



  
**PRÉFET  
ADMINISTRATEUR SUPÉRIEUR  
DES TERRES AUSTRALES  
ET ANTARCTIQUES  
FRANÇAISES**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2021 DU TERRITOIRE DES TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES



# ÉDITORIAL



La création de la réserve naturelle nationale de l'archipel des Glorieuses, l'extension de celle des Terres australes françaises formalisée par décret en février 2022, ou

encore l'édification de la nouvelle station Galileo à Kerguelen, sont autant de projets structurants et stratégiques nationaux ou européens dont la mise en œuvre ou le suivi ont mobilisé les TAAF tout au long de l'année 2021. Les TAAF ont également contribué et participé à de grands événements nationaux tels que la 43<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique à Paris ou le Congrès mondial de la nature à Marseille.

Pour mener à bien ces actions, une continuité totale des activités du Territoire fut nécessaire et assurée en dépit d'un contexte sanitaire toujours dégradé, au prix de l'application de cadres réglementaire et médical stricts pour limiter l'accès aux districts, tant pour nos partenaires que pour nos propres équipes. Grâce aux efforts financiers, matériels et humains consentis, les Terres australes et antarctiques françaises ont assuré toutes leurs missions et sont restées exemptes de toute contamination à la covid-19.

La mise en œuvre des politiques publiques dans les îles Éparses, la terre Adélie, les archipels Crozet et Kerguelen et les îles Saint-Paul et Amsterdam, que ce soit en matière de souveraineté, de soutien à la recherche ou de

protection du patrimoine naturel, s'est poursuivie grâce au maintien d'une chaîne logistique complexe et toujours plus efficiente.

Une efficacité qui repose notamment sur le savoir-faire et l'expérience de personnels dont l'accueil et l'intégration au sein de l'administration ont été améliorés cette année, en faveur d'une vision mieux partagée d'enjeux et d'objectifs qui concernent l'ensemble des cinq districts où notre administration porte l'intégralité de l'action publique, en direct ou avec l'appui de partenaires tels que les Forces armées de la zone sud océan Indien ou l'Institut polaire français Paul-Émile Victor. La déclinaison d'un plan climat adossé à un plan pluriannuel d'investissements, l'application d'une nouvelle politique alimentaire, le renforcement de l'autonomie énergétique des bases et l'augmentation de la part des énergies renouvelables, ou encore une gestion des déchets et des eaux usées dynamisée en lien avec une politique d'achat durable, nous permettent de poursuivre une transition écologique volontariste et effective afin de réduire l'empreinte écologique des bases, et plus globalement de l'ensemble des activités humaines sur le Territoire.

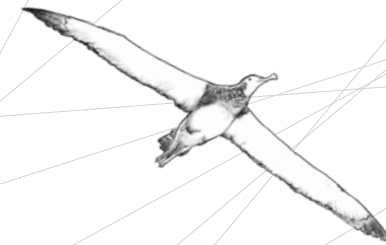
Par ces engagements, sur chaque district et aux côtés de nos partenaires, l'action des TAAF se veut toujours plus lisible, exemplaire, et inscrite dans une vision de long terme.

**Charles Giusti**

Préfet, administrateur supérieur  
des Terres australes et  
antarctiques françaises

# LES TEMPS FORTS DES TAAF EN

# 2021



Février



Début de l'hivernage pour la TA71

Janvier



Décret d'extension du plateau continental au large de Saint-Paul et Amsterdam



Mars

Le préfet, administrateur supérieur des TAAF, rencontre les équipes d'Europa

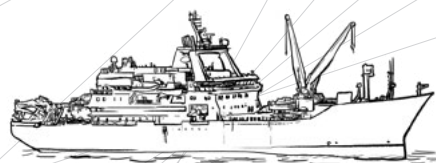


Avril

"Les TAAF en Graph" : la biodiversité des TAAF en grand !



Mai



Juin



Création de la réserve naturelle nationale de l'archipel des Glorieuses



Septembre

Les TAAF au Congrès mondial de la nature de l'UICN



Octobre



Inauguration du site Galileo de Kerguelen



Décembre

1<sup>ère</sup> mondiale avec un direct pour le journal télévisé de Réunion La 1<sup>ère</sup> depuis Kerguelen

Juillet

Le 14 juillet célébré dans les TAAF



Renouvellement de la convention TAAF/Météo France

Novembre



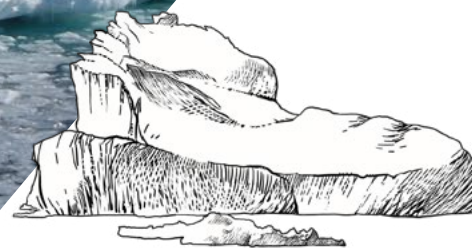
Pose de la plaque commémorative "Baie Michel-Rocard" en terre Adélie



Août

Les nouveaux chefs de district de Crozet, Kerguelen, et Saint-Paul et Amsterdam embarquent pour rejoindre leurs bases respectives





# SOMMAIRE

## Éditorial

1. Les Terres australes et antarctiques françaises : un territoire d'outre-mer unique.....	11
2. Des savoir-faire au service des districts.....	27
3. Soutenir la recherche et préserver la biodiversité.....	49
4. Concilier activité économique et protection de l'environnement.....	63
5. Éducation et patrimoine : le développement d'une "culture TAAF".....	75
6. La réserve naturelle nationale des Terres australes et antarctiques françaises.....	87



RESERVE  
NATURELLE



1. LES TERRES AUSTRALES  
ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES :  
UN TERRITOIRE D'OUTRE-MER  
UNIQUE

## Un territoire d'outre-mer, collectivité à statut particulier

Les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) sont constituées de cinq districts : l'archipel Crozet, l'archipel Kerguelen, les îles Saint-Paul et Amsterdam (ces trois districts constituant les Terres australes, ou districts austraux), la terre Adélie en Antarctique, et les îles Éparses. Ces dernières, rattachées aux TAAF depuis la loi du 21 février 2007, rassemblent dans le canal du Mozambique les îles tropicales de l'archipel des Glorieuses, Juan de Nova, Europa, et Bassas da India, ainsi que Tromelin au nord de La Réunion.



Promulgué sous la IV<sup>e</sup> République, le texte fondateur de 1955 crée un territoire d'outre-mer, collectivité à statut particulier, dotée de la personnalité morale et de l'autonomie administrative et financière. Territoire sans population permanente ni élus, les TAAF sont placées sous l'autorité d'un préfet, administrateur supérieur, dont les pouvoirs sont précisés par la loi du 6 août 1955 et par son décret d'application du 11 septembre 2008. Le préfet, administrateur supérieur, est à la fois le représentant de l'État dans la circonscription administrative et l'exécutif du Territoire.

Depuis 66 ans, les TAAF remplissent dans ces districts des missions de souveraineté, de soutien à la recherche scientifique, de préservation de la biodiversité, et de logistique.



## LES CHIFFRES CLÉS DES TAAF EN 2021



## Les TAAF : une immensité géographique

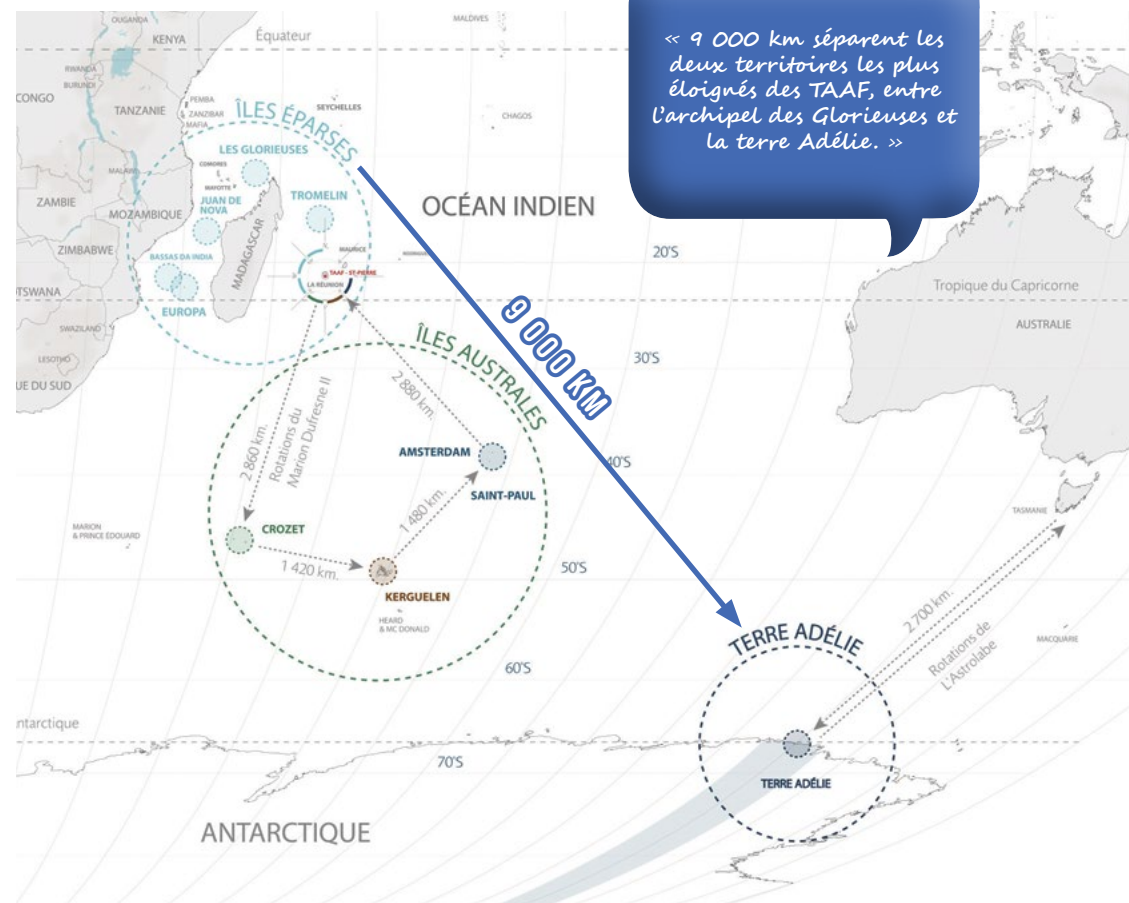
Les cinq districts des TAAF sont répartis sur un gradient latitudinal unique au monde, du 11<sup>e</sup> parallèle sud (avec l'archipel des Glorieuses) au 66<sup>e</sup> parallèle sud (avec la terre Adélie), qui s'étend sur plus de 80 % de l'hémisphère sud, soit une couverture exceptionnelle que seule la France possède.

L'ensemble des TAAF procure à la France un espace maritime (eaux territoriales et zones économiques exclusives (ZEE)) de près de 2,27 millions de km<sup>2</sup> riche en ressources marines, qui contribue à donner à la France la deuxième emprise maritime au monde après celle des États-Unis.

### La France étend son domaine sous-marin au large de Saint-Paul et Amsterdam

Le Décret n° 2021-60 du 25 janvier 2021 définissant les limites extérieures du plateau continental au large des îles Saint-Paul et Amsterdam est paru au journal officiel le 27 janvier 2021. Ce décret fixe les limites extérieures du plateau continental, tel qu'il est défini par la convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, au large des îles Saint-Paul et Amsterdam. La Commission des Limites du plateau continental (organe spécialisé des Nations Unies) avait rendu publiques en juin 2020 des recommandations autorisant la France à étendre son plateau continental au large des îles de La Réunion et de Saint-Paul et Amsterdam (Terres australes et antarctiques françaises) dans le cadre du programme national Extension raisonnée du plateau continental (EXTRAPLAC).

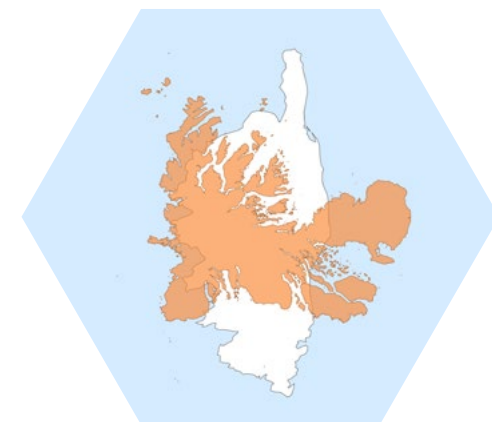
La France étend ainsi son domaine sous-marin de 151 323 km<sup>2</sup> (58 121 km<sup>2</sup> au large de La Réunion et 93 202 km<sup>2</sup> au large de Saint-Paul et Amsterdam), l'équivalent de plus d'un quart de la superficie de l'hexagone. Le plateau continental étendu de la France est ainsi porté à une surface de 730 000 km<sup>2</sup> dont 514 000 km<sup>2</sup> dans les TAAF, qui s'ajoute aux 10,2 millions de km<sup>2</sup> d'eaux sous souveraineté (eaux intérieures et mer territoriale) ou sous juridiction (zone économique exclusive) françaises.



<< 9 000 km séparent les deux territoires les plus éloignés des TAAF, entre l'archipel des Glorieuses et la terre Adélie. >>



**GRANDE TERRE DANS  
L'ARCHIPEL KERGUELEN  
EST LA 3<sup>E</sup> ÎLE  
LA PLUS GRANDE DE FRANCE  
après la Nouvelle-Calédonie  
et la Corse**





## Les organes consultatifs et les commissions renouvelés en 2021

Les TAAF n'ont pas de population permanente et, par conséquent, ni élu ni assemblée délibérante locale. Néanmoins, le préfet, administrateur supérieur, est assisté d'un Conseil consultatif, organe d'aide à la prise de décision, dont l'avis est obligatoire dans les domaines relatifs à la gestion économique, financière et fiscale du territoire. Le Conseil est systématiquement informé des projets de programmes scientifiques.

Le nouveau Conseil consultatif des TAAF s'est réuni pour la première fois lundi 4 octobre 2021, sous la présidence de Madame Isabelle Autissier\*, nouvelle présidente. Lors de ce premier conseil, la présidente et le préfet, administrateur supérieur, ont accueilli Olivier Poivre d'Arvor, ambassadeur pour les pôles et les enjeux maritimes, qui a partagé sa vision des grandes problématiques et des enjeux polaires, et de la place qu'y tiennent les TAAF et leurs partenaires.

Le Comité consultatif de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises est quant à lui sollicité sur le plan de gestion de la réserve et donne son avis annuellement sur son fonctionnement, sa gestion, et les conditions d'application des mesures prévues par la décision de classement.

Enfin, le Comité de l'environnement polaire (CEP), composé d'un président et de dix personnalités, est chargé de vérifier la compatibilité des activités anthropiques relevant des autorités françaises dans les zones polaires et subantarctiques, avec la préservation de l'environnement. Il est consulté sur les programmes d'activité, les grands projets et les études d'impact concernant toutes les activités humaines. Le CEP tient lieu de Conseil scientifique de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises.



Conseil consultatif à l'Assemblée Nationale

\* Navigatrice, écrivaine, membre du Conseil économique, social et environnemental (CESE), ancienne présidente de WWF France.

## LE CONSEIL CONSULTATIF DES TAAF

13 membres titulaires

1 député désigné par l'Assemblée nationale

1 sénateur désigné le Sénat

6 personnalités qualifiées choisies par le ministre des Outre-mer, dont le président du Conseil

5 membres proposés par 5 ministères (défense, recherche, pêche, environnement, affaires étrangères)

3 réunions en 2020,

20 dossiers étudiés



### LE COMITÉ CONSULTATIF DE LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DES TERRES AUSTRALES FRANÇAISES

Le conseil consultatif des TAAF  
+ un représentant des armements de la pêche australe, un représentant des associations agréées en faveur de la protection des espaces naturels, un représentant de l'autorité, responsable de la police des pêches et délégué du gouvernement pour l'action de l'État en mer

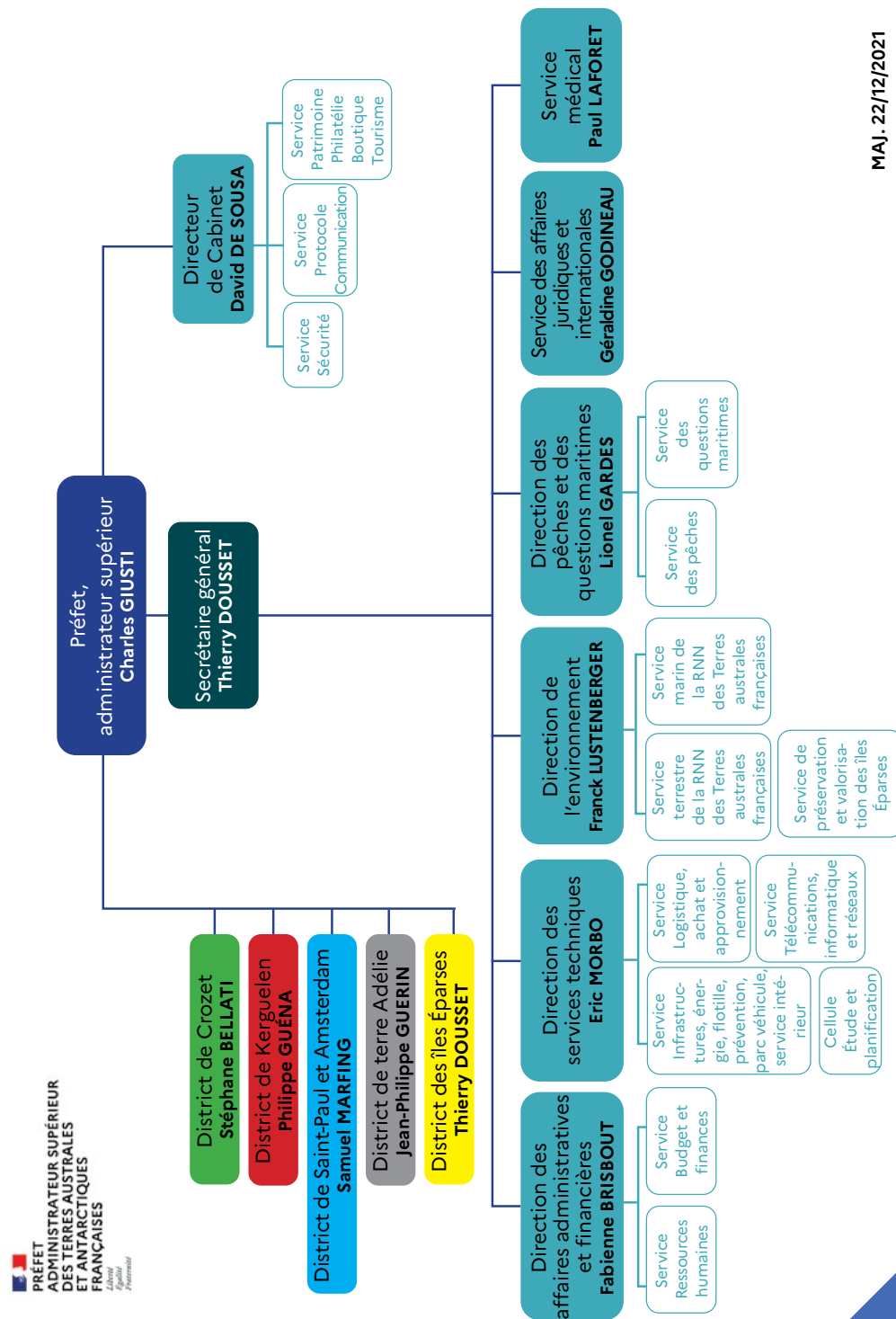
## Le préfet, administrateur supérieur

Les TAAF sont placées sous l'autorité d'un administrateur supérieur, relevant depuis 2005 du corps des préfets, dont les pouvoirs sont précisés par la loi du 6 août 1955 et par son décret d'application du 11 septembre 2008. Le préfet, administrateur supérieur est à la fois le représentant de l'État dans la circonscription administrative, et l'exécutif du Territoire. Il se fait représenter dans chacun des districts par un chef de district.

