GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

ÉQUILIBRER LES EXTRÊMES

Stratégie polaire de la France à horizon 2030



Base Concordia © Thibaut VERGOZ / IPEV

« L'homme doit tendre à de nobles buts ou se proposer de grands modèles, autrement il perdra de sa vertu ; de même que l'aiguille aimantée longtemps détournée des pôles du monde ».

Paul-Friedrich Richter dit Jean-Paul

Je tiens à dédier cette première Stratégie polaire française à **Michel Rocard**, premier ambassadeur pour les pôles (2009-2016) ainsi qu'à **Claude Lorius**, grand glaciologue français, à qui la recherche polaire internationale doit tant.

Olivier Poivre d'Arvor
Ambassadeur pour les pôles et les enjeux maritimes



La Sterne arctique (*Sterna paradisaea*) partage son existence et trouve son équilibre entre les deux extrémités du monde. Nichant en Arctique, elle rejoint une à deux fois par an, l'océan Austral et l'Antarctique, parcourant annuellement plus de 70.000 kilomètres à la rencontre de deux étés. Oiseau migratoire circumpolaire mondial, la Sterne arctique fait la démonstration, dans des conditions extrêmes, des liens étroits entre les deux antipodes de la planète et des équilibres essentiels qui en dépendent pour l'avenir de la planète.

« Notre pays doit se doter d'une ambitieuse stratégie polaire, la première de son histoire. Celle-ci couvrira à la fois notre engagement en Antarctique et notre action dans l'Arctique. Elle s'inscrira d'emblée dans une synergie avec nos partenaires de l'Union européenne et les autres pays qui partagent notre volonté de faire des pôles un espace de concorde et de progrès. »

Jean Castex, Premier ministre, le 15 juin 2021

SOMMAIRE

POURQUOI PAS ? 9

POURQUOI LES PÔLES ? 11

POURQUOI 2030 ? 14

POURQUOI LA FRANCE ? 17

SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS 23

1/ PORTER UNE STRATÉGIE POLAIRE GLOBALE ET D'ÉQUILIBRE 35

À SUJET GLOBAL, STRATÉGIE GLOBALE 37

CONSTRUIRE UN MONDE D'ÉQUILIBRE 39

POUR UNE APPROCHE TERRE-MER/CRYOSPHÈRE-OCÉAN 42

UN PILOTAGE POLITIQUE STRATÉGIQUE 44

LES PÔLES, L'AFFAIRE DE TOUS : ÉDUCATION ET MÉDIATION CULTURELLE 47

2/ SOUTENIR À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE UNE RECHERCHE AU LONG COURS, INNOVANTE ET EXEMPLAIRE 49

PORTER DE GRANDS PROJETS SUR LA DURÉE 51

UNE RECHERCHE AUX AVANT-POSTES DE L'INNOVATION ET DE L'EXEMPLARITÉ ENVIRONNEMENTALE 54

POUR UNE EUROPE DES PÔLES 55

SOLIDARITÉ ET COOPÉRATION INTERNATIONALE 57

3/ UN DISPOSITIF ET DES MOYENS RENFORCÉS POUR LA SCIENCE DANS LES MONDES POLAIRES 59

UN INSTITUT POLAIRE AMPLEMENT REDIMENSIONNÉ 61

RELIER ET EXPLORER : DE NOUVEAUX SOUTIENS EN MER ET DANS LES AIRS 64

ORGANISER LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES TAAF ET L'IPEV 69

UNE FONDATION POUR SOUTENIR LA SCIENCE POLAIRE FRANÇAISE 70

4/ RÉINVESTIR PLEINEMENT L'ARCTIQUE 71

SOUTENIR UNE GOUVERNANCE ÉQUILIBRÉE ET RESPONSABLE DE L'ARCTIQUE 73

UNE GESTION VERTUEUSE ET DURABLE DES RESSOURCES 78

PROSPECTIVES POUR UN ESPACE POST POLAIRE 81

2022-2023, UNE PRÉSIDENCE RUSSE, ET APRÈS ? 82

RENFORCER LA RECHERCHE ARCTIQUE ET LES ÉCHANGES UNIVERSITAIRES 83

RÉENGAGER LA SCIENCE FRANÇAISE AU GROENLAND 85

PORTER UN PROJET SCIENTIFIQUE STRUCTURANT ET COLLABORATIF SUR L'OCÉAN ARCTIQUE 86

VALORISER LA PRÉSENCE SCIENTIFIQUE À SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON 87

