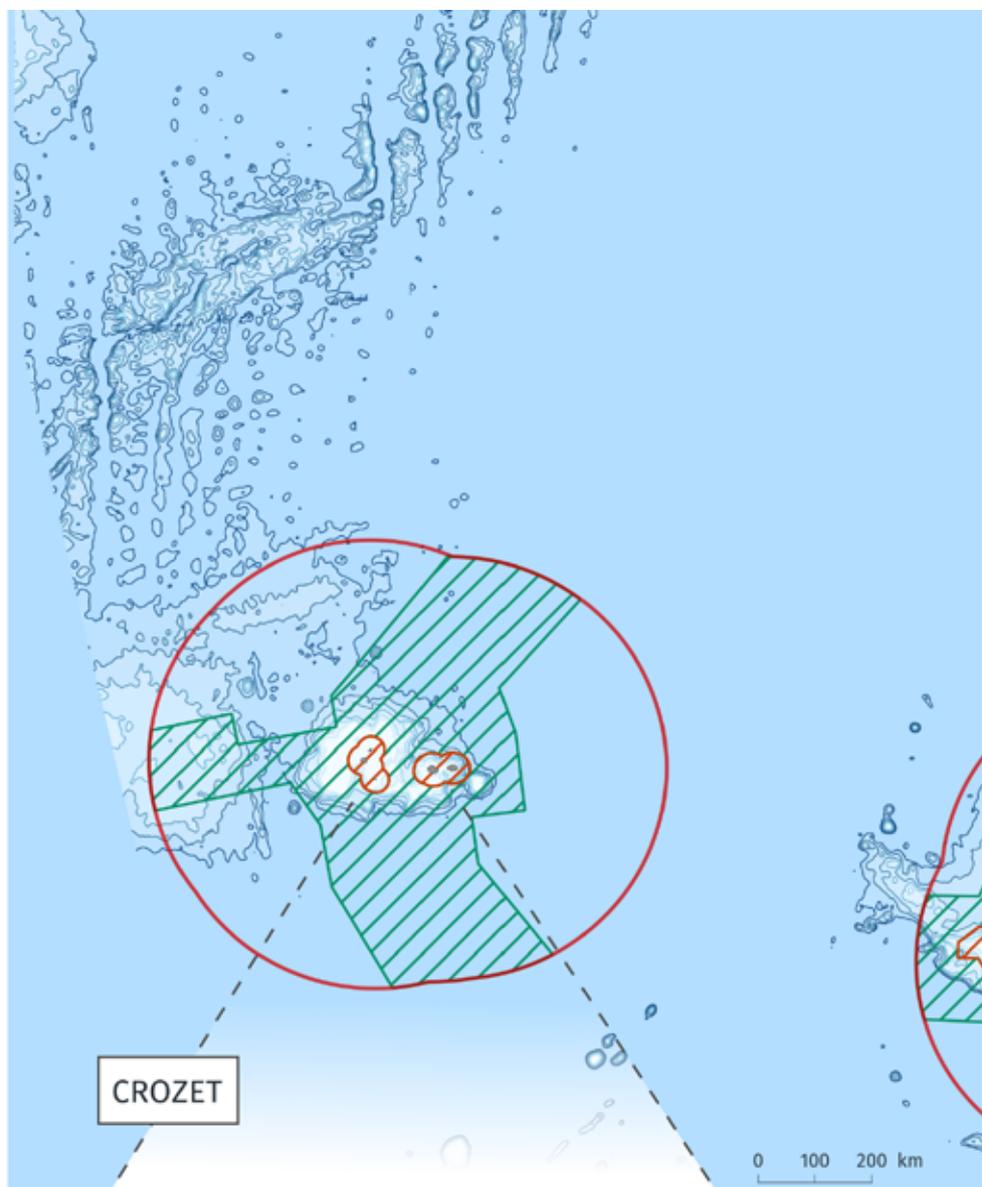
RNN terrestre

-  Zone de protection terrestre
-  Zone réservée à la recherche scientifique
-  Zone de protection intégrale terrestre

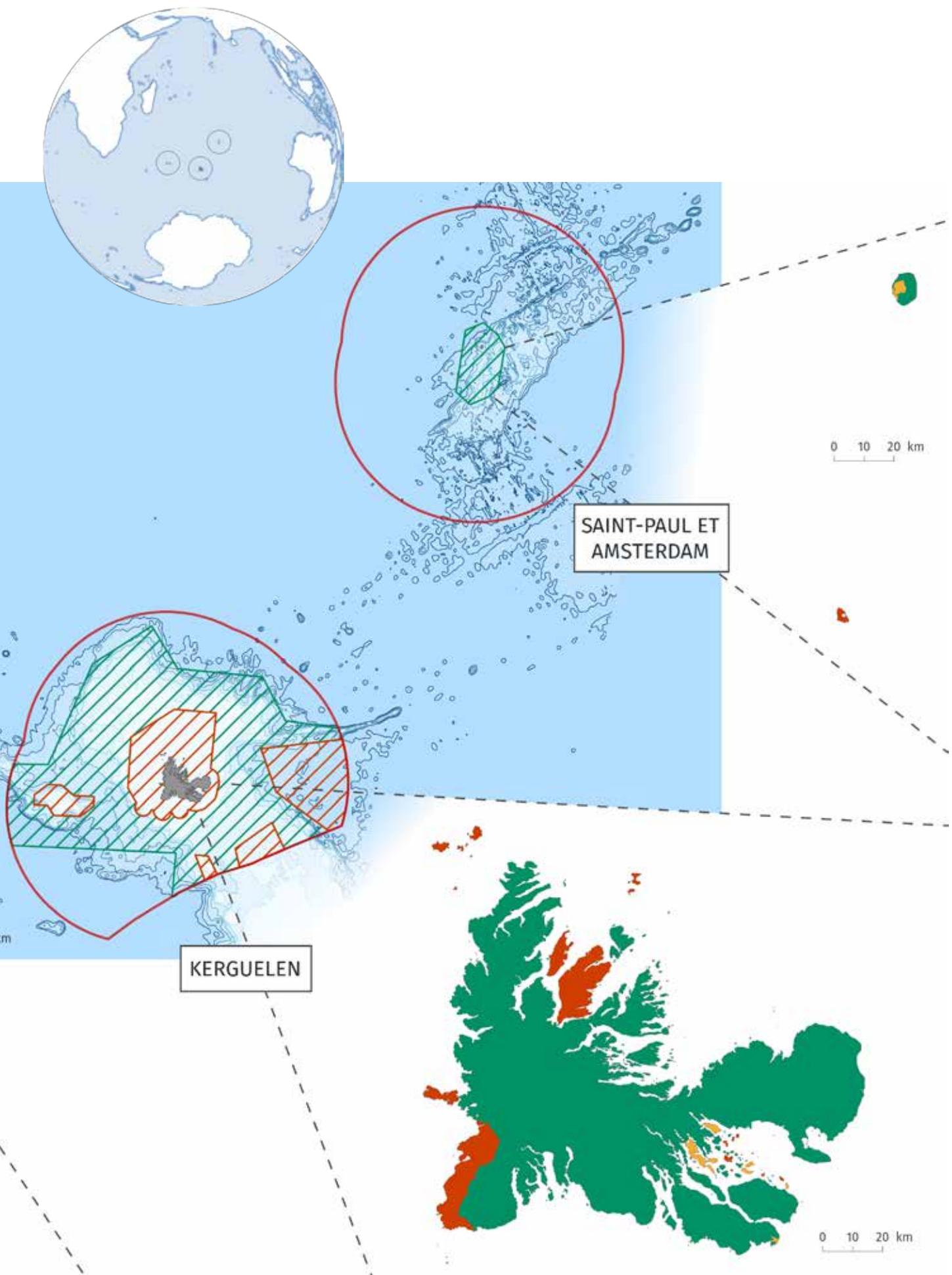
Bathymétrie (précis. 500m)

-  < 3000 m
-  3000 à 2500 m
-  2500 à 2000 m
-  2000 à 1500 m
-  1500 à 1000 m
-  1000 à 500 m
-  > 500 m
-  ZEE

RNN : Réserve naturelle nationale
ZEE : Zone d'économie exclusive



Sources : GEBCO, SHOM, RNN TAF
Date : 04 / 2017







Instances de gestion

Créée par le décret n°2006-1211 du 3 octobre 2006 puis étendue à plus de 672 000 km² le 12 décembre 2016 par le décret n°2016-1700, la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises (TAF) est placée sous la gestion du Préfet, administrateur supérieur des TAAF. A l'instar des autres réserves naturelles, la réserve naturelle des Terres australes françaises est dotée d'un comité consul-

tatif (conseil de gestion) et d'un conseil scientifique. Ces deux instances aux rôles distincts sont mises en place par les articles 3 et 4 du décret n°2006-1211 puis modifiées dans son article 3 concernant le comité consultatif par le décret n°2016-1700 ; elles contribuent à une gouvernance efficace de la Réserve.

■ ■ ■ Le Comité consultatif



Installation du Comité consultatif de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises par la Ministre en charge de l'Écologie, Mme Ségolène Royal

Fixé par le décret n°2008-919 du 11 septembre 2008, c'est le Conseil consultatif des Terres australes et antarctiques françaises qui, jusqu'en 2016, tenait lieu de Comité consultatif de la Réserve. L'article 3 du décret n°2006-1211 du 3 octobre 2006 portant création de la Réserve définit son rôle. Il précise que ce dernier « donne son avis sur le fonctionnement, la gestion et les conditions d'application des mesures prévues par la décision de classement. [...] Il peut demander au représentant de l'Etat la réalisation d'études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection et l'amélioration du milieu naturel de la réserve ».

L'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, qui couvre désormais une part non négligeable des Zones Economiques Exclusives (ZEE) des districts austraux dans lesquelles se pratique la pêche, a marqué la nécessité d'intégrer de nouveaux acteurs au sein des instances de gestion, notamment au sein du Comité consultatif. Les représentants des armements de la

pêche australe, ainsi que ceux d'associations agréées de l'environnement investies sur ces thématiques, ont fait leur entrée au sein du Comité consultatif en novembre 2016. Il en est de même pour le préfet de la Réunion, en sa qualité de délégué du gouvernement pour l'action de l'Etat en mer.

Tout comme c'est le cas pour les autres membres, les représentants de la pêche australe et des associations environnementales disposent d'un titulaire et d'un suppléant. Pour les armements, le titulaire est M. Jean-Pierre Kinoo, président du Syndicat des Armements Réunionnais de Palangriers Congélateurs (SARPC) et le siège de suppléant est occupé par M. Adrien de Chomereau, Directeur général de la SAPMER. Concernant les associations environnementales, c'est Henri Weimerskirch, en sa qualité d'expert au sein de la Commission Aires Protégées du Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), qui occupe le poste de titulaire, ainsi que Thierry Micol, au nom de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) pour le siège de suppléant.

En 2016, le Comité consultatif de la réserve s'est réuni à deux reprises : le 24 juin, la réunion s'est tenue dans la salle « Mulâtresse Solitude » du Ministère des Outre-mer, sous la présidence de M. Jean-Pierre Charpentier, puis le 15 décembre 2016, le Comité consultatif élargi à ses nouveaux membres s'est réuni exceptionnellement sous la présidence de Ségolène Royal, Ministre en charge de l'Écologie, qui avait invité l'ensemble du Comité au « Salon des aigles » à l'hôtel de Roquelaure.

Cette dernière réunion a été l'occasion pour la Ministre Ségolène Royal d'installer le nouveau Comité consultatif de la Réserve et de proposer différentes présentations sur des sujets aussi variés que la cartographie des nouveaux enjeux de la Réserve, la recherche scientifique dans les TAAF, la gestion de la pêche dans les Terres australes, le développement des aires marines protégées (AMP) dans la zone CCAMLR ou le fait que les AMP constituent de nouvelles infrastructures de recherche.

Lors de la réunion du 24 juin 2016, le Comité consultatif a examiné les indicateurs de gestion et le bilan de l'exercice 2015 de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, qui correspondaient à la dernière année de mise en œuvre du plan de gestion quinquennal 2011-2015.

Le Comité a constaté que les résultats obtenus en 2015 confortent ceux des années précédentes et témoignent d'un niveau d'exécution du plan très satisfaisant, qui a su faire preuve de dynamique et qui s'est adapté aux différentes

demandes qui ont été formulées lors de ces cinq dernières années (élaboration d'une synthèse annuelle, révision des indicateurs, etc.). En effet, près de 90% des objectifs du plan ont été atteints ou sont en cours d'atteinte.

Les membres ont par ailleurs rappelé que le gestionnaire s'était doté d'éléments structurants pour l'équipe de la Réserve, tels que le zodiac « Commerson » dont il a fait l'acquisition, le déploiement d'un shelter de décontamination sur le district de Kerguelen, etc., tout en développant la visibilité externe de la Réserve avec l'ouverture d'une Maison de la Réserve. Ils se sont également félicités du maintien de la dotation en provenance du Ministère en charge de l'Écologie, notamment dans le contexte budgétaire difficile que connaît notre pays, tout en encourageant l'équipe gestionnaire à poursuivre la diversification des sources de financement (mécénat pour des opérations ponctuelles notamment, etc.).

Le Comité consultatif recommande enfin au gestionnaire de prévoir un effort sur les bases (développement des énergies renouvelables et extension de l'assainissement) et de veiller, notamment dans le cadre du futur plan de gestion, à l'adéquation du personnel en nombre et en qualification pour éviter de ne pas pouvoir initier certaines actions inscrites au plan par absence des compétences requises.

Cet avis rendu en fin de séance a ensuite été transmis aux Ministres en charge de l'Outre-mer et de l'Écologie.



■ ■ ■ Le Conseil scientifique

Comme spécifié dans l'article 4 du décret n°2006-1211 modifié portant création et extension de la Réserve, c'est le Comité de l'environnement polaire (CEP), institué par le décret modifié n°93-740 du 29 mars 1993, qui tient lieu de Conseil scientifique de la Réserve.

En 2016, le Conseil scientifique s'est réuni à 2 reprises sous la présidence de M. Henri Weimerskirch : les 14 et 15 juin puis le 4 octobre à l'antenne parisienne des TAAF .

Plusieurs points ont été examinés lors du Conseil scientifique des 14 et 15 juin 2016 :

- le bilan d'activités 2015 a été présenté aux membres du Conseil scientifique qui ont félicité l'équipe gestionnaire pour la qualité du travail réalisé ;
- Jean-Philippe Sibley a partagé avec les autres membres l'état d'avancement des dossiers d'inscription de la Réserve au Patrimoine mondial de l'UNESCO et à la Liste Verte de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) (cf. *partie Bilan et perspectives – La Réserve naturelle, candidate au Patrimoine mondial de l'UNESCO et à la Liste Verte de l'UICN*) ;
- la méthodologie de l'évaluation du premier plan de gestion a été soumise pour validation ;
- une restitution des travaux de l'atelier scientifique visant à définir les enjeux de conservation marins sur Crozet et Kerguelen dans le cadre du dossier d'extension de la Réserve a été faite par M. Philippe Koubbi aux autres membres (cf. *Dossier Extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises*) ;
- le travail réalisé par l'IPEV et l'équipe de la Réserve naturelle sur la saisie des demandes d'autorisation de manipulation et d'accès aux sites a été salué par les membres du Conseil scientifique.

Au cours de cette séance également, le Conseil scientifique a émis un certain nombre d'avis portant sur les sujets suivants :

- le Conseil a donné un avis a priori favorable à l'évolution de certains statuts de protection, ainsi qu'à la mise en place de nouvelles règles d'accès dans les zones de protection intégrale de la Réserve, dans la mesure où une liste de sites leur est soumise pour discussion par l'équipe

gestionnaire ;

- le Conseil scientifique s'est inquiété du nombre de prélèvements croissants d'espèces de plantes et d'insectes qui ne constituent pas des espèces protégées et qui ne nécessitent pas d'avis préalable du Conseil. Dans cette perspective, les membres du Conseil ont demandé aux laboratoires qui en font la demande de justifier leur nombre de prélèvements ;
- enfin, le Conseil scientifique a proposé de maintenir les mesures de biosécurité spécifique sur le site de Pointe Morne du fait de l'importante fréquentation de ce site, et d'y poursuivre la régulation de la population de chats.

La réunion du 4 octobre 2016 a quant à elle été consacrée à deux sujets principaux :

- l'extension de la Réserve naturelle, sur laquelle le Conseil scientifique a donné un avis favorable assorti de quelques recommandations ;
- l'évaluation du premier plan de gestion de la Réserve (2011-2015), où les membres du Conseil scientifique ont pu faire part de leurs commentaires sur le contenu des fiches, le niveau de réalisation de chacune des actions et les perspectives en vue du second plan de gestion décennal.

En sus de ces deux thématiques, le Conseil scientifique s'est prononcé favorablement à la régulation des rennes amenés à disperser sur la péninsule Rallier du Baty (à l'ouest de la plaine Ampère).



Réunion du Conseil scientifique de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises.









Extension de la réserve

■ ■ ■ La réserve naturelle devient une des plus grandes aires marines protégées de la planète



Au sud de l’océan Indien, les Terres australes françaises constituent des sanctuaires de biodiversité particulièrement préservés qui recèlent un patrimoine naturel exceptionnel. Elles concentrent la diversité spécifique d’invertébrés et de plantes la plus importante des îles subantarctiques et celle des oiseaux et mammifères marins figure parmi les plus riches de la planète.

Par ailleurs, ces milieux uniques abritent une forte abondance et diversité d’espèces marines. En effet, la géomorphologie des îles et leur position par rapport aux différents fronts permettent une importante productivité primaire et dotent les Australes de zones fonctionnelles essentielles (zones de frayère et de nurserie en particulier), ce qui se traduit par de fortes biomasses de poissons. D’autres spécificités sont également à noter comme la présence de populations de langoustes *Jasus paulensis* sur les îles de Saint-Paul et Amsterdam, que l’on ne retrouve que sur certains hauts fonds du Sud l’océan Indien et autour de l’archipel Tristan da Cunha dans l’Atlantique Sud.

En raison de leur origine océanique, de leur isolement extrême, de leurs caractéristiques géologiques et de leurs contraintes climatiques, des habitats très particuliers se sont développés. Ils abritent une faune et une flore présentant des adaptations originales et un endémisme prononcé. Refuge essentiel pour des millions d’oiseaux et de mammifères marins, ces îles sont le siège d’interactions étroites entre le milieu marin et les écosystèmes terrestres.

■ ■ ■ L’extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises

C’est donc pour protéger ce patrimoine naturel unique que la France a créé, par décret interministériel il y a 10 ans (décret n°2006-1211 du 3 octobre 2006), la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises. Elle incluait alors la totalité de la surface terrestre des îles (environ 7 700 km²) et 52,5 % de leurs eaux territoriales, soit 15 700 km².

La richesse de la diversité spécifique et du patrimoine biologique, les fortes abondances d’oiseaux et de mammifères marins, l’isolement extrême, mais aussi et peut être surtout

la très forte influence de l’océan sur l’originalité des écosystèmes terrestres sont à l’origine de ce classement.

En effet, les eaux associées à ces îles sont particulièrement productives et par conséquent riches en espèces pélagiques (crustacés, calmars, poissons, etc.), qui elles-mêmes alimentent oiseaux marins, cétacés et pinnipèdes (otaries, éléphants de mer). Elles accueillent entre autres les reproducteurs de 47 espèces d’oiseaux marins, parmi lesquels 11 sont classés menacés d’extinction par l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Les faunes benthiques et les poissons démersaux sont importants au niveau de leur diversité et de leur biomasse. Une partie de ces espèces sont endémiques de ces territoires ou de la zone subantarctique, d’autres constituent des taxons indicateurs d’écosystèmes marins vulnérables.

Suite aux travaux d’écoringionalisation menés par les scientifiques français dans le cadre de la Convention sur la conservation de la faune et de la flore marines de l’Antarctique (CCAMLR) depuis 2010, et grâce à la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages adoptée en Juillet 2016, qui permet la création de réserves naturelles au-delà des eaux territoriales, dans la limite des 200 miles nautiques, la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises s’étend désormais sur 672 969 km².

Alors qu’elle formait déjà la plus vaste réserve naturelle de France, elle constitue à ce jour la 6ème plus grande aire marine protégée (AMP) au monde et la 1ère réserve halieutique stricte de la planète parmi les 6 premières AMP mondiales.

L’extension de la Réserve naturelle en mer permet de :

- Maintenir les fonctions et processus écologiques marins qui structurent l’ensemble du réseau trophique des Terres australes et plus largement de l’océan Indien ;
- Préserver la richesse du patrimoine naturel marin, en particulier des espèces patrimoniales telles que les mammifères marins (les éléphants de mer représentent la 2ème population la plus importante de la planète) et les oiseaux marins qui constituent un des « poumon de l’avifaune mondiale » ;

- Contribuer de façon importante à la santé globale des océans et au cycle de régulation du carbone à l'échelle mondiale. En effet, l'important gradient latitudinal que couvre la Réserve naturelle, fortement influencé par la présence des fronts polaire, subantarctique et subtropical, offre une opportunité unique de mieux comprendre le rôle majeur joué par les organismes marins dans le cycle du carbone ;
- Valider le modèle de gestion durable des pêcheries développé par les TAAF. En effet, l'extension de la Réserve naturelle permet de pérenniser le modèle de gestion des ressources halieutiques développé par les TAAF, modèle qui est cohérent avec les principes d'une gestion écosystémique des pêches et qui s'articule parfaitement avec les objectifs d'une réserve naturelle.

■ ■ ■ Une expertise scientifique indispensable à la définition du périmètre

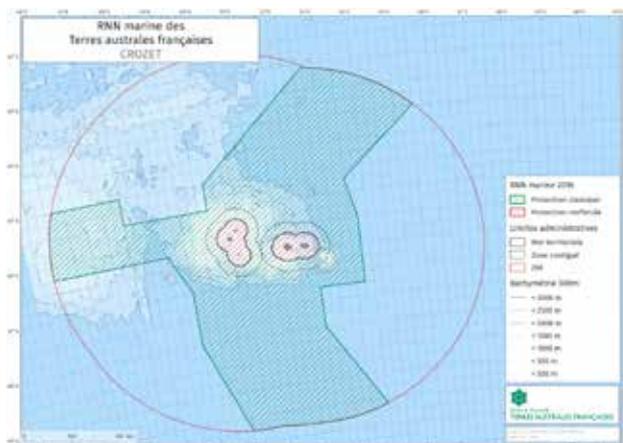
Afin de s'assurer de la cohérence entre le périmètre de la partie marine de la Réserve naturelle et la réponse à apporter aux enjeux de conservation précités, la communauté scientifique a été mobilisée entre Juin et Août 2016 pour identifier et cartographier les zones à forts enjeux de biodiversité sur les zones économiques exclusives (ZEE) des districts austraux. Ces démarches ont abouti à l'identification de cartes éco-régionales par ZEE, qui s'appuient principalement sur les caractéristiques des habitats (bathymétrie, océanographie, etc.), leur fonctionnalité (production biologique et réseaux trophiques, frayères, structuration de l'habitat par les espèces benthiques) et les modèles de distribution des espèces.