En tant que représentant de l'État, le préfet, administrateur supérieur est le dépositaire de l'autorité de l'État, et il représente le Gouvernement dont il reçoit les instructions par l'intermédiaire du ministre des Outre-mer. Il est chargé des intérêts nationaux et du respect des lois, dirige l'action des services de l'État, assure le maintien de l'ordre public, de la sécurité et de la protection des personnes, concourt au respect des libertés publiques et des droits individuels et collectifs, et représente l'État en justice. Au nom de l'État, il exerce des compétences régaliennes et met en œuvre les politiques publiques, notamment environnementales. Gestionnaire de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, il exerce également sur une partie de l'espace maritime certaines compétences du préfet délégué du Gouvernement pour l'action de l'État en mer. Il est assisté d'un secrétaire général, d'un directeur de cabinet, et dispose d'une administration supérieure qui constitue à la fois les services de l'État et du Territoire. Celle-ci dispose des outils d'une collectivité territoriale, notamment en matière budgétaire. Le préfet, administrateur supérieur, est également assisté des chefs des services déconcentrés des administrations civiles de l'État installées à La Réunion.



Les nouveaux chefs de district avec le préfet, administrateur supérieur

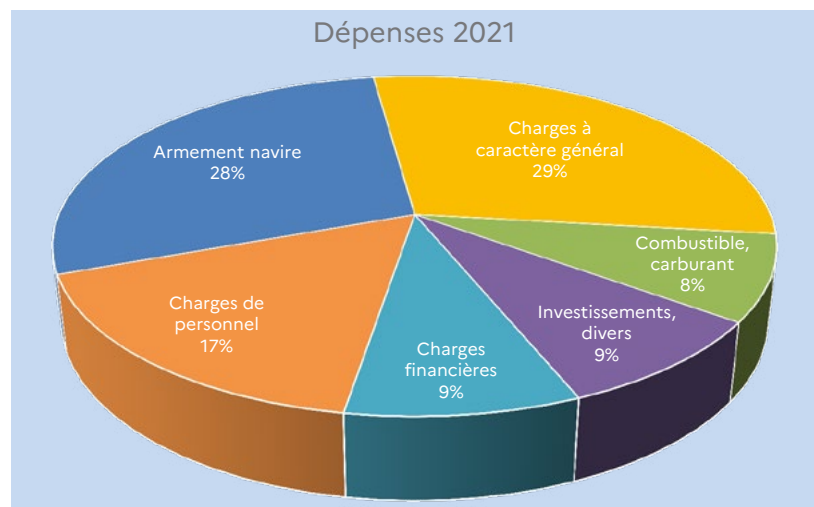


## Un budget à la hauteur des enjeux portés par l'administration supérieure

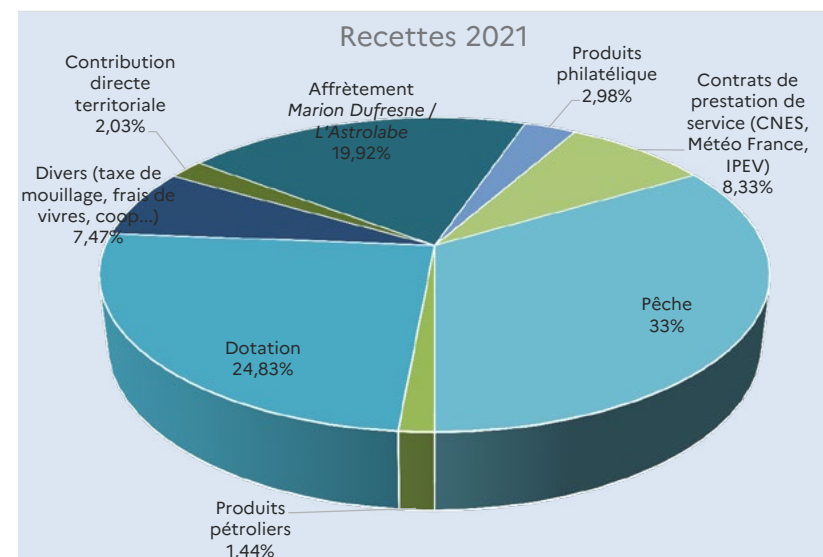
Les TAAF disposent de l'autonomie financière qui permet d'organiser un budget hors du budget de l'État, d'en ordonnancer librement les dépenses et les recettes et, sous certaines conditions, de lever taxes et impôts directs.

En 2021, les TAAF disposaient d'un budget exécuté de 33,9 millions d'euros, réparti en fonctionnement (27,9 millions d'euros) et investissement (6 millions d'euros).

Les postes principaux de dépenses de fonctionnement sont liés aux impératifs logistiques inhérents à l'isolement des territoires, dont en premier lieu la desserte maritime des districts (armement des navires, carburant) et en second lieu les charges de personnel.



Les recettes propres représentent plus de 75% des ressources des TAAF ; une politique volontariste est par ailleurs menée afin de les diversifier et de les pérenniser. Les ressources propres proviennent essentiellement des droits de pêche (10,4 millions d'euros), de produits divers (boutiques, philatélie, vente de fuel aux navires faisant escale dans les districts, contrats de services pour 2,34 millions d'euros) ainsi que du revenu procuré par le sous-affrètement du *Marion Dufresne* pour la recherche scientifique et océanographique (5,4 millions d'euros).



Le tourisme a été suspendu en raison de la crise sanitaire et devrait reprendre en 2023. La dotation d'équilibre du ministère des Outre-mer s'est élevée en 2021 à 4,43 millions d'euros.

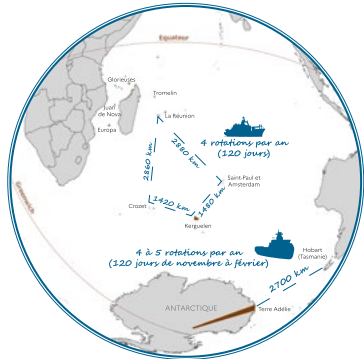
En sa qualité d'organisme gestionnaire de la réserve naturelle des Terres australes françaises, le Territoire reçoit une dotation du ministère de la Transition écologique (1,4 million d'euros en 2021), afin de permettre la poursuite de la mise en œuvre du plan de gestion de la Réserve et des plans d'actions nationaux pour la conservation des milieux et des espèces.

De plus, en tant que pays et territoire d'outre-mer (PTOM), les TAAF sont éligibles à "l'instrument PTOM", ex-Fonds européen de développement (FED), ainsi qu'aux nouvelles programmations des programmes horizontaux de l'UE mises en œuvre depuis 2020 (BEST, LIFE ...). Ces financements ont permis la réalisation de projets en matière d'environnement : enveloppe régionale multi-bénéficiaires du 10<sup>e</sup> FED, 11<sup>e</sup> FED pour la mise en place de la stratégie de biosécurité, de la préservation d'espèces menacées et la restauration écologique des territoires, complétés par des subventions de l'Office français de la biodiversité (OFB).

Hors-budget des TAAF, deux dotations supplémentaires financent l'administration :

- les moyens du ministère des Armées, qui fournit en vertu d'une convention, renouvelée en 2021, 55 personnels répartis entre les districts et le siège ;
- une dotation du ministère de l'Intérieur de 2,4 millions d'euros, destinée à rémunérer 27 personnels du siège.

## La flotte des TAAF



La caractéristique première des TAAF réside dans l'isolement extrême de leurs territoires et leur éloignement des zones habitées. Ils sont accessibles, pour la plupart, uniquement par voie maritime. Avec son navire ravitailleur le *Marion Dufresne*, et son navire polaire *L'Astrolabe*, l'administration supérieure est capable d'assurer ses missions logistiques dans les 40<sup>e</sup> Rugissants, 50<sup>e</sup> Hurlants, et jusqu'aux glaces de l'Antarctique.

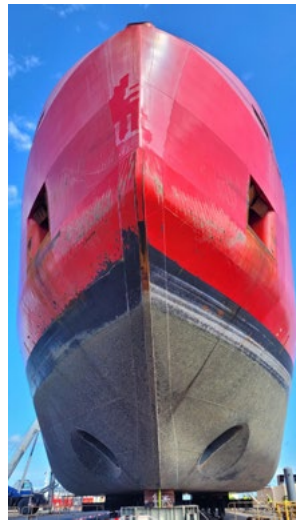
Le *Marion Dufresne* remplit également des missions de recherche océanographique quand il est sous-affrété par l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER). *L'Astrolabe* quant à lui, mis en oeuvre par la Marine nationale, participe à la surveillance des ZEE des TAAF où il fait respecter le droit dans les espaces maritimes sous souveraineté et juridiction françaises.

La direction des pêches et des questions maritimes (DPQM) assure la coordination de l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des deux navires : Louis Dreyfus Armateurs (LDA), l'IFREMER, la Marine nationale et l'Institut polaire français (IPEV).

Les TAAF disposent également de moyens nautiques basés à Kerguelen : le *Commerson* et le chaland *L'Aventure II*. Ce dernier assure les rotations logistiques maritimes entre le *Marion Dufresne* et Port-aux-Français, ainsi que des opérations de transport dans le golfe du Morbihan.

### 2021 : premier arrêt technique majeur pour *L'Astrolabe*

*L'Astrolabe* a effectué son premier arrêt technique majeur au chantier de Fremantle, en Australie, en septembre et octobre. Cette "mise au sec" fait partie du cycle d'entretien inhérent au navire et vise à effectuer de la maintenance préventive, ainsi qu'à redonner son plein potentiel au patrouilleur avant son départ pour de nouvelles missions dans les TAAF.



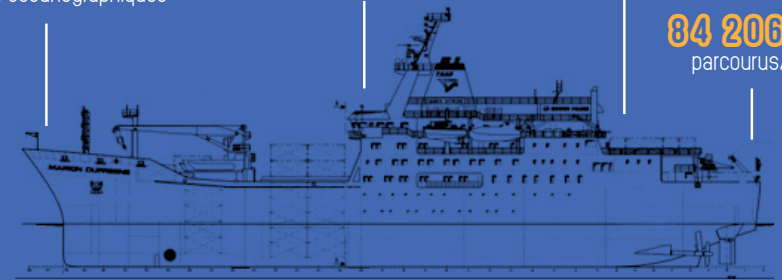
## LE MARION DUFRESNE

Affrété  
**129 JOURS** en 2021  
par les TAAF, sous-affrété  
208 jours à l'Ifremer pour des  
missions océanographiques

**2 271 TONNES**  
embarquées

**100 PERSONNES**  
dont 46 membres d'équipage

**84 206 KM**  
parcourus/an



Ravitaillement : îles Éparses, archipels Crozet et Kerguelen et îles Saint-Paul et Amsterdam

Longueur hors tout : 120,50 m / Vitesse maximale : 16 nœuds

Capacité d'emport : 4 600 m<sup>3</sup> / 1 hélicoptère



## L'ASTROLABE

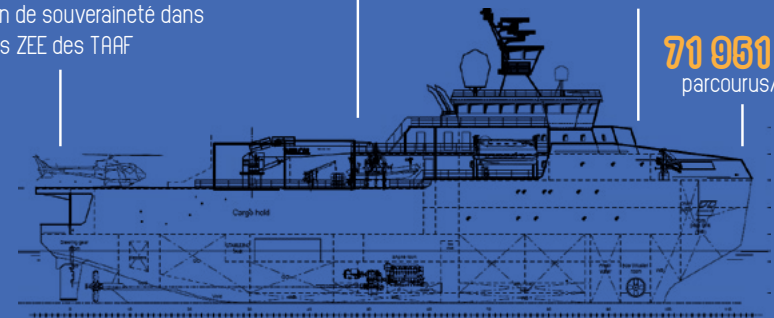
**128 JOURS** en 2021  
pour les TAAF et l'IPEV

**60 PERSONNES**  
dont 21/30 membres d'équipage

**660 TONNES**  
embarquées

**66 JOURS**  
de mission de souveraineté dans  
les ZEE des TAAF

**71 961 KM**  
parcourus/an



Ravitaillement : terre Adélie, îles Éparses

Longueur : 72 m

Vitesse : 14 nœuds

Capacité d'emport : environ 1200 t  
1 hélicoptère

## Favoriser l'intégration des nouveaux agents et partager les enjeux

Chaque année, les TAAF recrutent environ 200 personnes. L'administration souhaite accueillir et accompagner les agents afin qu'ils puissent intégrer facilement leurs équipes, missions et territoires, et appréhender les grands enjeux à venir.

Le temps d'une "matinée TAAF", le préfet, administrateur supérieur, a réuni, dans le strict respect des gestes barrières, l'ensemble des agents du siège de Saint-Pierre. La matinée s'est ouverte sur une présentation générale des territoires, des missions, des perspectives et des moyens.

La direction de l'environnement a poursuivi en développant le plan de gestion de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, le plan d'action biodiversité des îles Éparses, et l'état de la recherche sur les territoires des TAAF. Chacun des directeurs est revenu sur l'un des axes stratégiques du Plan pluriannuel d'investissement (PPI), qui précise les projets à mettre en œuvre, dans tous les domaines, leur calendrier, leur financement. Après un temps d'échanges, la direction des affaires administratives et financières a précisé les enjeux RH et d'action sociale des mois à venir, avant que le cabinet du préfet et le SAJI évoquent les grands événements 2021, avec un focus sur la 43<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique (RCTA).



Pour compléter l'accompagnement des personnels, le guide de l'hivernant destiné à tous les agents civils ou militaires qui partent en hivernage ou campagnes d'été dans les districts austraux a été totalement révisé, afin d'intégrer notamment de nombreuses informations sur la biosécurité et les aspects médicaux des séjours.

Pour les agents en poste au siège, un guide d'accueil a été créé, afin de leur apporter toutes les informations utiles à la réalisation de leurs missions : logistique, informatique, ressources humaines...





## 2. DES SAVOIR-FAIRE AU SERVICE DES DISTRICTS

## Le service médical et la gestion du risque sanitaire

### La spécialisation de la médecine d'isolement

La médecine exercée dans les TAAF relève de la médecine en milieu isolé. L'isolement limite l'accès à certains soins, à la consultation spécialisée, à l'évacuation rapide vers un centre hospitalier, à l'échange entre praticiens et aux examens complémentaires. Il en résulte la mise en place d'une stratégie organisationnelle adaptée au milieu en adéquation avec les ressources, dont les principaux axes reposent sur :

- la réalisation d'une aptitude médicale et psychologique avant le départ des personnels, pour éviter d'envoyer en mission des personnes dont la prise en charge requerrait une équipe pluridisciplinaire ;
- l'organisation d'une formation des médecins préalable au départ, adaptée à l'exercice en site isolé : anesthésie, chirurgie, secourisme hors base, échographie ;
- le développement d'outils de communication tels que la télé-médecine qui s'est imposée comme un élément central pour apporter un appui médical dans les districts ;
- la mise en place d'une chaîne logistique d'approvisionnement des produits pharmaceutiques et de maintenance du matériel médical, en quantité suffisante pour la durée prévue de l'isolement ;
- la rédaction de protocoles de soins adaptés au milieu isolé et d'évacuation sanitaire, en lien avec la chaîne logistique du site isolé.

Ces principes sont relayés par la Société française de médecine en milieu isolé, la SOFRAMMI, qui cherche à améliorer la pratique de médecine en milieu isolé.



## LA MÉDECINE DES TAAF EN 2021



8 MÉDECINS

5 PSYCHOLOGUES

1 INFIRMIER (Tromelin)

2 ASSISTANTS MÉDICAUX



6 HÔPITAUX dans les districts



670 VISITES MÉDICALES pour les départs en OP

1 145 CONSULTATIONS dans les districts

18 ASSISTANCES EXTÉRIEURES (personnel non TAAF et IPEV)



30 OPÉRATIONS de télé-médecine



2 RAPATRIEMENTS sanitaires

## Une stratégie de gestion de la crise sanitaire renforcée

Comme l'année 2020, 2021 a été marquée par la crise sanitaire qui a contraint l'ensemble des secteurs à une profonde transformation pour limiter la propagation du virus SRAS Cov-2.

Si les hôpitaux du monde entier ont continué à se réorganiser pour augmenter leurs capacités d'accueil face aux différentes vagues Covid-19, l'isolement et les ressources propres aux TAAF les ont contraintes à une stratégie d'évitement total, pour empêcher toute entrée du virus dans les districts.

Cette stratégie a été décidée suite aux discussions du Comnap ("Council of Managers of National Antarctic Programs"), qui réunit l'ensemble des acteurs des programmes menés en Antarctique, et qui ont permis d'établir des recommandations propres aux sites isolés concernant la gestion de l'épidémie. Compte tenu des contraintes de l'exercice médical en milieu extrême qui ne permettent pas la gestion de plusieurs cas graves de Covid 19, la sécurité des bases ne peut être pleinement assurée qu'en préservant ces territoires de toute intrusion virale.