5/ ÊTRE LES CHAMPIONS DE LA PROTECTION DE L'ANTARCTIQUE 89

L'ENGAGEMENT FRANÇAIS EN ANTARCTIQUE 91

DÉFENDRE LE SYSTÈME DU TRAITÉ DE L'ANTARCTIQUE 93

PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT ANTARCTIQUE 94

SOUTENIR LA RECHERCHE ET ENTRETENIR LES INFRASTRUCTURES 97

ÊTRE LES PREMIERS DANS LA CONNAISSANCE DE L'OCÉAN AUSTRAL 102

NOTES 105

REMERCIEMENTS 110

POURQUOI PAS ?



Le commandant Charcot et sa mouette apprivoisée, Rita

POURQUOI LES PÔLES ?

Les pôles, aussi **lointains** qu'ils pouvaient paraître il y a encore quelques décennies, nous sont devenus étonnamment **proches**. **D'inaccessibles**, **immaculés et inexploitables**, ils sont désormais sous la menace d'être **trop fréquentés**, **militarisés**, **fragilisés** et **surexploités**. **D'inhabités** dans l'imaginaire collectif, ils sont la réalité quotidienne de ceux, au Nord, qui **y vivent**, **s'y ressourcent et affirment leurs identités**, et de ceux, au Sud, qui veulent, plus nombreux que jamais, « **chercher** » ou « **aller y voir** ».

Pareillement, **le temps des pôles a radicalement changé** : aux millions d'années de mémoire du monde et du climat mesurés par leurs glaces, à la **prétendue éternité de leur présence** aux deux extrémités du globe terrestre, c'est aujourd'hui **en terme d'urgence** que la nature et l'humanité font face à **la transformation** des mondes polaires, à d'immédiats lendemains bouleversés par la catastrophe climatique dont ils sont à la fois les sentinelles, les acteurs et ***in fine*** les victimes, menacés dans leur biodiversité, redessinés à travers des routes maritimes nouvelles à forte plus-value commerciale, soumis à des rapports de force économiques, politiques, stratégiques, scientifiques voire guerriers puissants.

Pour la première fois dans l'histoire du monde, l'homme sait pertinemment ce qui, à l'échelle d'une seule génération, peut précipiter son déclin.

Dans le même temps, et au regard de ces menaces extrêmes, **les mondes polaires sont devenus un sujet de première attention** pour les leaders politiques, les médias, les organisations internationales, non gouvernementales, l'opinion publique, sans oublier les nouvelles générations, particulièrement mobilisées.

Acteur majeur, en Arctique évidemment où elle est chez elle mais aussi en Antarctique, la Russie en choisissant d'envahir militairement l'Ukraine, a conforté l'existence d'une zone de hautes tensions au Nord du cercle polaire. Enjeux énergétiques, industriels, géopolitiques, militaires, les scénarios du futur sont incertains, inquiétants alors même qu'au nom de la science et de la paix, la communauté internationale rêvait d'équilibre. Les prétentions de la Chine, se présentant comme une nation quasi arctique et s'ajoutant à la puissance russe, pourraient également, au sud cette fois, remettre en question la singularité du Traité de l'Antarctique.

Loin de concerner leurs seuls riverains, l'Arctique et l'Antarctique sont donc bien désormais **des sujets globaux**.

Ils nous renseignent sur l'état détérioré de notre planète, en incarnent, images à l'appui, les graves bouleversements, les dangers et les folies destructrices. Tout ce qui se passe dans ces mondes froids en voie de réchauffement - exploitation de matières premières, développement industriel, trafic par voie maritime, fonte de la banquise, élévation du niveau de l'Océan mondial, perte de la biodiversité, surpêche, relâchement massif de CO_2 - est évidemment de **première importance pour l'ensemble des pays et des citoyens du monde**.

Asymétriques et de nature très différente, ces deux pôles sont par ailleurs l'objet **d'une recherche scientifique importante de la part d'un nombre grandissant de pays avec des moyens en forte croissance et des degrés variables d'engagement de coopération internationale**.

Ressources très vulnérables à forte dimension patrimoniale, culturelle, environnementale, climatique, prospective, les pôles, chacun à l'échelle de sa propre gouvernance, doivent donc être regardés comme **des territoires d'exception** qu'il s'agit de transmettre aux jeunes générations dans **un souci maximum de protection de leur environnement**.