En parallèle, différents échanges avec les armements ont eu lieu au cours de la préparation du dossier d'extension. Ils ont concerné le périmètre proposé, les modalités de gouvernance de la Réserve et plus largement les aspects liés à la gestion durable des pêcheries au sein de la Réserve.

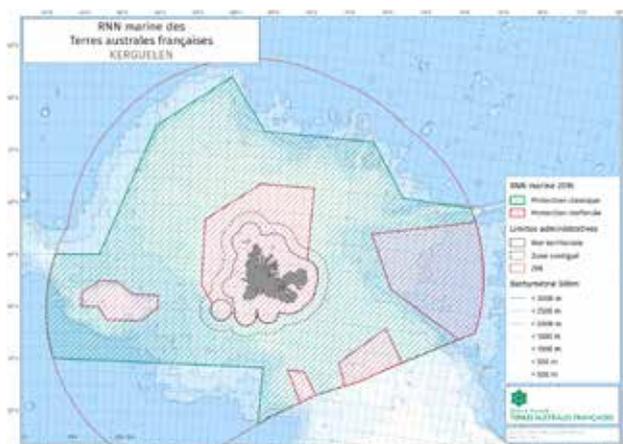
C'est sur la base de ces différentes contributions et de la littérature existante que le dossier d'opportunité sur l'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes a été présenté à la Ministre en charge de l'Écologie, Mme Ségolène Royal, en Septembre 2016 et qu'il a été soumis à la consultation du public et à celle de différentes instances : Conseil scientifique et Comité consultatif de la Réserve, Conseil maritime ultramarin du bassin sud océan indien (CMUB-SOI), Commission des aires protégées du Conseil national de la protection de la nature (CAP-CNPN).

Le relatif consensus qui s'est dégagé de l'ensemble des consultations a permis de retenir le périmètre suivant :

- A Crozet, l'extension proposée porte la superficie totale de la réserve naturelle sur cette zone à 255 780 km², soit 44% de la ZEE ;
- A Kerguelen, l'extension proposée porte la superficie totale de la réserve naturelle sur cette zone à 397 084 km², soit 68% de la ZEE ;
- A Saint-Paul et Amsterdam, l'extension proposée porte la superficie totale de la réserve naturelle sur cette zone à 20 105 km², soit 4% de la ZEE.



Périmètre de la partie marine de la réserve à Crozet.



Périmètre de la partie marine de la réserve à Kerguelen.



Périmètre de la partie marine de la réserve à Saint-Paul et Amsterdam.

Ces propositions portent la surface totale de la nouvelle Réserve à 672 969 km², dont 127 842 km² en protection intégrale et renforcée.

Sur chacune des zones, deux types de protection sont proposés, à l'exception de Saint-Paul et Amsterdam qui ne relève que du premier type :

- Les zones de protection dite « classique », sur lesquelles le régime général fixé par le décret portant extension de la réserve s'applique ;

- Les zones de protection dite « renforcée », au sein desquelles toute activité industrielle ou commerciale est interdite, y compris la pêche commerciale et de loisir, à l'exception : 1) des activités liées directement à la gestion et à l'animation de la réserve naturelle qui doivent faire l'objet d'une autorisation du préfet et 2) des activités qui peuvent faire l'objet d'une dérogation du préfet dans la mesure où elles sont motivées (les activités scientifiques et de recherche halieutique figurent notamment parmi ces activités. Précisons par ailleurs que le transit est autorisé dans les zones de protection renforcée).

■ ■ ■ Les nouvelles orientations règlementaires et de gouvernance

Afin de s'assurer de la prise en compte, par la réglementation, des enjeux de conservation marins identifiés dans le nouveau périmètre de la Réserve naturelle, le décret fixant son extension garantit l'encadrement des techniques et pratiques de pêche. Il interdit notamment toute pêche non ciblée telles que les raies et les requins, ainsi que les filets maillants, qui sont particulièrement dangereux pour les oiseaux et les mammifères marins à cause des risques d'enchevêtrement qu'ils représentent, et tous les arts trainants susceptibles d'impacter l'intégrité des grands fonds.

L'extension de la Réserve naturelle en mer, qui inclut une large partie des ZEE australes et des zones de pêche, justifie également l'ouverture des instances de gouvernance à de nouveaux membres. Les armements de la pêche australe ont ainsi rejoint le Comité consultatif de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises en 2016, tout comme les associations agréées de l'environnement investis sur ces thématiques. Par ailleurs, dans la mesure où le périmètre de

la Réserve naturelle dépasse les seules eaux territoriales et a trait à des compétences déléguées au préfet des TAAF en matière d'action de l'Etat en mer, un siège supplémentaire au sein du Comité consultatif de la Réserve a été accordé au Préfet de la Réunion, délégué du gouvernement pour l'action de l'Etat en mer.

■ ■ ■ La dimension internationale du projet : l'entrée de la France dans le cercle des grandes aires marines protégées mondiales

A l'occasion de la première réunion de ce Comité consultatif élargi le 15 décembre 2016, la Ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Mme Ségolène Royal, a indiqué que cette extension permet à la France d'atteindre ses engagements internationaux et nationaux en matière de couverture de son territoire par des AMP puisqu'elle porte à 21,91% le total des eaux françaises classées en aire marine protégée, soit un peu plus que l'objectif national de 20%.

La continuité écologique qu'apporte le projet d'extension de la Réserve avec l'aire marine protégée (AMP) de Heard Mc Donald (Australie) sur le plateau de Kerguelen et l'intégration, dans ce même projet, d'une partie du plateau Del Cano-Crozet qui comprend les AMP de Marion Prince Edwards (Afrique du Sud) et Crozet (France), offre à cette réserve un positionnement international sans précédent. Cette extension place alors la France comme un acteur incontournable de la mise en place et de l'élaboration d'une stratégie concertée en faveur d'un réseau d'aires marines protégées dans la zone CCAMLR.

Le patrimoine biologique encore presque intact de ces îles océaniques et des eaux qui les entourent confère à la France et aux TAAF une responsabilité de conservation importante devant la communauté internationale. Cette extension envoie le signal fort d'un engagement en faveur du développement de modèles de gestion exemplaires et respectueux du patrimoine naturel.









Evaluation du premier plan de gestion



Evaluation du premier plan de gestion 2011-2015 de la réserve naturelle

Contexte

Validé en fin d'année 2010, le plan de gestion de la Réserve naturelle des Terres australes françaises constitue le document-cadre pour la gestion du site sur la période 2011-2015. Il fixe les objectifs à moyen et long termes et identifie les actions à réaliser pour leur atteinte.

Après une année de prolongation, le plan de gestion 2011-2015 de la Réserve est arrivé à échéance en fin d'année 2016. L'année écoulée a ainsi mobilisé l'équipe de la Réserve pour mener l'évaluation du plan de gestion, avec l'appui de la communauté scientifique et des services concernés de la collectivité des TAAF. Etape primordiale dans la vie d'un espace naturel protégé, cette démarche d'évaluation permet de déterminer la réussite de la mise en œuvre du plan de gestion et l'atteinte des objectifs et résultats qui étaient attendus. A ce titre, l'évaluation représente une aide à la prise de décision en obligeant le gestionnaire à capitaliser l'ensemble des données récoltées et à prendre du recul sur la situation de l'espace protégé. Afin de garantir l'objectivité du processus, le Conseil Scientifique de la Réserve a tenu lieu de comité d'évaluation le 4 octobre 2016.

Méthodologie

L'évaluation du premier plan de gestion de la réserve a porté sur les 90 actions qui le composent. Pour chacune d'elle, une fiche évaluation a été rédigée de manière à :

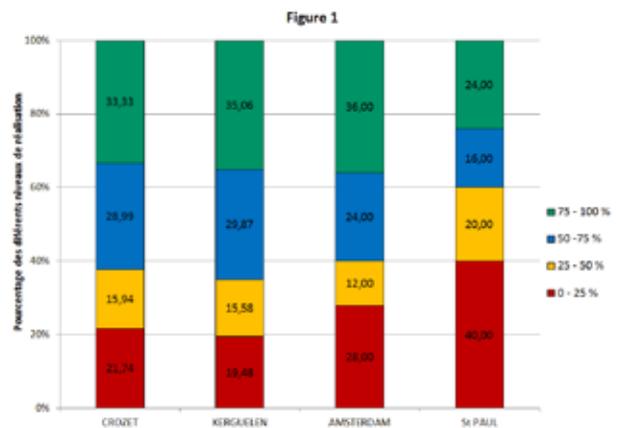
- centraliser et analyser l'ensemble des données disponibles ;
- faire ressortir les résultats de la gestion réalisée entre 2011 et 2016 ;
- alimenter les indicateurs (quand cela était possible) ;
- identifier les perspectives de gestion.

En particulier, pour chaque action, les efforts se sont concentrés sur :

- L'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie d'action: *a-t-on mis en œuvre les actions prévues ?* Pour se faire, un niveau de réalisation a été affecté à chacune des actions suivant 4 catégories : 0-25% / 25-50% / 50-75% / 75-100%. (Cf. Figure 1).
- L'évaluation de l'efficacité de la gestion aux regards de l'atteinte des objectifs fixés : *a-t-on atteint le résultat escompté ?* Pour chaque action, l'atteinte des objectifs a ainsi été déterminée à dire d'expert (membres du Conseil Scientifique) suivant 3 catégories : atteint / partiellement atteint / non atteint. (Cf. Figure 2).

Analyse

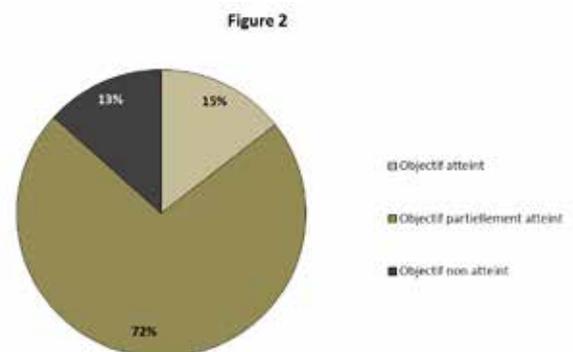
L'analyse de l'évaluation fait ressortir que la quasi-totalité des 90 actions du plan de gestion ont été engagées sur la période 2011-2016. Si la situation est sensiblement identique entre Crozet, Kerguelen et Amsterdam, l'île de Saint-Paul accuse quant à elle un léger retard lié à son isolement et sa faible fréquentation.



Evaluation de la mise en œuvre de la stratégie d'action.

Plus de 60% des actions définies dans le premier plan de gestion ont atteint un niveau d'avancement satisfaisant (supérieur à 50%), et 87% des objectifs du plan de gestion sont atteints ou en cours d'atteinte.

S'agissant d'actions dont la réalisation et l'atteinte des résultats sont souvent supérieures à 5 ans, ce bilan est très positif et encourage à la poursuite des efforts importants mis en œuvre depuis 2011.



Evaluation de l'efficacité de la gestion.

Principaux résultats

Les résultats obtenus sur la période de mise en œuvre du premier plan de gestion sont particulièrement encourageants et montrent des avancées importantes qui contribuent à la préservation des milieux et des espèces de la Réserve.

En particulier, la connaissance du patrimoine naturel s'est considérablement enrichie, notamment grâce à l'étroite collaboration avec les partenaires scientifiques (programmes IPEV), et permet aujourd'hui d'étayer la définition d'une stratégie de gestion pertinente et efficace. Des partenariats solides restent toutefois à construire avec des laboratoires scientifiques spécialisés sur la thématique des mammifères introduits afin de répondre au mieux aux objectifs liés à la gestion de ces espèces.

Dans le Golfe du Morbihan, l'acquisition du semi-rigide Le Commerson a largement contribué à la réussite des programmes d'inventaire et dénombrement sur les îles et constitue aujourd'hui un atout majeur pour les études du milieu marin dans ce secteur de Kerguelen. La situation est plus complexe à Saint-Paul, sur les îles Froides et l'île de l'Est, et dans la partie occidentale de Kerguelen, sites pour lesquels les difficultés d'accès et l'absence d'un moyen nautique adapté contraignent la mise en œuvre des actions du plan de gestion. La recherche de solutions logistiques et techniques innovantes pour combler les lacunes de connaissance et entreprendre des mesures de gestion sur ces secteurs isolés constitue un important défi que la Réserve aura à relever ces prochaines années.

Situation unique pour une réserve naturelle, l'insertion des bases de vie dans le périmètre de la réserve implique la mise en œuvre d'actions visant à réduire leur empreinte écologique. Depuis 2011, des efforts conséquents ont été menés pour asseoir la légitimité de la Réserve sur les districts. Le travail de sensibilisation et d'éducation à l'environnement porte ses fruits et permet aujourd'hui une meilleure adhésion des personnels détachés sur les îles aux actions de la réserve.

Au siège des TAAF, l'implication croissante des autres services de la collectivité permet également d'appuyer la mise en œuvre du plan de gestion de la réserve. Ainsi, le traite-

ment des déchets sur les bases et le démantèlement des infrastructures inutilisées ont connus des progrès tangibles et les efforts devront être poursuivis en ce sens. Les actions liées à l'assainissement des eaux usées et à l'utilisation des énergies renouvelables, qui nécessitent de repenser en profondeur le système actuel, n'ont pas été engagées sur les échéances du premier plan de gestion et mobiliseront des efforts importants au cours du second exercice.

■ ■ ■ Perspectives

Après 6 années de mise en œuvre, l'évaluation du plan de gestion montre que le travail réalisé est considérable et contribue de manière substantielle à la conservation du patrimoine naturel des Terres australes françaises. De nombreuses perspectives ont pu être dégagées et alimentent d'ores et déjà les réflexions pour la construction d'un second plan de gestion ambitieux intégrant l'extension de la Réserve naturelle sur sa partie marine.

S'agissant d'un document structurant, l'élaboration du nouveau plan de gestion constitue un enjeu important en 2017 pour la réserve naturelle. Le défi est double : inscrire l'action de la Réserve dans la continuité de l'exercice précédent, en s'appuyant sur l'ancien plan de gestion et son évaluation, et définir de nouveaux objectifs de gestion à moyen et long termes liés à l'extension de la Réserve.







Limitation des impacts



■ ■ ■ Finalisation du démantèlement du port pétrolier de Kerguelen

Situé en bord de côte à l'entrée de Port-aux-Français, l'ancien port pétrolier de Kerguelen a servi pendant de nombreuses années au stockage des hydrocarbures nécessaires au fonctionnement du district. Composé à l'origine de vingt-quatre cuves de stockage positionnées à l'intérieur d'une enceinte de rétention en béton, cette infrastructure n'était plus utilisée depuis 2005, année de son remplacement par une nouvelle installation en périphérie de la base, et constituait une importante pollution visuelle.

Action entreprise par la collectivité des TAAF dès 2004, avant la création de la Réserve naturelle des Terres australes françaises, le démantèlement complet de l'ancien port pétrolier est inscrit au premier plan de gestion de la réserve. L'objectif visé était de réduire l'emprise des infrastructures, redonner de la naturalité à la base de Port-aux-Français et rendre de nouveau accessible cet espace aux espèces animales et végétales.

Après le dégazage et le rapatriement des cuves de stockages vers La Réunion pour leur valorisation dans des filières adaptées, il ne restait sur place que les structures constituées de matériaux inertes : le bac de rétention avec les supports de cuves ainsi que le local qui abritait les pompes.



Port pétrolier avant démantèlement.

La finalisation de ce chantier a été réalisée en 2016 dans le cadre d'une étroite collaboration entre la Réserve et la Direction des Services Techniques des TAAF (Equipe Infrastructure de la 67ème Mission). Elle a mobilisé trois personnes pour une durée totale d'une centaine d'heures de travail en septembre et octobre.

Après la destruction de l'ensemble du bac de rétention, la plupart des fers à béton présents dans les gravats ont été récupérés et envoyés dans des filières de valorisation à La Réunion. Grâce à un « démontage » précautionneux, 90 % des anciens supports de cuves ont pu être récupérés sans être brisés et réutilisés sur place dans le cadre de la stabilisation de la rampe d'accès du navire *Le Commerson*.



Chantier finalisé

Le local des pompes attenant au bac de rétention, dont une partie de la dalle de soubassement était souillée par des hydrocarbures, a été « dégraissé » par lavage haute pression avant destruction. Les effluents de ce nettoyage ont été récupérés pour un traitement ultérieur.

Enfin, des alluvions provenant du décaissage nécessaire à la stabilisation de la rampe d'accès du *Commerson* et de la carrière ont été déposées par remorque sur le site afin de le « renaturalisé » et effacer l'empreinte de l'ancienne infrastructure.

Signe encourageant de la réappropriation par les espèces autochtones, la zone a été recolonisée dès la fin du chantier par les éléphants de mer trouvant là un milieu propice pour leur mue annuelle.



Récupération des fers à béton par le personnel de l'équipe infrastructure.

■ ■ ■ Dépollution de l'île Château

A la suite de la relance de l'élevage ovin à Kerguelen dans les années 1950, différentes îles du golfe du Morbihan ont connues une activité pastorale plus ou moins marquée occasionnant la construction d'infrastructures. Ces dernières sont aujourd'hui inutilisées et souvent vétustes. En 2016, le démantèlement du dernier kilomètre de clôture sur les 2,1km encore présents à Kerguelen en 2011 a été réalisé. Toutefois, des constructions désormais en ruines demeurent toujours sur certaines îles et polluent des sites qui ne sont plus fréquentés. C'était le cas de l'île Château sur laquelle étaient encore présents en 2015 des vestiges de l'activité ovine sur l'archipel ainsi qu'une cabane de type « caisse-bois » construite lors de l'opération de dératissage en 2002 et désormais abandonnée.



Etat de la cabane de l'île Château au début de l'année 2015.

Son démantèlement a été décidé et entrepris par la réserve naturelle dès 2015. La cabane ainsi que ses fondations ont été intégralement démontées, et les nombreux déchets ont été triés par nature puis conditionnés de manière à résister aux intempéries. Un nouveau passage des agents de la réserve en avril 2016 a notamment permis de désolidariser l'ensemble des débris et de les réduire en fragments de dimension transportable, marquant ainsi la finalisation de ce chantier.



Désolidarisation des caisses-bois à la disqueuse.

A ce jour, plus de 12 m³ de déchets constitués essentiellement de tôles, bois, goudron et autres résidus de plastiques sont actuellement stockés sur place en fardeaux et bigbags, en attente de leur héliportage en 2017 à bord du Marion Dufresne. Ils seront ensuite acheminés vers les centres de valorisation des déchets à La Réunion.



Etat du stockage des déchets liés au démantèlement terminé en 2016.

■ ■ ■ Dépollution des sites situés à proximité de la base de Port-aux-Français (Kerguelen)

La gestion des déchets présents sur les districts est une problématique à laquelle la collectivité des TAAF s'est attelée avant la création de la réserve naturelle. Le programme de retrait des déchets enfouis historiquement sur les districts de Crozet et Amsterdam, la mise en place des déchetteries sur les bases, ou le démantèlement de plusieurs structures inutilisées sont une bonne illustration de la prise en compte croissante des enjeux environnementaux et de la volonté des TAAF de réduire l'empreinte écologique de l'Homme sur les îles australes. La création de la réserve en 2006 et l'inscription dans son plan de gestion des actions de gestion des déchets accumulés par le passé sur les districts permet d'apporter un

cadre à ces initiatives et renforce fortement l'efficacité des mesures de dépollution.

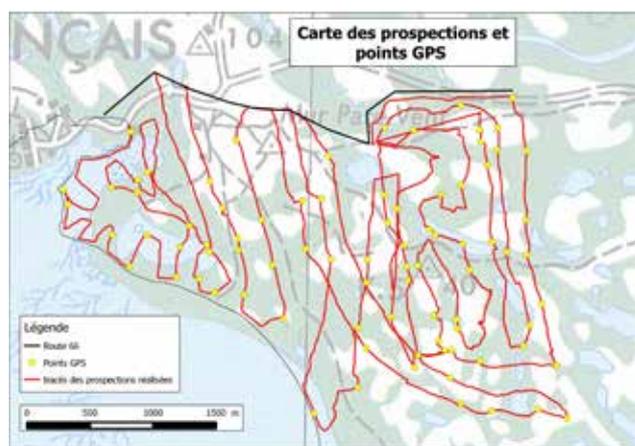
Sur le district de Kerguelen, plusieurs lieux de stockage de déchets sont présents autour de Port-aux-Français et sur des sites isolés à l'extérieur de la base. Reliquats historiques d'une gestion surannée, à l'époque où malheureusement beaucoup d'éléments restaient sur place au lieu d'être évacués, ces déchets constituent un impact paysager et peuvent, suivant leur nature, entraîner une pollution localisée. En outre, ils peuvent être sources de blessures voire de mortalité pour la faune sauvage.

Dans un souci d'atténuer l'impact de ces déchets sur les milieux et les espèces, la réserve a élaboré une stratégie pluriannuelle de dépollution, en lien très étroit avec la Direction des Services Techniques des TAAF dont les moyens humains et matériels sur place sont d'un appui essentiel pour la mise en œuvre des actions.

En 2016, les efforts de dépollution des sites situés à proximité de la base de Port-aux-Français se sont concentrés sur plusieurs sites.

■ ■ ■ Isthme-Bas

Dans ce secteur, de nombreux déchets ont été disséminés par le passé, en surface ou enterrés. Avant d'entreprendre une dépollution effective du site, une prospection systématique de la zone a été réalisée. Sur le périmètre défini, 51 km de transects ont été réalisés à pied et ont permis de couvrir une surface de 8km². A l'issue de cette journée de prospection, 83 zones de présence de déchets ont été recensées.



Transects réalisés sur l'Isthme Bas et géo-localisation des déchets.

Pour chacune des zones identifiées, les agents de la réserve ont consigné un ensemble d'informations : coordonnées GPS, nature des déchets, niveau d'enfouissement, volume estimé, évaluation de la menace pour la faune sauvage, accessibilité. Ces données ont été archivées et se sont montrées essentielles pour prioriser les actions de nettoyage du secteur.

Au total, environ 40 m³ de déchets ont été inventoriés. Près de 70% d'entre eux sont en métal et pourront donc rejoindre les filières de revalorisation après leur rapatriement par Marion Dufresne. Les 30% restant sont des déchets de composition diverse et correspondent souvent à des éléments transportés par le vent. Ils seront exportés sur base, triés puis rapatriés. Aucun déchets « dangereux » n'a été détecté (batteries, résidus liquides type carburant, solvants, déchets électroniques, etc.).