Cet objectif a jusque-là été rempli, les TAAF étant l'un des derniers endroits sur Terre encore épargné par la Covid-19, au prix d'efforts organisationnels, financiers et humains importants, consistant notamment en un confinement strict pré-départ de 14 jours encadré par deux tests PCR-Covid négatifs. La stratégie a été renforcée par la nécessité de disposer d'un schéma vaccinal complet, à compter de l'OP2-

2021, pour tous les hivernants et embarquants sur le *Marion Dufresne*.

Au-delà de cette stratégie, le service médical a constitué des lots Covid-19 de protection médicale individuelle pour chaque district, et s'est doté de deux machines permettant la réalisation, à bord du *Marion Dufresne* et dans la base Dumont-d'Urville, de tests PCR-Covid-19, afin d'identifier et de prendre rapidement en charge d'éventuels cas importés.

Enfin, le service médical a également assuré la continuité de la vaccination des équipes d'hivernants par l'injection des deuxième et troisième doses nécessaires à la reprise d'activités à La Réunion comme en métropole.





## Assurer l'indispensable logistique

Des Tropiques pour les Éparses, au continent Antarctique pour la terre Adélie, en passant par les îles Australes, les distances importantes qui séparent chaque district des TAAF nécessitent la mise en œuvre d'une chaîne logistique complexe et diversifiée : moyens aériens (avion et hélicoptère), moyens maritimes (fret maritime depuis la métropole, *Marion Dufresne*, *L'Astrolabe*), moyens terrestres.

Garante de la présence française permanente dans ces régions du monde, la logistique constitue le maillon essentiel permettant le fonctionnement des bases et stations, lui-même indispensable au bon déroulement des activités scientifiques et stratégiques dans les TAAF.

L'administration supérieure porte actuellement plusieurs projets d'optimisation de cette chaîne logistique :

- modernisation du parc de contenants afin d'optimiser des flux logistiques, en intégrant les mesures de biosécurité limitant l'introduction d'espèces exogènes ;
- mise en place d'une politique d'achat durable afin d'intégrer les sujets environnementaux le plus en amont de la chaîne logistique globale ;
- déploiement d'outils numériques et dématérialisés de suivi des stocks et des flux depuis et vers la métropole, La Réunion et les 5 districts.



## LA LOGISTIQUE DES TAAF

# EN 2021



## 89 601 KM

parcourus sur les mers



### 40 388 KM

sur les mers  
dans les Australes pour les OP



### 49 213 KM

pour les missions de  
soutien à la logistique  
antarctique (MSLA) et de  
souveraineté



### 372 HEURES

de vol CASA vers et  
depuis les îles Éparses

## 3 727 TONNES

de matériels acheminés



Pour les îles Éparses

### 7 TONNES



Pour les îles Australes

### 2 624 TONNES



Pour la terre Adélie

### 1 096 TONNES

## Construction d'un nouveau moyen logistique maritime

Afin de renforcer encore les capacités de débarquement du *Marion Dufresne* au profit de bases qui ne sont pas équipées d'infrastructures portuaires, et pour assurer une sécurité optimale des opérations logistiques, les TAAF ont décidé la fabrication à La Réunion d'un "mini-chaland", navire d'appoint destiné à être embarqué sur le *Marion Dufresne*. Bateau à fond plat, le mini-chaland sera en capacité d'emporter un chargement de 10 tonnes, soit un conteneur de 20 pieds ou un engin de chantier ; sa rampe avant facilitera le débarquement direct sur plage. La classification en navire de charge lui permettra enfin d'embarquer confortablement et en toute sécurité jusqu'à 12 personnes.



## La sécurité : le préalable à toutes les activités dans les territoires

La sécurité dans chacun des districts est une préoccupation permanente pour les TAAF. Elle se décline sous différents aspects : la sécurité sur la base, dans les transits ou en "manip", la sécurité incendie, le secourisme, et la biosécurité. Les moyens mis en œuvre sont constamment maintenus opérationnels, objectif ambitieux dans un contexte géographique et météorologique hors norme. La sécurité est l'affaire de tous : c'est pourquoi de nombreuses actions sont menées afin que chaque membre des missions s'approprie les bons réflexes, les bons gestes à adopter en cas d'incident ou d'accident.

## LA SÉCURITÉ SUR LES DISTRICTS

# EN 2021



### EXERCICES



- 26 EXERCICES incendie
- 9 EXERCICES sur l'utilisation cordage, treuil et brancardage pour évacuation sur site montagne
- 3 ENTRAÎNEMENTS noyade/hypothermie
- 3 EXERCICES accident engin ou véhicule léger



### FORMATIONS



- 50 PERSONNES formées au secourisme
- 17 PERSONNES formées au cordage
- 22 PERSONNES formées en tant qu'aides médicaux

### La sécurité des personnes

La plupart des hivernants ont déjà une sensibilisation au secourisme. Ces acquis sont revus ou enseignés sur le *Marion Dufresne* avec l'aide du médecin du bord. Toutefois des révisions et des compléments, en fonction des spécificités du district, sont apportés par le médecin de chaque base. L'enseignement concerne notamment l'établissement et la transmission d'un bilan, l'utilisation de la trousse de "manip", les méthodes de compression ou de garrot, les principes de brancardage, d'immobilisation de membres ou de corps, le tout suivi de mises en situation. De plus, des personnels sont formés comme auxiliaires médicaux dans l'éventualité d'une intervention chirurgicale.

### La biosécurité

La biosécurité regroupe les actions de prévention des risques biologiques. Appliquée à la conservation des milieux naturels, elle consiste à limiter l'introduction et la dispersion d'espèces animales ou végétales du fait des activités humaines : par exemple via le déplacement de marchandises et de personnes. Au-delà de leur aire de répartition naturelle, ces espèces sont alors qualifiées d'introduites et sont susceptibles d'impacter les écosystèmes natifs.

La mise en œuvre de la stratégie biosécurité des TAAF nécessitait la création d'un organe de gouvernance permanent dédié, et impliquant tous les services. C'est chose faite depuis le 18 février 2021, et l'organisation du premier comité biosécurité chargé d'assurer une conduite intégrée, partagée, opérationnelle et pérenne de la stratégie et du dispositif. Mobilisant tous les services, les premières réunions ont permis aux membres du comité de s'approprier la démarche, et de valider les résultats de l'évaluation des risques et les priorités d'actions qui en découlent : 60 situations présentant des risques élevés ont été identifiées.

### La sécurité incendie

Après une formation sur l'équipement d'intervention, l'emploi de l'appareil respiratoire, l'utilisation des lances à incendie et autres moyens d'extinction, et sur les techniques d'attaque du feu, des exercices sont organisés avec utilisation d'un générateur de fumée. Ils permettent aux agents de sécurité incendie de se familiariser au travail en équipe dans des conditions particulières, telles que l'absence de visibilité lors de la progression vers le lieu du sinistre.

## Le chef de district de terre Adélie, responsable de la sécurité des personnes et des biens : l'exemple des sorties sur la glace de mer

En terre Adélie, la sécurité de la circulation des personnes et des véhicules sur glace de mer est de la responsabilité du chef de district ou Dista (arrêté 2020-66 du 26/08/2020). À ce titre, il organise la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des personnels dans le district, prend les mesures nécessaires pour mettre fin aux situations qu'il identifie comme potentiellement dangereuses ou ne présentant pas des conditions de sécurité adaptées, et met en place les plans de secours et les formations sécurité des personnels in situ.



Avant d'autoriser les sorties sur la banquise, le "Dista" procède à des sondages afin d'évaluer l'épaisseur de la glace. Quand les conditions sont réunies, il ouvre la glace de mer à la circulation des piétons puis des véhicules selon leur poids. C'est à partir de ces sondages que le périmètre de sécurité et les zones de circulation autour de l'île des Pétrels et dans l'archipel Pointe-Géologie sont mises à jour par le chef de district.

## Une transition écologique qui s'exprime aussi dans le bilan énergétique des bases

▲ Tout en maintenant, de façon toujours plus efficiente, d'indispensables opérations logistiques garantant d'une présence humaine qui se veut exemplaire, le Territoire s'inscrit depuis plusieurs années dans une démarche de transition écologique, avec une vision à la fois stratégique, opérationnelle et financière, et des déclinaisons concrètes dans ses cinq districts : îles Éparses, archipel Crozet, archipel Kerguelen, îles Saint-Paul et Amsterdam, et terre Adélie.

Cette transition écologique se traduit notamment par l'usage strictement encadré, voire l'abandon pur et simple, des produits dangereux pour la biodiversité, une limitation des rejets aqueux dans l'environnement, des achats qui favorisent l'économie circulaire, l'optimisation des circuits logistiques, une réduction de la consommation énergétique et une évolution des modes de production de l'énergie sur les bases, ou encore une révision dynamique de la gestion des déchets en lien avec une politique d'achat responsable.

L'ensemble de ces projets s'inscrit dans un plan climat et dans un plan pluriannuel d'investissement en cours de mise en œuvre. En particulier, si pendant longtemps la production d'électricité de leurs bases australes fut totalement dépendante des énergies fossiles, les TAAF sont désormais mobilisées sur la transition énergétique de ces bases. Cela se concrétise d'abord par un objectif de réduction des consommations et des besoins énergétiques (matériels moins consommateurs, réduction de l'éclairage, meilleure isolation des bâtiments, nouvelles constructions passives et intégrées), mais aussi par une mutation des moyens de production de l'énergie, et par la recherche de nouveaux potentiels d'énergie renouvelable.



La suppression progressive des moteurs générateurs diesel et leur remplacement par des fermes photovoltaïques au sol étaient déjà engagés dans les cabanes et sites isolés depuis 2010, puis à Tromelin fin 2017 et à Glorieuse début 2020. Des travaux similaires et plus dimensionnants ont démarré dans l'île Amsterdam en 2021 et s'achèveront au premier trimestre 2022 par la mise en œuvre d'une centrale hybride (photovoltaïque et thermique) afin de limiter le recours aux groupes électrogènes alimentés en gazole.

La mise en place du plan climat a également conduit à la définition d'une politique alimentaire structurée autour de quatre axes :

- respecter les apports nutritionnels des hivernants ;
- contribuer à une bonne santé ;
- réduire l'impact carbone en favorisant l'achat local et durable ;
- réduire le gaspillage alimentaire et la production de déchets.

Tout au long de l'année 2021, le service logistique des TAAF a accompagné concrètement le déploiement de cette stratégie en formant les futurs cuisiniers des bases et en expliquant aux hivernants la finalité de cette nouvelle politique alimentaire.



## Partenariat TAAF/Banque des Territoires pour accompagner la transition écologique

Le préfet, administrateur supérieur des TAAF et le directeur général de la Banque des Territoires ont signé le 6 octobre 2021 un partenariat dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement durable au sein des TAAF. La Banque des Territoires apportera son soutien via des financements et des expertises. Cet accompagnement, à hauteur de 220 000 €, permettra la réalisation de plusieurs études dont notamment un plan climat, des schémas directeurs pour le développement des énergies renouvelables, pour les eaux potables et eaux usées, et la gestion optimale des déchets.



# LE SOUTIEN DE L'HOMME DANS LES TERRES AUSTRALES

# EN 2021



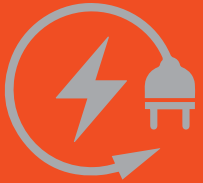
**30 000** M<sup>2</sup>

de bâtiments à entretenir



**2 210** M<sup>3</sup>

de gazoil acheminés



**9 984** KWH/J

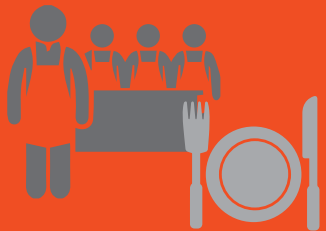
produits pour les 3 districts

**550 000**



**EUROS**

de budget nourriture



**86 688**

**REPAS**

assurés par les personnels de cuisine

## Deux projets internationaux d'envergure déployés dans les TAAF en 2021

Grâce à leur positionnement géographique unique, les TAAF abritent depuis plusieurs années des projets stratégiques de niveau international dans certains de leurs districts. En 2021, deux projets internationaux ont particulièrement mobilisé les équipes des TAAF : Galileo à Kerguelen, et "HA04" à Crozet.

### Galileo : un partenariat de 10 ans entre l'Union européenne, l'Agence spatiale européenne et les TAAF

L'archipel Kerguelen, rare terre émergée au sud de l'océan Indien avant le cercle polaire antarctique, accueillait déjà deux stations de suivi satellitaire en lien avec le Centre national d'études spatiales (CNES) et l'Agence spatiale européenne (ASE). Le partenariat entre les TAAF et l'Agence spatiale européenne débuta en 2011, et aboutit en 2012 à l'implantation sur le district de Kerguelen d'une première station temporaire Galileo dite "Fast Track".



Depuis 2017, sur sollicitation de l'Agence européenne de géolocalisation et de navigation par un système de Satellites – GNSS, devenue l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (EUSPA), les TAAF ont développé le projet d'une station pérenne, projet validé en 2019 par l'Europe. Débutant pendant l'hiver austral 2020, la construction de la nouvelle station permanente Galileo, financée en totalité par l'Union européenne à hauteur de 2 millions d'euros, fut conduite par les missions 70 et 71 de Kerguelen, dans des conditions logistiques et météorologiques souvent très difficiles.

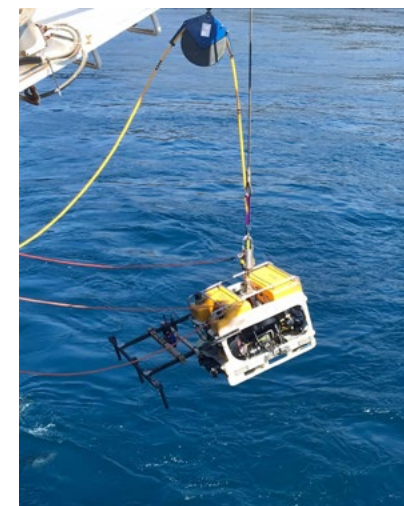
L'aboutissement en 2021 de ce projet, stratégique pour la France et l'Union européenne, a mobilisé près de 60 personnels techniques et administratifs, français et européens. Les essais de performances visant la mise en exploitation de la station ont démarré, et les infrastructures et utilités de la station sont désormais pleinement opérationnelles. Après cette réalisation à Kerguelen, le partenariat entre l'Union européenne, l'Agence spatiale européenne et les TAAF se poursuit en terre Adélie, avec des études de faisabilité sur l'implantation d'une nouvelle station Galileo.

### "HA04" : station de surveillance d'essais nucléaires

En 2016, l'OTICE a installé dans les eaux de Crozet, en collaboration avec le CEA, la station hydroacoustique HA04. Cette station est notamment constituée de deux hydrophones indépendants installés sur deux câbles d'environ 50 km de long et dont l'atterrissage est situé en baie du Marin. Cette installation est l'une des onze stations hydroacoustiques du Système de surveillance internationale (SSI) qui surveille la Terre en permanence à la recherche de signes d'explosion nucléaire, pour le compte du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE). Les données issues des hydrophones immergés sont envoyées via les câbles sous-marins à la station située sur l'île de La Possession, puis transmises par satellite au siège de l'OTICE à Vienne où elles sont traitées par le Centre international de données (International Data Centre), et partagées avec les États membres de l'Organisation.

Cinq ans après, les TAAF, en partenariat avec le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), l'Université de Bourgogne, et l'armateur du *Marion Dufresne* Louis Dreyfus Armateurs (LDA), ont coordonné de mi-octobre à mi-novembre 2021 une vaste opération technique sous-marine : celle-ci visait non seulement à réaliser une mission d'évaluation de l'état des installations et de leur potentiel impact environnemental, mais également à mettre en place un programme d'amélioration des connaissances des milieux marins benthiques (espèces vivant dans ou à proximité des fonds marins) de Crozet.

En effet, cette opération technique sous-marine représentait une belle occasion de collecter un certain nombre de données qui sont actuellement analysées par les scientifiques, pour une meilleure connaissance des espèces présentes et l'établissement d'une cartographie de leurs habitats, préalablement à la définition de toutes mesures de protection au sein de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises.



## Encadrer juridiquement les activités anthropiques

Les activités logistiques, scientifiques, culturelles, économiques (pêche, tourisme, énergie...) sont encadrées par une législation stricte dans les TAAF ; la présence de l'homme se doit d'être exemplaire au sein d'une biodiversité unique. Le Service des affaires juridiques et internationales (SAJI) est chargé de l'expertise et du conseil juridique auprès des directions, services, et des districts, mais aussi du contrôle des actes juridiques des TAAF, et de veiller au respect du cadre réglementaire pour toutes les activités humaines.

Par exemple, toute intervention scientifique dans une zone de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises est soumise à autorisation, et donc à un arrêté du préfet, administrateur supérieur, qui précise les modalités d'intervention des équipes sur site. Le SAJI assure également le suivi du Conseil consultatif, du Système du Traité sur l'Antarctique, des affaires en relation avec l'Union européenne dans le cadre des dossiers de financements européens, ou encore le suivi juridique de la coopération internationale et régionale.

En 2021, le préfet, administrateur supérieur a pris :

**168** ARRÊTÉS

**118** DÉCISIONS

et a signé

**90** CONVENTIONS

## Les TAAF mobilisées pour la 43<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique

Tant par la répartition géographique de leurs territoires, que par les multiples programmes de recherche internationaux qui y sont déployés, les TAAF participent à plusieurs instances internationales dans lesquelles leurs équipes sont susceptibles de coordonner et piloter des projets ou groupes de travail.

Ainsi les TAAF, membres de la délégation française, ont participé à la 43<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique (RCTA) qui s'est tenue à Paris du 14 au 24 juin 2021, aux côtés du ministère de l'Europe et des affaires étrangères (MEAE), du ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), de l'Institut polaire français (IPEV) et d'un expert scientifique du Centre d'études biologiques de Chizé (CEBC- CNRS). Parmi les nombreux sujets abordés, la France, à l'initiative des TAAF, a notamment impulsé et coordonné des travaux visant à mieux encadrer l'activité touristique. Ont ainsi été soumis au vote de cette 43<sup>e</sup> RCTA :

- la création d'un manuel rassemblant l'ensemble des règles applicables au tourisme en Antarctique ;
- le développement d'un mécanisme permettant l'embarquement d'observateurs gouvernementaux sur les navires de croisière.