En ce premier quart du XXIe siècle, l'Arctique et l'Antarctique ne sont plus des confins mais bien des avant-postes de notre planète. À l'ère des communications instantanées et de l'observation par satellite, leur éloignement géographique devient relatif. En revanche leurs conditions extrêmes les placent **à l'avant-garde de la recherche de solutions innovantes, technologiques, environnementales ou économiques, nécessaires pour atteindre les objectifs de développement durable**. Indicateurs vivants de l'équilibre de notre planète en matière de climat, d'océan et de biodiversité, leur situation et leur environnement en font ainsi, pour la recherche internationale, des points d'observation irremplaçables de l'état du globe.

Jadis, les pôles nous impressionnaient. Dernier continent découvert, dernier océan nommé, l'Antarctique et l'Austral ont rejoint dans la légende des aventuriers et des explorateurs, l'Arctique et le Grand Nord, mythiques terres d'exploits et miroirs de bien de nos rêves. Les scientifiques ont depuis plus d'un siècle documenté faune, flore, pergélisol, glaces de toute nature tout comme les photographes ont rendu si familiers le blanc et le bleu de ces masses océaniques et glaciaires. **Mais aujourd'hui, s'ils nous fascinent toujours, les pôles nous préoccupent**.

Face au dérèglement géopolitique qui semble devoir s'ajouter au dérèglement climatique, quels choix feront les nations ?

C'est de cette **préoccupation** dont cette stratégie polaire française – **la première dans l'histoire de notre pays** – veut rendre compte et pour laquelle elle propose des réponses, des actions et des moyens à l'échelle de la France, de l'Europe et de la communauté internationale.



Passage près d'un iceberg en Antarctique par le Pourquoi Pas ? © Loïc Treluyer (2014) Ifremer

POURQUOI 2030 ?

2030, c'est demain, et il faut agir vite. C'est lors de cette décennie déjà bien entamée, que tout se jouera.

Sous l'effet du changement climatique, et aggravant la crise à l'échelle mondiale, les pôles se transforment, notamment pour l'Arctique, de manière alarmante et indéniable. Un réchauffement trois à quatre fois plus important que sur le reste de la planète, et une « amplification arctique » lors de laquelle la fonte des glaces, remplacées par l'océan ou la végétation, conduit à un réchauffement de l'air et de l'eau, lequel accentue plus encore le phénomène général de fonte de la banquise comme de la glace continentale. S'ajoutant à la fonte irréversible des glaciers des calottes polaires, notamment au Groenland, ce réchauffement massif est à l'origine de la création de nouvelles artères maritimes de la mondialisation et d'une élévation très préoccupante du niveau global de la mer. À l'autre extrémité du monde, la possible disparition dans quelques bonnes décennies du glacier de Thwaites pourrait mener, accompagnée de la totalité de ceux de l'Antarctique de l'ouest, à des conséquences dramatiques quant à **la submersion de zones urbaines peuplées aux quatre coins du monde par près de deux milliards d'humains.**

Alors même que l'alerte climatique dans ces régions est passée à **un signal d'urgence extrême** pour l'ensemble de la planète, **la fragilité des mondes polaires se heurte à des intérêts contradictoires, potentiellement porteurs de tensions de forte intensité à l'horizon 2030** : exploitation des ressources, développement du commerce et de l'économie *versus* préservation de l'environnement et de la biodiversité, militarisation des zones *versus* gouvernance pacifique, artificialisation des espaces, tourisme et attrait citoyen *versus* sanctuarisation des territoires, ambitions et stratégies nationales *versus* coopération internationale.

À compter de 2030, les dés seront bel et bien jetés.

Une révision du moratoire sur l'exploitation des ressources minérales en Antarctique, permise en 2048 par le Protocole de Madrid au Traité sur l'Antarctique relatif à la protection de l'environnement, aussi difficile soit-elle, pourrait figurer prochainement à l'agenda de certaines grandes puissances et conduire à une crise encore plus profonde du multilatéralisme en matière polaire.