A la suite de cette prospection, une première mission de dépollution a été menée à la mi-octobre 2016. Une douzaine de mètres cubes de déchets a été rapatriée sur base, soit 10m³ d'objets métalliques (principalement des bidons) et environ 2m³ de plastiques divers dont 0,5m³ ont été collectés à l'Anse de l'Echouage au milieu du harem d'éléphant de mer.



Rapatriement des déchets de l'Isthme-Bas .

L'action de dépollution a ciblé principalement les zones de déchets en interaction avec la faune sauvage et notamment les plages de reproduction des éléphants de mer.

■ ■ ■ Pointe Molloy

Historiquement, le site de Pointe Molloy a accueilli la première installation scientifique permanente hors de la base de Port-aux-Français. Cette présence s'est accompagnée d'une production de déchets qui ont été enfouis et stockés sur place. Une quantité non négligeable jonchait la plage proche, site de reproduction des éléphants de mer.

La dépollution du site a été réalisée en deux étapes :

- Rassemblement des déchets, principalement des restes de fûts métalliques, servant à l'origine au transport des hydrocarbures. Ce travail a été réalisé avec l'appui de membres volontaires de la 66ème mission.
- Avec l'aide du personnel du Service Infrastructure de la 67ème mission, près d'une demi tonne de déchets ont été découpés à la disqueuse thermique puis conditionnés en big-bag en vue de leur évacuation par hélicoptère.



Conditionnement des déchets avant exportation .

Une fois rapatriés sur base, ces déchets ont été triés afin de pouvoir rejoindre les filières de revalorisation à La Réunion.

■ ■ ■ Suivi de la fréquentation des sites

La fréquentation humaine peut être l'une des causes des déséquilibres causés sur les milieux naturels. Son impact reste toutefois difficile à évaluer dans la Réserve car les perturbations sont souvent complexes à mesurer à l'échelle d'une sortie. Les dégradations observées résultent souvent d'un impact cumulatif et peuvent être expliquées par le suivi des fréquentations sur un site.

Depuis 2014, un outil de suivi des fréquentations composé d'une interface de saisie et d'une base de données, est utilisé afin de mesurer l'évolution de la fréquentation corrélée avec des observations d'éventuelles altérations du milieu concerné.

Les chiffres présentés dans les cartes ci-après somment le nombre de « jour - personne » pour chaque site sur l'année 2016 (ex : si un groupe de 3 personnes reste 3 jours sur un site, seront comptabilisés 9 jours de présence).

Les deux sites les plus fréquentés par district sont :

- Crozet : Pointe Basse et Jardin Japonais puis la cabane de Baie Américaine ;
- Kerguelen : Ratmanoff puis Pointe Morne ;
- Amsterdam : Les falaises d'Entrecasteaux puis la zone Nord.

A noter que, hormis la zone Nord à Amsterdam, ces sites sont utilisés par plusieurs programmes scientifiques pour lesquels les agents de terrain sont souvent amenés à séjourner sur de longues périodes et de manière répétée au cours de l'année. Ceci explique que leur fréquentation exprimée en « jour-homme » soit plus importante que sur la majorité des autres sites où la fréquentation est en générale plus diffuse dans le temps.

Par rapport à 2015, l'année 2016 montre une importante diminution de la fréquentation de Pointe Morne. Cette tendance s'explique en partie par les modifications des conditions d'accès mises en œuvre pour réduire les risques de propagation de pathogènes aviaires dans cette zone qui concentre de nombreux oiseaux nicheurs. Ainsi, lors des transits entre la base et Ratmanoff, il est désormais demandé aux agents de terrain de transiter par le désert de Morne et de ne pas pénétrer dans la zone de protection de Pointe Morne. Seules les personnes ayant une mission scientifique ou technique dans ce secteur sont autorisées à y accéder. Cette mesure de gestion a justement été mise en place en s'appuyant sur l'exploitation des données issues du suivi de la fréquentation.

La base de données « Fréquentation » constitue un outil d'aide à la décision essentiel pour le gestionnaire. Toutefois, il nécessite une rapide et importante évolution afin de :

- Faciliter les échanges de données entre les districts et le siège : diminuer les temps des transferts et améliorer la méthode utilisée aujourd'hui ;
- Améliorer et homogénéiser l'interface de saisie pour la rendre moins chronophage et permettre aux chefs de districts de réaliser les saisies de données dans des délais acceptables.

Depuis la récente extension de la partie marine de la Réserve, le déploiement d'un outil de suivi des activités en mer devient désormais incontournable, à l'image des outils de suivis de la fréquentation à terre. Il permettra de caractériser et de suivre

les usages (plaisance, pêche, etc.) dans le périmètre marin de la Réserve naturelle et de mieux évaluer les éventuels impacts sur les écosystèmes marins.



Fréquentation des sites de l'île de la Possession en 2016 (somme des personnes présentes par site et par jour sur un an).



Fréquentation des sites de l'est de Kerguelen en 2016 (somme des personnes présentes par site et par jour sur un an).



Fréquentation des sites d'Amsterdam en 2016 (somme des personnes présentes par site et par jour sur un an).





Connaissance du patrimoine naturel terrestre



■ ■ ■ Observatoires des communautés végétales et de la flore - Focus sur l'île de la Possession (district de Crozet)

Pour faire suite à la loi Grenelle de 2009, la France a mis en place un Observatoire National de la Biodiversité (ONB) qui a pour but de mieux connaître la diversité biologique et de mesurer les pressions et menaces qui pèsent sur elle. Afin de s'inscrire dans cette démarche nationale, la Réserve naturelle des Terres australes françaises a mis en place différents protocoles permettant un suivi sur le long terme de la biodiversité floristique de Crozet, Kerguelen et Amsterdam. Depuis 2012, trois types d'observatoires ciblant la flore ont ainsi été initiés :

- Le premier sur les communautés floristiques australes ;
- Le second sur des espèces végétales natives à fort enjeu patrimonial ;
- Le troisième sur les espèces végétales introduites en sites isolés.

Ces suivis à long terme ont des objectifs multiples, tous visant à mieux comprendre la dynamique des écosystèmes dans le but de les préserver :

- Définir un état de référence à partir duquel mesurer les évolutions de la biodiversité ;
- Mesurer les réponses des milieux naturels face aux changements globaux (réchauffement climatique, impacts anthropiques tels que les introductions d'espèces, etc.) ;
- Evaluer l'efficacité des mesures de gestion conservatoires, telles que les actions de lutte contre les espèces introduites ou la biosécurité.

Ces observatoires ont été installés entre 2012 et 2015 sur l'ensemble des trois districts, sur des sites sélectionnés en s'appuyant sur différents critères : répartition sur le district, altitude, fréquentation humaine, distance à la mer, présence ou non de mammifères introduits. Le suivi des observatoires étant réalisé avec une périodicité de 5 ans, les années 2016 et 2017 marquent l'étape du second passage sur les sites concernés. Ceci vaut tout particulièrement sur l'île de la Possession à Crozet, cette île étant la première sur laquelle des observatoires ont été mis en place.

■ ■ ■ Observatoire des communautés végétales

Sur l'île de la Possession à Crozet, onze communautés végétales ont été décrites et font l'objet d'un suivi sur le long terme. Les stations d'étude sont réparties sur l'ensemble de l'île afin d'assurer une bonne représentativité des milieux naturels et des variabilités écologiques (habitats côtiers, de fond de vallée, de zones rocheuses, à espèces introduites, etc.). Les placettes de suivi des habitats sont permanentes et matérialisées par des piquets étiquetés, afin de garantir la reproductibilité des protocoles d'acquisition des données. Au sein de chaque placette de dix mètres de côté, un inventaire complet de la flore est réalisé, accompagné des indices de recouvrement et d'abondance des espèces (relevé phytosociologique) observées. Des paramètres supplémentaires sont pris en compte tels que la présence de vertébrés, la pente, le type de milieu et de sol, critères qui peuvent influencer à terme l'évolution de la végétation présente.



Localisation des observatoires habitats à Crozet.

Les résultats préliminaires sur l'île de la Possession montrent une évolution de quelques communautés au sein des placettes permanentes, avec un changement dans le recouvrement des espèces présentes en faveur des espèces introduites, pour certaines non-observées sur les placettes en 2012 (*Epilobium tetragonum*, *Stellaria media*, *Cerastium fontanum*).



Suivi d'une placette habitat.

■ ■ ■ Observatoire des espèces autochtones

Plusieurs espèces natives des îles subantarctiques ont été ciblées pour ces observatoires. A Crozet, l'espèce indigène à fort enjeu patrimonial choisie est le chou de Kerguelen (*Pringlea antiscorbutica*). Répartie sur toute l'île de la Possession, huit stations de cinquante individus sont marquées et suivies depuis 2012. Sur chaque chou, des données de croissance, de vigueur et de reproduction sont notées, ainsi que des indices de présence de micromammifères et d'insectes.



Station-observatoire de choux de Kerguelen.



Racine de chou rognée par un rat.

Il apparaît, suite aux suivis effectués fin 2016 à Crozet, que la population de choux de Kerguelen semble stable, malgré la présence de nombreuses traces de rats alentours, qui rongent les racines et feuilles des individus. Seule la poursuite de ce suivi sur le long terme permettra de conclure pertinemment sur l'impact des mammifères introduits et des changements globaux sur cette espèce.

■ ■ ■ Observatoire des espèces végétales introduites

Pour cet observatoire, les suivis sont réalisés autour des refuges et des zones de bivouac, principales portes d'entrée pour les espèces introduites liées à la fréquentation humaine. Sur l'île de la Possession à Crozet, 6 sites sont concernés par ce suivi. La base fait quant à elle l'objet d'un suivi spécifique permanent et annuel sur les espèces végétales exogènes.

Un inventaire complet des espèces introduites est réalisé dans un rayon de 100 mètres autour de chaque site, et pour chacune des espèces introduites présentes sont notés des indices de recouvrement, d'abondance afin d'évaluer la dispersion ou l'apparition de nouvelles espèces invasives autour des lieux de fréquentation.

Les premiers suivis ne montrent pas d'apparition de nouvelles espèces introduites autour des cabanes depuis 2012. Cependant, les indices d'abondance et de recouvrement semblent indiquer que les espèces introduites présentes il y a cinq ans continuent de se disperser autour des sites étudiés. Certaines de ces espèces allochtones font l'objet de mesures de gestion visant l'éradication, et ces actions semblent efficaces car elles n'ont pas été observées depuis plusieurs années (e.g. *Holcus lanatus*).



Cabane de Pointe Basse à Crozet.



Prospection des espèces introduites près de la cabane de La Pérouse à Crozet.

S'agissant du deuxième passage, il est nécessaire de poursuivre le suivi quinquennal des observatoires de Crozet afin de confirmer ces premières observations.

Atlas de la flore : répartition des espèces végétales sur l'île de la Possession (Archipel de Crozet) et l'île d'Amsterdam

Contexte

Avant 2006, date de création de la Réserve naturelle, de nombreuses observations géolocalisées de la flore ont été réalisées dans le cadre de plusieurs programmes de recherche scientifique, en particulier le programme IPEV 136. La démarche ne visait généralement pas une cartographie complète de présence/absence ou d'abondance des espèces.

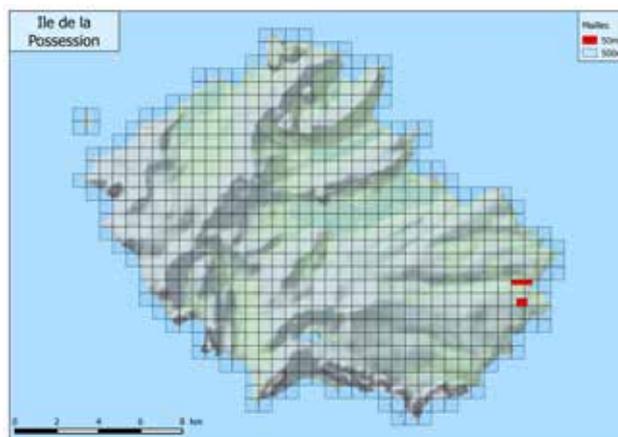
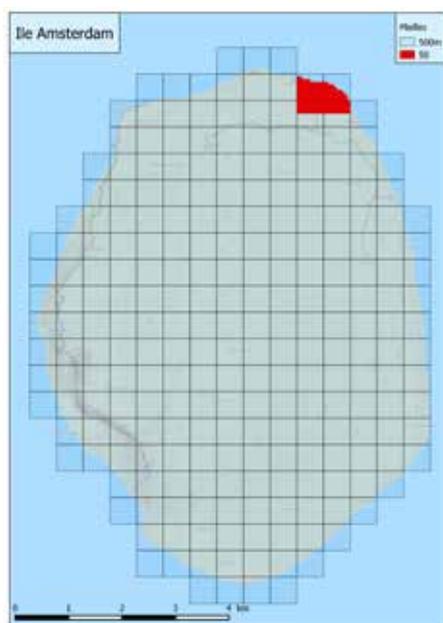
Les inventaires floristiques réalisés par la réserve naturelle ont dans un premier temps été conduits de manière opportuniste. De nombreux sites ont été prospectés permettant ainsi un échantillonnage le plus représentatif possible de la variabilité écologique des milieux, dans la limite des contraintes logistiques d'accessibilité. Si les données collectées ont permis d'étayer solidement les connaissances sur la flore des terres australes, ces inventaires ne couvrent pas la totalité du territoire terrestre et ne permettent donc pas d'établir la répartition réelle des espèces végétales.

Dans le cadre du protocole « Atlas de la flore » mis en place par la réserve naturelle, ces relevés floristiques ont été standardisés sur Crozet et Amsterdam respectivement en 2013 et 2016. L'objectif visé est de compléter et réactualiser les premiers inventaires et, à terme, de connaître précisément la répartition de chacune des espèces.

Méthodologie

Le protocole consiste à inventorier les espèces végétales présentes au sein de mailles de 500 mètres de côté qui quadrillent les îles étudiées. Ainsi, 675 mailles permettent de recouvrir la totalité de l'île de la Possession et 294 pour l'île d'Amsterdam. Une maille est considérée comme entièrement prospectée lorsque l'ensemble des habitats présents dans la maille a été inventorié.

Pour chaque habitat, une fiche terrain est renseignée. Elle permet d'établir la liste des espèces végétales présentes et d'enregistrer différents paramètres environnementaux relatifs aux types de milieux, à la topographie et au sol. Il est important de préciser qu'au vu de la surface importante des mailles, l'inventaire n'est pas considéré comme exhaustif.

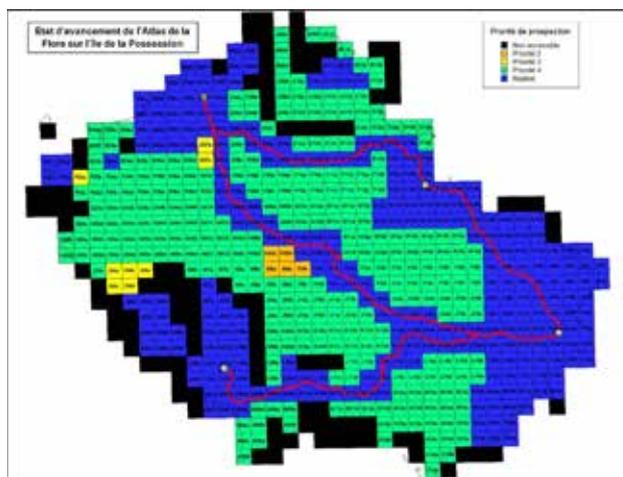


Représentation du maillage de l'île de la Possession et d'Amsterdam établi pour le protocole «Atlas flore».

Etat d'avancement

Sur l'île de la Possession, depuis la mise en place du protocole en 2013, 272 mailles ont été inventoriées et 474 fiches terrain renseignées sur 3 campagnes d'été successives. 107 mailles ont également été identifiées comme inaccessibles ou trop dangereuses et ne feront donc pas fait l'objet de prospections. Ces résultats permettent d'amener à 56 % l'avancement de ce suivi.

La carte ci-après établit le bilan des mailles prospectées pendant les campagnes d'été 2013-2014, 2014-2015 et 2015-2016.



Etat d'avancement des inventaires des espèces végétales par le protocole «Atlas» sur l'île de la Possession.

Sur l'île d'Amsterdam, où le protocole a été initié en 2016, 26 mailles ont été prospectées. L'avancement sur ce protocole constitue une priorité d'action en 2017.

Perspectives

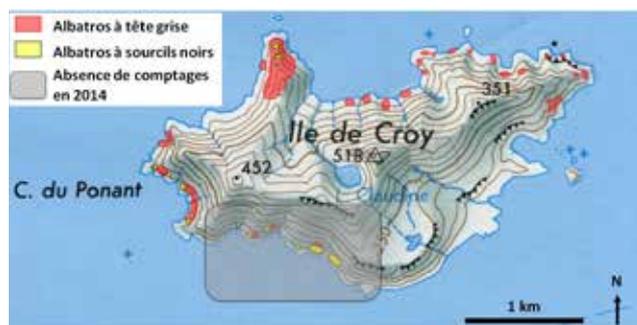
En termes de gestion, ces cartographies permettront de classer les zones en fonction de leur richesse spécifique et de mettre en place des mesures de protection adaptées à la valeur de chaque site.

Sur le long terme, les données sur les espèces végétales permettront d'éditer un Atlas de la flore de la réserve naturelle des Terres australes françaises. Ce document, faisant état des connaissances, constituera un important outil de travail pour les gestionnaires et les scientifiques, et pourra également s'adresser à l'ensemble des utilisateurs de la réserve.

■ ■ ■ Dénombrements aériens des colonies d'albatros du genre *Thalassarche* sur les sites éloignés

Parmi les 22 espèces d'albatros recensées dans le monde, huit se reproduisent dans la réserve naturelle des Terres australes françaises. Sur certaines îles, les albatros forment des colonies denses pouvant rassembler plusieurs centaines voire milliers de couples. C'est le cas des îles Froides à Crozet (îlots des Apôtres, île des Pingouins) et des îles Nuageuses à Kerguelen (île de Croÿ). Jusqu'à présent, les seuls dénombrements de ces sites majeurs pour la reproduction des albatros du genre *Thalassarche* (albatros à sourcils noirs, *T. melanophrys*, albatros à tête grise, *T. chrysostoma*, et albatros à bec jaune, *T. carteri*) dans la réserve naturelle datent des années 1980. Dans le cadre des actions de connaissance du patrimoine naturel prévues dans le plan de gestion, des dénombrements aériens en période de reproduction ont été engagés ces dernières années.

En complément du survol en hélicoptère réalisé en novembre 2014, au-dessus de l'île de Croÿ (Kerguelen), des prises de vues des colonies d'albatros des îles Froides (Crozet) ont été effectués en novembre 2016 à partir de l'hélicoptère « Panther » du Nivose (bateau de la Marine Nationale).



Localisation des colonies d'albatros à tête grise et d'albatros à sourcils noirs sur l'île de Croÿ, Kerguelen.

	Albatros à bec jaune	Albatros à tête grise	Albatros à sourcils noirs
Comptage 1984 (hors côte sud)	50	7540	1280
Comptage 2014 (hors côte sud)	3	6360	1290
Evolution 1984-2014	-94,0%	-15,6%	+0,8%

Effectifs d'albatros sur l'île de Croÿ en 1984 et 2014.

Sur le site de l'île de Croÿ (tableau et figure), la population d'albatros à sourcils noirs montre une stabilité sur la période 1984-2014. Cette tendance suit celle enregistrée sur la colonie d'étude du canyon des Sourcils Noirs à Kerguelen (Rolland et al. 2008) qui est globalement stable sur la période 1978-2016. A l'échelle mondiale, les populations de cette espèce sont stables ou en léger déclin (ACAP, 2010).

La population d'albatros à tête grise est en diminution sur la période 1984-2014. Aucune tendance pour cette espèce n'était jusqu'à présent connue dans la réserve naturelle. A l'échelle mondiale, toutes les populations sont stables ou en déclin sauf celle de l'île Marion (ACAP, 2010).

Les comptages indiquent une très forte diminution de la population d'albatros à bec jaune sur la période 1984-2014. Cependant l'effectif de cette population est très faible et des erreurs d'identification (faible résolution des images, individus partiellement cachés) ne sont pas à exclure. Une tendance défavorable pour l'espèce reste la plus probable et est à mettre en parallèle avec la forte diminution (-3,9 % par an ; Rolland et al. 2009) observée sur la colonie d'Entrecasteaux (Amsterdam), plus grande colonie au monde pour cette espèce.

L'analyse à venir des prises de vue réalisées sur les îles Froides à Crozet en 2016 permettra de la même manière de comparer les effectifs avec ceux de 1984 pour les trois espèces citées ci-dessus (albatros à sourcils noirs, albatros à tête grise et albatros à bec jaune). Cela permettra aussi de suivre l'unique population d'albatros de Salvin, *Thalassarche salvini*, connue dans la réserve naturelle et qui comprenait trois couples nicheurs en 1986 sur l'île des Pingouins.

De plus, l'acquisition récente d'images satellites haute définition et le survol par hélicoptère en 2017 de plusieurs colonies de grand albatros, *Diomedea exulans*, à Kerguelen et Crozet, viendront prochainement compléter les dénombrements pour cette espèce.

Les dénombrements aériens sont un outil indispensable au suivi des colonies d'albatros de la réserve naturelle et peuvent s'appliquer à d'autres espèces d'oiseaux (gorfous, manchots, etc.) et de mammifères marins (éléphant de mer, etc.). Ils sont toutefois contraints par la disponibilité des moyens matériels et les conditions météorologiques. L'utilisation croissante de nouvelles technologies (drones longue portée, images satellites haute résolution) devrait permettre à l'avenir de développer ce type de suivi par dénombrement tout en limitant l'impact sur les sites isolés.

Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (2010). ACAP Species Assessment.

Rolland V., Barbraud C. et Weimerskirch H. (2008). Combined effects of fisheries and climate on a migratory long-lived marine predator. *Journal of Applied Ecology*, 45 : 4-13

Rolland V., Nevoux M., Barbraud C. et Weimerskirch H. (2009). Respective impact of climate and fisheries on the growth of an albatross population. *Ecological applications*, 19(5) : 1336-1346

Description des communautés végétales de la zone de nidification de l'albatros d'Amsterdam

Contexte

L'albatros d'Amsterdam (*Diomedea amsterdamensis*) est l'une des 22 espèces d'albatros connues dans le monde et est classé « En danger critique d'extinction » par l'UICN. Comme tous les albatros du genre *Diomedea*, l'albatros d'Amsterdam se reproduit seulement tous les deux ans. Chaque année, entre 30 et 40 couples nichent dans les hauteurs de l'île Amsterdam, unique site de reproduction de l'espèce. Compte tenu du fort enjeu de conservation que représente cette espèce pour la réserve naturelle, elle fait l'objet d'un plan national d'action (PNA) depuis 2011. Celui-ci va être renouvelé en 2017 pour une durée de 5 ans.