En effet, le préfet, administrateur supérieur des TAAF, est l'autorité française compétente pour instruire et autoriser les demandes d'activités touristiques pour des opérateurs privés, et plus généralement les demandes d'activité de toute nature, y compris scientifique, dans la zone du Traité sur l'Antarctique, au sud du 60<sup>e</sup> parallèle sud.



## Un colloque scientifique au Palais de la Mutualité

▲ Sous l'impulsion du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), les différents acteurs du monde scientifique intervenant en Antarctique, les TAAF, l'IPEV, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Office français de la biodiversité (OFB), ont souhaité se mobiliser pour proposer le 19 juin à destination du grand public un colloque scientifique au Palais de la Mutualité. Les TAAF ont contribué aux échanges lors de deux tables rondes. Claude Bachelard, ancien président du conseil consultatif des TAAF et ex-médecin-chef des TAAF et de l'IPEV, est revenu sur la spécificité de la "Médecine de l'extrême et (du) recrutement" au cours de la séquence consacrée à "Des humains en Antarctique". Alain Quivoron, ancien chef de district de terre Adélie, a abordé les questions liées à l'encadrement administratif. Puis deux agents des TAAF ont contribué à la table ronde "Changement climatique et pressions anthropiques en Antarctique" : Guillaume Cottarel, juriste, chargé des questions européennes et antarctiques aux TAAF, abordait la problématique "Tourisme, pollutions, comment limiter les impacts ?", alors que le propos d'Eric Morbo, directeur des services techniques des TAAF, concernait les "bases écoresponsables et (la) gestion des déchets".

### La terre Adélie s'expose sur les façades des ministères

C'est en présence de Sébastien Lecornu, ministre des Outre-mer, Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Charles Giusti, préfet, administrateur supérieur, l'amiral Pierre Vandier, chef d'état-major de la Marine nationale, de parlementaires et de membres du Conseil consultatif des TAAF, que l'exposition "De Dumont d'Urville à DDU : les Français en Antarctique" a été officiellement dévoilée sur la façade du ministère des Outre-mer à Paris le 9 juin 2021. Cette création du cabinet du préfet, destinée à un large public, s'est voulue pédagogique dans ses textes, interpellant également par le choix de visuels qui favorisaient la compréhension et la lisibilité des grandes étapes de l'action de la France en direction du cercle polaire antarctique, des voyages d'exploration du Siècle des Lumières dans le subantarctique à l'implantation de la première base scientifique permanente en terre Adélie après la Seconde Guerre mondiale.

La terre Adélie s'est également affichée sur les grilles du ministère de l'Europe et des affaires étrangères et de la Maison des Océans, à travers l'exposition "Antarctique, réserve naturelle dédiée à la paix", enrichie par de superbes clichés des TAAF.

### Philatélie polaire : un hors programme des TAAF pour la 43<sup>e</sup> RCTA

Les TAAF ont proposé à partir du 11 juin une nouvelle émission philatélique "RCTA", après celles déjà réalisées en 1968 et 1989. C'est l'artiste Sophie Beaujard qui a été choisie pour créer ce bloc, faisant la part belle à la biodiversité de terre Adélie. On y retrouve en effet les espèces endémiques que sont le manchot empereur, le phoque de Weddell ou encore la sterne antarctique, dans un décor glacé et enneigé où l'on peut reconnaître une Tour Eiffel couverte de givre.







### 3. SOUTENIR LA RECHERCHE ET PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

## Soutenir la recherche : donner les moyens de l'excellence

Grâce à l'immensité géographique des TAAF, la France est l'une des rares nations à déployer des programmes de recherche sur 80% de l'hémisphère sud, de la zone tropicale des îles Éparses jusqu'à la zone polaire en terre Adélie, en passant par les zones subantarctique et subtropicale des Terres australes. Ces territoires sont de véritables laboratoires à ciel ouvert, qui contribuent depuis les années 1950 au développement des sciences du vivant, de la Terre et de l'univers. En 2021, malgré les contraintes liées à la COVID, les TAAF ont mis en place des protocoles sanitaires permettant à la plupart des scientifiques d'assurer la continuité de leurs programmes de recherche. Au-delà de contribuer à l'état des lieux de la planète, ces programmes permettent de dresser des scénarios susceptibles de faciliter les orientations des politiques publiques en matière de préservation de la biodiversité.



À travers des partenariats, avec l'Institut polaire français (IPEV), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), le MNHN, le CNRS, et à travers le Consortium inter-organismes des îles Éparses, près de 363 chercheurs et scientifiques sont accueillis, et 71 projets de recherche sont menés chaque année.

En terre Adélie comme dans les Terres australes françaises, les projets scientifiques sont coordonnés par l'IPEV. Les données collectées alimentent des réseaux nationaux et internationaux, et contribuent notamment à une meilleure compréhension et modélisation de l'évolution du climat et de la biodiversité. La station atmosphérique internationale de référence implantée à Amsterdam (GIEC, NASA) offre par exemple à la France une place stratégique dans le réseau global de surveillance de l'atmosphère (Organisation mondiale de la météorologie). Parmi les nombreux programmes dans le domaine des sciences du Vivant, le projet IPEV-109 ORNITHO-ECO assure, depuis plu-

sieurs années, les suivis démographiques des colonies de plusieurs espèces d'oiseaux et mammifères marins sentinelles des changements globaux dans les districts austraux et en terre Adélie. Concernant les sciences de la Terre et de l'Univers, le projet IPEV-133 SISMOLOGIE/OBS, déployé également dans les districts austraux et antarctique, étudie la dynamique des mouvements des sols dont les résultats sont mis gratuitement à la disposition de la communauté scientifique.

Dans les îles Éparses, les TAAF s'investissent dans une politique active de soutien au développement de la recherche, en collaboration avec de multiples organismes fédérés au sein d'un consortium de recherche sur les périodes 2011-2014 et 2017-2021. Dans l'objectif de pérennisation et d'amplification de ce dispositif de soutien à la recherche, un travail partenarial a été conduit par les TAAF dans le courant de l'année 2021. Celui-ci devrait aboutir en 2022 à la signature d'un accord cadre "Initiative pour le développement et la recherche dans les îles Éparses" (cf. page 55).

Dans l'attente de cette nouvelle feuille de route, les TAAF, en partenariat avec l'Office français de la biodiversité (OFB), ont mené en 2021 la campagne "Évaluation de l'état de santé des récifs isolés de Mayotte et de l'archipel des Glorieuses" avec pour objectif principal d'établir l'état de santé des récifs du banc de la Zélée et du banc du Geysier, de Grande Glorieuse, et de l'îlot du Lys au sein de la réserve naturelle nationale de l'archipel des Glorieuses. En effet, le suivi et l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes récifaux constituent des enjeux centraux dans la gestion de ces espaces protégés dans un contexte d'accélération du changement climatique et d'exploitation croissante des ressources naturelles.

Pour accompagner les équipes des TAAF et de l'OFB dans la réalisation de ces missions, plusieurs partenaires régionaux ont été associés à cette campagne, en particulier l'UMR Entropie et les bureaux d'étude MAREX, GALAXEA et BIORECIF. Au-delà de cet objectif scientifique, la campagne jette les bases d'une coopération étroite entre le Parc naturel marin de Mayotte et la RNN de l'archipel des Glorieuses, créée en juin 2021.

Les TAAF accueillent également des programmes stratégiques internationaux du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) en matière de suivi des événements sismiques, de détection des radionucléides, de mesure des phénomènes atmosphériques, et de capteurs et réseaux associés dans le cadre de l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE). De par sa position géographique, la base Port-aux-Français représente un lieu privilégié pour les applications de suivis satellitaires par le Centre national d'études spatiales (CNES), et l'Agence spatiale européenne pour le programme Galileo (cf. page 42).

## Création de la réserve naturelle nationale de l'archipel des Glorieuses

La visite inédite du Président de la République sur Grande Glorieuse le 23 octobre 2019 a permis de réaffirmer la volonté de la France de renforcer la protection de la biodiversité des Glorieuses par la création d'une réserve naturelle nationale couvrant l'ensemble de l'archipel et de son espace maritime, favorisant le développement de la recherche scientifique et garantissant la mise en œuvre d'activités humaines durables et exemplaires en matière de préservation de l'environnement.



Le Parc naturel marin des Glorieuses a été transformé en réserve naturelle nationale (RNN) de l'archipel des Glorieuses par décret du 8 juin 2021. En vue d'assurer une cohérence entre les outils de protection de l'environnement au sein des TAAF, la RNN de l'archipel des Glorieuses s'inspire du modèle adopté par la RNN des Terres australes françaises en termes de périmètres, de réglementation et de gouvernance. Le préfet, administrateur supérieur des TAAF, est le gestionnaire de la RNN des Glorieuses. Le périmètre terrestre de la RNN intègre l'ensemble des îles et rochers des Glorieuses dont une partie fait l'objet d'une protection forte à travers la désignation de zones de protection "intégrale" (ZPI) où toutes les activités humaines seront interdites sauf mission de défense ou de souveraineté, ou sur dérogation du préfet, administrateur supérieur. Le périmètre marin intègre l'ensemble des eaux attenantes aux Glorieuses sous juridiction française dont une partie fait l'objet d'une protection forte à travers la désignation de zones de protection "renforcée" (ZPR) où toute pêche, professionnelle ou de loisir, est interdite, et où les activités à des fins scientifiques sont soumises à autorisation. Le Comité consultatif de la RNN est composé du Conseil consultatif des TAAF étendu à 6 membres représentatifs des acteurs clés de la RNN (action de l'État en mer, FAZSOI, armateurs de pêche, associations de protection de l'environnement, Conseil de gestion du PNM de Mayotte, et OFB). La composition et les modalités de fonctionnement du Conseil scientifique de la RNN seront fixées par arrêté du préfet, administrateur supérieur des TAAF (courant 2022). Dans les trois ans suivant la création de la RNN, un plan de gestion sur 5 ans devra être rédigé.

## L'ARCHIPEL DES GLORIEUSES



**3 066** ESPÈCES RECENSÉES

(443 espèces terrestres, 2623 espèces marines)

**41** ESPÈCES MENACÉES

(liste rouge mondiale de l'UICN)

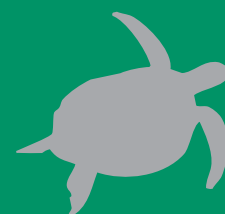
**218** ESPÈCES PROTÉGÉES

(CMS, CITES et Nairobi)

Crabe de cocotier, coraux, requins, oiseaux migrateurs, cétacés et tortues marines

**34** ESPÈCES ENDÉMIQUES

1 500 à 2 500 femelles tortues en ponte/ an  
300 000 couples de sternes fuligineuses sur l'îlot du Lys



## Projet d'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises

▲ Mesure phare de la Stratégie nationale pour les aires protégées 2030, le projet d'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises d'1,6 million de km<sup>2</sup> en 2022 (15 % du domaine maritime français) permettra à la France de dépasser l'objectif de 30% des espaces maritimes et terrestres français en aires protégées (33%), et contribuera ainsi fortement à l'objectif de protection des espaces emblématiques en protection forte.

En incluant dans son périmètre l'ensemble des zones essentielles à la reproduction et à l'alimentation des espèces, cette nouvelle extension assurera la protection d'un patrimoine naturel exceptionnel représentatif de la diversité biologique de l'océan Austral : première population mondiale de manchots royaux, deuxième population d'éléphants de mer, troisième population mondiale d'otaries à fourrure d'Amsterdam, route de migration de baleines bleues Antarctique et pygmées, huit espèces d'oiseaux endémiques ou subendémiques telles que le cormoran de Kerguelen ou l'albatros d'Amsterdam, etc. Ces zones de forte productivité primaire agissent également comme des "puits de carbone" (le phytoplancton absorbe le CO<sub>2</sub>), permettant ainsi une régulation du dioxyde de carbone émis à l'échelle planétaire.



L'extension de la RNN s'accompagnera de la délimitation d'une zone de protection renforcée (protection forte de type réserve intégrale) sur près de 50 % des eaux de Saint-Paul et Amsterdam, en réponse aux enjeux écologiques identifiés dans cette zone, portant à environ 375 000 km<sup>2</sup> (23%) la superficie de la réserve complètement préservée de toute activité industrielle ou commerciale et de tout rejet.

Elle permettra ainsi d'assurer le niveau de protection le plus élevé sur des milieux vulnérables d'une importance écologique et patrimoniale de premier ordre comme des zones de forte concentration d'oiseaux marins dont les statuts de conservation sont défavorables, des aires de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces, des monts sous-marins, des sites hydrothermaux et autres structures géologiques susceptibles d'abriter des taxons indicateurs d'écosystèmes marins vulnérables.

## Préparation du programme Initiative Recherche des îles Éparses

▲ La communauté scientifique internationale considère que la situation géographique des îles Éparses et leur état de conservation exceptionnel, de par leur isolement géographique, le caractère insulaire et une présence humaine historiquement très limitée, offrent un support unique pour le développement de la recherche française et internationale. Elle qualifie même les îles Éparses de "sanctuaires océaniques de la nature primitive" disposant d'un patrimoine biologique terrestre et marin remarquable.

Les TAAF bénéficient de plusieurs décennies d'expérience dans le soutien aux activités de recherche en milieux isolés dans le cadre de la gestion de leurs territoires austraux et polaire. Gestionnaires des îles Éparses depuis 2005, les TAAF se sont engagées à étendre leur rôle d'appui à la recherche dans ce district situé en zone tropicale.

En l'absence de compétences de l'Institut polaire français Paul Émile Victor (IPEV) dans les îles Éparses, un Consortium (ou groupement) de recherche inter-organismes fut créé, permettant de contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques sur des thématiques au cœur de grands enjeux planétaires tels que le changement climatique, l'évolution de la biodiversité, ou encore l'impact de l'Homme sur son environnement. Certaines des connaissances acquises dans le cadre du Consortium de recherche servent directement à définir les stratégies de conservation mises en œuvre par les TAAF dans ces territoires.

Les deux premiers consortiums, Éparses I (2011-2014) et Éparses II (2017-2021), ont permis de financer 33 projets de recherche sur l'écologie des îles Éparses. Ceux-ci ont conduit à la production d'environ 80 publications scientifiques.

Tout au long de l'année 2021, les TAAF et le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) ont conjointement mobilisé le Centre national pour la recherche scientifique (CNRS), l'Institut de recherche pour le développement (IRD), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), l'Université de La Réunion, le Centre universitaire de formation et de recherche (CUFR) de Mayotte, le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), l'Agence nationale de la recherche (ANR), l'Office Français de la biodiversité (OFB) et l'Agence française de développement (AFD) afin de poursuivre le travail de structuration et développement des activités scientifiques dans les îles Éparses.

Une feuille de route commune a été corédigée pour le développement de la recherche dans les îles Éparses. Ce document sera un cadre d'intervention de référence, sur la période 2022-2026, pour les chercheurs autour de trois champs d'intervention :

- suivis et observatoires du changement climatique ;
- connectivité des écosystèmes ;
- étude des pressions pour une meilleure protection.

## 11<sup>e</sup> FED PTOM : premières actions du projet de Restauration des écosystèmes insulaires de l'océan Indien (RECI)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont reconnues mondialement comme l'une des principales causes de disparition de la biodiversité. Leur impact sur la flore et la faune autochtones des TAAF a été important (destruction de colonies d'oiseaux nicheurs, érosion des sols, prédation d'espèces endémiques,...). De nombreuses actions de prévention et de lutte contre ces espèces ont été déployées, notamment à travers des projets de restauration.

Le projet de restauration des écosystèmes insulaires de l'océan Indien (RECI) vise à renforcer les compétences régionales en matière de suivi des écosystèmes, de régulation des espèces introduites et de mise en œuvre des mesures de biosécurité.

La mise en place des études de faisabilité pour les prochaines actions de régulation des mammifères introduits est un préalable.

En février-mars 2021, dans l'île Europa, une mission de terrain commune TAAF/Office français de la biodiversité (OFB), a permis d'étudier la population de chèvres maronnes. Afin d'affiner les options de régulation de l'espèce, 12 d'entre elles ont été équipées de collier GPS permettant de suivre leurs déplacements, comportement et distribution dans l'île.

Dans l'île Amsterdam, la stratégie d'intervention a été élaborée en février 2021 en tenant compte des enjeux sanitaires, environnementaux et logistiques. Celle-ci a été diffusée en avril pour connaître les avis d'experts nationaux et internationaux de la régulation des espèces introduites, de l'écotoxicologie, des risques sanitaires et des pollutions marines.

Modèle de réussite des opérations d'éradication (la population de sternes a été multipliée par 5 depuis 2015 et l'éradication du rat), Tromelin va bénéficier d'un nouveau programme d'éradication concernant les souris après une phase d'analyse portée par les agents de terrain de la direction de l'environnement en 2021. Sur l'îlot M'Bouzi à Mayotte, une étude de la densité des rats noirs est en cours afin d'affiner les mesures à mettre en place afin de réduire la nuisibilité.

Le premier comité d'expertise technique et scientifique du projet RECI s'est déroulé en mai. Il a permis aux différents acteurs d'échanger sur les enjeux du projet et de réfléchir aux solutions et aux méthodologies envisagées pour la suite de l'action RECI.

### RECI EN CHIFFRES



**6 MILLIONS** d'euros de financement  
(UE : 80 %, TAAF : 16 %, Préfecture de Mayotte : 4 %)



**3 ACTIONS** : surveillance des écosystèmes, restauration des écosystèmes, dispositif de prévention biosécurité

**5 PARTENAIRES** impliqués et **18 AGENTS** TAAF mobilisés sur ce projet dont 11 en permanence sur le terrain  
Zones : îles Éparses, îles Australes et Mayotte  
avec 3 sites pilote : Amsterdam, Europa et îlot M'Bouzi



## Préservation et restauration des écosystèmes terrestres : la stratégie biodiversité

▲ Afin de compléter la mise en place des projets d'intervention sur le terrain, les TAAF se sont dotées en 2021 d'une véritable stratégie de biosécurité afin d'apporter une réponse consolidée et efficace à la menace que représentent les espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les territoires.

### Un moyen de prévention essentiel

La biosécurité est le moyen le plus efficace en matière de lutte contre les espèces envahissantes. En application du principe fondamental "mieux vaut prévenir que guérir", la stratégie de biosécurité permettra de sécuriser efficacement à terme les TAAF contre de nouvelles invasions biologiques et, en conséquence, de limiter les besoins en matière de lutte contre les EEE.