Quant au **degré de sécurité de circulation dans ces espaces complexes**, il se posera pleinement en raison de l'essor du commerce, du tourisme et de la dégradation climatique porteuse de phénomènes extrêmes. Le consensus scientifique indique par ailleurs que l'Arctique pourrait connaître des étés avec des extensions minimales de banquise dès les années 2030, ouvrant de nouvelles opportunités (réserves de pétrole et de gaz, ressources marines vivantes inexploitées). **Le trafic maritime arctique, rendu possible par la libération des glaces d'une, de deux ou des trois grandes routes navigables plus courtes reliant les océans Pacifique et Atlantique**, modifiera probablement de manière significative les équilibres commerciaux mondiaux et impactera inévitablement les populations comme la biodiversité. La disparition de la banquise estivale du pôle Nord laissera la place à un nouvel océan, celui-là même que les hommes cherchaient à traverser depuis cinq cents ans. Elle conduira également à de fortes perturbations météorologiques et climatiques à nos latitudes tempérées et à une perte irréversible de la biodiversité arctique[2] si inquiétante qu'elle fait déjà l'objet d'un moratoire sur la pêche jusqu'en 2037 à l'initiative du Conseil de l'Arctique. Quant aux effets du changement climatique sur les populations locales, ils justifient pleinement **un déploiement nouveau de la recherche scientifique internationale et donc française, notamment au Groenland, balcon de cette dramatique transformation.**

2030, ce sont également des engagements européens. À l'échelle communautaire, la France met en œuvre les propositions « Ajustement à l'objectif 55 », permettant à l'Union européenne de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030. À la même échéance, l'Union a prévu de réduire de 50 % ses déchets plastiques et de 30 % ses microplastiques, de plus en plus présents dans les zones polaires. De la même manière, la France porte l'objectif « 30*30 » consistant à protéger 30 % de la surface terrestre et 30 % des océans d'ici à 2030 en développant un réseau d'aires marines protégées et des mesures de conservation efficaces. Le Président de la République a ainsi annoncé lors du *One Ocean Summit* le 11 février 2022 à Brest l'atteinte dès 2022 de cet objectif de 30 % pour les océans, grâce au classement de la totalité de la réserve naturelle des Terres australes françaises, devenant ainsi **la plus grande aire marine protégée au monde** (1,66 million de km^2, soit deux fois et demie la surface de l'Hexagone).

À l'échelle nationale, cet horizon 2030 sera également celui de **la rénovation nécessaire de nos stations antarctiques** (*Concordia* jusqu'en 2035, *Dumont-d'Urville* de 2025 à 2035) et de la fin de service du navire océanographique et de ravitaillement des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), le *Marion Dufresne* (2032), ainsi que celle des trois autres navires océanographiques opérés par l'Ifremer qui auront une moyenne

d'âge de 35 ans en 2035. Des décisions doivent être également prises pour **disposer, sans tarder, de nouveaux moyens en mer, sur la glace, voire dans les airs.**

2030, pour la France, c'est aussi **un plan de relance, un pari sur les investissements d'avenir**. Les mondes polaires en font indéniablement partie.



La France en Antarctique

POURQUOI LA FRANCE ?

Les liens de la France avec les mondes polaires sont **riches par leur histoire autant que par leur diversité.** Au cours des deux derniers siècles, les Français ont développé **un intérêt jamais démenti simultanément pour l'Arctique et l'Antarctique, une réalité réservée à un nombre très limité de nations**. Du débarquement de Jules Dumont d'Urville en terre Adélie le 22 janvier 1840 à l'atteinte du pôle Nord du navire de haute exploration polaire *Le Commandant Charcot* le 7 septembre 2021, ils ont été portés **par un double mouvement d'attrait envers les deux pôles,** largement incarné à partir de 1947 par *les Expéditions polaires françaises-missions Paul-Émile Victor*, dont les missions ont été transférées en 1992 à **l'Institut désormais connu sous l'acronyme IPEV (Institut polaire français Paul-Émile Victor)**. Les traces durables dans la conscience collective des récits d'explorateurs et de scientifiques français sont également constitutives de l'attachement de nos compatriotes aux régions polaires. Les frères Cabot, Jacques Cartier, Yves Joseph de Kerguelen, Marc Joseph Marion du Fresne, Jules Dumont d'Urville, Jean-Baptiste Charcot, Paul-Émile Victor, Michel Rocard[3], Claude Lorius, Jean Malaurie, Jean Jouzel, Laurence de la Ferrière, Jean-Louis Étienne ou les marins et scientifiques de l'expédition Tara sont quelques-uns des héros les plus connus de cette ambition française qui en compte de très nombreux et souvent de très audacieux.