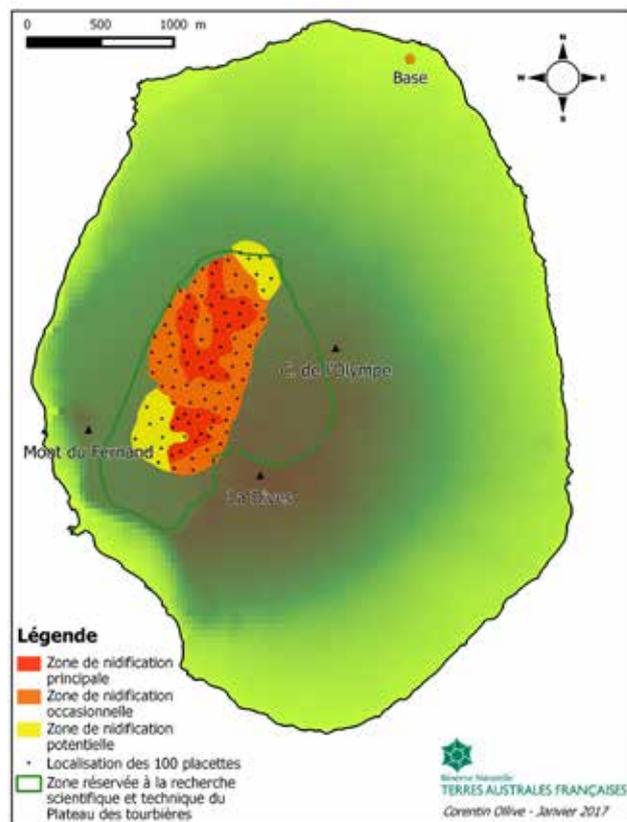


Poussin d'albatros d'Amsterdam.

Située entre 500 et 600 m d'altitude, la zone de nidification de l'albatros d'Amsterdam correspond à un vaste plateau constitué de tourbières. La répartition historique de l'espèce n'est pas connue. Seule la présence d'ossements subfossiles laisse penser qu'elle était plus large que la répartition actuelle. La densité actuelle de nids, bien inférieure à la densité observée pour le grand albatros, *Diomedea exulans*, fait apparaître que la capacité d'accueil du site n'est pas atteinte. Dans une phase de croissance de la population après une quasi-extinction, il est utile de caractériser l'habitat de nidification de l'albatros d'Amsterdam afin d'estimer la surface potentiellement favorable sur l'île. Ce travail permettra également de mieux cibler les menaces qui pèsent sur son aire de reproduction afin d'établir une stratégie écosystémique de conservation de l'espèce. C'est dans ce contexte qu'une description des communautés végétales de la zone de nidification de l'albatros d'Amsterdam a été réalisée en 2016 par la réserve naturelle.

Méthode de prospection

A partir des données de localisation des nids relevées depuis 1998, 10 zones de prospection ont été identifiées sur le plateau des Tourbières, pour une surface cumulée de 6,2 km². Elles ont été classées en 3 types différents : zone de nidification principale, zone périphérique de nidification occasionnelle, et zone périphérique de nidification potentielle.



Carte de localisation des 100 placettes de description des communautés végétales.

Afin d'établir une description représentative de la végétation, des points de relevé ont été générés aléatoirement dans ces 3 zones, représentant au total 100 placettes de 10x10m. Pour chacune de ces placettes, l'ensemble des espèces végétales a été relevé ainsi que leurs recouvrements respectifs.

Perspectives

La campagne de terrain a été réalisée pendant les mois de novembre et décembre 2016 et a nécessité 6 jours d'inventaire. Les données sont en cours d'analyse mais certaines observations de terrain sont déjà importantes à signaler. Les zones de nidification se trouvent dans une végétation typique du plateau, caractérisée par une forte dominance de bryophytes et de plantes rases. Ce sont des milieux bien conservés qui n'ont pas été soumis à des perturbations depuis l'arrivée de l'Homme sur l'île.

En revanche, un facteur préoccupant vient de la présence d'une espèce végétale introduite, le jonc épars (*Juncus effusus*). Cette espèce, observée pour la première fois à Amsterdam en 1874 (Frenot, 2001) et déjà bien présente à basse altitude, pourrait avoir une lente dynamique de colonisation des milieux favorables à la nidification de l'albatros d'Amsterdam. L'espèce a en effet été retrouvée dans 11% des relevés. Une vigilance sur ce point apparaît nécessaire sur le moyen terme.

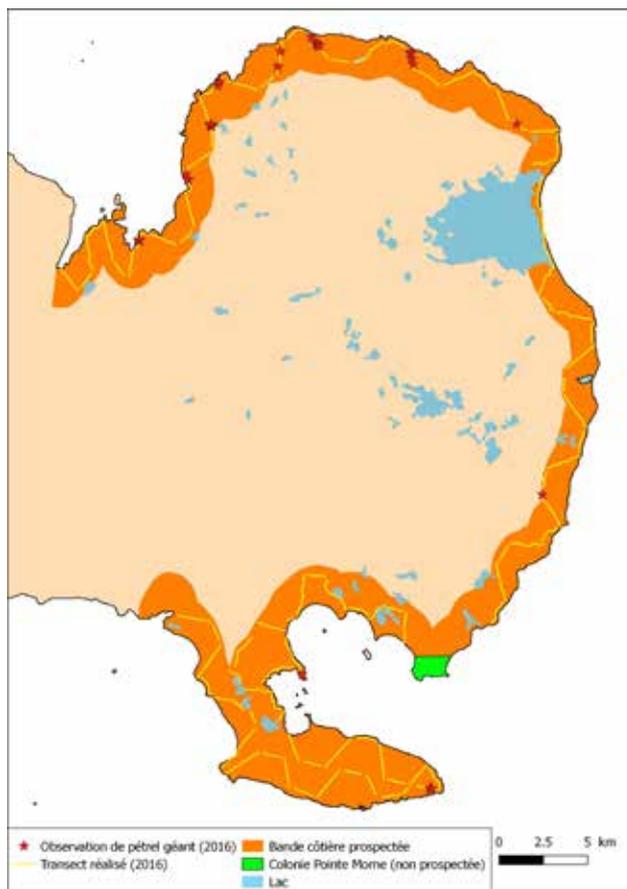
Après analyses des données, cette étude permettra une meilleure prise en compte de l'habitat de nidification dans le futur PNA Albatros d'Amsterdam et dans les mesures de gestion visant la conservation de cette espèce emblématique.

■ ■ ■ Dénombrement des pétrels géants subantarctiques sur la péninsule Courbet

Les deux espèces de pétrel géant, le pétrel géant antarctique, *Macronectes giganteus*, et le pétrel géant subantarctique, *Macronectes halli*, se reproduisent tous les deux dans la réserve naturelle des Terres australes françaises. A Kerguelen, le pétrel géant antarctique niche en faible effectif sur deux sites dans le sud-ouest de l'archipel. Le pétrel géant subantarctique est quant à lui largement réparti à Kerguelen et la population s'élevait à 1450-1800 couples à la fin des années 1980. Dans le cadre des dénombrements des oiseaux marins réalisés par la réserve naturelle, un comptage des pétrels géants subantarctique sur la péninsule Courbet a été réalisé en 2011. En parallèle, le programme IPEV 109 mène un comptage exhaustif annuel sur le site de Pointe Morne. Ce suivi à long terme montre une légère tendance à l'augmentation. Afin de vérifier si la tendance observée sur un site de suivi annuel est également vraie à plus large échelle, une nouvelle estimation du nombre de couples de pétrel géant subantarctique sur l'est de la péninsule Courbet a été menée en 2016 par les agents de la réserve.

La méthode employée est celle de l'échantillonnage par distance de détection sur transect. Un observateur suit des transects côtiers ou intérieurs. Pour chaque individu coureur qu'il détecte de part et d'autre du transect, il note la distance perpendiculaire de l'oiseau au transect. Cette méthode permet de calculer la probabilité d'observer un oiseau en fonction de sa distance au transect et ainsi d'estimer le nombre réel d'oiseaux sur une zone. La zone d'étude est une bande côtière de 2000 m de large à l'est de la péninsule Courbet, de la rivière du Nord jusqu'à Port-aux-Français. Les connaissances antérieures sur l'espèce indiquent que la plus grande partie de la population de cette espèce niche dans cette zone. La côte nord-est de la péninsule Courbet (de la rivière du Nord jusqu'au lac Marville, cf. figure), a été échantillonnée en 2011 et en 2016 suivant la même méthode et dans les mêmes conditions permettant une comparaison entre les deux années. Pour le reste de la péninsule Courbet (du lac Marville à Port-aux-Français, cf. figure), les données de 2016 ont été prises en compte pour estimer la population totale. La seule exception est le secteur autour de Pointe Morne qui a été comptabilisé de manière exhaustive par le programme IPEV 109 en septembre 2016.

Les prospections ont été menées du 18 au 22 septembre 2011 et du 24 septembre au 23 octobre 2016. L'analyse statistique des données a été réalisée avec le logiciel Distance 7. Plusieurs modèles statistiques ont été testés avec les données de 2016 et prenant en compte un effet de la zone (côte nord-est ou côte sud-est). Afin de comparer les années 2011 et 2016, plusieurs modèles ont été testés prenant en compte l'effet de l'année. Dans les deux cas, le modèle sélectionné est celui s'ajustant le mieux aux données (valeur du test d'ajustement du modèle supérieure à 0,05) et ayant un coefficient de variation de la probabilité de détection le plus faible.



Zone d'étude du pétrel géant subantarctique sur la péninsule Courbet en 2011 et 2016.

L'effectif dans l'est de la péninsule Courbet en 2016 s'élève autour de 900 couples (cf. tableau), les deux-tiers nichant sur le site de Pointe Morne. Le modèle sélectionné ne fait pas ressortir l'effet de l'année (2011 et 2016) sur les densités de pétrel géant. Il semblerait donc que la population soit stable. Toutefois l'incertitude associée aux estimations de densité incite à prendre des précautions dans l'interprétation de ces résultats. Ainsi, le même protocole sera reconduit sur un pas de temps régulier pour permettre de dégager une tendance claire.

Zone	N	N min	N max
Bande côtière Nord	206	98	434
Bande côtière Sud (hors pointe Morne)	52	15	175
Colonie de pointe Morne (données IPEV 109)	610	610	610
Total	868	723	1219

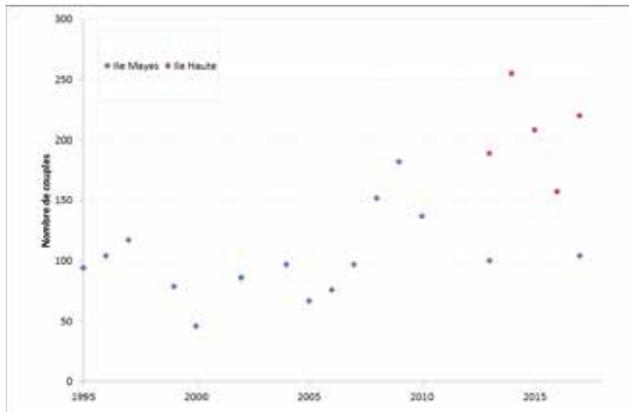
Estimation du nombre de couples de pétrel géant subantarctique dans l'est de la péninsule Courbet en 2016.

■ ■ ■ Suivi de la population de cormoran de Kerguelen dans le golfe du Morbihan

Les observatoires de l'avifaune en place dans les Terres australes françaises permettent de suivre annuellement les variations d'effectif des colonies d'oiseaux marins. C'est notamment le cas du cormoran de Kerguelen, *Phalacrocorax verrucosus*, espèce endémique de Kerguelen qui niche en falaise sur les îles, les baies et les côtes exposées. La plupart des colonies rassemblent quelques dizaines de couples mais certaines peuvent atteindre plusieurs centaines de couples.

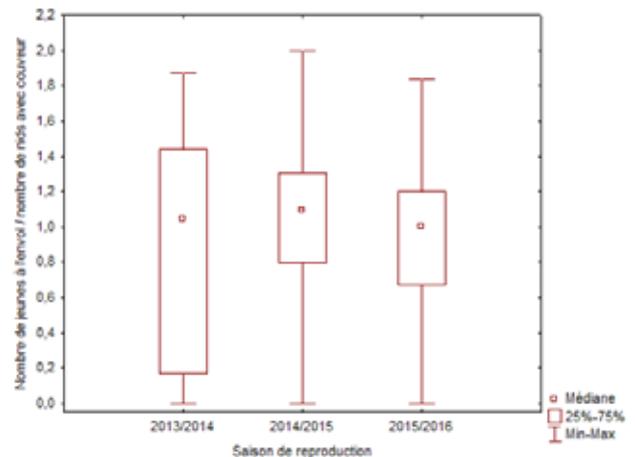
Afin d'estimer la tendance de la population de cormoran de Kerguelen, toutes les colonies de l'île Mayes ont été dénombrées annuellement de 1995 à 2010 par le programme IPEV 109. A la suite de l'arrêt de ce suivi, les dénombrements annuels ont été engagés par la réserve naturelle sur l'île Haute, depuis la saison de reproduction 2012/2013. Dans le même temps, des dénombrements ont été réalisés sur d'autres îles du golfe du Morbihan ainsi que sur un site côtier, la colonie de pointe Suzanne.

Sur chaque île faisant l'objet d'un suivi, toutes les colonies sont dénombrées après la ponte, au mois de janvier (adultes couveurs). Le suivi du nombre d'adultes couveurs sur l'île Mayes (figure) a permis de montrer une croissance de cette espèce endémique avec un taux de croissance de 3,6 % par an sur la période 1995-2013. La comparaison des effectifs en 2012/2013 et 2016/2017 semble indiquer une stabilité. Sur la même période, la population de l'île Haute paraît globalement stable malgré des variations interannuelles importantes.



Evolution du nombre d'adultes couveur de cormoran de Kerguelen sur l'île Mayes et l'île Haute (données : IPEV 109 et RNN TAF).

En plus du dénombrement des adultes couveurs au mois de janvier, chaque colonie de l'île Haute est dénombrée au minimum une seconde fois en février avant l'envol des jeunes (comptage des poussins dans les nids et hors nid). Ceci permet de suivre le succès reproducteur en calculant le nombre de jeunes à l'envol rapporté au nombre de nids avec couveur après la ponte. Sur trois années, le succès reproducteur pour chaque colonie de l'île Haute montre de fortes variations entre colonies sans qu'une tendance entre les années ne se dégage pour le moment.



Succès reproducteur des colonies de cormoran de Kerguelen sur l'île Haute.

Un dénombrement partiel de la population de cormoran de Kerguelen dans les années 1980 indiquait une population connue entre 7 000 et 8 000 couples (Weimerskirch et al., 1988). Les comptages récents réalisés par la réserve naturelle et le programme IPEV 109 font état d'environ 4340 couples dans le golfe du Morbihan (îles et pourtour du Golfe), 1 540 couples autour de Pointe Suzanne, 5 740 couples dans le nord-ouest de Kerguelen (hors île Foch) et au minimum 300 couples sur la côte nord-ouest de la péninsule Courbet. D'autres colonies sont connues sans disposer toutefois d'estimations de leurs effectifs (Pointe Morne, Péninsule Jeanne d'Arc, etc.). Bien qu'incomplet, ce dénombrement global permet d'avancer un effectif pour l'ensemble de l'archipel d'au minimum 12 000 couples. Cette synthèse des dénombrements sur l'espèce montre une connaissance croissante de la répartition et de la taille de la population en trente ans et permet d'orienter les prospections lors de la prochaine saison de reproduction sur les sites où les effectifs ne sont pas encore connus.

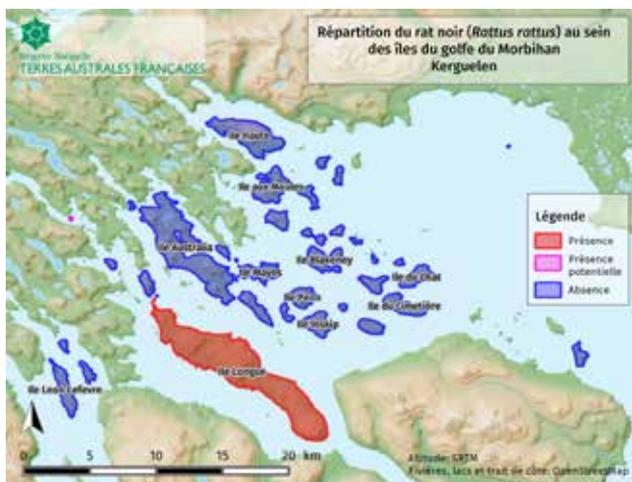
Le cormoran de Kerguelen dépend entièrement pour son alimentation de la ressource en poisson dans les eaux côtières et certains auteurs supposent que cela conditionne son abondance (Derenne et al., 1976). Ainsi, ce suivi constitue un indicateur du bon état de la population d'une espèce endémique mais pourrait aussi fournir un indicateur robuste de l'abondance en poisson dans l'écosystème côtier. A l'avenir, le suivi annuel de l'île Haute sera maintenu pour évaluer les tendances sur le long terme. En parallèle, un suivi sur un pas de temps plus long sur d'autres îles (e.g. île Mayes, îles Stoll, îlots Française) permettra de vérifier si ces tendances se vérifient à l'échelle plus globale du golfe du Morbihan.

Weimerskirch H., Zotier R. et Jouventin P. (1988). The avifauna of the Kerguelen Islands. EMU 89 : 15-29

Derenne P., Mary G., Mougin J.-L. (1976). Le cormoran à ventre blanc *Phalacrocorax albiventer melanogenis* (Blyth) de l'archipel Crozet. Comité National Français Recherches Antarctiques 40 : 191-219

■ ■ ■ Amélioration des connaissances sur le rat noir à Kerguelen

Après avoir été intensifiées en 2015, les prospections systématiques ciblant le rat noir, *Rattus rattus*, et la souris grise, *Mus musculus*, ont été complétées en 2016 afin d'établir un état des lieux exhaustif et une cartographie précise de la présence de ces deux espèces introduites sur les îles du golfe du Morbihan (district de Kerguelen).



Répartition du rat noir au sein des îles du golfe du Morbihan, Kerguelen.

A ce jour, l'effort de prospection déployé par la réserve naturelle a permis de visiter plus de 75% des îles et îlots du golfe du Morbihan et de révéler la présence de la souris grise et du rat noir respectivement sur 16 et 4 d'entre eux. Au cours de la campagne d'été 2016/2017, les études se sont principalement focalisées sur les sites de présence du rat noir pour améliorer les connaissances sur cette espèce.

Dans ce cadre, une évaluation de l'abondance du rat a été initiée sur l'île Longue par la méthode dite de « capture-marquage-recapture » (CMR). En décembre 2016, 36 pièges non létaux ont ainsi été déployés 8 nuits successives dans une zone de 1 hectare où des indices de présence du rat ont été observés.



Armement des 36 cages à installer pour la CMR (« capture-marquage-recapture »).

Au cours de cette session, aucun individu n'a été capturé, ce qui semble confirmer les observations de terrain faisant état d'une faible abondance du rat sur l'île Longue. Par ailleurs, il n'a pas été possible de réaliser des sessions de CMR sur d'autres sites en raison des difficultés rencontrées avec les moyens nautiques pendant la campagne d'été. Cette opération sera reconduite en 2017 sur d'autres localisations, en hiver et en été pour préciser l'état de la population de rat sur l'île Longue. En cas de capture, les rats concernés sont identifiés individuellement par une bague auriculaire puis relâchés. Les recaptures ultérieures sont ensuite consignées afin de calculer la probabilité de capture sur le site étudié.

En parallèle de ce protocole de CMR, du piégeage systématique a été effectué, accompagné de prélèvements stomacaux et bactériologiques après euthanasie des rats capturés.



Prélèvement sanguin sur un rat noir préalablement euthanasié.

L'analyse du bol alimentaire permettra une détermination qualitative du régime alimentaire du rat sur les sites échantillonnés. Les études bactériologiques menées par l'unité PIMIT (Processus Infectieux en Milieu Insulaire Tropical) à La Réunion et le CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive) à Toulouse (programme IPEV-1151) permettront quant à elles de confirmer ou non le rôle des rongeurs dans la transmission et/ou le maintien des pathogènes aviaires au sein de la réserve, ces derniers pouvant en effet agir comme des vecteurs ou des réservoirs d'agents infectieux. Ces nouveaux protocoles seront appliqués dès 2017 sur Amsterdam où le rat surmulot *Rattus norvegicus* se trouve en très forte densité, notamment sur la colonie d'Entrecasteaux. Les résultats seront ainsi primordiaux pour définir des mesures de gestion des rongeurs introduits répondant aux enjeux de conservation de la réserve naturelle des Terres australes françaises.

■ ■ ■ Suivi de l'effectif et de la localisation des troupeaux de rennes à Kerguelen lors de la campagne d'été 2016/2017

Les premières études menées sur la population de renne de Kerguelen, Rangifer tarandus, ont débuté en 2011. Pour une durée de trois années, le programme IPEV 1081 « RENKER » a permis de dresser la carte de répartition des rennes sur l'archipel et d'étudier son impact sur la végétation autochtone. En 2013, grâce à la réalisation de comptages à pied et en hélicoptère, le responsable du programme (Dr NG Yoccoz - Université de Tromsø) et son équipe avaient pu évaluer l'abondance et le taux de reproduction de la population de renne. L'effectif de rennes adultes en début d'été était alors inférieur à 2000 individus et les rapports faons/adultes indiquaient que la population ne semblait plus être en croissance. Depuis, la réserve naturelle continue le suivi démographique annuel de deux principaux troupeaux (> 200 individus).

Au cours de la campagne d'été 2016/2017, la réserve naturelle s'est fixée l'objectif de réaliser une nouvelle estimation globale de l'abondance de rennes sur l'archipel, 3 ans après celui réalisé par le programme RENKER. *In fine*, la comparaison entre les deux jeux de données doit permettre d'évaluer la dynamique de la population et l'évolution de sa répartition.