*La biosécurité désigne l'ensemble des mesures préventives et réglementaires visant à réduire les risques d'introduction et de dissémination d'EEE dans des écosystèmes qui en sont exempts.*

Ces opérations de lutte contre les espèces envahissantes mobilisent d'importants moyens techniques, financiers et humains. La réussite de ces opérations est subordonnée à la sécurisation biologique mise en place en amont (l'éradication d'une EEE dans un territoire n'est envisageable qu'à la condition sine qua non que les introductions soient stoppées). La stratégie de biosécurité fournira à terme les garanties suffisantes pour mener à bien les opérations de lutte envisagées.

Sur la base des résultats d'une analyse de risque, des priorités d'action ont été dégagées et ont fait l'objet d'une validation consensuelle multipartite (espèces cibles, moyens de prévention et de détection précoce).

### Sensibiliser les parties prenantes

Ce sont les activités humaines et les déplacements qui sont à l'origine de l'apparition et de la dissémination d'espèces invasives dans les territoires. La prise en compte du facteur anthropique est fondamentale pour assurer le succès de la stratégie. Il a donc été nécessaire de développer des outils de communication, et d'impliquer tous les acteurs dans la prévention des invasions biologiques (fournisseurs, transitaires, agents TAAF, partenaires...), afin de renforcer l'acceptabilité des protocoles de biosécurité et leur mise en œuvre effective.



## Une coopération régionale à l'honneur

▲ L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) a organisé le 6 mai 2021 une audition publique sur "La recherche en milieu polaire menée par la France : états des lieux et perspectives", afin d'actualiser et de poursuivre les travaux qu'il avait déjà menés depuis 2007. Avec la participation des TAAF, une première table ronde a traité des enjeux logistiques et de l'importance de la coopération internationale. La seconde table ronde a porté sur le rôle de la recherche polaire, pour comprendre les enjeux auxquels sont confrontés notre planète.

Dernière étape d'un cycle de conférences sur les biodiversités, la Délégation sénatoriale aux outre-mer a organisé un colloque consacré à l'océan Indien, le 20 mai 2021, en partenariat avec l'Office français de la biodiversité (OFB). Ce colloque a permis de mettre à l'honneur le patrimoine naturel exceptionnel des territoires français de cette région du monde : La Réunion, Mayotte, les Terres australes et antarctiques françaises. Trois tables rondes ont réuni une vingtaine d'experts autour de la difficile mais indispensable conciliation entre la préservation d'écosystèmes fragiles et les enjeux du développement des territoires. Les TAAF sont intervenues sur le thème "Comment concilier protection de la biodiversité et activités humaines : l'exemple de la pêche et du tourisme dans les TAAF" et ont présenté les leviers de coopération régionale pour la conservation et la recherche.



Du 28 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2021, la France a présidé à La Réunion, la 7<sup>e</sup> édition du Symposium naval de l'océan Indien (IONS). La quasi-totalité des pays riverains de l'océan Indien participe à l'IONS autour de quatre groupes de travail permanents : sécurité maritime, partage de l'information maritime et interopérabilité, assistance aux populations frappées par une catastrophe naturelle, sécurité environnementale. C'est

sur la collaboration exemplaire en faveur de la sécurité environnementale des mers australes que les TAAF ont apporté leurs témoignage et expertise.

## Un territoire au centre des enjeux mondiaux de la biodiversité : les TAAF au rendez-vous du Congrès mondial de la nature

▲ Les Terres australes et antarctiques françaises étaient mobilisées à l'occasion du Congrès mondial de la nature de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), organisé à Marseille du 3 au 11 septembre.

De nombreux acteurs de la conservation de la nature se sont réunis autour de conférences, débats, expositions et ateliers. Plus de 9 200 congressistes ont participé aux divers événements, et 25 000 visiteurs ont pu découvrir le pavillon France ainsi que les Espaces Générations Nature où 2 200 porteurs de projets présentaient leurs activités.

L'espace d'accueil et d'exposition des TAAF a connu un réel succès, notamment auprès du jeune public. La délégation du Territoire emmenée par le préfet, administrateur supérieur, proposait également plusieurs conférences, notamment sur la biodiversité unique des différents districts des Tropiques jusqu'au continent Antarctique, et sur le rôle joué par les services des TAAF dans la mise en œuvre des politiques publiques pour assurer la préservation de ces écosystèmes.

Les résultats du projet scientifique CLIM-ÉPARSES ont été présentés aux côtés de l'IRD. Cette session fut l'occasion de mettre en avant les enjeux d'avenir pour la recherche au sein du district des îles Éparses, considéré comme l'un des 36 "points chauds" de la biodiversité mondiale.

Pour une approche originale de l'imaginaire de la biodiversité des districts austraux, un échange entre le préfet, administrateur supérieur, et l'artiste comédien Charles Ségard-Noirclère, lauréat 2019 de "l'Atelier des ailleurs", était proposé au public dans le prolongement de la diffusion du film "Les Terres et mers australes françaises, patrimoine mondial de l'Unesco".

L'espace TAAF proposait aussi aux visiteurs une expérience immersive inédite, visuelle et sonore, à 360 degrés, au cœur du patrimoine naturel ou du *Marion Dufresne*.

La grande diversité des publics rencontrés, la richesse de leurs échanges avec la délégation TAAF, ont permis une meilleure compréhension des missions et des enjeux portés pour la France par les Terres australes et antarctiques françaises dans la zone sud de l'océan Indien.





## 4. CONCILIER ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



## Des partenariats structurants

En 2021, les TAAF ont procédé à la signature de deux partenariats structurants. Le premier, avec Météo France, est le prolongement d'un destin commun entre les deux institutions. Depuis 1949, les météorologues de la Direction de la météorologie nationale puis de Météo-France à partir de 1993, sont aux côtés des personnels civils et militaires des missions déployées dans les territoires qui constituent aujourd'hui les cinq districts des TAAF. Par leurs activités, ils ont été et sont toujours acteurs d'une présence française permanente garante de souveraineté, de soutien à la recherche et de protection du patrimoine naturel. La sécurité de la navigation maritime et aérienne dans l'océan Indien, la détection et l'anticipation des cyclones, le suivi à long terme de l'évolution du climat, ou encore la sécurité des missions et des activités sur les bases, restent autant de sujets majeurs qui donnent toute son importance à la convention de partenariat renouvelée au siège des TAAF à Saint-Pierre entre le préfet, administrateur supérieur, et la présidente-directrice générale de Météo-France.



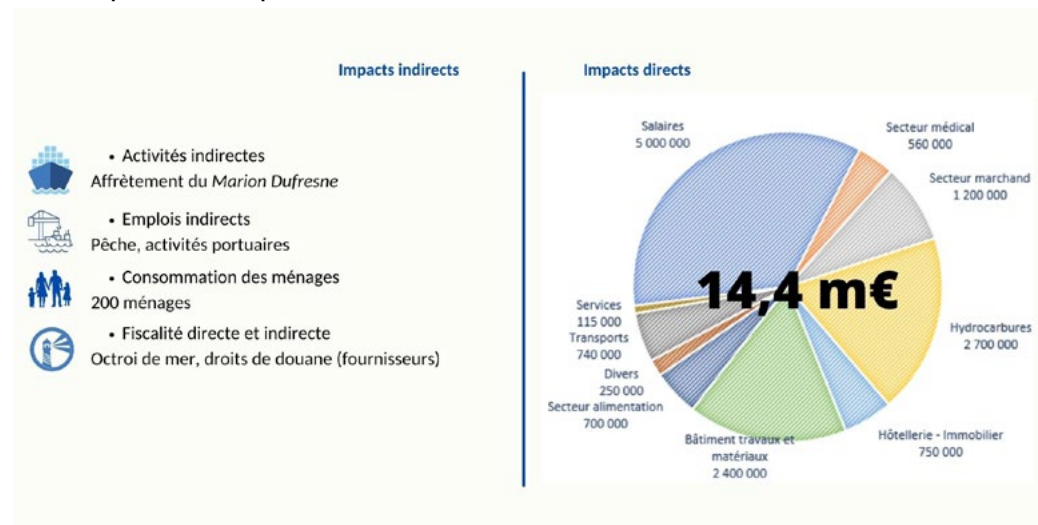
Signature de la convention TAAF / Banque des Territoires

La présence et les activités humaines dans les territoires des TAAF se doivent d'être exemplaires. C'est pourquoi les TAAF ont souhaité renforcer leurs politiques de développement durable et de transition environnementale à moyen et long termes (trajectoire 2030 et trajectoire 2050) : réduction des consommations énergétiques, production d'énergie renouvelable, amélioration de la gestion des eaux usées et des déchets, adaptation au changement climatique. Dans ce cadre, les TAAF intensifient leurs échanges avec les grands acteurs de l'aménagement et du développement du Territoire, et particulièrement la Banque des Territoires. C'est pourquoi le préfet, administrateur supérieur, et le directeur général de la Banque des Territoires, ont signé le 6 octobre 2021 un partenariat dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement durable au sein des TAAF. La Banque des Territoires apporte ainsi son soutien via des financements et des expertises. Cet accompagnement, à hauteur de 220 000 €, permettra la réalisation de plusieurs études dont notamment un plan climat, et des schémas directeurs pour le développement des énergies renouvelables, pour les eaux potables et eaux usées, et la gestion optimale des déchets.

## Les TAAF acteur économique à La Réunion

Depuis 2000, le siège des TAAF se situe à Saint-Pierre de La Réunion. En 20 ans, le Territoire a noué des liens privilégiés avec de nombreux acteurs socio-économiques de l'île. À travers leurs activités et leurs missions, les TAAF ont en effet des impacts directs et indirects sur l'économie locale, notamment en tant qu'employeur.

### Impact économique de l'action des TAAF sur le territoire réunionnais en 2021



Tout au long de l'année, les TAAF emploient 44 métiers différents dans les domaines de l'administration, de l'environnement, du bâtiment et des travaux publics, de la restauration et du service. Les TAAF constituent un acteur économique et social à La Réunion, en recrutant chaque année près de 200 personnes pour assurer l'ensemble de leurs missions.

Les statuts et les fonctions des agents TAAF sont d'une grande diversité. En effet, la multiplicité des missions, l'isolement des territoires, le maintien d'activités scientifiques en milieu extrême et isolé, demandent de pouvoir compter sur une pluralité de compétences permettant d'assurer la vie dans les bases.

## Les TAAF et la formation des jeunes

▲ Au travers des partenariats réguliers non conventionnés, telles que celui avec la Chambre de commerce et d'industrie de La Réunion, les TAAF accueillent aussi chaque année plusieurs jeunes en contrat d'apprentissage ou en stage. Trois d'entre eux sont actuellement formés en alternance au sein des services du siège des TAAF, dans les métiers de l'informatique et des ressources humaines.

En décembre 2021, c'est avec les Compagnons du Devoir que les TAAF ont signé une convention avec pour objectif, notamment, de promouvoir l'accompagnement de jeunes Compagnons vers l'emploi dans les métiers du bâtiment et des infrastructures dans les districts austraux.

En 2021, les TAAF ont renouvelé leur convention avec l'Agence du Service Civique pour la période 2021-2025, afin d'offrir une expérience d'engagement et de mobilité aux jeunes qui le souhaitent, au service de l'environnement et des enjeux liés à la préservation de la biodiversité. Grâce à ce partenariat, plusieurs jeunes diplômés vont pouvoir réaliser une première expérience professionnelle unique au sein de l'un des districts des TAAF, en participant notamment à l'inventaire et au suivi de la flore et de la faune, à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, ou encore à la restauration des écosystèmes.



## L'EMPLOI AUX TAAF

# EN 2021



## 185 RECRUTEMENTS

122 pour les districts

29 pour le contrôle des pêches

34 pour le siège à Saint-Pierre (4 PARTEX, 10 agents État dont 1 apprentie, 20 agents Territoire dont 2 apprentis)

Gestion de **179** mouvements « sortants ».



## 44 MÉTIERS

dans les secteurs de l'administration, logistique, bâtiment, cuisine, informatique, environnement...

# 574 574

## CONSULTATIONS

des offres d'emploi TAAF sur les réseaux sociaux

## Construction maritime : un investissement de près d'un million d'euros qui renforce la place d'acteur économique des TAAF à La Réunion

La société PIRIOU NAVAL SERVICES (PNS) a remporté le marché de construction d'un mini-chaland de débarquement qui renforcera les capacités opérationnelles du *Marion Dufresne*, navire ravitailleur des TAAF. Si les études d'industrialisation et les approvisionnements seront pilotés depuis le siège de l'entreprise à Concarneau, tous les éléments nécessaires seront acheminés vers La Réunion, où le nouveau moyen logistique sera entièrement construit dans les infrastructures du Grand port maritime en mobilisant des entreprises de la filière navale réunionnaise. La commande, d'un montant global de 983 000 euros, prévoit un chantier de 10 mois et une livraison en 2023.

Cet investissement de près d'un million d'euros mobilisera des entreprises réunionnaises en chaudronnerie, tuyauterie, soudage, peinture, électricité, électronique, menuiserie-emménagement ou encore hydraulique, qui réaliseront la construction au sein des infrastructures du Grand port maritime de La Réunion, au Port Ouest.



## Un acteur majeur de la pêche en France

▲ Avec un espace maritime de 2,3 millions de km<sup>2</sup> (eaux territoriales et zones économiques exclusives - ZEE), les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) bénéficient de ressources halieutiques importantes sur lesquelles la France exerce des droits souverains en matière d'exploration et d'usage.

Si la pêche demeure une ressource importante pour les TAAF avec, en 2021, des droits qui ont engendré 10,4 millions d'euros de recettes, elle représente également une part importante dans le secteur de l'économie de la pêche française et notamment réunionnaise.

Les pêches à la légine et à la langouste dans les zones économiques exclusives (ZEE) des Terres australes françaises pèsent pour 8 à 10 % de la valeur ajoutée nationale dégagée par le secteur de la pêche en mer en France. Par ailleurs, la pêche australe représente près de 80 % de la valeur ajoutée créée par la pêche en mer à La Réunion, le reste étant dégagé pour l'essentiel par l'activité thonière.

Trois pêcheries sont gérées par les TAAF :

- la légine australe, dans les eaux de Kerguelen et Crozet ;
- la langouste et les poissons dans les eaux des îles Saint-Paul et Amsterdam ;
- les thons et autres poissons pélagiques dans les eaux des îles Éparses.



## LES CHIFFRES-CLÉS DE LA PÊCHE DANS LES TAAF



**630**  
EMPLOIS

Source : INSEE Analyses La Réunion 2019

**350** salariés pêcheurs + **280** emplois indirects et induits

dont pour La Réunion : **570** emplois

**450** emplois directs + **120** emplois indirects et induits



**€ 67** MILLIONS  
D'EUROS

de chiffre d'affaires en 2021, soit **8 À 10 %**  
de la valeur ajoutée de l'activité pêche en France

### LES PÊCHERIES EN 2021

Les îles Éparses



**29** NAVIRES

**430** TONNES  
de grands pélagiques

**402 800** EUROS  
de recettes pour les TAAF

Crozet et Kerguelen



**7** PALANGRIERS

**6 000** TONNES  
de légine (5 200 à Kerguelen  
et 800 à Crozet)

**8,9** MILLIONS D'EUROS  
de recettes pour les TAAF

Saint-Paul et Amsterdam



**1** NAVIRE

**383** TONNES de langouste  
**80** TONNES de poissons

**724 526** EUROS  
de recettes pour les TAAF

## Une gestion des ressources halieutiques qui s'appuie sur les données du Museum national d'Histoire naturelle

L'exploitation des ressources halieutiques au sein des Zones économiques exclusives (ZEE) des Terres australes et antarctiques françaises est réglementée dans un objectif de gestion durable de la ressource. La gestion de la pêche dans les ZEE des TAAF obéit à un schéma décisionnel associant l'administration supérieure et ses référents scientifiques : le Museum national d'Histoire naturelle (MNHN) pour les pêcheries australes, et l'Institut de recherche pour le développement (IRD) pour la pêche tropicale, ainsi que quatre ministères référents : le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, le ministère des Outre-mer, le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères et le ministère de la Transition écologique au titre de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises. Dans le cadre des « groupes de travail pêche », l'administration prend également en compte les avis des armements, en amont des prises de décision concernant la pêche.

La pêche est encadrée par des mesures de gestion strictes : prescriptions techniques, contrôles des débarquements, interdiction d'usage de certains engins de pêche... Par exemple, un contrôleur de pêche, représentant le préfet, administrateur supérieur des TAAF, est à bord de chaque navire de pêche autorisé dans les eaux des îles Australes.

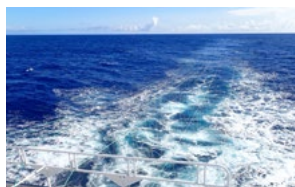
Il a pour mission de faire respecter l'ensemble des mesures réglementaires à bord et de collecter les données nécessaires au suivi scientifique de la pêche.

Des agents de la direction des pêches et des questions maritimes, et de la direction de l'environnement des TAAF, se mobilisent sur les problématiques de la pêche australe. Les mesures de gestion pouvant être renouvelées chaque année, elles s'adaptent aux enjeux environnementaux, techniques, scientifiques et économiques identifiés.

## 19 CONTRÔLEURS TAAF embarqués



8 NAVIRES



31 MARÉES



2 810 JOURS DE MER

## La surveillance des mers pour assurer la souveraineté française et lutter contre la pêche illégale

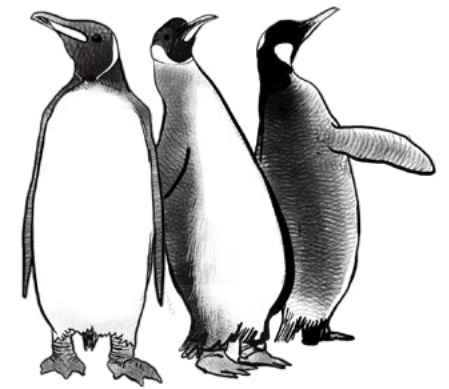
Les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) sont des zones convoitées. En concertation avec l'administration supérieure des TAAF, des moyens de surveillance permanents et dissuasifs sont mis en place par l'État dans le cadre de l'action de l'État en mer (AEM) : Marine nationale, Forces armées de la zone Sud de l'océan Indien (FAZSOI), Gendarmerie nationale, Direction de la mer sud de l'océan Indien (DMSOI).