Cette présence française aux pôles a été et demeure **largement fondée sur l'excellence de la recherche scientifique française**. Sous la responsabilité du ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), le Museum national d'histoire naturelle (MNHN), l'Ifremer, de très nombreux laboratoires de recherche et universités sur le territoire, mais également le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national d'études spatiales (CNES), Météo-France ou le Comité national français pour les recherches arctiques et antarctiques (CNFRA) sont mobilisés aux côtés de l'IPEV. Nos six bases scientifiques dans les deux pôles et dans les territoires français subantarctiques en sont le vivant héritage, tout comme le *Polar Pod* dans l'océan Austral ou *la Station Arctique Internationale Tara* en prolongeront prochainement, à leur échelle, l'aventure dans les deux océans polaires.

Faut-il également rappeler que c'est largement **grâce au grand glaciologue français, Claude Lorius, que l'ampleur de la perturbation humaine sur la quantité de gaz à effet de serre présente dans l'atmosphère a été révélée**, et ce à l'échelle mondiale ? Son travail, effectué à la fin des années 80 en coopération avec les chercheurs russes de la station Vostok en Antarctique et le paléo-climatologue français Jean Jouzel, a permis, carottages de glace très ancienne et analyse de bulles d'air à l'appui, d'énoncer les conséquences de ces observations sur le réchauffement climatique global. Ces coopérations internationales, pourtant vitales, sont aujourd'hui suspendues, sinon durablement menacées.

Grande puissance maritime, la France se porte également à travers sa Marine nationale sur l'ensemble de ces zones, notamment au sud où elle exerce une mission tout à fait essentielle de souveraineté.

Les régions polaires sont en effet aux frontières de la France ultra-marine. **Les Terres australes françaises (Crozet, Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam, les deux premières étant considérées comme subantarctiques), comme Saint-Pierre et Miquelon (subarctique) constituent à ce titre, non seulement des avant-postes logistiques importants, mais des avantages majeurs en termes géopolitiques, environnementaux et scientifiques.** En particulier, les Terres australes françaises et la terre Adélie accueillent des activités importantes sur le plan stratégique : stations CEA intégrées au réseau de surveillance de l'OTICE (Organisation du Traité sur l'interdiction complète des essais nucléaires), station Galileo à Kerguelen et dans les prochaines années en terre Adélie, station de suivi satellitaire du CNES à Kerguelen.

À la pointe de la protection de l'environnement et de la lutte contre le changement climatique, la France est moteur pour la protection des espaces terrestres et maritimes, avec d'une part l'extension en 2022 de la réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, d'ores et déjà **le plus grand bien inscrit depuis 2019 à la Liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO** ; avec d'autre part son action au sein de la Commission pour la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) pour la création d'aires marines protégées dans l'Antarctique oriental et la mer de Weddell dont la raison d'être même, de manière inquiétante, est systématiquement contestée par la Russie et la Chine.

Plus largement, c'est désormais l'articulation du travail de nos chercheurs et techniciens avec celui des diplomates, administrateurs, entrepreneurs, armateurs et marins qui fait et fera, au-delà du cloisonnement institutionnel actuel, **la réalité de la France polaire conjointement avec les initiatives privées, associatives et individuelles** qui ont toujours été et demeurent une composante importante de l'exploration des mondes polaires

.

Gouvernants, juristes et diplomates ont beaucoup œuvré au siècle passé : la France a pris une part active dans la constitution du singulier système juridique applicable aux régions polaires : du traité concernant le Spitzberg, signé à Paris en 1920, au protocole de Madrid sur la protection de l'environnement antarctique adopté en 1991 à la suite de l'initiative lancée lors de la présidence française de la réunion consultative du Traité sur l'Antarctique – traité dont la France avait été l'un des douze premiers signataires en 1959.

C'est la même préoccupation qui a conduit la France, État non-arctique mais fort d'une recherche scientifique de qualité, à devenir en 2000 l'un des tout premiers pays observateurs au Conseil de l'Arctique, statut qui est aussi le sien au Conseil euro-arctique de la mer de Barents. En se dotant, depuis 2009, d'un ambassadeur chargé des pôles, notre pays a aussi voulu montrer qu'il accordait une égale importance à ces régions dans le cadre de sa politique étrangère.

La demande sociétale française concernant les pôles ne cesse, quant à elle, d'augmenter, à mesure que les effets du changement climatique et du dérèglement géopolitique documentent le rôle central de l'Arctique et de l'Antarctique pour l'avenir de la planète. Quelle image plus spectaculaire en effet que celle de la disparition progressive de la glace des pôles sous toutes ses formes, pour symboliser le réchauffement global à l'œuvre ?