La période novembre/décembre est la plus propice pour la réalisation des comptages des troupeaux de renne. En effet, les individus ont encore un pelage très clair, ce qui facilite leur détection même à des distances importantes. De plus, à cette époque les femelles sont regroupées, la totalité des mises-bas a eu lieu, et les

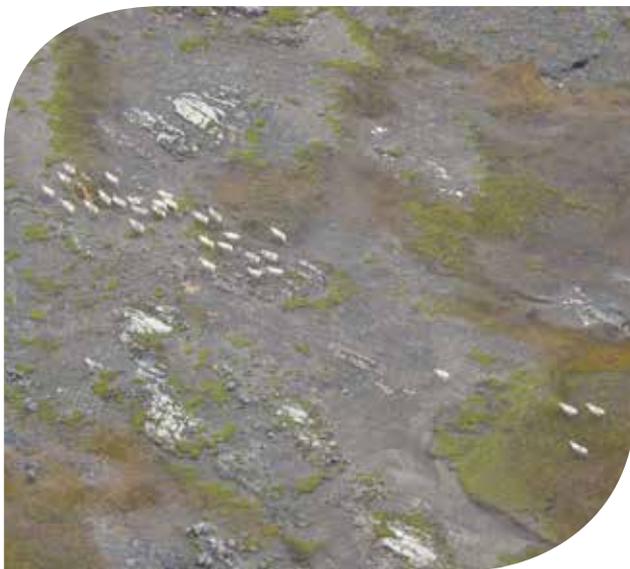
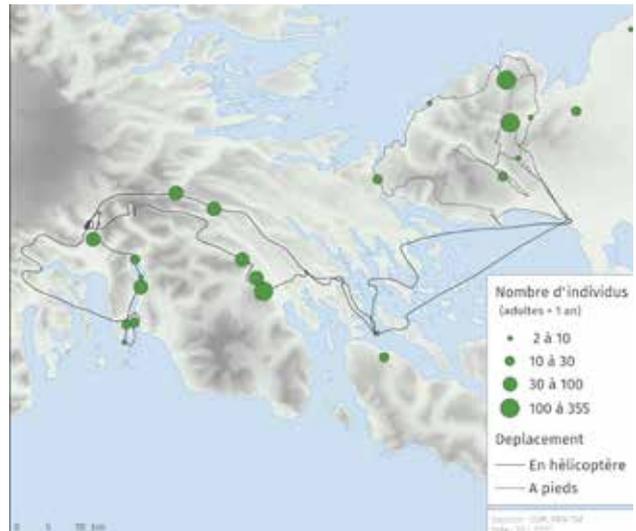


Photo aérienne d'un troupeau de rennes (distinction des individus rendue aisée par le contraste de leur robe claire).

jeunes sont encore facilement différenciables des adultes. Les comptages ont été réalisés à pied et par hélicoptère (la réserve a bénéficié d'un important soutien héliporté de la Marine Nationale) sur des distances respectives de 220 km et 330 km, soit plus de 550 km prospectés tout au long de la campagne d'été. Au total, plus de 1 230 adultes et 310 faons de l'année ont été comptabilisés (répartis en 21 troupeaux). 54,3% des adultes ont été observés sur la péninsule Courbet (essentiellement à l'ouest), 32,2% sur le plateau central, 11,9% sur le massif Gallieni et les 1.6% restant sur la presqu'île Jeanne d'Arc.



Répartition des troupeaux de renne comptabilisés au cours de la campagne d'été 2016/2017.

Dans l'attente d'une estimation plus précise de l'effectif réactualisé des rennes à Kerguelen, les données collectées semblent confirmer la stabilité démographique de la population et permettent d'avancer un taux de reproduction proche de 40%. Ce dernier apparaît bien inférieur à celui des populations de Scandinavie ou de Géorgie du Sud (avant éradication) qui peuvent dépasser 80%.

Enfin, les prospections à pied ont également permis de réaliser des prélèvements sur les cadavres rencontrés. En particulier, l'analyse des incisives devrait apporter des informations sur la cause de mortalité des rennes et sur la classe d'âge des individus concernés.



Prise de mesures biométriques sur les cadavres de rennes rencontrés lors des suivis.

Dans le contexte d'élaboration du second plan de gestion de la réserve naturelle, ce nouvel état des lieux (2016), et la comparaison avec les données de 2013, constituent une importante source d'informations pour le gestionnaire, notamment pour définir et prioriser les actions de gestion qui devront être menées dans les dix prochaines années.

■ ■ ■ Etat des lieux initial flore/oiseaux/mammifères introduits : prérequis à l'élimination des rongeurs des îlots Colbeck, Kerguelen

Situés entre l'île Longue et l'île Guillou, les îlots Colbeck sont un chapelet de 4 îlots totalisant environ 6 ha. Les prospections visant les rongeurs réalisées ces dernières années par la réserve dans le golfe du Morbihan ont permis de relever la présence du rat noir *Rattus rattus* uniquement sur l'île Longue (3 400 ha) et les îlots Colbeck. Plus précisément, sur les quatre îlots, un seul, le plus proche de Guillou, est encore exempt de rat (N° 4 sur la figure ci-dessous). Il existe ainsi un réel risque de colonisation du rat vers la Grande Terre via l'îlot Colbeck N° 4 puis l'île Guillou.



Localisation des îlots Colbeck.

Devant un tel constat, la réserve naturelle envisage à courte échéance la mise en place d'un programme d'élimination de ces rongeurs. De telles actions doivent cependant être appréhendées en amont et s'accompagner d'un suivi post-élimination. A ces fins, un état des lieux pluridisciplinaire sur ces 4 îlots a débuté en 2016, impliquant une synergie entre les trois agents de terrain responsables des volets floristique, ornithologique et espèces animales introduites. Les îlots Colbeck N°3 et 4 ont ainsi fait l'objet d'un inventaire complet. Une fois ce travail finalisé sur les deux autres îlots, la mise en œuvre de la dératisation des îlots colonisés pourra être programmée et les suivis post-élimination comparables avec cet état des lieux initial permettront d'évaluer le succès et l'effet de cette action sur l'écosystème des îlots. Le risque de (re)colonisation de la Grande Terre par le rat noir depuis ces îlots sera ainsi écarté.

En août 2016, les passages des agents de la réserve ont permis de dresser un état des lieux initial de la flore de l'îlot N° 4 (2,4 ha). Celui-ci révèle une abondance en choux de Kerguelen *Pringlea antiscorbutica* dans la zone littorale, mais aussi le maintien de beaux habitats originels à *Azorella selago* et *Festuca contracta* malgré la présence dominante d'habitats à espèces végétales introduites.

Les inventaires ornithologiques ont, quant à eux, permis de recenser plus de 95 terriers sur la superficie de l'îlot N° 4 propice à la reproduction. Des preuves de repro-

duction (œuf ou poussin) ont été notées en août 2016 pour le pétrel noir, *Pterodroma macroptera*, tandis que plusieurs terriers de pétrel à menton blanc, *Procellaria aequinoctialis*, étaient occupés en décembre 2015. Des terriers de plus petite taille ont été observés ainsi que les cadavres d'autres espèces. Ces indices indiquent la reproduction probable des espèces suivantes : pétrel à tête blanche, *Pterodroma lessonii*, pétrel bleu, *Halobaena caerulea*, prion indéterminé, *Pachyptila sp.* et pétrel plongeur commun, *Pelecanoides urinatrix*. D'autres espèces ont également été observées comme le cormoran de Kerguelen *Phalacrocorax verrucosus*, le canard d'Eaton, *Anas eatoni*, la sterne de Kerguelen *Sterna virgata* et le petit bec en fourreau *Chionis minor*.



Recherche d'indices d'occupation dans un terrier de pétrel.

Le bon état de conservation des habitats et les densités importantes d'oiseaux sur cet îlot exempt de rat soulignent l'intérêt de le protéger de l'impact du rat et d'agir pour éliminer les populations de rongeurs présents sur les trois autres îlots. Concernant les mammifères introduits, ces passages ont permis de déployer des outils de détection passive du rat sur l'îlot N° 4 ainsi que sur la partie sud de l'île Guillou pour permettre la détection précoce d'une éventuelle arrivée du rongeur sur ces sites. Ce travail se poursuit en 2017 par la mise en place préventive d'appâts empoisonnés sur l'îlot N°4, en attendant les premières mesures d'élimination sur les autres îlots.





Conservation du patrimoine naturel terrestre



■ ■ ■ Restauration du *Phylica arborea* à Amsterdam

Unique espèce arborée autochtone de la Réserve naturelle, l'objectif du programme de restauration du *Phylica arborea* est d'aboutir par replantation, à des boisements suffisamment nombreux, denses et sains pour que l'expansion naturelle de ces noyaux de population permette de reconstituer à long terme la couverture originelle de l'espèce.

Après plus de six ans d'activité, la pépinière présente sur la base Martin-de-Viviès a permis la production de plus de 5000 plants. 3306 d'entre eux ayant fait l'objet d'une réimplantation en milieu naturel, principalement dans le nord de l'île, poursuivant ainsi le programme de restauration initié il y a 30 ans par le programme IPEV 136.



Phylicas à 24, 12 et 6 mois.

Au cours de l'année 2016, 1051 plants ont été réimplantés sur l'île d'Amsterdam. Ce chiffre montre la faisabilité d'un rythme de plantation plus soutenu au cours d'un hivernage par rapport à l'objectif de 500 plants habituellement retenu.

Ces nombreuses plantations ont également permis de libérer de l'espace dans la pépinière, diminuant ainsi la charge de travail dédiée à l'entretien des plants tout en garantissant un meilleur suivi. Cet équilibre entre production et plantation sera prochainement atteint et le programme de restauration pourra envisager d'étendre les plantations à des zones plus éloignées des chemins tracteurs.

Un premier test de plantation a été réalisé au sud de l'île d'Amsterdam lors de l'OP1-2016, en ayant recours à l'hélicoptère pour le transport des plants et du matériel. Six mois après, la reprise est effective à plus de 60% pour les 257 phylicas plantés à Del Cano. Ce taux de reprise est inférieur à celui des plantations localisées dans le nord de l'île (90%) et s'explique principalement par un fort abrutissement par les rats (des traces ont été observées sur certaines tiges et des plants ont été retrouvés à l'entrée de terriers).

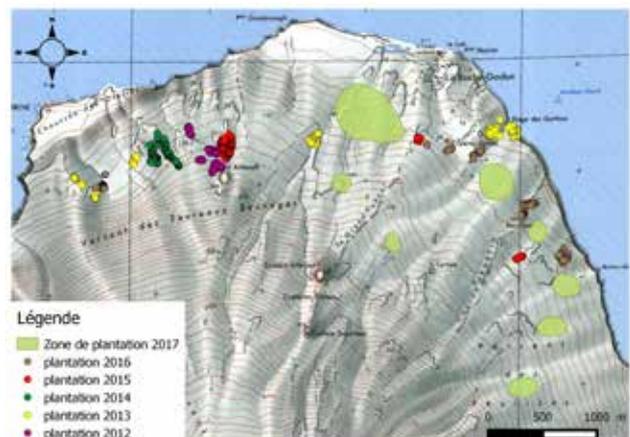


Trace de prédation du rat sur des plants de Phylica.

L'abrutissement des jeunes plants de *Phylica* par les rats n'est pas observé à la pépinière et peu sur les plantations au nord de l'île où le rongeur est pourtant également présent. De ce fait, cette problématique n'a pas pu être appréhendée en amont de la plantation sur le site de Del Cano.

Ce taux de reprise plus faible peut également s'expliquer par un calendrier imposé par le passage du Marion Dufresne, ne permettant pas de sélectionner une période de plantation associée à des précipitations favorables à la reprise des plants en terre.

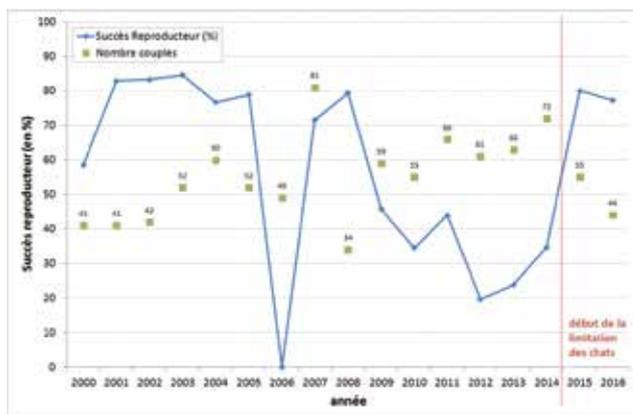
Cette première expérience de plantation au sud de l'île s'avère néanmoins encourageante et devra être poursuivie dans les années à venir, notamment en identifiant de nouvelles zones de plantation.



Futures zones de plantation 2017.

■ ■ ■ Réduction du risque de prédation du chat haret dans les secteurs de Kerguelen présentant un fort enjeu pour l'avifaune —

Depuis une dizaine d'année, le suivi démographique (programme IPEV-109) du grand albatros *Diomedea exulans* sur le site de Pointe Morne à Kerguelen montrait un succès de reproduction anormalement bas, atteignant respectivement 0%, 34% et 24% en 2006, 2010 et 2013, alors qu'il avait été toujours élevé auparavant, oscillant entre 60 et 85%. Classé en danger d'extinction sur la Liste Rouge de l'UICN, il est apparu urgent d'identifier les facteurs de mortalité des poussins et de définir des mesures de gestion. Dans ce contexte, un suivi par pièges photographiques a été mis en place et a permis de mettre en avant une prédation des poussins par le chat haret *Felis catus*. Pour répondre à cette menace, la réserve naturelle des Terres australes françaises a initié en 2015 la limitation du chat dans la zone de reproduction du grand albatros de Pointe Morne. En sus et par mesure de précaution, des mesures de biosécurité et une restriction des accès sur le site ont été mises en place pour réduire les risques de dispersion d'un potentiel agent infectieux également suspecté dans la mortalité des poussins.



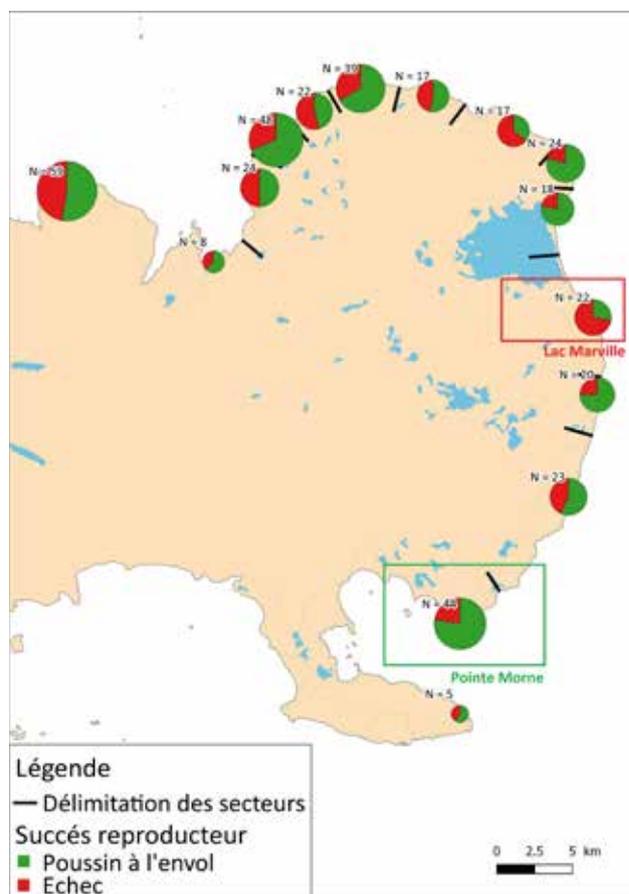
Succès reproducteur du grand albatros sur le site de Pointe Morne (donnée IPEV-109).

En 2015 puis 2016, deux sessions annuelles de régulation d'environ 10 jours chacune ont été menées en hiver entre juillet et septembre sur le site de Pointe Morne, en respectant l'éthique de rigueur pour ce type d'opération. Ces sessions ont permis, chaque année, de prélever 18 individus et de réduire considérablement l'effectif de chat présent sur le site comme en atteste l'absence de détections à la fin de chaque session.

A ce stade, il serait prématuré de dresser un bilan de l'efficacité de la limitation du chat haret sur Pointe Morne. Toutefois, les derniers suivis démographiques réalisés sur le site par les ornithologues du programme IPEV-109 sont particulièrement encourageants et montrent un succès de reproduction du grand albatros atteignant 80% en 2015 (N = 55 couples reproducteurs) et 77% en 2016 (N = 44), ce qui en fait le site possédant le meilleur taux de reproduction de la péninsule Courbet en 2016.

Toutefois, si l'on considère les autres secteurs de reproduction du grand albatros sur la Péninsule Courbet en 2016 (cf. Carte), sur le secteur qui s'étend du Lac Marville au Cap Ratmanoff, le succès de reproduction du grand albatros n'était

que de 27% (N = 22). Un suivi par pièges photographiques sera mis en place en 2017 par la réserve sur la majorité des nids de grand albatros sur ce secteur afin d'identifier les causes de cet échec et confirmer ou non une potentielle prédation du chat haret sur les poussins de grand albatros. Les résultats seront présentés au conseil scientifique de la réserve.



Succès reproducteur des couples de grands albatros sur la péninsule Courbet en 2016 (donnée IPEV-109 et réserve naturelle nationale des Terres australes françaises).

En parallèle de l'action de limitation sur le site de Pointe Morne, des contrôles des populations de chat haret ont également été menées en 2016 sur les îles Stoll et Guillou dans le golfe du Morbihan. Ces îles, respectivement de 57 et 132 ha, sont très proches de la Grande Terre et des (re)colonisations par le chat haret sont observées probablement lors de marées très basses. Dans ce contexte, la réserve a réalisé en 2016 un contrôle bisannuel et une veille par utilisation d'outils de détection passive. Ce dispositif a permis de révéler la présence de 4 félins sur un des îlots prolongeant Guillou, et 4 autres sur l'île Stoll. Compte-tenu de l'impact non négligeable de la prédation de ces chats sur l'avifaune indigène (mis en évidence par l'observation de nombreux charniers et par l'étude des contenus stomacaux), il a été décidé de mettre en œuvre des sessions de contrôle des félins sur ces deux îles. Sur Guillou, l'ensemble des individus ont ainsi pu être prélevés, un seul sur Stoll.

Ces actions de veille et de limitation des populations de chat haret seront reconduites annuellement.

■ ■ ■ Veille sur les espèces introduites sur les bases permanentes

■ ■ ■ Contexte

Il est très difficile d'intervenir contre des espèces introduites dès lors qu'elles se sont établies sur un site. Parallèlement à la mise en place de mesures de biosécurité visant à réduire le risque d'introduction, il est donc primordial de détecter précocement l'arrivée et l'installation de toute nouvelle espèce introduite afin d'intervenir avant que ses populations se renforcent et s'étendent.

Comme il l'est rappelé dans l'article relatif au « SAS de biosécurité » sur le district de Crozet, les bases concentrent la majorité des activités humaines et constituent ainsi la principale porte d'entrée pour les espèces exotiques animales et végétales.

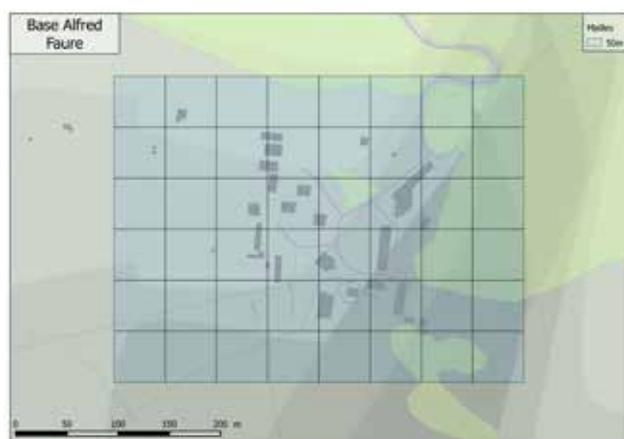
Dans ce contexte, la réserve naturelle, en collaboration avec le programme IPEV 136 (Subanteco) a décidé de mettre en place des protocoles de veille sur les groupes taxonomiques pour lesquels les risques d'introduction au cours des opérations de ravitaillement du Marion Dufresne sont les plus élevés.

■ ■ ■ Veille sur les spermaphytes introduits

Des inventaires sur les espèces végétales introduites dans les trois districts subantarctiques ont été réalisés antérieurement à la création de la réserve naturelle (Massé 1982, Jolinon 1987, Carcaillet 1993, Frenot et al., 2001).

Afin d'actualiser les listes d'espèces, les agents de la réserve naturelle ont réitéré ces inventaires dans le périmètre des bases permanentes à partir de 2012. Le premier a été réalisé cette même année sur l'archipel de Crozet, à partir d'un zonage de la base d'Alfred Faure (délimitation à l'aide des bâtiments). L'inventaire de la base de Port-Aux-Français a quant à lui été réalisé en 2014 à partir d'un maillage de 100m par 100m. L'année suivante, il a été décidé de le reconduire annuellement et de standardiser également ce protocole sur les bases de Crozet et Amsterdam.

Deux maillages ont donc été définis : des mailles de 100 mètres de côté pour le district de Kerguelen et des mailles de 50 mètres pour les districts de Crozet et Amsterdam.



Représentation cartographique du maillage de la base d'Alfred Faure – District de Crozet.

Chaque année, l'ensemble des espèces végétales natives et introduites est listé dans chacune des mailles. Ces inventaires réalisés entre 2012 et 2016 sur les trois districts ont permis de détecter de nouvelles espèces végétales introduites. En effet, la comparaison avec les dernières données publiées du programme IPEV 136 permet d'identifier 8 nouvelles espèces à Crozet, 5 à Kerguelen et 10 sur l'île Amsterdam.



A gauche, *Galium aparine*, observée pour la première fois à Amsterdam en 2015 – A droite, *Sonchus asper*, observée pour la première fois à Kerguelen en 2014.

La plupart d'entre elles ont fait l'objet d'un plan de lutte avant qu'elles ne s'étendent davantage sur les îles.

■ ■ ■ Veille sur les invertébrés introduits

Les invertébrés sont suivis chaque mois sur les districts de Crozet et Kerguelen depuis plusieurs années par le programme IPEV 136 (Subanteco) grâce à la mise en place de pièges jaunes et de pièges d'interception sur des sites de référence : trois sites sur la base Alfred Faure et quatre sites sur la base de Port-aux-Français. Nous disposons ainsi de données intéressantes sur les fluctuations interannuelles de l'abondance des espèces introduites et sur leur impact sur les communautés.



Installation d'une station de piégeage à Kerguelen.

Afin de renforcer la détection d'éventuelles nouvelles introductions d'invertébrés, ce protocole a été recentré en 2016 sur les principaux sites de débarquement du fret sur les bases : hangars, zone d'arrivée, entrepôt des caisses de fret, magasins. Réalisé après chaque ravitaillement des bases, il combine piégeage et chasse à vue à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

Cette veille sur les invertébrés introduits comporte également l'examen des fruits et légumes livrés sur les districts selon un protocole mis en place pendant l'année polaire internationale 2007-2008 sur plusieurs bases scientifiques antarctiques et subantarctiques (Projet « Aliens in Antarctica », Hughes et al. 2011). Ce protocole est mis en œuvre depuis plusieurs années après chaque ravitaillement par les agents de la réserve naturelle en collaboration avec les hivernants du programme IPEV 136 (Subanteco).