La stratégie de surveillance s'articule autour de trois principes :

- une surveillance satellitaire permanente permet d'observer la présence éventuelle de navires dans les ZEE ;
- une flotte de navires de surveillance est déployée en permanence : *Nivôse, Floréal, Champlain, Malin, Osiris II, L'Astrolabe* ;
- une coopération régionale et l'intégration à des organisations régionales comme l'Accord des pêches du sud de l'Océan Indien (APSOI), la Commission sur la conservation de la faune et de la flore de l'Antarctique (CCAMLR) et la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI), accentuent la pression exercée sur les États "complices".

Les navires de pêche autorisés par les TAAF contribuent également à la surveillance de ce vaste espace maritime.





## 5. ÉDUCATION ET PATRIMOINE : POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE "CULTURE" TAAF

## Les TAAF s'exposent

Chaque année, les TAAF sont à l'origine d'événements culturels d'envergure en métropole et à La Réunion. Elles produisent également leurs propres supports culturels pour permettre au plus grand nombre de découvrir les territoires et missions.

Au siège des TAAF à Saint-Pierre à La Réunion, la nouvelle exposition "À la découverte des TAAF" a été installée dans l'espace muséal. Totalement repensée éditorialement et graphiquement, l'exposition a été enrichie de nombreux chiffres clés et cartes. Composée de 16 panneaux, elle présente les territoires, les moyens logistiques, et les missions des TAAF. L'exposition est complétée de plusieurs objets provenant des districts, et d'animaux naturalisés. Une version itinérante a été développée et reste disponible pour les acteurs éducatifs et culturels de la métropole et de La Réunion.



À l'occasion de la 43<sup>e</sup> Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique (RCTA), l'exposition "De Dumont d'Urville à DDU : les Français en Antarctique" était présentée sur la façade du ministère des Outre-mer à Paris en juin 2021. Cette création du cabinet du préfet, destinée à un large public, s'est voulue pédagogique dans ses textes, interpellant également par le choix de visuels qui favorisent la compréhension et la lisibilité des grandes étapes de l'action de la France en direction du cercle polaire antarctique, des voyages d'exploration du Siècle des Lumières dans le subantarctique à l'implantation de la première base scientifique permanente en terre Adélie après la Seconde Guerre mondiale.

Les documents d'archives et photographies anciennes d'illustration provenaient de collections publiques et privées, mais aussi des fonds numérisés pour le site internet "Archipôles, archives polaires", administré conjointement par les TAAF et l'Institut polaire français (IPEV).



## Les classes TAAF : une première édition réussie

Les TAAF, en partenariat avec l'académie de La Réunion, ont mis en place pour l'année scolaire 2020/2021 un dispositif unique dans les Outre-mer : les "classes TAAF". Ce label a favorisé la création d'un réseau de classes qui se sont appropriées toute l'année les territoires et les missions des TAAF, en lien avec les équipes de l'administration supérieure et de ses partenaires (Ifremer, Kélonia, FAZSOI...). Cette labellisation répond à la fois aux attentes des TAAF en matière de visibilité et de sensibilisation, mais aussi à celles du monde éducatif, en permettant au monde éducatif de mettre en œuvre de nouvelles pratiques en lien avec les programmes officiels.

Après sélection parmi plusieurs dizaines de dossiers, deux établissements de La Réunion ont obtenu pour l'une de leur classe de 4<sup>e</sup> le label "classe TAAF" : le collège Terre Sainte à Saint-Pierre, et le collège Jules Reydellet à Saint-Denis. La fin d'année scolaire a été l'occasion de valoriser, à travers des "restitutions scénographiées", le travail des élèves et des professeurs.



En remerciement pour leur engagement sur toute une année, les élèves et professeurs se sont vus notamment remettre en juin 2021 quelques récompenses par le préfet, administrateur supérieur. De plus, chaque collège a reçu une dotation de livres pour son CDI, dont deux exemplaires du nouvel outil pédagogique "Livret d'identification de la faune des TAAF".

Le préfet, administrateur supérieur, et la rectrice de La Réunion ont décidé la reconduction du dispositif "classe TAAF". Sur la trentaine de dossiers déposés, quatre établissements réunionnais ont été retenus en juillet 2021 par le comité commun de sélection : deux écoles et deux lycées. Au total, ce seront 8 classes, 176 élèves et 18 enseignants, qui vont s'investir dans des projets pédagogiques originaux pendant l'année scolaire 2021-2022.

## "Street art", éducation artistique et biodiversité : des peintures murales devenues timbres

Les TAAF sont depuis plusieurs années un partenaire engagé dans les actions éducatives et culturelles à La Réunion. À ce titre, elles ont répondu favorablement, à la demande du rectorat, et ont mobilisé leur professeur relais et leurs services culturels et environnementaux afin d'accompagner, tant sur les questions scientifiques que sur la restitution artistique, les acteurs d'un projet de résidence en territoire scolaire.

L'artiste Gorg One, artiste graffeur installé sur l'île de La Réunion, les équipes pédagogiques et les élèves du lycée des métiers Vue Belle ont retenu la biodiversité comme sujet de leur projet de création artistique : leur choix final s'est porté sur celle des TAAF, qui est au cœur des grands enjeux environnementaux de la planète et particulièrement de la zone sud océan Indien où se situe La Réunion.

La richesse environnementale des TAAF fut ainsi déclinée dans une sélection graphique de ses espèces emblématiques : frégate du Pacifique pour les îles Éparses, orque pour l'archipel Crozet, albatros à bec jaune pour l'archipel Kerguelen, manchot empereur pour la terre Adélie, ou encore fou austral pour les îles Saint-Paul et Amsterdam. Au total, 15 peintures monumentales ont été réalisées sur divers bâtiments du lycée par 110 élèves (du niveau CAP à la terminale), encadrés par leurs professeurs d'arts plastiques et l'artiste Gorg One.

Dans le prolongement de la résidence, et pour donner une visibilité supplémentaire au travail des élèves, les TAAF ont proposé de faire de ses œuvres monumentales, des timbres. Ces émissions philatéliques ont rencontré un vif succès auprès des collectionneurs.





## Journées européennes de l'archéologie et Journées européennes du patrimoine

Les TAAF sont un acteur du monde patrimonial et culturel polaire, tant à La Réunion qu'en métropole. Les Journées européennes de l'archéologie 2021 ont été l'occasion de valoriser les résultats de la campagne d'été 2020-2021 conduite par la mission patrimoine dans les districts austraux, qui a permis d'inventorier de nouveaux sites et d'enrichir la carte archéologique du Territoire, précieux outil de recherche et de connaissance développé depuis 2018 en partenariat avec le service régional de l'archéologie de la Direction des affaires culturelles (DAC) de La Réunion.

Les TAAF et la DAC de La Réunion ont également proposé une conférence diffusée en direct sur internet, intitulée "Le patrimoine archéologique des Terres australes françaises" présentant les principaux sites archéologiques des districts austraux (archipels Crozet et Kerguelen, îles Saint-Paul et Amsterdam), ainsi que les résultats des travaux de cartographie et d'inventaire qui y ont été menés par la mission patrimoine des TAAF et plusieurs missions archéologiques de la DAC. Ce fut également un temps d'échanges en direct avec les internautes.

### 670 visiteurs pour la 38<sup>e</sup> édition des Journées européennes du patrimoine

Le succès de cet événement culturel national ne se dément pas, et c'est une belle récompense pour les services des TAAF et de la ville de Saint-Pierre, qui ont œuvré pour proposer un solide programme de visites guidées, conférences, projections et animations à la maison Orré, résidence du préfet, administrateur supérieur. Accueilli par le personnel TAAF et par des étudiants en BTS tourisme du lycée Évariste de Parry de Saint-Paul, le public a pu suivre des visites animées par des guides-conférenciers du patrimoine, profiter de deux expositions dédiées à la découverte des TAAF et du patrimoine classé de Saint-Pierre, laisser parler son esprit créatif en se plongeant dans le coloriage d'une frise géante, ou encore suivre la conférence sur le patrimoine historique de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises. L'ouverture dominicale s'est conclue en musique et en danse avec le spectacle de Lino Mérimon "A Koz ? – Ah Koz !", retenu par la ville de Saint-Pierre pour valoriser d'une façon particulièrement créative le patrimoine réunionnais.



## Les TAAF au rendez-vous de la sensibilisation et de la vulgarisation scientifiques

Les manifestations annuelles de sensibilisation à l'environnement et de vulgarisation scientifique sont l'occasion pour les TAAF de présenter les enjeux environnementaux et de la recherche dans leurs territoires.

### 30<sup>e</sup> Fête de la science à La Réunion

Depuis 30 ans, la Fête de la science est l'événement annuel francophone de la culture scientifique ; elle se déroule en novembre dans les Outre-mer. Chaque année, les TAAF sont présentes dans les "villages des sciences", afin de permettre au public de découvrir sous l'angle scientifique la richesse de la biodiversité des districts et les programmes scientifiques qui sont déployés. Grand public et scolaire peuvent rencontrer les agents qui œuvrent au quotidien pour la conservation et la restauration de ces écosystèmes uniques de l'océan Indien.

Pour l'édition 2021, les équipes des TAAF ont proposé au sein du village "Plastiques et Océans" à Kélonia un espace d'exposition et d'échanges, une conférence "Les Terres australes et antarctiques françaises", et un film/débat pour découvrir les enjeux de la recherche au sein des TAAF, notamment dans les îles Éparses, à travers des illustrations de projets scientifiques mis en place dans le cadre des consortiums de recherche.

### Journées des zones humides et Fête de la nature dans les districts

Si la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises est l'un des plus vastes sites Ramsar au monde, l'île Europa représente le troisième site Ramsar français par sa superficie. À l'occasion de la Journée mondiale des zones humides, des actions de sensibilisation ont été organisées par la direction de l'environnement sur les îles Europa, de la Possession (archipel Crozet) et Amsterdam : visites guidées pour les personnels sur bases, projections de films documentaires, et concours photos.

Sur le même principe, pendant la Fête de la nature du 19 au 23 mai 2021, les hivernants des districts austraux et les personnels présents sur Grande Glorieuse, ont découvert toutes les facettes de la préservation de la biodiversité à travers des activités nature organisées par les agents de la direction de l'environnement des TAAF, en lien avec le thème national "mille et un regards" : initiation au dessin botanique à Amsterdam, quizz et repas en trompe l'œil à Crozet, exposition photographique et découverte des suivis bioacoustiques du dauphin de Commerson à Kerguelen, observations des frégates ou des tortues marines sur Grande Glorieuse.



## Philatélie, une année riche en évènement

Le statut de territoire d'Outre-mer dont bénéficient les TAAF autorise l'administration supérieure à émettre ses propres timbres-poste depuis 1955. Cette activité représente une réelle ressource budgétaire (872 190 € en 2021) tout en permettant de mettre en valeur le Territoire. Pour 2021, les TAAF ont lancé 15 nouvelles émissions philatéliques qui illustrent, en miniature, toute la richesse historique, technique, et naturelle de ces territoires français du bout du monde.

Deux blocs-timbres "hors-programme" sont sortis en cours d'année et ont été particulièrement appréciés par les philatélistes :

- à l'occasion de la 43<sup>e</sup> RCTA organisée à Paris, Sophie Beaujard (cf page 47), a été choisie pour créer le bloc timbre, qui faisait la part belle à la biodiversité de terre Adélie ;
- le bloc "Les TAAF en Graph" a été créé par Gorg One.

2021 marquait également la mise en oeuvre d'un nouveau processus de sélection et d'émission des produits philatéliques TAAF, avec une implication renforcée de la commission philatélique et une coordination confiée au cabinet du préfet, administrateur supérieur.



pour obtenir une dédicace du superbe feuillet hors programme créé à partir de ses travaux avec des élèves réunionnais (cf page 79).

Enfin, l'évolution positive de la situation sanitaire a permis aux TAAF de retrouver leur public philatéliste lors du 75<sup>e</sup> Salon d'automne de novembre 2021 à Paris. Administration postale invitée d'honneur, les TAAF y ont reçu le Grand Prix de l'art philatélique, offert par le Président de la République.

Ce fut aussi l'occasion pour les philatélistes de rencontrer l'artiste Gorg One










## 6. LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DES TERRES AUSTRALES FRANÇAISES

# Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises


## RNN marine

-  Zone de protection marine
-  Zone de protection renforcée










## RNN terrestre

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

## Limite administrative

-  ZEE

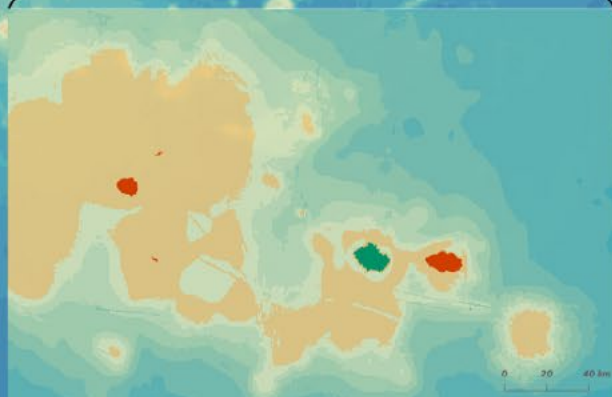
## Bathymétrie

- |  |   |
|--|---|
|  -7000 |  -2000 |
|  -6000 |  -1000 |
|  -5000 |  -500  |
|  -4000 |  -200  |
|  -3000 |   |

0 100 200 km

Source : © GEBCO, © SHOM, © RNN TAAF  
Réalisation : TAAF-Janvier 2022

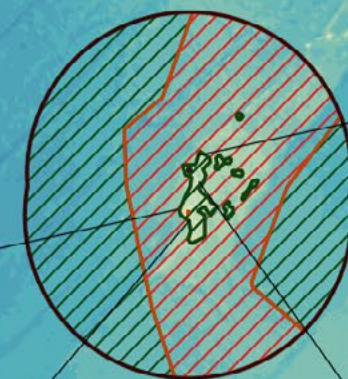
Crozet



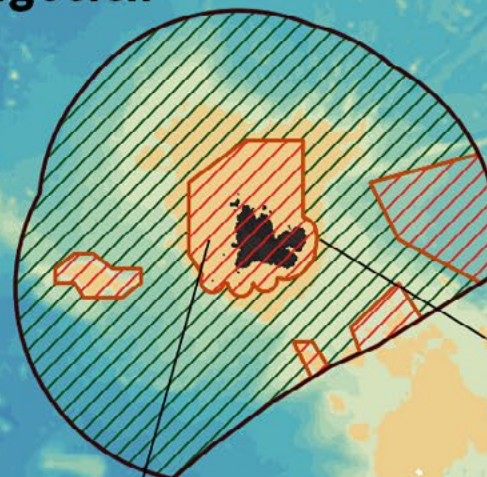
Saint-Paul



Amsterdam



Kerguelen





## Les objectifs à long terme du plan de gestion

La Réserve naturelle nationale, sous l'autorité du préfet, administrateur supérieur des terres australes et antarctiques françaises (TAAF), met en œuvre un **système de gestion** basé sur un document d'objectif décennal, appelé plan de gestion. Les pressions sont maîtrisées, notamment par des mesures de régulation des espèces introduites ou l'encadrement des activités humaines. **Le lien étroit entre science et gestion**, assuré par des partenariats historiques avec les laboratoires scientifiques, notamment via l'Institut polaire français, permet **l'adaptabilité du modèle de gestion face aux changements globaux**.

**7** enjeux de conservation et **2** facteurs de réussite



Préserver le caractère sauvage des Terres australes françaises, en réduisant au maximum les pressions anthropiques, liées à l'occupation humaine



Garantir le bon état de conservation des écosystèmes terrestres austraux, en limitant notamment les risques d'introduction d'espèces exogènes et invasives



Connaître la diversité et la richesse des espèces et des écosystèmes marins pour les conserver



Assurer les conditions favorables au maintien des très fortes concentrations d'oiseaux et de mammifères marins



Maintenir les populations d'espèces marines exploitées et promouvoir une gestion durable de ces ressources



Suivre l'évolution de la biodiversité à long terme pour assurer sa conservation et mieux comprendre les changements globaux sur les écosystèmes insulaires subantarctiques



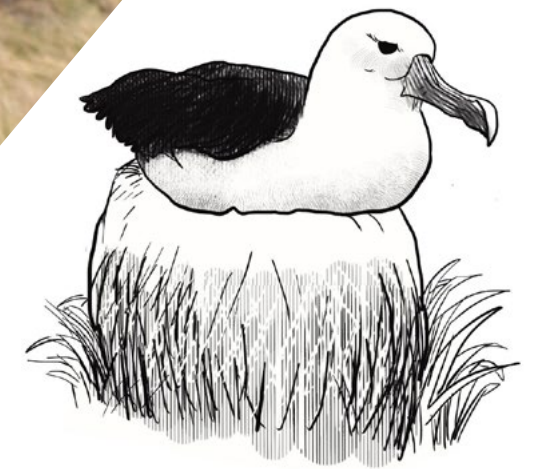
Entretien et restaurer le patrimoine culturel des Terres australes françaises



Assurer une gestion efficace et pérenne du Territoire et garantir les conditions de son bon fonctionnement



Sensibiliser, valoriser et faire connaître les Terres australes françaises



## L'EXTENSION DE LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE ET LE PANORAMA DES ACTIONS

## L'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises

À l'occasion du One Ocean Summit, le 11 février 2022, le Président de la République, Emmanuel Macron a annoncé l'extension de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises sur l'ensemble des eaux sous juridiction des archipels Crozet et Kerguelen et des îles Saint-Paul et Amsterdam, soit 15 % de l'espace maritime français.

La réserve naturelle des Terres australes françaises devient ainsi la deuxième plus vaste aire protégée au monde.

L'immensité de cet espace protégé, incluant dans son périmètre l'ensemble des zones essentielles à la reproduction et l'alimentation des espèces sur une vaste gamme bathymétrique, assure la protection d'un patrimoine naturel remarquable, représentatif de la diversité biologique de l'océan Austral.

Mesure phare de la Stratégie nationale pour les aires protégées 2030, cette extension de près d'un million de km<sup>2</sup> supplémentaires permet à la France de dépasser l'objectif de 30 % des espaces maritimes et terrestres français classés en aires protégées (33 %).