■■■ Veille sur les micromammifères introduits

Les micromammifères, quantitativement moins concernés, n'échappent cependant pas à la règle d'introduction involontaire et non désirée sur les bases australes. Le volume important de fret déchargé régulièrement sur ces dernières peuvent potentiellement abriter des rats ou des souris. Ce risque est d'autant plus élevé que l'origine et les aires de stockage préalable du fret sont multiples (métropole, île de La Réunion, Marion Dufresne, etc.).

Aussi, une veille sur les espèces animales introduites a été développée sur le district de Kerguelen en 2016. La réserve s'est ainsi équipée de nombreuses stations d'appâtages déployées autour des lieux de débarquement du fret lors des escales du Marion Dufresne. Ces dispositifs comportent une dose de rongicide permettant la neutralisation d'un éventuel rongeur tout en étant inaccessible pour les espèces non ciblées (principalement oiseaux, chats et lapins).

En parallèle, la détection précoce de rongeurs sera renforcée par l'installation de nouveaux outils de détection passive (par exemple des boîtes à empreintes) qui ont été testés avec succès lors de la campagne d'été 2016/2017. Ces différents supports seront par la suite déployés sur les bases mais également au niveau des sites isolés pouvant être soumis à des (re)-colonisations par les micromammifères.



Constituants des stations « anti-débarquant » pour micromammifères : boîte d'appâtage, tunnel à empreintes et étiquette de cire pour empreinte de dents.

■■■ Perspectives

Les protocoles mis en place permettent de détecter précocement l'introduction d'une espèce et de prévoir plus facilement les mesures de gestion à mettre en œuvre pour limiter son extension voire l'éliminer. Sur le long terme, ils ont aussi pour objectif d'évaluer et de réorienter les mesures de bio-sécurité. Il est donc important de poursuivre leur réalisation annuellement et à chaque ravitaillement des bases.

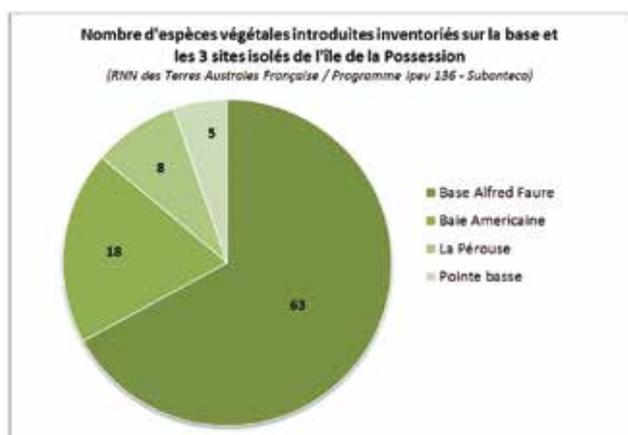
Frenot Y., Gloaguen J.C., Massé L., Lebouvier M., 2001. Human activities, ecosystem disturbance and plant invasions in subantarctic Crozet, Kerguelen and Amsterdam Islands. *Biological Conservation*, 101 : 33-55.

Hughes K.A., Lee J.E., Tsujimoto M., Imura S., Bergstrom D.M., Ware C., Lebouvier M., Huiskes A.H.L., Gremmen N.J.M., Frenot Y., Bridge P.D. & Chown S.L., 2011. Food for thought: risks of non-native species transfer to the Antarctic region with fresh produce. *Biological Conservation*, 144: 1682-1689. [10.1016/j.biocon.2011.03.001]



■ ■ ■ Limiter les risques de dispersion d'espèces introduites : installation d'un SAS de biosécurité sur l'île de la Possession, Crozet

Sur les districts austraux, les bases concentrent la majorité des activités humaines et constituent la principale porte d'entrée pour les espèces exotiques. Secteurs les plus contaminés, les bases sont également le point de départ de la majorité des déplacements vers les sites isolés dont la colonisation par des espèces introduites est plus faible. Le risque de dispersion lié à la circulation des personnes et du matériel au sein des districts est donc réel.



Nombre d'espèces végétales introduites entre la base et les 3 sites isolés de l'île de la Possession.

A travers le plan de gestion de la réserve naturelle des Terres australes françaises, la collectivité des TAAF s'est engagée à mettre en œuvre les mesures de biosécurité permettant de limiter la dispersion d'espèces exogènes au sein de la réserve.

Depuis 2014, l'installation du SAS de biosécurité à Kerguelen permet d'offrir l'espace et le matériel nécessaires à la bonne réalisation des procédures de biosécurité sur l'intégrité des équipements avant le départ des personnels vers les sites isolés.

A Crozet, la construction d'un SAS de biosécurité est planifiée pour l'année 2017. Sa localisation et son plan d'aménagement ont été étudiés et validés en 2016 avec la Direction des services techniques des TAAF. Ce travail préliminaire

permettra d'engager la phase opérationnelle des travaux en 2017. Il s'agira plus précisément de mettre en place et équiper un local dédié au nettoyage et au stockage du matériel (vêtements, bottes, contenants, outils, matériel de terrain) à destination des sites isolés.

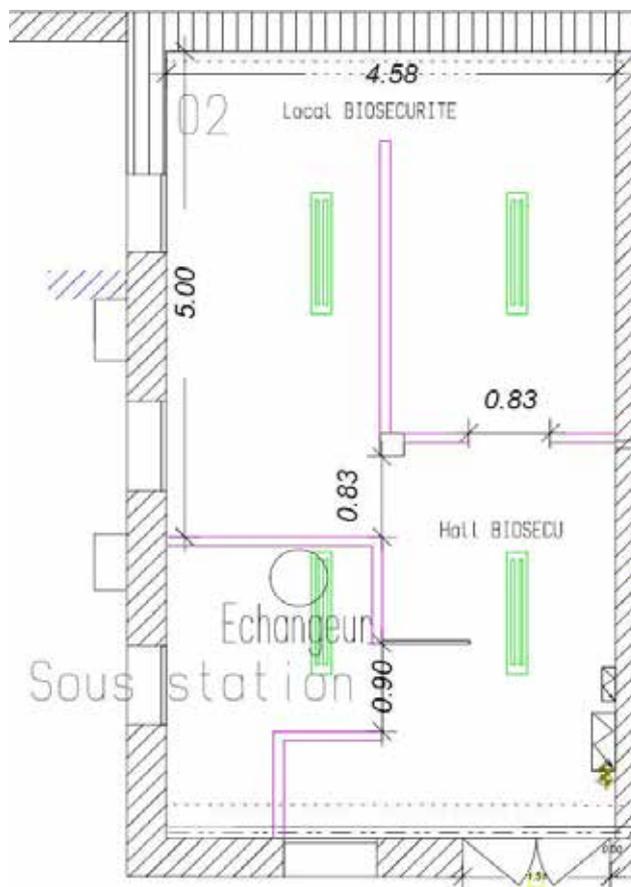


Schéma du plan d'aménagement du futur SAS de biosécurité.

Les raquettes, régulièrement utilisées par le personnel de la base pour les sorties sur le terrain, seront également stockées dans cet espace, facilitant ainsi leur décontamination et leur utilisation.





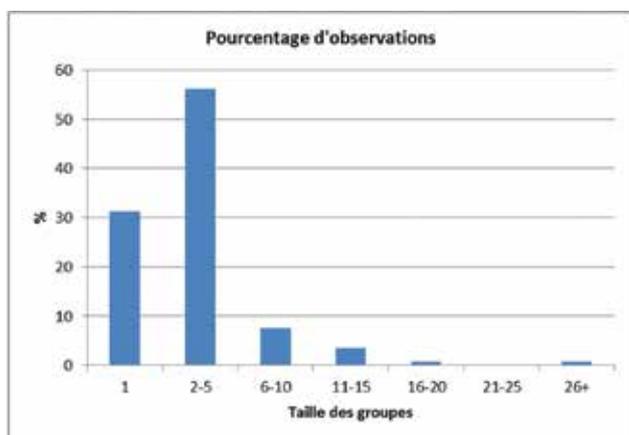




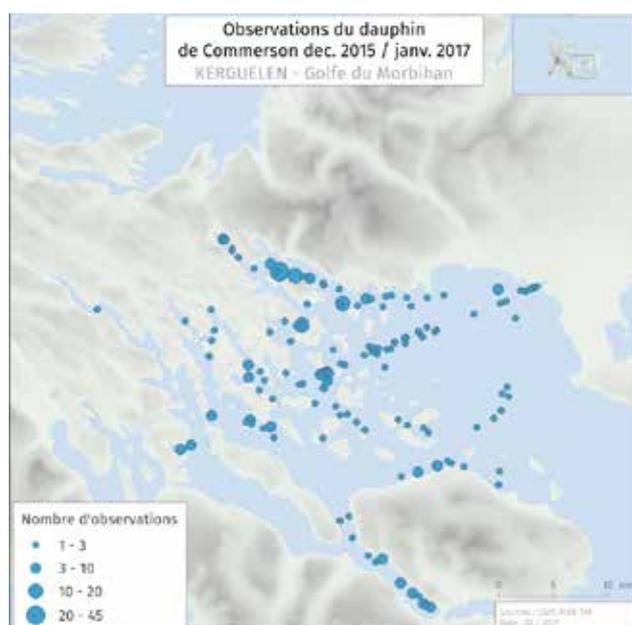
Connaissance et conservation du patrimoine naturel marin



Mis en œuvre depuis 2012, l'observatoire sur les dauphins de Commerson (*Cephalorhynchus commersonii* ssp. *Kerguelensis*) dans le golfe du Morbihan de Kerguelen s'est poursuivi en 2016. Chaque année, les données d'observations de dauphins réalisées depuis le chaland « *l'Aventure II* » et le zodiac « *Le Commerson* », ainsi que les photographies prises lors de ces observations, sont collectées suivant un protocole précis. Elles permettent de déterminer la présence et la densité des dauphins, et de les identifier individuellement. Le navire *La Curieuse*, présent lors de la campagne d'été 2016/2017, a également favorisé le renforcement du suivi de l'espèce dans le golfe. Ainsi, lors des deux dernières campagnes d'été (2015/2016 et 2016/2017) et de l'hivernage 2016, 40 sorties en chaland, 17 sorties en zodiac et 5 sorties avec *La Curieuse*, totalisant 163 heures d'observation, ont permis de faire 144 observations de dauphin (de 1 à 50 individus par observation). Un tiers des observations ne concernent qu'un individu et plus de la moitié des observations concernent de 2 à 5 individus.



Répartition des observations de dauphin de Commerson dans le golfe du Morbihan par taille des groupes (décembre 2015 à janvier 2017).



Carte des observations de dauphins dans le Golfe du Morbihan (décembre 2015 à janvier 2017).

La collecte de 3433 clichés viendra également enrichir le catalogue de photo-identification des dauphins. Grâce à la reconnaissance individuelle par la coloration et les marques de chaque dauphin, la taille de la population du golfe du Morbihan, estimée à 69 individus en 2013, pourra être actualisée prochainement.

Le prochain projet de suivi de ces dauphins, qui sera développé en 2017, aura pour objectif d'améliorer les connaissances sur la génétique de cette espèce à partir de biopsies, de manière à mieux déterminer la distance génétique avec la seconde sous-population de dauphins de Commerson connue, celle de Patagonie. Ces connaissances, avec celles de la taille de la population, permettront également de préciser le statut de conservation de l'espèce.

Enfin, afin de connaître l'utilisation de l'habitat par le dauphin de Commerson, un nouvel hydrophone de type C-POD a été déployé en 2015 au nord de l'île Haute. La récupération des premières données acoustiques sont attendues prochainement et le déploiement d'un à plusieurs C-POD devrait avoir lieu en 2017.



Dauphin de Commerson.

Ce travail devrait aboutir à une meilleure connaissance de cette sous-espèce endémique de Kerguelen afin d'envisager, si nécessaire, des actions de conservation adéquates.

■ ■ ■ Evaluation du stock de langouste de Saint-Paul et Amsterdam par la technique de marquage-recapture

La pêcherie de Saint Paul et Amsterdam opère chaque année pendant l'été austral, de décembre à avril, dans les eaux côtières classées en réserve naturelle. Cette pêcherie cible principalement la langouste (*Jasus paulensis*), exploitée exclusivement au casier par de petites embarcations qui sont déployées quotidiennement depuis le bord de l'unique navire de pêche autorisé actuellement, « l'Austral ». Plusieurs espèces de poissons côtiers sont également exploitées : le cabot (*Polyprion oxygeneios*), le saint paul (*Latris lineata*), le bleu (*Nemadactylus monodactylus*), la sériole (*Seriola lalandii*) et le rouffe (*Hyperoglyphe antarctica*).

Afin d'améliorer les connaissances sur les ressources marines exploitées de Saint Paul et Amsterdam, et pour garantir la durabilité de cette pêcherie, le programme ASPHALTE (Amsterdam Saint Paul HALieuTiquE) a été initié en 2013 en collaboration avec le MNHN, les armateurs et les marins pêcheurs.

Après 4 années de mise en œuvre de protocoles scientifiques, de suivis de la pêcherie, et d'améliorations réglementaires, le programme ASPHALTE a franchi une nouvelle étape cette année par le lancement du protocole de marquage/recapture de langouste afin d'estimer les populations de chacune des deux îles. Ainsi, à la fin de la dernière saison de pêche en avril 2016, ce sont plus de 5000 langoustes qui ont été marquées en zone côtière, tant à Amsterdam qu'à Saint-Paul, sur des fonds inférieurs à 70m.



Langouste marquée devant Amsterdam, avant sa remise à l'eau.

Au moment du marquage, chaque individu est mesuré, sexé, marqué d'une marque « spaghetti » entre la queue et le céphalothorax, puis il est remis à l'eau sur le lieu même de capture.

Ce programme de marquage a été rendu possible par l'intégration de toutes les données dans la base de données PECHEKER du MNHN et par certains aménagements pré-alables dans la gestion de la pêcherie, en particulier :

- la connaissance de l'effort de pêche et de sa répartition

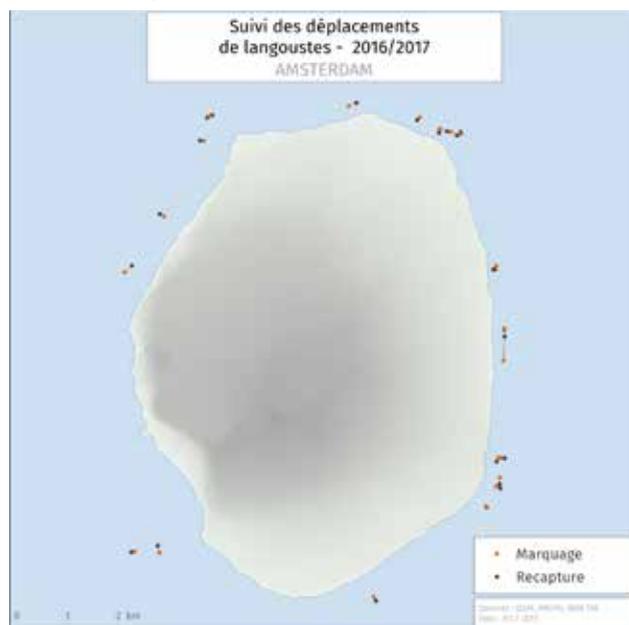
géographique, acquise grâce au nouveau suivi GPS de chaque embarcation de pêche. L'effort de marquage a ainsi été réparti de façon représentative par rapport à l'effort de pêche ;

- la comptabilité en nombre de toutes les captures, par espèce et par origine géographique. Chaque langouste (et chaque poisson) est désormais comptée au moment de sa mise en cale à bord du navire-usine ;

- le tri des langoustes capturées à bord de toutes les embarcations facilitant la remise immédiate à l'eau et sur le lieu de capture des individus hors-taille. Ce processus permet de découvrir les individus marqués au moment de leur capture et avant qu'ils ne soient livrés sur le navire mère ;

- une bonne évaluation de la superficie des fonds de pêche côtiers rendue possible par la détermination au GPS et au sondeur de la limite des champs d'algues géantes *Macrocystis pyrifera*.

Après 7 mois de fermeture de la pêche à la langouste permettant une bonne dilution des individus marqués dans la population totale, une nouvelle saison a repris au 1er décembre 2016 et les premières recaptures d'individus marqués ont eu lieu. Elles mettent déjà en évidence que les langoustes côtières se déplacent sur de faibles distances.



Suivi des déplacements de langoustes marquées et recapturées en 2016 et 2017.

A l'avenir et dans la mesure où ces efforts de marquage et de recapture seront maintenus sur plusieurs années, une modélisation des populations de langoustes (côtières comme profondes) et de leur dynamique sera possible à l'horizon 2019/2020. L'établissement des Totaux Admissibles de Capture (TAC) et les mesures de gestion de la pêcherie pourront ainsi être affinés et ajustés chaque année en fonction des connaissances apportées par ce programme.

En 2017, le programme de marquage sera donc poursuivi en zone profonde au-delà des 70m.

Le programme CROMEBA (*Crozet Marine Ecosystem Based Approach*), cofinancé par le Ministère des Outre-mer et la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises depuis 2015, est issu de l'étroite collaboration scientifique entre plusieurs instituts de recherche ayant des programmes IPEV dans la zone et participant à la Zone Atelier Antarctique du CNRS (MNHN, Université Pierre et Marie Curie, CNRS, CEBC, Université de Bourgogne, CLS). Il vise à définir l'ensemble des enjeux de conservation au niveau marin sur la zone de Crozet, ainsi que les usages qui ont cours sur ce même espace afin d'identifier les contraintes qui s'exercent sur la biodiversité. Il s'agit de développer une approche écosystémique de l'environnement marin à Crozet, qui s'appuie, dans un premier temps, sur la mise en place d'un processus d'écorégionalisation.

Cette approche permet de définir des régions écologiques importantes, qui sont caractérisées à partir de données abiotiques et biotiques telles que l'océanographie régionale, la faune marine pélagique et benthique, l'avifaune et les mammifères marins. Sur cette base, des zones représentatives des milieux pélagiques et benthiques et les aires d'alimentation d'importance pour les oiseaux et mammifères marins ont pu être identifiées, tout comme cette approche a permis d'estimer les interactions avec les activités humaines, en particulier avec les pêcheries.

Au niveau pélagique, cela se traduit de la façon suivante :

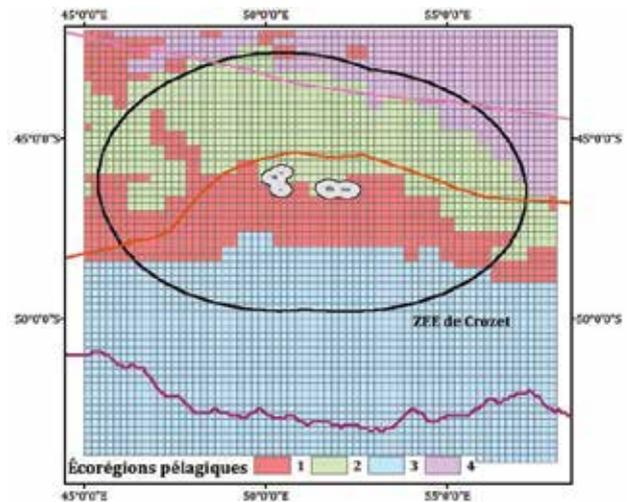
- préciser les barrières biogéographiques entre le subtropical, le subantarctique et le subpolaire ;
- évaluer les mécanismes de concentration de zooplancton et de poissons ;
- définir les zones d'enrichissement favorables à la production planctonique ;
- cartographier les zones de rétention permettant à la fois une bonne production pélagique et son maintien.

L'adoption de cette démarche permet de mieux préciser les zones essentielles aux cycles de vie des espèces planctoniques et des poissons pélagiques, proies de nombreux prédateurs marins.

Pour atteindre ces objectifs, plusieurs bases de données nationales et internationales ont été utilisées. D'autres résultats ont également été acquis grâce aux programmes de recherche coordonnés par l'IPEV (programmes océanographiques sur le « Marion Dufresne » ou programmes développés à terre sur les prédateurs marins) ou via les programmes d'observations scientifiques des pêcheries menées par le MNHN sous l'égide des TAAF.

Les résultats produits dans le cadre de ces programmes ou les données récoltées depuis les bases consultées ont permis de compiler, dans un premier temps, tout un ensemble de données environnementales abiotiques et biotiques.

Les données océanographiques telles que la température, la profondeur de la couche de mélange, la position des fronts, les tourbillons et zones de rétention des masses d'eau, l'âge des masses d'eau et la chlorophylle ont pu mettre en évidence l'existence de quatre écorégions pélagiques.



Cartographie des 4 écorégions pélagiques issue des données océanographiques pour la zone de Crozet (Da Silva, 2016 ; Koubbi et al., 2016). Le trait rose représente le Front Subtropical, le trait orange le Front Subantarctique et le trait violet le Front Polaire Antarctique.

L'écorégion 2 (vert) est une zone de production phytoplanctonique importante et une zone très dynamique. L'écorégion 3 (bleu) est une région peu turbulente et peu productive. L'écorégion 4 (violet) est très productive de par la circulation très dynamique de cette zone. Enfin l'écorégion 1 (rouge) est une région intermédiaire.

Dans un second temps, les données biotiques concernant à la fois le plancton (programme MD-CPR mené depuis 2013 par Philippe Koubbi), les poissons mésopélagiques (données essentiellement issues de l'atlas biogéographique de l'Océan Austral, Duhamel et al. (2015), Smith (1986)), les poissons démersaux (MNHN), le benthos (MNHN et Université de Bourgogne) et enfin les oiseaux et mammifères marins (CEBC), ont permis, via différents modèles de prédiction, de cartographier des zones d'importances écologiques pour ces organismes.

Ces différentes analyses ont servi de support à la définition du périmètre d'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises sur Crozet, tel qu'il est exposé sur la cartographie ci-après.

Par ailleurs, l'ensemble de ce projet a également été présenté au groupe de travail scientifique de la CCAMLR (Commission pour la Conservation de la Faune et de la Flore de l'Antarctique), qui s'est déroulé à Bologne en Italie en juillet 2016, ainsi que lors de la réunion annuelle du Comité scientifique de la CCAMLR en octobre 2016. Il a été très bien accueilli par la communauté scientifique internationale, qui a encouragé les chercheurs travaillant sur ce projet à poursuivre les analyses d'écorégionalisation dans les eaux internationales, notamment dans la partie Sud de Crozet. Des volontés de mieux coordonner les efforts scientifiques ont été exprimées à ces occasions, dans l'objectif de réfléchir à la mise en place d'un système représentatif d'aires marines protégées, regroupant les initiatives nationales dans les ZEE et celles menées dans les eaux internationales sous l'égide de la CCAMLR.

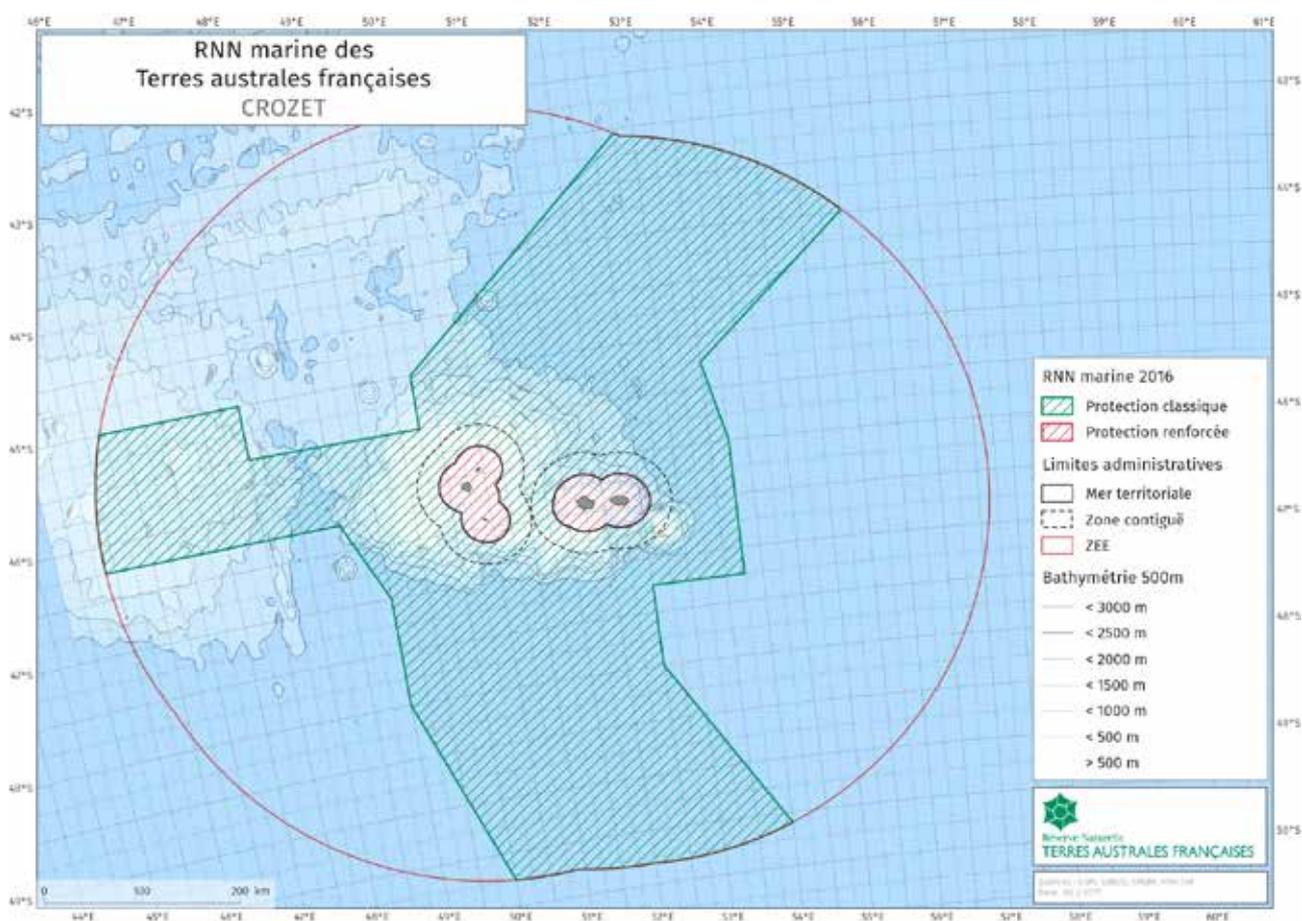
Da Silva O., 2016. Relation entre facteurs abiotiques et phytoplancton autour de l'archipel de Crozet : approche par types de données multiples. Thèse de Master de l'Université Pierre et Marie Curie.

Duhamel G., Gasco N., Davaine P. 2005. - Poissons des îles Kerguelen et Crozet. Guide régional de l'océan Austral. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 419 p. (Patrimoines naturels, 63).

Gaillard, F., 2015. ISAS-13-CLIM temperature and salinity gridded climatology. doi:<http://doi.org/10.12770/e23e19d4-dc4d-40d1-8cfd-4e9f70746dd7>

Koubbi et al., 2016. Ecoregionalisation of the Kerguelen an Crozet islands oceanic zone. Part II: The Crozet oceanic zone. CCAMLR - WWG-EMM.

Smith J.L.B. 1986. Smith's sea fishes, Institute of Ichthyology, Grahamstown, 1205 p.



Cartographie représentant l'extension de la Réserve naturelle nationale au sein de la Zone Économique Exclusive de Crozet.



inauguré le 20 janvier 2001
Par M. Claude JADOT, Premier Ministre
Département de M. Claude BASTIEN, Directeur
régional à la tête de M. François TITTON,
Directeur d'Etat chargé des PN
En présence de M. Bernard de la Soudraie
de M. Christian VAIL, Secrétaire d'Etat chargé
de l'Outre-Mer, de M. François LEBLANC
Administrateur général de l'Office national
des forêts et de M. Jean-Louis
Bouillon, Directeur régional de l'ONF
et de M. Eric Wasth, Directeur Régional de l'ONF



Sensibilisation et communication



■ ■ ■ Formation des nouveaux agents de la réserve au siège des TAAF

Chaque année, la réserve naturelle recrute et forme des agents naturalistes qui se rendent dans les 3 districts austraux en novembre (OP3), de quelques mois pour les campagnards d'été, à plus d'un an pour les hivernants. Pour la première fois cette année, la formation de ces agents s'est faite au siège des TAAF à La Réunion.

Afin de leur apporter les connaissances relatives aux spécificités du territoire, les sensibiliser au rôle de la réserve naturelle et les former aux différents protocoles qu'ils doivent mettre en œuvre au cours de leur mission sur le terrain, les nouveaux agents ont suivi deux semaines de formation, organisées et animées par l'ensemble de l'équipe de la réserve du siège.

Ils ont ensuite embarqué à bord du Marion Dufresne pour rejoindre Crozet, Kerguelen ou Amsterdam, en fonction de leur district d'affectation. Au cours du voyage, ils étaient accompagnés par les agents du siège travaillant sur les thématiques terrestres de la réserve ; ils ont ainsi bénéficié de moments d'échange complémentaires et de leur expérience du terrain pour parfaire leur formation.



Formation des nouveaux agents «terrain» de la réserve en novembre 2016

■ ■ ■ Accueil du public et des scolaires au siège des TAAF

Le siège des TAAF abrite un hall d'exposition qui se visite toute l'année en entrée libre ou accompagnée. Parmi divers panneaux de présentation, maquettes de bateaux et animaux naturalisés, les visiteurs peuvent y découvrir une exposition et deux films courts sur la réserve naturelle. Conformément à l'accord cadre de partenariat entre l'Académie de La Réunion et les TAAF, signé en 2010 et reconduit en 2016 pour une durée de trois ans, la collectivité accueille les établissements scolaires et leur propose des animations et des ressources pédagogiques. En 2016, près de 500 élèves répartis en 20 classes (principalement du 1er degré) ont pu visiter le siège des TAAF et ainsi être sensibilisés au patrimoine naturel des Terres australes françaises.

Les établissements qui le souhaitent peuvent également emprunter les expositions du siège et suivre les projets pédagogiques des deux professeurs relais (1er et 2nd degrés) qui assurent le lien entre la collectivité et l'éducation nationale. Pour la rentrée 2016-2017, les deux professeurs ont travaillé sur des supports qui mettent en avant la biodiversité de la réserve naturelle et qui suscitent déjà l'intérêt de plusieurs classes (fiches espèces pour le primaire, EPI – Enseignements Pratiques Interdisciplinaires – sur le manchot royal pour les collèves, etc.).



Visite d'une classe d'école primaire de La Réunion

■ ■ ■ Encadrement et sensibilisation des personnes de passage sur les districts

■ ■ ■ Activités écotouristiques

Lors des quatre rotations logistiques annuelles, une douzaine de « passagers visiteurs » embarquent à bord du Marion Dufresne pour découvrir des districts austraux. Chaque district possède des caractéristiques qui lui sont propres, et les connaissances des agents de terrain de la réserve sont un atout essentiel pour transmettre et mettre en exergue cette singularité des îles. Les sites visités sont sélectionnés pour permettre aux visiteurs de découvrir les multiples richesses des Terres australes, tout en garantissant la compatibilité entre la fréquentation humaine et la préservation du patrimoine naturel.

A Crozet, l'accent est mis sur la découverte de la faune et sur la fragilité des écosystèmes terrestres.



Découverte des habitats sensibles de Crozet.

Sur Kerguelen, l'approche paysagère du territoire est dominante et permet la mise en valeur du milieu naturel, de l'histoire géologique des îles et du patrimoine historique. Enfin à Amsterdam, le programme de restauration du phyllica et la proximité des installations scientifiques offrent un très bon support pour communiquer sur les actions et objectifs de la réserve, sur les activités de recherche scientifiques et les partenariats avec la réserve, et sur la fragilité des écosystèmes austraux face aux changements globaux.

En 2016, une cinquantaine de « passagers visiteurs » ont pu bénéficier de l'accompagnement et des connaissances des agents de la réserve au cours de leurs pérégrinations australes, notamment en Baie Américaine à Crozet, sur le plateau central à Kerguelen (Laboureur), ou lors la visite de la colonie d'otaries à Amsterdam. En avril 2016, le passage du Marion Dufresne à proximité de Port-Jeanne d'Arc pour des besoins logistiques a également permis d'organiser un débarquement et une visite guidée de la seule station baleinière construite sur le territoire français, site majeur du patrimoine historique des districts austraux.



Station baleinière de Port-Jeanne d'Arc.

■ ■ ■ Encadrement des personnels de passage sur les districts

L'accueil par les agents de la réserve ne se limite pas à l'encadrement touristique. En effet, afin de garantir la compatibilité des activités de découverte des îles avec la préservation de l'environnement, la Réserve naturelle accompagne également l'ensemble des visiteurs dans leurs sorties. A l'instar des sorties touristiques susmentionnées, cet encadrement sur le terrain est l'opportunité de sensibiliser les visiteurs à la richesse du patrimoine naturel des Terres australes, à la fragilité des écosystèmes et à l'action menée par la Réserve.

A chaque rotation du Marion Dufresne des sorties sont proposées aux personnels interdistrict après une visite de la Maison de la Réserve. En 2016, ceci représente une cinquantaine de personnes. Ces sorties sont confinées dans un périmètre proche des bases et dans des zones qui ne présentent pas de sensibilité écologique.

A l'occasion du passage des frégates de la Marine Nationale dans les districts, à l'instar du Nivôse en fin d'année 2016, les agents de la réserve sont détachés sur le terrain pour guider les militaires à terre. Cet accompagnement permet de partager avec ce public intéressé mais rarement ciblé par les actions de sensibilisation à l'environnement. Or, les personnels militaires embarqués sur les frégates de la Marine Nationale fréquentent régulièrement les îles et assurent une surveillance effective du périmètre de la réserve. En outre, ils peuvent apporter un important soutien héliporté pour la mise en œuvre d'actions de la réserve : en novembre 2016, survol des Iles Froides à Crozet pour le dénombrement des colonies d'albatros (partenariat avec le programme IPEV-109), et survol du Plateau Central de Kerguelen pour le dénombrement des troupeaux de rennes. A la fois acteurs et usagers de la réserve naturelle, il apparaît donc primordial de transmettre aux militaires un maximum de connaissances sur la biodiversité et les milieux naturels pour garantir leur appropriation de la réserve.

■ ■ ■ Les 10 ans de la Réserve

En octobre 2016, la réserve naturelle des Terres australes françaises célébrait ses 10 ans. Pour marquer cet événement important, les TAAF ont dressé un plan de communication spécifique et recruté un chargé de communication au sein de l'équipe de la réserve. L'année 2016 a ainsi été ponctuée d'une série d'événements et de publications permettant de rassembler la collectivité des TAAF autour de cet anniversaire et de faire connaître au plus grand nombre les enjeux de conservation que représentent ces territoires exceptionnels.



■ ■ ■ Événements en France hexagonale **Lancement des 10 ans à Chambéry**

Le lancement du 10e anniversaire de la réserve naturelle s'est tenu à Chambéry le 11 mars 2016 à l'occasion d'un partenariat entre les TAAF, le département de la Savoie, la ville de Chambéry et la Galerie Eurêka autour d'une exposition inédite intitulée «Destination Terres Extrêmes». La soirée d'inauguration organisée au théâtre Charles Dullin a permis de clôturer le cycle commémoratif des 60 ans des TAAF et d'annoncer les 10 ans de la réserve naturelle devant plus de 300 spectateurs.



Après diverses animations, le nouveau film court de présentation de la réserve naturelle a été diffusé pour la première fois, suivi d'une table ronde sur le sujet «Les TAAF et la réserve naturelle, territoire à protéger, territoire de recherche».

Festival EcoZone

A l'occasion du 10e anniversaire de la réserve naturelle, la collectivité des TAAF a été l'invitée d'honneur du festival EcoZone qui s'est déroulé à Nanterre du 14 au 22 mai 2016. De nombreuses expositions des TAAF ont mis en lumière l'exceptionnel patrimoine naturel des îles australes : panneaux d'exposition sur la réserve naturelle, exposition photos sur les albatros, etc. ainsi qu'une exposition philatélique « Voyage en terres australes », organisée par l'Amicale philatélique de Nanterre (APN92) et l'Union Française des Philatélistes Polaires (UFPF). En particulier, la soirée de lancement « Cap vers les australes » au cours de laquelle le directeur de la réserve naturelle a tenu une conférence, et une journée de spectacles et ateliers autour d'un stand TAAF central, ont ravi le public.



Cet événement a également été l'occasion de lancer la vente du bloc de timbre « Portraits d'Albatros », réalisé précisément pour les 10 ans de la réserve naturelle par l'illustratrice Nadia Charles.



Train des Outre-Mer

Pour finir, les TAAF ont sillonné du 6 au 18 décembre 2016 les grandes villes de l'hexagone à bord du Train des Outre-Mer, une exposition itinérante, ludique et vivante sur l'ensemble des territoires ultra-marins à bord d'un Train Expo de la SNCF. En partenariat avec Le Ponant, un espace TAAF était installé en voiture « Océan Indien » aux côtés de La Réunion et de Mayotte. Cet événement fut l'occasion de mettre l'accent sur la réserve naturelle, appuyé par la présence d'un agent de la réserve à chaque escale. Les TAAF ont été mises à l'honneur lors de l'étape du 10 décembre à Marseille autour d'une première conférence animée par le préfet, administrateur supérieur de la collectivité, une seconde conférence animée par le Directeur de la réserve naturelle, ainsi que la projection d'un film retraçant la rotation du Marion Dufresne dans les Terres australes françaises. Cette exposition innovante à destination du grand public et des scolaires a été l'occasion pour les TAAF de clore en beauté les 10 ans de la réserve.



■ ■ ■ Événements à La Réunion

Journée de la Mer

Chaque année au mois de juin, les TAAF prennent part à la Journée de la Mer qui se déroule au Port de La Réunion depuis 5 ans. En 2016, des agents de la réserve se sont associés au stand tenu par les TAAF pour présenter la biodiversité et les métiers de la réserve naturelle. Les stands et les diverses animations ont rythmé la journée et attiré les familles et les professionnels de la mer.



Fête de la Science

Du 1er au 3 décembre 2016, la collectivité des TAAF s'est jointe à la Fête de la Science au Parc des expositions de Saint-Denis de La Réunion – un rendez-vous important pour sensibiliser les élèves et étudiants. Durant trois jours, les agents présents au stand des TAAF ont partagé avec petits et grands leurs passions pour les sciences et l'environnement. Les agents de la réserve ont proposé aux scolaires et visiteurs des « rencontres-métier » ainsi qu'une conférence sur les actions de conservation de la réserve naturelle.



■ ■ ■ Fête de la Nature dans les districts

Le weekend des 21 et 22 mai 2016, les hivernants des districts austraux ont partagé un moment convivial, rythmé par des activités de sensibilisation à la nature organisées par les agents de la réserve naturelle : sortie nature à Amsterdam, jeu sous forme de quizz nature à Crozet, exposition photographique à Kerguelen, diffusion de documentaires ou causeries naturalistes sur les trois districts. Pour fêter le 10e anniversaire de la réserve naturelle, un concours photo interdistrict a été proposé par la collectivité. Les trois heureux gagnants se sont vus remettre un prix par le préfet, administrateur supérieur des TAAF, et la photo gagnante toute catégorie confondue a été affichée durant les mois suivant, en grand format sur la façade extérieure du siège des TAAF.



■ ■ ■ De la lecture pour tous !

Presse et médias

Pour toucher un large public, les TAAF ont passé une convention avec deux journalistes-photographes qui ont embarqué sur la première rotation australe de l'année dans le but de réaliser des articles et reportages de presse écrite dans le cadre du 10e anniversaire de la réserve naturelle. Ils ont créé un blog « Cap au Sud - A la découverte de la réserve naturelle des Terres australes françaises », suivi par des classes métropolitaines et réunionnaises, et publié divers reportages, principalement en presse jeunesse (Mon Quotidien, Le journal de Mickey, Histoire Junior, etc.) mais aussi en presse magazine (Terre Sauvage).

L'équipe de la réserve naturelle a aussi tissé des relations avec les médias. Des articles sur la biodiversité et les actions de la réserve naturelle sont ainsi parus dans divers magazines spécialisés réunionnais (Bat'Carré, Ti'Chouchou, Babook) ou métropolitains (L'Oiseau Magazine, Espèces, Le Courrier de la Nature, etc.). Les 10 ans de la réserve ont également été l'occasion de faire entendre ses actions au cours de diverses émissions radio ou télévision (« CO2 mon amour » sur France Inter, « Loca'Terre » sur Réunion 1ère ou encore « Les Témoins d'Outre-Mer » sur France Ô).

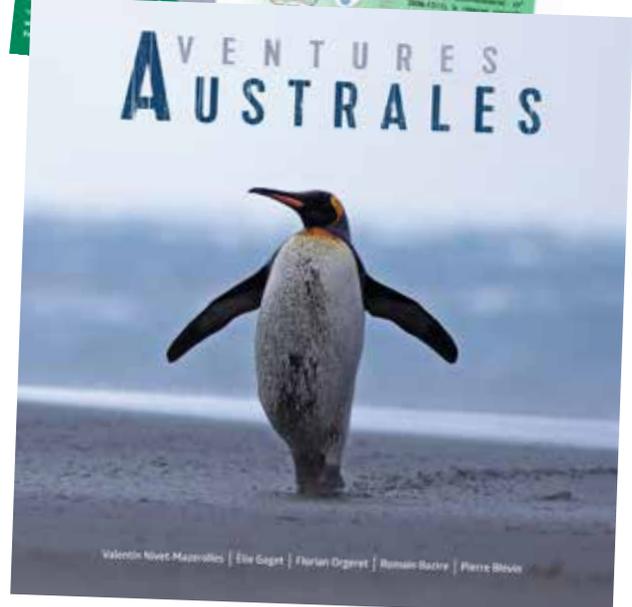
Par ailleurs, de nombreuses actualités sur la réserve naturelle ont enrichi le site Internet des TAAF et ont été relayées auprès de l'association Réserves Naturelles de France (RNF) et des journalistes. La réserve a tiré parti de cette profusion d'informations pour lancer sa première newsletter en octobre 2016 (lettre d'information électronique à émission semestrielle).

Lettre des TAAF dédiée aux 10 ans de la RNN

La « Lettre des TAAF : Terres Extrêmes » est publiée deux fois par an pour informer les partenaires et abonnés des actualités de la collectivité. Un numéro spécial « Les 10 ans de la réserve naturelle des Terres australes françaises » a été publié au second semestre. Dans cette Lettre, la parole a été donnée aux membres de ses instances de gestion. Tous apportent une vision originale et unique de la réserve faisant de cette Lettre une publication riche d'informations.

Livre « Aventures Australes »

Le livre « Aventures Australes » réalisé par 5 ornithologues-photographes rentrés de leur hivernage est paru en octobre 2016 aux éditions Omniscience – une très belle valorisation du patrimoine naturel de nos terres du bout du monde soutenue par la collectivité des TAAF à l'occasion du 10e anniversaire de la réserve naturelle. La préface de l'ouvrage est signée par Cécile Pozzo di Borgo, préfet, administrateur supérieur des TAAF, et quelques pages centrales valorisent le travail de la réserve. Le livre se vend au siège des TAAF, sur le Marion Dufresne II et dans les districts.









Moyens



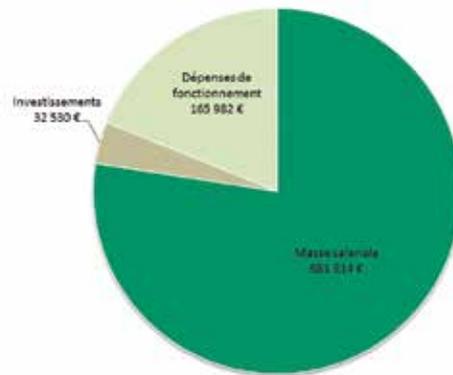
La collectivité des TAAF, en tant qu'organisme gestionnaire de la réserve naturelle, perçoit une dotation annuelle du Ministère en charge de l'Ecologie (Direction Eau et Biodiversité) permettant de mettre en place les actions prévues dans le plan de gestion. Cette dotation est complétée par des financements au titre d'autres programmes, comme le Plan National d'Actions en faveur de l'Albatros d'Amsterdam. Elle peut également être complétée par des financements européens ou des fondations privées.

Suite au dialogue de gestion 2016, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère en charge de l'Ecologie a décidé de maintenir la dotation liée directement à la gestion de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises à 600 000 euros.

Le programme « Connaissance de la biodiversité et préservation des espèces » a enregistré une légère diminution en 2016 pour atteindre 202 000 € (245 000 € en 2015). Le programme « Milieux et espaces marins » a quant à lui connu une très forte augmentation (8 400 € en 2015, 70 000 € en 2016) pour répondre à la nécessité de poursuivre les travaux de biorégionalisation australe et afin de réaliser le dossier d'extension de la partie marine de la réserve naturelle.

Pour l'ensemble de l'année 2016, la dotation totale allouée pour la préservation de l'environnement des TAAF s'élève ainsi à 877 000 €.