**1,66 million de km<sup>2</sup>**  
d'espace protégé

**1 655 000 km<sup>2</sup>** en mer  
**7 700 km<sup>2</sup>** à terre

**15 %** de l'espace maritime français

**375 000 km<sup>2</sup>**  
de protection intégrale exempts de toute activité humaine

soit **23 %** de la réserve naturelle nationale

soit **49 %** des eaux de Saint-Paul et Amsterdam

De la plus grande réserve naturelle nationale de France à la 2<sup>e</sup> plus vaste aire protégée au monde

**4** éléments motivants :

- la préservation des fonctionnalités écologiques des milieux marins ;
- la conservation de la richesse du patrimoine naturel marin ;
- le maintien de la connectivité des écosystèmes marins austraux ;
- des mesures de gestion plus adaptées, par l'amélioration des connaissances des milieux marins.



L'extension s'accompagne de la mise en place d'une zone de protection renforcée sur près de 50 % des eaux de Saint-Paul et Amsterdam, en réponse aux enjeux écologiques identifiés dans cette zone, portant à plus de 375 000 km<sup>2</sup> (23 %) la superficie de la réserve naturelle complètement préservée de toute activité industrielle ou commerciale et de tout rejet.

Elle permet d'assurer le niveau de protection le plus élevé sur des milieux vulnérables et d'une importance écologique et patrimoniale de premier ordre : zones de forte concentration d'oiseaux marins dont les statuts de conservation sont défavorables, aires de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces, monts sous-marins, sites hydrothermaux.

## LES GRANDES ETAPES

### Des activités humaines fortement encadrées



Interdiction de toute activité industrielle et commerciale à terre



Interdiction d'exploitation minière



Interdiction du filet maillant et des engins de pêche impactant les fonds marins



Des plans de gestion pour des pêcheries durables



Des mesures pour réduire les pressions sur les écosystèmes les plus vulnérables

- **Mars 2020 – juin 2021** démarche d'écorégionalisation des eaux de Saint-Paul et Amsterdam
- **Juin – août 2021** concertation avec les armements à la pêche évoluant dans les eaux Australes
- **Septembre 2021 – janvier 2022** consultations des instances locales et nationales concernées par le projet
- **27 septembre 2021** avis d'opportunité du Conseil national de la protection de la nature (CNPN) – favorable à l'unanimité
- **Octobre – décembre 2021** avis des comité consultatif et conseil scientifique de la réserve naturelle, délégué du Gouvernement pour l'action de l'État en mer (DGAEM), conseil maritime ultramarin du bassin Sud océan Indien (CMUB-SOI), et conseil d'administration de l'Office français pour la biodiversité (OFB)
- **Novembre – décembre 2021** consultation du public
- **Janvier 2022** avis final du CNPN – favorable à l'unanimité
- **Février 2022** annonce de l'extension par le Président de la République à l'occasion du One Ocean Summit





## ENJEU 1. Le caractère sauvage des Terres australes françaises

### Refonte du système d'assainissement de la base Alfred-Faure

Les TAAF ont engagé en 2020 un vaste chantier de modernisation du réseau et du système de traitement des eaux usées sur la base Alfred-Faure (district de Crozet). Cette opération pilote dans les Terres australes françaises, a pour objectif d'épurer l'ensemble des effluents (eaux usées décantées dans les fosses septiques) dans un compartiment de traitement secondaire grâce à un système biologique utilisant le média minéral BIOROCK®. Les eaux traitées sont ensuite évacuées par sortie gravitaire par un drain.



Zones de rejets des effluents non traités, engendrant localement un enrichissement du milieu naturel et la prolifération d'espèces exotiques végétales.

Étalés sur deux années, les travaux ont consisté à :

- remplacer les fosses septiques les plus anciennes ;
- mettre en place un nouveau réseau de canalisation nécessitant le creusement de tranchées ;
- implanter les unités de traitement BIOROCK® ;
- procéder aux raccordements.

Tout au long du chantier, les prescriptions environnementales de biosécurité ont été appliquées avec rigueur pour réduire les risques de dispersion d'espèces exotiques.

Livré en 2021, le nouveau système d'assainissement de la base Alfred-Faure permet de concentrer l'ensemble des effluents sur un unique point de traitement et de réduire considérablement l'enrichissement du milieu naturel et le risque de prolifération d'espèces exotiques végétales associés aux rejets. Il contribue ainsi à améliorer l'empreinte écologique de la base conformément à l'enjeu 1 du plan de gestion de la réserve naturelle.



Aperçu final du système de traitement BIOROCK®

## ENJEU 1. Le caractère sauvage des Terres australes françaises

### Rénovation des refuges de Jacky et de l'île Haute

À Kerguelen, les TAAF sont gestionnaires de 11 refuges destinés à la gestion de la réserve naturelle, à la recherche scientifique, au loisir, au tourisme et à la sécurité. Situés dans des sites éloignés de la base, ces installations sont soumises à la rigueur du climat subantarctique et se dégradent rapidement.

Lors de la campagne d'été 2020/2021, les TAAF ont recruté une équipe de 3 personnes dédiée spécifiquement à la rénovation et à l'entretien des refuges.

Sur cette première période, les travaux se sont concentrés sur les refuges de Jacky et de l'île Haute avec pour principaux objectifs :

- remise en état des installations (structures porteuses, murs, toitures, planchers, menuiseries, etc.) ;
- optimisation des espaces en lien avec les usages ;
- amélioration du confort, notamment par une meilleure ventilation et isolation ;
- reprise des systèmes d'adduction d'eau et mise en place de systèmes filtrant pour sa potabilité ;
- installation de rideaux occultants pour réduire la pollution lumineuse et les risques d'échouages aviaires ;
- équipement en panneaux solaires.

Du goudron de Norvège rouge a également été appliqué sur les bardages extérieurs afin de les protéger des intempéries et de l'humidité. Non sans rappeler la teinte des bâtiments de l'usine baleinière de Port-Jeanne-d'Arc, cette couleur crée une signature visuelle des refuges. Elle permet également une bonne intégration paysagère dans l'environnement, dimension importante dans un site classé au titre du patrimoine mondial de l'UNESCO.



Position des cabanes de l'archipel Kerguelen

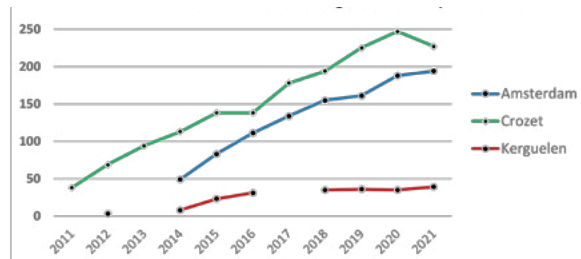


Le refuge de l'île Haute

## ENJEU 2 Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

### Bilan de la gestion des espèces exotiques végétales (EEV)

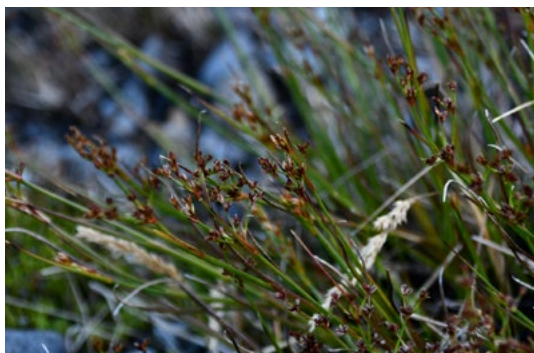
Les efforts consacrés à la gestion des EEV ont été poursuivis en 2021 dans les districts. Le temps consacré aux opérations de gestion et de suivi est conséquent, en particulier sur l'île de la Possession et l'île Amsterdam. La grande majorité des actions menées consiste en l'arrachage manuel des repousses.



Évolution du nombre de stations avec gestion des EEV par district

Cette année, la technique du bâchage a été testée sur certaines espèces vivaces pour lesquelles l'arrachage s'avérerait inefficace, en particulier *Achillea ptarmica* sur l'île de la Possession. L'action phare de 2021 est la lutte contre *Juncus acutiflorus* dans le district de Crozet.

On la croyait disparue mais l'espèce a été redécouverte le long de la rivière du Camp, à proximité de la base Alfred-Faure. Après prospection de la zone, au regard de sa répartition limitée et de son fort potentiel envahissant, il a été décidé d'initier son arrachage. L'opération a mobilisé tous les membres de la base. Les déchets végétaux issus de cet arrachage ont été hélicoptérés sur base, puis enfouis. Les stations seront désormais suivies de près afin de détecter et gérer d'éventuelles repousses.



Individu de *Juncus acutiflorus* en fruits



Conditionnement des déchets d'arrachage

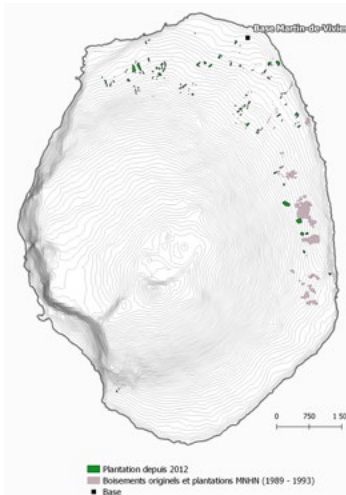
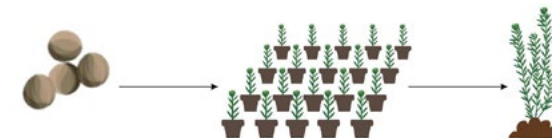
**2 000 M<sup>2</sup>** inspectés  
**6 TONNES** de terre et de joncs arrachés et enfouis  
**17 JOURNÉES** consacrées à cette action

## ENJEU 2 Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

### La restauration du *Phylica arborea* : étude de la régénération naturelle de l'espèce

Les actions mises en œuvre pour restaurer les populations de *Phylica arborea* sur l'île Amsterdam se sont poursuivies en 2021. 920 individus supplémentaires ont été plantés en milieu naturel.

**50,94 %** taux de germination moyen en 2021  
**2886** plants dans la pépinière en 2021  
**920** plants réintroduits dans le milieu naturel en 2021



Localisation des boisements de *Phylica arborea* sur l'île Amsterdam



Sous-bois de *Phylica arborea* entièrement colonisé par la houlque laineuse

En 2021, une étude a été conduite sur 22 placettes de 100 m<sup>2</sup> dans le but d'améliorer nos connaissances sur la régénération naturelle du *Phylica arborea* et d'évaluer l'impact de différents paramètres (âge du boisement, type de sol, exposition, présence de rongeurs) sur celle-ci.

Sur les 22 placettes suivies, 77 plants issus de régénération naturelle ont été observés. 10 placettes n'en contenaient aucun et 12 en contenaient entre 1 et 20. Parmi les résultats de cette étude, on note :

- l'absence de semis en lisière de boisement, témoignant de l'incapacité des boisements actuels à s'étendre naturellement, notamment en raison de la couverture des espèces exotiques végétales, en particulier la houlque laineuse, qui forme des peuplements denses ;
- l'absence de semis de plus de 6 mois ;
- l'observation d'indices de présence de rongeurs dans 95 % des placettes suivies, et de capsules grignotées (jusqu'à 13 % sur un individu).

Les placettes seront de nouveau suivies dans 3 ans, à la suite de la mise en œuvre du projet RECI.

## ENJEU 2. Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

### Contrôle de la population de rennes à Kerguelen

Les récentes données récoltées sur le renne (*Rangifer tarandus*) montrent **une expansion de l'espèce vers de nouveaux secteurs, une augmentation du nombre de contacts, et une aggravation des impacts de piétinement et d'abrouissement**. En 2021, une nouvelle stratégie de gestion du renne a été mise en place et s'articule autour de 3 axes :

1. la surveillance des fronts de dispersion : lors de l'OP3-2021, les survols des fronts de dispersion nord-ouest et sud-est ont confirmé **l'absence de rennes** sur la presqu'île Loranchet mais leur présence confirmée sur la presqu'île Jeanne d'Arc. Pour contrer cette nouvelle colonisation, une opération cynégétique a été engagée et **18 rennes ont été prélevés**. Le front de dispersion sud-ouest a été survolé à OP4-2021, aucun renne ne fut observé au-delà de la plaine Ampère ;

2. la régulation de troupeaux dans des secteurs à forts enjeux pour la biodiversité : les mentions de présence du renne à l'est de la péninsule Courbet **sont en augmentation depuis quelques années**. En réponse à cette présence et aux impacts observés, deux opérations cynégétiques ont été réalisées en baie Norvégienne et sur la presqu'île du Prince de Galles, permettant **le retrait de 30 individus** ;

3. la réalisation de tirs opportunistes : au dernier trimestre 2021, les agents de la direction de l'environnement ont expérimenté **des opérations cynégétiques** sur la péninsule Courbet au départ de la base, en mutualisation avec d'autres opérations de contrôle des mammifères introduits.

Ces mesures ont permis d'évaluer et de valider l'emploi d'armes de différents calibres pour le tir de renne dans un contexte de rencontres opportunistes.



Abrouissement de l'azorelle par le renne



Opération d'abattage du renne sur la presqu'île Jeanne d'Arc

## ENJEU 2. Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

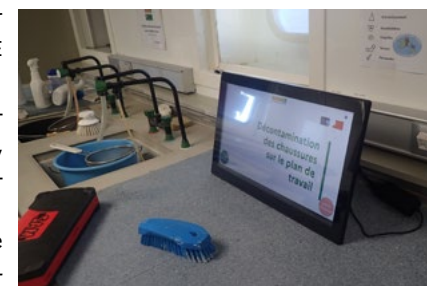
### Les avancées 2021 biosécurité

L'analyse de risque qui avait débuté en 2020 a pu être finalisée début 2021, permettant ainsi une avancée considérable dans l'élaboration de la "stratégie biosécurité". De nombreuses mesures ont pu être prises en se basant sur cette dernière, entraînant une montée en puissance des TAAF dans le domaine de la biosécurité.

## LES PRINCIPALES AVANCÉES EN 2021

### Limiter les risques d'introduction d'EEE via le *Marion Dufresne* :

- mise en place de dispositifs multi-piégeage sur le quai pour limiter les risques d'intrusion d'EEE sur le *Marion Dufresne* ;
- acquisition de matériels (remorque de nettoyage haute pression et haute température, dispositif de mise sous anoxie,..) visant à biosécuriser le fret ;
- amélioration de la communication et de l'émergence dans le SAS biosécurité du *Marion Dufresne* grâce à une tablette interactive.



Tablette interactive dans le SAS biosécurité du *Marion Dufresne*

### Limiter la dispersion d'espèces exotiques intra-districts :



Passage par la station EEV du transit de Grand Bois

- mise en service du SAS Biosécurité dans la base Martin-de-Viviès à Amsterdam ;
- installation et test de 3 prototypes de stations EEV à Amsterdam visant à limiter la dispersion des espèces exotiques végétales sur les sentiers. Ces dispositifs seront déployés à plus grande échelle courant 2022 ;
- installation d'un SAS biosécurité express à proximité de la DZ hélicoptère de Port-aux-Français (Kerguelen).

### Renforcer les dispositifs de détection précoce :

- mise au point, production et installation de dispositifs de multi-détection permettant de délimiter des fronts de colonisation ou d'évaluer la réussite d'une éradication.

## ENJEU 2. Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

### Les avancées du projet RECI

Le projet RECI (Restauration des écosystèmes insulaires de l'océan Indien) vise à **renforcer les compétences régionales en matière de suivi des écosystèmes, de régulation des espèces introduites, et de mise en œuvre des mesures de biosécurité**. L'opération d'éradication des mammifères introduits **prévue à Amsterdam** est en phase de préparation. L'année 2021 s'est principalement axée sur **l'étude de faisabilité des opérations de régulation**. Une proposition technique sur la stratégie d'intervention à Amsterdam a été élaborée en février 2021 en tenant compte des enjeux sanitaires, environnementaux et logistiques. Elle a été étayée par une étude de faisabilité, et diffusée en avril pour consultation des experts nationaux et internationaux de la régulation des espèces introduites, de l'écotoxicologie, des risques sur la santé humaine et des pollutions marines. Le retour des experts a ensuite été présenté aux instances de gestion du projet RECI (comité technique et comité de pilotage).

Dans le cadre de la stratégie opérationnelle, un **inventaire complet** des possibilités d'impact de l'utilisation de rodenticides sur les milieux terrestres et marins a été réalisé, notamment sur les espèces non-cibles et les humains. Un projet de plan de gestion des risques a été communiqué à des instances nationales, la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), afin d'obtenir leur avis. Celui-ci était positif, assorti de recommandations.

Cette année a également permis de **poursuivre l'état initial de pré-éradication à Amsterdam**, de **poursuivre l'inventaire des invertébrés** et d'**initier le recensement de l'avifaune nocturne**.



**5 M** d'euros de budget

#### AGENCE DÉLÉGATAIRE DES FONDS

Agence française de développement (AFD)

#### OUTILS DE PILOTAGE DU PROJET

Un comité de pilotage (COFIL)

Un comité technique (COTECH)

#### FINANCEURS

Union européenne

TAAF

Préfecture de Mayotte

Association des naturalistes de Mayotte



#### LOCALISATION

Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), Mayotte



#### DURÉE DU PROJET

2019 - 2024



#### OUTIL DE FINANCEMENT

11<sup>e</sup> Fonds européen de développement (FED)

Dans le monde, les espèces introduites sont responsables de

**86%**

des extinctions répertoriées sur les îles (Bellard et al. 2015)



Poussin d'albatros à bec jaune (*Thalassarche carteri*) à Entrecasteaux, Amsterdam



### ENJEU 3. Le bon état de préservation des écosystèmes terrestres austraux

#### Programme PROTEKER, instrumentation de deux sites à Crozet : les 3 districts austraux désormais intégrés au sein de l'observatoire sous-marin

Le programme scientifique et pluridisciplinaire PROTEKER (IPEV n°1044) évalue les effets des changements environnementaux sur la biodiversité marine côtière des mers australes. Afin de caractériser ces impacts sur les écosystèmes des îles subantarctiques, un suivi à long-terme et la collecte continue de données environnementales sont mis en place depuis 2012 dans l'archipel Kerguelen, depuis 2019 à Amsterdam et depuis 2020 à Saint-Paul. En 2021, pour la première fois, l'île de la Possession à Crozet a pu intégrer ce réseau, permettant de réaliser les observations sur la totalité des districts austraux.