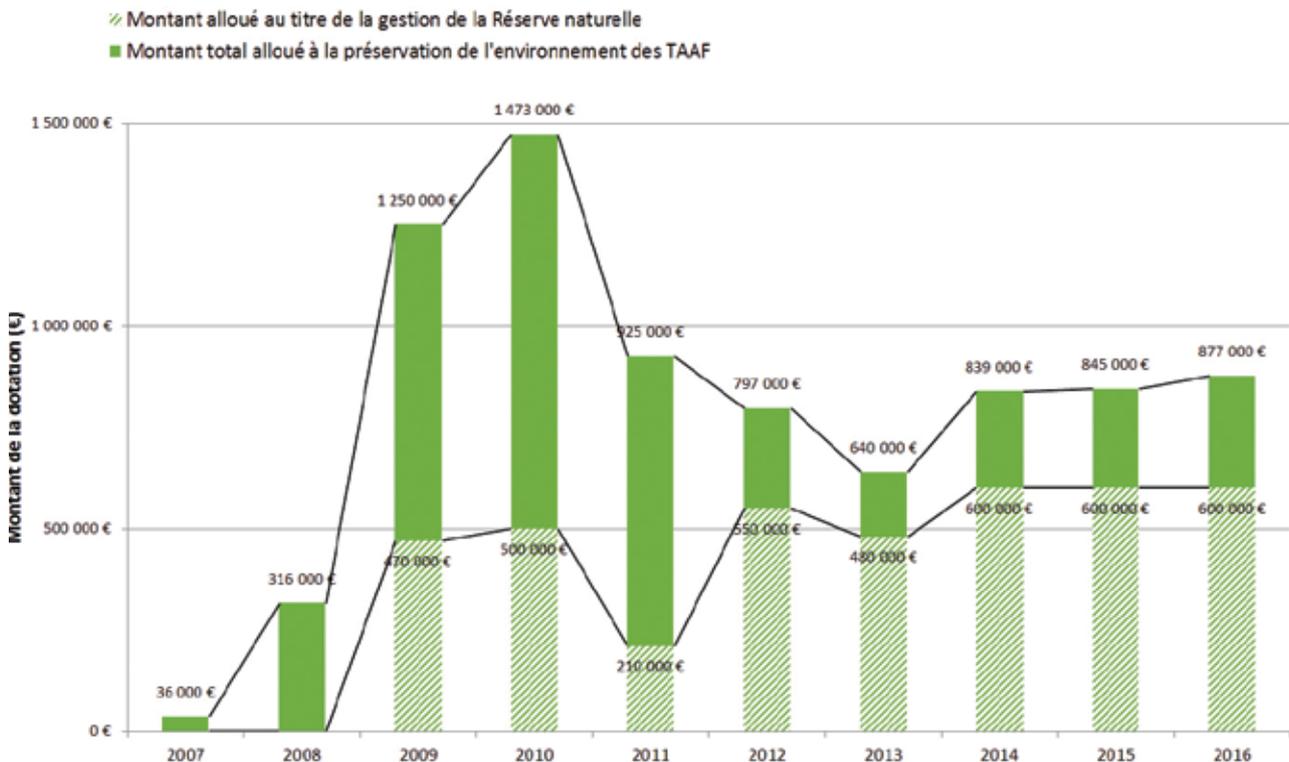
Dans un contexte budgétaire contraint, ce maintien est le signe des très bonnes relations de travail qui existent entre le gestionnaire de la réserve et les services centraux du Ministère.



Ventilation des dépenses en 2016.

En 2016, les dépenses sont stables par rapport à 2015 et représentent un montant total de 824 644€. En particulier, la masse salariale a enregistré une augmentation de 37,8% par rapport à 2015, en réponse au renforcement des équipes au siège et sur les districts (cf. partie Equipe de la réserve). Les autres dépenses de fonctionnement ont quant à elles diminué, notamment en raison de l'absence de *La Curieuse* pendant la campagne d'été 2015/2016.

Le budget 2016 de la réserve naturelle est à l'équilibre.



Evolution de la dotation budgétaire du Ministère en charge de l'Ecologie par la gestion de la réserve naturelle et pour l'environnement des TAAF.

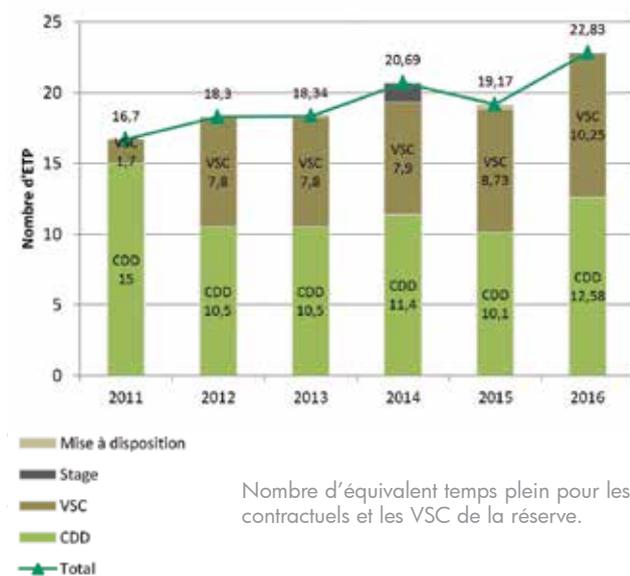
En 2016, le schéma de l'équipe de la réserve est resté le même que celui des années précédentes : une équipe basée au siège des TAAF à St Pierre de La Réunion, une équipe d'agents de terrain répartis sur les différents districts, et une équipe de techniciens détachés dans les laboratoires scientifiques et partenaires institutionnels.

Intégrés à l'équipe du siège, les techniciens sont en lien très étroit avec les laboratoires et le terrain. Chacun dans leur domaine (thématiques liées au plan de gestion de la réserve), ils élaborent les protocoles de suivis, préparent les missions de terrain et forment les nouveaux agents qu'ils sont parfois amenés à encadrer in situ lors des campagnes d'été. A leur retour, ils bancarisent et analysent les données récoltées.

Les agents de terrain sont sous un statut de Volontaires au Service Civique (VSC) ou en contrat à durée déterminée. Ils participent directement à l'application des actions de gestion, à la sensibilisation des personnels détachés sur les districts et à la représentation de la réserve in situ.

L'équipe du siège, quant à elle, coordonne toutes les activités de la réserve afin de réaliser les actions prévues par le plan de gestion. Elle fait état de l'avancée de ce dernier au Comité consultatif de la réserve et à son Conseil scientifique. L'équipe est également impliquée dans la recherche de financements, dans les relations avec le Ministère en charge de l'Ecologie et a pour objectif de faire connaître les actions de la réserve.

Tous statuts et lieux d'affectation confondus, les ressources humaines dédiées à la gestion de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises enregistrent une augmentation de +3,66 ETP (Equivalent Temps Plein) en 2016.

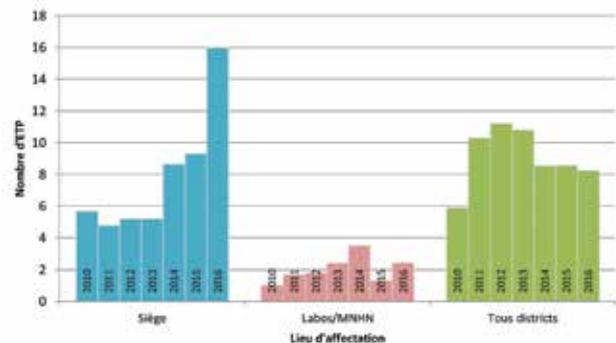


Dans le contexte d'évaluation du plan de gestion 2011-2015 (cf. partie Evaluation du premier plan de gestion), de montage du dossier d'extension de la partie marine de la réserve

(cf. partie Extension de la réserve), et d'initiation de l'élaboration du second plan de gestion, cette évolution tient principalement au renforcement de l'équipe affectée au siège des TAAF et à la création du service de la réserve naturelle marine des Terres australes françaises. Le rapatriement à Saint-Pierre de La Réunion du technicien en charge du suivi des oiseaux et mammifères marins – jusqu'alors détaché au Centre d'Etudes Biologique de Chizé, ainsi que le recrutement d'un technicien en charge des mammifères introduits – poste vacant depuis 2015 – illustrent la consolidation de l'équipe de la réserve basée au siège.

En 2016, le schéma de recrutement et de déploiement des agents sur le terrain a entraîné une augmentation de + 2,4 ETP sur les districts par rapport à 2015. En particulier, la mise en place anticipée dès le mois d'août 2016 (OP2) du coordinateur de la réserve sur Kerguelen et du VSC Phylca sur Amsterdam contribue de manière significative à la tendance observée.

En 2013 et 2014, le nombre d'agents missionnés sur le terrain avait diminué afin de privilégier le travail d'analyse et d'exploitation des données accumulées. Ce nombre s'est stabilisé en 2015 et porte à 8.56 le nombre d'ETP déployés sur les districts.



Nombre d'équivalent temps plein pour les contractuels et les VSC de la réserve présents sur les districts, au siège des TAAF et dans les laboratoires entre 2010 et 2016.

Personnel affecté au siège en 2016 :

C. MARTEAU, A-G. VERDIER, C. QUETEL, L. CHAMBRIN, C. BOROT, A. CHAIGNE, B. DES MONSTIERS, T. THELLIER, C-S. AZAM, E. BOUCLY, V. PITON, G. COSTE, C. MOURADIAN.

Agents détachés dans les laboratoires partenaires en 2016 :

C. MIGNARD (MNHN), O. DA SILVA (MNHN), E. LAGADEC (PIMIT), F. LE BOUARD (CEBC).

Campagnards d'été 2015/2016 :

L. BAUDOT, R. VERGE, G. MARTY, J. GROUSSEAU, A.C. HOVER, A. RHUMEUR.

Campagnards d'été 2016/2017 :

L. BAUDOT, F. LEEMAN, C. OLLIVE, F. MERCIER, C. LIN, X. BOINET LEMAU, B. GINESTE, L. BOULANGEAT, H. FERTIN, S. LIAGRE, G. BERTRAND, B. GAREL..

Hivernants 2016 :

J. MIEUSSET, O. GIRAUD, P. THEVENIN, C. VALETTE, M. GRUN, J. MONNOT.





Bilans et perspectives



■ ■ ■ Les fonds européens en appui à la politique de la réserve : l'exemple de l'initiative BEST



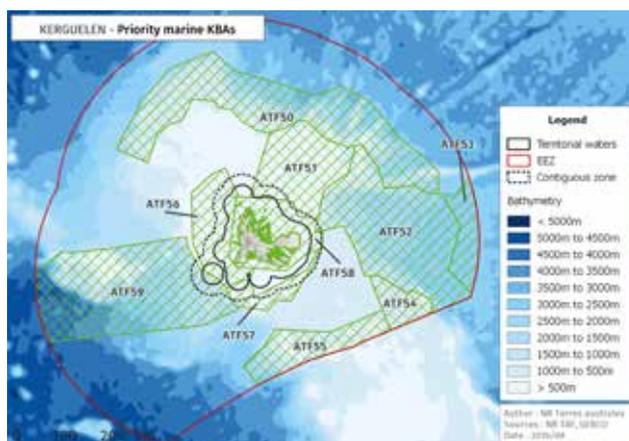
L'initiative BEST - Régime volontaire pour la biodiversité et les services écosystémiques dans les régions ultrapériphériques et les pays et territoires d'outre-mer européens – a pour but de soutenir la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des services écosystémiques dans les régions ultrapériphériques (RUP) et les pays et territoires d'outre-mer (PTOM) européens. Elle est le fruit de la principale recommandation du «Message de la Réunion» en 2008 et son importance fut réaffirmée dans le «Message de la Guadeloupe» en 2014.

Un consortium d'ONG et de représentants d'institutions publiques en charge de la mise en œuvre de politiques de conservation comme la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises a été retenu par la Commission Européenne pour mettre en œuvre le programme BEST en 2014. Il est coordonné par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) Europe et rassemble 11 partenaires, dont la plupart coordonne des hub (7 hubs ont été identifiés par la Commission Européenne). L'équipe de la Réserve naturelle au sein des TAAF, qui est l'un de ces partenaires, coordonne le hub polaire et subpolaire. Il couvre le Groenland, Saint-Pierre et Miquelon, la Géorgie du Sud et les îles Sandwich du Sud, les territoires antarctiques britanniques, les Terres australes françaises et la Terre Adélie.

■ ■ ■ BEST III

Dans le cadre du programme BEST III (2014-2017), la Réserve naturelle a été amenée à élaborer le Profil d'Ecosystèmes de la région polaire et subpolaire. Il permet de décrire les enjeux de conservation de chacun des territoires, leurs menaces et de définir les priorités de conservation associées. Ce document, qui a été initié en 2015 et approfondi en 2016, sera publié courant 2017.

En parallèle, une Stratégie Régionale d'Investissement ayant pour objectif de définir les niches d'investissement pour la conservation de la biodiversité dans la zone polaire et subpolaire est en cours d'élaboration. Il permet de porter sur la scène européenne et auprès des bailleurs internationaux les besoins des territoires pour assurer la conservation du patrimoine naturel des outre-mer européens. Ce document sera également finalisé courant 2017.



Définition de Zones Clés pour la Biodiversité (KBA) marines prioritaires à Kerguelen.

■ ■ ■ BEST 2.0

En parallèle du BEST III et pour compléter les dispositifs de financement pour les PTOM qui n'ont pas accès aux fonds structurels et d'investissement européens, la Commission Européenne a lancé un nouvel appel à projets BEST en leur faveur en 2015, le BEST 2.0 (2015-2019). Dans le cadre de ce programme, la Réserve naturelle gère les subventions allouées par la Commission Européenne pour des projets de conservation dans la région polaire et subpolaire qui sont sélectionnés sur la base d'appels à projets.

Le BEST 2.0 couvre deux types d'appels à projets :

- Les « petites subventions », pour des projets inférieurs à 100.000 Euros. Dans le hub polaire et subpolaire, un appel à projets de ce type eu lieu en 2015 et un autre est prévu en 2017. Lors de ce premier appel à projets, seul un projet a été sélectionné pour le hub. Le projet financé se situe à Saint-Pierre et Miquelon où l'ONCFS lance un programme d'étude des zones d'alimentation des oiseaux sur l'île du Grand Colombier dans un objectif de création d'aire marine protégée ;
- Les « subventions moyennes » pour des projets entre 100 000 Euros et 400 000 Euros. Deux projets ont été sélectionnés lors de l'appel à projets 2016. Un premier projet porté par la Zoological Society of London et le Sustainable Fisheries Greenland permettra d'étudier le milieu benthique autour du Groenland afin d'orienter les plans de gestion des principales pêcheries du Groenland. Le deuxième projet, porté par le British Antarctic Survey et l'University of Saint Andrews a pour objectif de mieux connaître les zones de reproduction et d'alimentation de la baleine franche autour de la Géorgie du Sud, afin d'orienter au mieux la gestion durable de la pêche au krill dans la zone. Les projets seront lancés respectivement en avril et mai 2017.



■ ■ ■ La Réserve naturelle, candidate au patrimoine mondial de l'UNESCO et à la Liste Verte de l'UICN

Si l'extension de la Réserve naturelle vient conforter la reconnaissance nationale de la valeur patrimoniale des écosystèmes terrestres et marins et la nécessité de les protéger, les TAAF souhaitent désormais étendre cette reconnaissance et notoriété à l'échelle mondiale, au travers de deux classements internationaux : le patrimoine mondial de l'UNESCO et la Liste Verte de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

■ ■ ■ Début du montage du dossier d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO

Les Terres australes françaises sont considérés comme des sanctuaires de biodiversité préservés et reconnus comme étant les derniers témoins d'une nature originelle. Ainsi, les trois districts subantarctiques des TAAF, éminents représentants d'une nature à la valeur universelle exceptionnelle et dont la préservation peut être garantie par le modèle de gestion rigoureux mis en place par la collectivité, présentent le potentiel nécessaire pour être présentés par la France pour une inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de leur patrimoine naturel.

Trois éléments clés pourraient être à l'origine de l'inscription de la Réserve naturelle sur la Liste du patrimoine de l'Humanité :

- Le patrimoine naturel d'exception : ces territoires constituent des sanctuaires de biodiversité qui abritent une diversité spécifique d'invertébrés et de plantes la plus importante des îles subantarctiques et celle des oiseaux et mammifères marins figure parmi les plus riches de la planète ;
- Des fonctionnalités écologiques riches et complexes qui fondent la particularité des Terres australes : en effet, l'ensemble des zones clés pour la reproduction et l'alimentation de ces espèces marines, dont celles se reproduisant à terre, sont incluses dans le périmètre du Bien ;
- Des territoires uniques au niveau mondial pour l'étude des effets des changements globaux sur les écosystèmes et la mise en place de mesures de gestion adaptées pour le maintien de la biodiversité au niveau international.

La « valeur universelle exceptionnelle » de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, qui constitue l'élément central d'un dossier Patrimoine mondial en ce sens où elle désigne tout ce qui a une importance naturelle tellement exceptionnelle « qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité » (Principes et règles de la Convention du patrimoine mondial et ses Orientations, 2005), pourrait être résumée comme suit :

La richesse des Terres australes françaises, qui affichent les plus fortes concentrations et diversité de communautés d'oiseaux marins au monde, ainsi que l'une des plus importantes populations de mammifères marins, s'explique par la complexité et la singularité des fonctionnalités éco-

logiques qui ont cours dans cette vaste partie de l'océan Austral, confortant ainsi des liens indissociables entre écosystèmes terrestres et marins qu'il est fondamental de préserver.

Cette démarche d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial, qui avait reçu le soutien de la Ministre en charge de l'Ecologie, en 2015, s'est concrétisée en Juillet 2016 avec l'inscription du dossier de la Réserve naturelle sur la liste des Biens français candidats au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Cela fait suite à la présentation du dossier de pré-candidature en Juin 2016 au Comité National des Biens Français du Patrimoine Mondial. Validé à l'unanimité par ses membres, le Bien « réserve naturelle nationale des Terres australes françaises » constitue le dossier français « patrimoine naturel » le plus abouti à ce jour, ce qui laisse envisager une soumission possible à la session 2018 du Comité intergouvernemental du patrimoine mondial.

Dans cette perspective, un premier dossier complet sera présenté au Comité National des Biens Français du Patrimoine Mondial en juin 2017 et au Comité intergouvernemental du Patrimoine Mondial (CIPM) pour complétude au dernier trimestre 2017.

Pour ce faire et ce depuis le mois de Septembre 2016, les TAAF sont accompagnés du groupe de travail national « Patrimoine mondial », piloté par le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Il regroupe un représentant du bureau Patrimoine mondial du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer et l'ensemble des experts français sur le sujet.



■ ■ ■ La Liste Verte de l'UICN

Pour encourager et valoriser les succès obtenus par les gestionnaires d'aires protégées en matière de gestion efficace et de gouvernance équitable, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature a développé une nouvelle initiative appelée « Liste Verte des aires protégées et conservées ». En plus d'être un système de référence qui contribue à la reconnaissance internationale d'une aire protégée, la liste verte constitue pour les gestionnaires un outil de diagnostic de la gestion et de mutualisation des bonnes pratiques de conservation de la biodiversité. L'évaluation de la gestion et de la gouvernance est organisée autour de 4 thématiques : une planification robuste, une gouvernance équitable, une gestion efficace et une conservation réussie.

En 2016, le dossier de la Réserve naturelle a été retenu, par le Comité français de l'UICN, comme un des sites français pouvant être soumis à la labellisation « Liste Verte » au niveau international. L'évaluation internationale, ainsi que la labellisation finale, devraient avoir lieu en 2017.







DIRECTION

Directeur de la publication : Cécile POZZO di BORGIO ; Préfet, administrateur supérieur des TAAF.

REDACTION

Rédacteur en chef : Cédric MARTEAU ; Directeur de l'Environnement des TAAF et Directeur de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises.

Rédacteurs en chef adjoints : Clément QUETEL et Anne-Gaëlle VERDIER

MISE EN PAGE

Elise BOUCLY et Nelly GRAVIER : Chargées de communication des TAAF

Ont participé à la rédaction de ce bilan d'activités :

- TAAF (réserve naturelle et autres services) :

Claire-Sophie AZAM : Chargée de programmes connaissance et conservation du milieu marin

Luc BAUDOT : Coordinateur des équipes de terrain à Kerguelen

Cynthia BOROT : Gestionnaire de base de données relationnelles et géoréférences (SIG)

Elise BOUCLY : Chargée de communication pour la réserve

Adrien CHAIGNE : Chargé des suivis oiseaux et mammifères marins

Lise CHAMBRIN : Chargée suivi flore, habitats et gestion des espèces exotiques végétales envahissantes

Florian LEEMANN : Agent de la réserve à Amsterdam

France MERCIER : Agent de la réserve à Crozet

Chloé MIGNARD : Chargée du programme CROMEBA

Baudouin des MONSTIERS : Chargé du suivi et de la gestion des espèces exotiques animales

Jessie MOUTOUSSAMY : Chargée de gestion du budget annexe

Corentin OLLIVE : Agent de la réserve à Amsterdam

Clément QUETEL : Chef du service terrestre de la réserve

Thibaut THELLIER : Chargé des milieux marins et des pêcheries

Anne-Gaëlle VERDIER : Chef du service marin de la réserve et directrice adjointe de l'Environnement des TAAF

- Partenaires scientifiques :

Marc LEBOUVIER : UMR CNRS 6553 - Université de Rennes 1. Station biologique de Paimpont. Programme IPEV 136 SUBANTECO

Henri WEIMERSKIRCH et Christophe BARBRAUD : UMR CNRS 7372

- Université de La Rochelle. Programme IPEV 109 ORNITHOECO

Merci à Guy DUHAMEL pour sa relecture et à Florent BIGNON pour la première et quatrième de couverture.

CREDITS PHOTOS ET ILLUSTRATIONS

Claire-Sophie AZAM, Luc BAUDOT, Geoffrey BERTRAND, Xavier

BOINET, Cynthia BOROT, Elise BOUCLY, Vincent BOURRET, Adrien

CHAIGNE, Lise CHAMBRIN, Ségolène DANTONEL, Bruno DE-

BOVE, Antoine DERVAUX, Nelly GRAVIER, Julie GROUSSEAU, Syl-

vain JORIS, Isabelle JOUVIE, Fabrice LE BOUARD, Florian LEEMAN,

Marc LEMENAGER, Camille LIN, France MERCIER, Baudouin des

MONSTIERS, Julien MIEUSSET, Jessy MONNOT, Corentin OLLIVE,

Jean-Baptiste PONS, Clément QUETEL, Anais RAMEAU, TAAF, Thi-

baut THELLIER, Pierre THEVENIN, Julie TUCOULET.

CITATION DU DOCUMENT

Terres australes et antarctiques françaises, 2017. Bilan d'activités

2016 de la réserve naturelle des Terres australes françaises.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**TERRES AUSTRALES
ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES**



Organisme gestionnaire
Terres australes et antarctiques françaises

Rue Gabriel Dejean
Saint Pierre Cedex 97458
Tel : 33 (0)2 62 96 78 68
Fax : 33 (0)2 62 96 77 55

www.taaf.fr
cedric.marteau@taaf.fr