Dans le cadre du partenariat entre les TAAF et le CTBTO pour le projet HA04 (cf page 43), 6 jours de l'OP3 2021 ont pu être dédiés à des opérations de plongée sous-marine et de ROV sur deux sites de l'île de la Possession : baie du Marin et crique du Sphinx. Un total de 39 plongées individuelles a été réalisé par les 6 plongeurs mobilisés, et plus de 18 heures de ROV ont pu être effectuées. Les sites ont été instrumentés grâce à des sondes enregistrant la température et la salinité en continu ; ils ont également été équipés de placettes, échantillonnées et filmées sur plusieurs transects. À la suite des opérations réalisées à Crozet, la campagne PROTEKER a pu se poursuivre sur les districts de Kerguelen et Saint-Paul et Amsterdam.

**149** plongées individuelles **15** stations prospectées

**Archipel Crozet**  
39 plongées  
2 stations

**Archipel Kerguelen**  
102 plongées  
11 stations

**Saint-Paul et Amsterdam**  
8 plongées  
2 stations

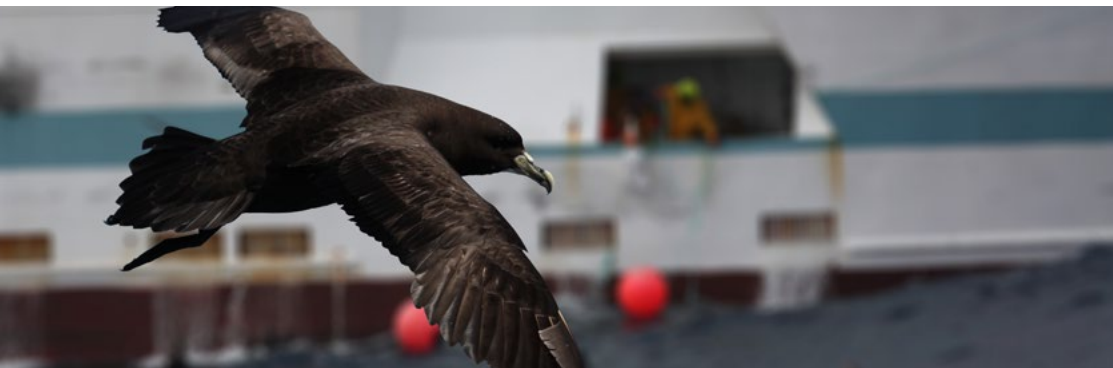
**18 HEURES 37**  
de ROV dont plus de 12 heures spécialement dédiées à l'acquisition de données environnementales



## ENJEU 4. De fortes concentrations d'oiseaux et de mammifères marins

### Analyse démographique des pétrels à menton blanc

Une **réduction importante des prises accessoires** dans les pêcheries est constatée depuis la mise en place des mesures de mitigation au début des années 2000. Certaines populations d'oiseaux **particulièrement sensibles à ces captures accidentelles**, dont celles de pétrels à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*) de l'île de La Possession à Crozet, **étaient jusqu'alors en déclin**.



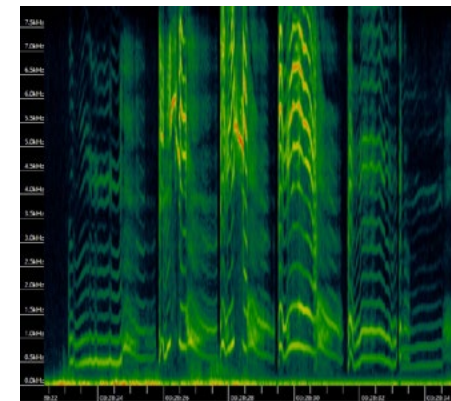
Une étude menée dans le cadre d'une thèse Cifre en collaboration entre les TAAF et le Centre d'études biologiques de Chizé-CNRS a montré que **les populations de pétrels à menton blanc de l'île de La Possession se sont stabilisées** et tendent à augmenter depuis la **mise en place des mesures de mitigation des prises accessoires** dans les pêcheries australes. Entre la période de pêche palangrière avec des mesures de protection partielles des oiseaux marins (de 1995 à 2004), et la période où les mesures de mitigation des captures accidentelles étaient pleinement implémentées (de 2005 à 2017), **la survie annuelle des individus reproducteurs** de la colonie du site du Barrage est passée de 0.87 à 0.91 et **le taux de croissance** de la population a augmenté de 0.96 à 1.01, permettant sa croissance. De plus, sur le site de Pointe Basse, **une augmentation de 38 %** de la densité de couples reproducteurs a été constatée depuis la mise en place des mesures de protection. Ces mesures **profitent également à d'autres espèces reproductrices** dans le périmètre de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, dont le pétrel gris (*Procellaria cinerea*) et les pétrels géants (*Macronectes halli* et *M. giganteus*).

## ENJEU 4. De fortes concentrations d'oiseaux et de mammifères marins

### L'enregistrement acoustique comme outil pour l'inventaire ornithologique de l'île Amsterdam

Testée pour la première fois dans la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises en décembre 2018 sur l'île Saint-Paul (Barbraud et al. 2021), la méthode d'enregistrement acoustique s'est montrée **particulièrement adaptée pour la détection et le suivi** des espèces de Procellariidés nicheurs en terrier. Pendant la journée, les oiseaux appartenant à cette famille passent totalement inaperçus car ils se trouvent soit en mer au large, soit dans leurs terriers. **L'introduction de prédateurs terrestres, chat haret et rat surmulot sur l'île Amsterdam, a fortement impacté leurs populations**, et les sites de nidification pourraient ne subsister que dans les secteurs escarpés inaccessibles aux prédateurs, rendant compliquées les études.

Afin d'actualiser l'inventaire des oiseaux reproducteurs et visiteurs de l'île Amsterdam, il a été choisi de déployer sur toute l'année 2021 des **enregistreurs acoustiques autonomes de type SM4** sur des sites apparemment favorables à la nidification des espèces hypogées. Ces appareils ont été programmés pour **réaliser des enregistrements audio nocturnes** sur une plage choisie ; ils permettent de **collecter des données fiables tout en réduisant la fréquentation des sites et les impacts associés** (piétinement du milieu, dérangement de la faune, dissémination d'espèces exotiques végétales).



Sonogramme enregistré d'un puffin à pieds pâles

Ces premières prospections ont permis de découvrir une colonie reproductrice de **puffins à pieds pâles** jamais mentionnée par le passé, et d'isoler les **cris aériens et terrestres d'autres espèces de pétrels et puffins** pour lesquels l'identification est en cours.



Appareil sur le terrain

a Barbraud C, Delord K, Le Bouard F, Harivel R, Demay J, Chaigne A, Micol T (2021) Seabird population changes following mammal eradication at oceanic Saint-Paul Island, Indian Ocean. *Journal for Nature Conservation*  
<https://doi.org/10.1016/j.jnc.2021.126049>

## ENJEU 6. Territoire sentinelle

### Suivis transects végétation post-éradication

Afin d'étudier la dynamique des communautés végétales suite à l'éradication du bovin sur l'île Amsterdam (1989 puis 2010) et, sur l'archipel Kerguelen, du mouton sur l'île Longue (2010) et du mouflon sur l'île Haute (2012), des transects de végétation ont été mis en place. Leurs suivis, auparavant menés par le projet IPEV-136 "Subanteco", ont été repris par les agents de la direction de l'environnement des TAAF en 2019.

En 2021, les suivis des transects ont été menés sur l'île Amsterdam et réalisés, pour la première fois depuis la reprise du protocole, sur l'île Haute.

## ILE HAUTE (KERGUELEN)

Au total, 44 transects de 20 mètres de long sont suivis sur l'île Haute, répartis sur l'ensemble de l'île et représentatifs des différents habitats présents, depuis les communautés originelles à *Azorella selago* jusqu'aux prairies dégradées à Poacées introduites. 28 espèces de spermaphytes ont été observées à l'occasion de ce suivi, dont 16 natives.

Globalement, les habitats ont peu évolué et sont dans un bon état de conservation, excepté ceux situés à proximité des côtes, en particulier les communautés à *Poa annua* qui ont évolué en prairie haute à *Dactylis glomerata*, une poacée exotique constituant des peuplements monospécifiques. Les habitats présentant les meilleurs états de conservation sont les communautés à Azorelle situées sur les plateaux rocheux d'altitude. Les prochains suivis seront réalisés dans 5 ans.



Localisation des transects suivis sur l'île Haute



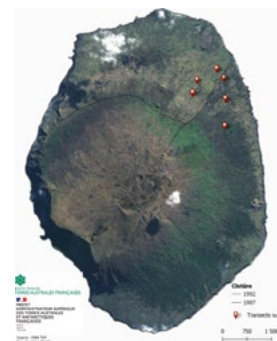
Habitat de pelouse rase à *Poa annua* en 2008, ayant évolué en prairie haute à *Dactylis glomerata*



Habitat de fellfield à Azorelle, milieu parmi les mieux conservés de l'île Haute

## ILE AMSTERDAM

Dans l'île Amsterdam, 6 transects de 30 mètres sont suivis depuis 1989, situés au nord et à l'est sur 3 "types de milieux" aux caractéristiques écologiques bien spécifiques (1 - affleurement rocheux, 2 - pelouse, et 3 - milieu à *Juncus effusus*, au sol organique et profond), de part et d'autre de l'ancienne clôture des bovins.



Localisation des transects suivis sur l'île Amsterdam



Différence de végétation de part et d'autre de l'ancienne clôture : à gauche, une pelouse là où les bovins se trouvaient ; à droite, une scirpaie, habitat natif et très présent à basse altitude sur l'île Amsterdam

Les dynamiques de recolonisation des espèces natives observées en 2017 lors du dernier suivi se sont confirmées cette année. Les milieux à *Juncus effusus* sont ceux où la recolonisation des espèces natives est la plus rapide. On observe l'apparition de quelques fougères indigènes, témoignant de la renaturation progressive de la végétation. L'évolution des milieux de pelouse est aussi particulièrement visible. Depuis les derniers suivis, on observe une dynamique plus lente de la végétation. Le prochain suivi sera réalisé dans 4 ans, à la suite de la mise en œuvre des actions de gestion des mammifères introduits prévues dans le cadre du projet RECI.



Évolution de la végétation sur un transect « Juncus » suivi entre 1996 et 2021



Évolution de la végétation sur un transect « Pelouse » suivi entre 1996 et 2021

## ENJEU 7. Un patrimoine culturel unique

### Programme de numérisation des cahiers de cabane

Les cahiers de cabane ou cahiers d'Arbec (pour les hivernants de Crozet) sont **des livres d'or qui conservent des informations** sur l'usage des sites, l'évolution des refuges et des pratiques scientifiques et sociales. Les plus anciens peuvent aussi contenir **des témoignages sur l'évolution des paysages**. Autant d'informations qui ne doivent pas être perdues et qui pourraient être utilisées par des chercheurs. Certains cahiers conservent parfois de véritables "pépites artistiques" qu'il serait regrettable de ne pas préserver. Sans priver les usagers des refuges de la lecture des cahiers en cabane, lieu privilégié où la connexion entre l'objet et son lecteur prend toute son intensité, **la numérisation permet de conserver à long terme ces précieux témoignages et ces créations**.

L'objectif de ce programme mené par la mission patrimoine (cabinet) est donc multiple :

- faire l'inventaire des cahiers de cabane ;
- réaliser un constat d'état des cahiers ;
- sauvegarder par la photographie numérique les contenus des cahiers ;
- assurer la conservation à long terme des cahiers dans les cabanes.

La mise en place de la collecte a été organisée par la mission patrimoine, avec le concours des agents de la direction de l'environnement qui ont contribué à photographier les cahiers lors de leurs missions de terrain.

## En 2021

**103** cahiers de cabane inventoriés

**98** numérisés

Seuls, les cahiers conservés dans les sites isolés de l'archipel Kerguelen, accessibles seulement avec le soutien de *La Curieuse*, restent encore à inventorier et à numériser.

## ENJEU 7. Un patrimoine culturel unique

### Diagnostic du patrimoine métallique conservé dans les districts austraux

La campagne d'été 2020-2021 a permis, sous la coordination de la mission patrimoine, **la réalisation du diagnostic des biens archéologiques mobiliers métalliques** conservés dans les districts austraux. Des constats d'état et des préconisations pour la conservation et le traitement des collections ont été réalisés par une restauratrice du patrimoine qui a séjourné à Kerguelen entre OP3-2020 et OP1-2021. Des objets particulièrement significatifs ont été envoyés en traitement en métropole dès la fin de l'année 2021, dans le cadre de la future exposition **"Voyage en terres australes Crozet et Kerguelen 1772-2022"**, qui sera présentée à Brest dans le cadre du 250<sup>e</sup> anniversaire de la découverte des archipels Crozet et Kerguelen. Un diagnostic des chaudrons conservés dans la base Alfred-Faure a été réalisé lors de l'escale de l'OP3-2020. La restauratrice a également effectué un constat d'état des installations de l'usine baleinière de Port-Jeanne-d'Arc et de l'usine d'huile d'éléphants de mer de Port-Couvreux. Les observations conduites pendant la campagne permettent **d'avoir des données actualisées** sur l'état des patrimoines mobilier et immobilier métalliques conservés dans les districts austraux en vue de l'écriture d'un schéma directeur voulu par le préfet, administrateur supérieur, pour définir la stratégie de gestion et de valorisation du patrimoine des TAAF pour les années à venir.





## FACTEUR 2. Sensibiliser, valoriser et faire connaître la Réserve naturelle

### Participation des TAAF aux Espaces Génération Nature lors du Congrès mondial de la nature à Marseille

Du 4 au 11 septembre 2021, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) organisait le Congrès mondial de la nature à Marseille, fixant les priorités de la conservation de la nature pour la décennie à venir, et relançant la mobilisation de tous les acteurs pour mettre fin à la crise d'érosion accélérée de la biodiversité. Au sein de ce congrès, les **Espaces Générations Nature** ont été imaginés comme un village de la biodiversité. Ce sont près de 25 000 personnes qui se sont rendues sur ces Espaces accessibles au grand public gratuitement et sans inscription et ont pu vivre des expériences innovantes, créatives et ludiques dont l'objectif premier était de sensibiliser à la biodiversité et de donner accès aux bons gestes pour la préserver. Les TAAF ont pu valoriser l'inscription des "Terres et mers australes françaises" sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco. Elles ont pu faire découvrir le patrimoine naturel et présenter le fonctionnement et le rôle de la réserve naturelle nationale dans la préservation de cette biodiversité exceptionnelle.

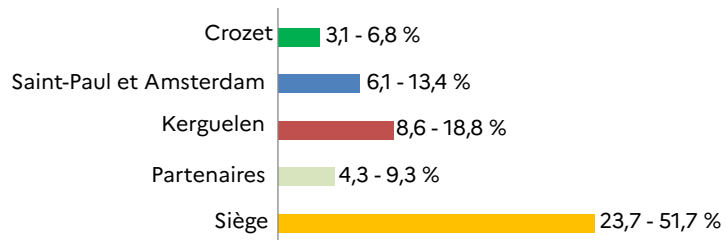
Différentes contributions ont été proposées au grand public au sein de ces espaces :

- des **animations participatives** au sein d'un stand de démonstration de 30 m<sup>2</sup> dans l'espace "changement climatique", comprenant la diffusion d'un film de réalité virtuelle à 360°, une expérience immersive visuelle et sonore et la mise en place de supports pédagogiques ;
- une **exposition photographique "Entre terre et mer"**, réalisée dans le cadre de la candidature de la Réserve naturelle des Terres australes françaises au Patrimoine mondial de l'Unesco ;
- la diffusion du film "**Les Terres et mers australes françaises, patrimoine mondial de l'Unesco**" (16 minutes), suivie d'un **débat** avec le public, en présence du préfet, administrateur supérieur Charles Giusti et de l'artiste Charles Segard-Noirclère lauréat de l'Atelier des Ailleurs 5.



## Budget et moyens humains alloués à la gestion de la réserve naturelle nationale en 2021

### Répartition de l'équipe affectée à la gestion de la RNN (en ETP et %)



### Moyens financiers

**2 120 000 €**

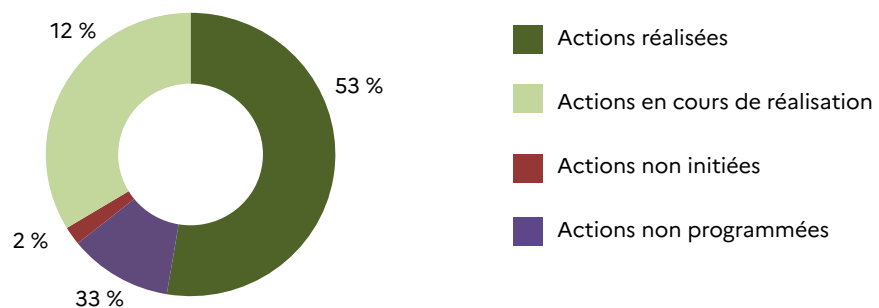
budget total alloué à la préservation de  
l'environnement des TAAF en 2021 dont

**1 215 000 €**

de dotation du ministère en charge de  
l'écologie, dédiée exclusivement à la  
gestion de la réserve naturelle nationale



### Niveau d'avancement du plan de gestion (en % du nombre d'actions)





#### **DIRECTION**

Directeur de la publication : Charles Giusti, préfet, administrateur supérieur

#### **COMITÉ DE RÉDACTION**

David de Sousa, directeur de cabinet

Gilles Chareyre, chargé de communication

Direction de l'environnement

Direction des pêches et des questions maritimes

Direction des services techniques

Direction des affaires administratives et financières

Service des affaires juridiques et internationales

Service médical

#### **MISE EN PAGE ET GRAPHISME**

Nelly Gravier, chargée de la stratégie et conception graphique et de l'action culturelle

Pauline Salvatico, chargée de la vulgarisation scientifique et de la sensibilisation à l'environnement

Illustrations : Fabrice Urbatro

#### **CRÉDITS PHOTOS ET CARTES**

P. Agnola, V. Besnard, A. Bodin, U. Bourbon-Denis, G. Chareyre, G. Cottarel, Q. D'Orchymont, D. de Sousa, C. Dupin, T. Goisque, N. Gravier, F. Hoarau, N. Maillet, B. Marie, E. Morbo, D. Morel, L. Pichot, L. Pirotte, C. Quélet, Y. Sabathe, F. Sabatier, F. Saboureaux, P. Salvatico, N. Servera, L. Simion, TAAF.

**CITATION DU DOCUMENT** Terres australes et antarctiques françaises, 2021. Rapport d'activité.