Si la France possède d'importantes implantations scientifiques en Antarctique (bases de Concordia et de Dumont-d'Urville), dans les îles subantarctiques (Crozet, Kerguelen, Amsterdam et Saint-Paul) et en Arctique (au Svalbard, à Ny Ålesund), si elle s'appuie sur l'expertise logistique des TAAF et de l'IPEV pour en assurer le fonctionnement, à la fois pour les missions de protection de l'environnement, les activités stratégiques et pour le soutien de programmes scientifiques innovants et d'excellence, **elle ne dispose néanmoins pas jusqu'à aujourd'hui d'une stratégie polaire globale sur la durée ni de la garantie des moyens qui lui permettraient de conserver à moyen terme une réelle prééminence dans le monde de la recherche et plus largement dans celui, stratégique, des grandes nations polaires.**

De nombreux et récents rapports et résolutions de parlementaires[4], des études comparatives avec d'autres grandes nations polaires[5], notamment européennes, les auditions de plus de centaine d'experts et acteurs du monde polaire français et international pour l'écriture de ce document stratégique, dressent pour les autorités commanditaires **un constat clair : celui d'un important décrochage français.**

Engagé depuis deux bonnes décennies, ce décrochage se caractérise par :

- **l'absence formulée d'une vision globale et stratégique, une mobilisation faiblement coordonnée de l'action publique française, un pilotage scientifique complexe et dilué, manquant d'une incarnation institutionnelle ;**
- **le sous-financement critique des programmes scientifiques et l'incapacité de les mener à une certaine hauteur financière et durée, notamment dans un contexte européen et international ;**
- **l'absence de perspectives en France pour les chercheurs, notamment les plus jeunes ;**
- **un manque d'investissement caractérisé dans le domaine des infrastructures, une trop faible interaction avec l'initiative privée, deux acteurs (TAAF et IPEV) [6] qui coexistent depuis des décennies sans optimisation, voire dans une logique concurrentielle dans le champ logistique.**

L'IPEV, certes vaillant mais fortement fragilisé par ses moyens financiers et humains insuffisants et son champ d'intervention limité à la seule logistique au profit des programmes scientifiques, est aujourd'hui en attente d'un projet mobilisateur et valorisant pour ses équipes.

Le rapport parlementaire des députés Éric Girardin et Meyer Habib sur l'engagement polaire de la France, remis en avril 2021, souligne que le plan de relance économique doit être mis à contribution pour **« rehausser significativement les moyens dédiés à la recherche française en Arctique et en Antarctique et mettre en œuvre la rénovation de nos bases »**. Il conclut par une demande **« de réinvestissement massif de la nation au service de la science d'une part et du rayonnement de notre pays sur la scène internationale d'autre part ».**

Quant à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, il a ainsi résumé dans sa contribution du printemps 2021 la situation de la recherche française en milieu polaire par un cinglant appel : **« revenir dans la cour des grands ».**

Cette stratégie polaire, s'appuyant sur ces travaux de longue haleine, de grande qualité et **tous unanimes dans leur constat d'une France de plus en plus distancée par d'autres acteurs internationaux**, en a retenu nombre de propositions.

Prenant en compte ces éléments, considérant les enjeux globaux polaires comme les intérêts de notre pays et la recherche polaire comme un outil majeur d'aide à la décision politique, le Président de la République et le Premier ministre ont donc souhaité, en juin 2021, à l'occasion de la troisième présidence française de la 43ème Réunion Consultative du Traité sur l'Antarctique, que la France dispose enfin **d'une véritable feuille de route stratégique de notre action polaire au service de la coopération européenne et internationale et des instruments comme des moyens pour y parvenir.**

Olivier Poivre d'Arvor
Ambassadeur pour les pôles et les enjeux maritimes
Paris, mars 2022



© Georges Gadioux / Expéditions polaires françaises - Mission Paul-Émile Victor

Paul-Émile Victor aux côtés de Robert Guillard, chef des opérations, devant une caravane « Riva-Stella », près de la base française Dumont d'Urville en novembre 1972.

SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS



Projet Polar Pod de Jean-Louis Étienne © Nicolas Gagnon

1

PORTER UNE STRATÉGIE POLAIRE GLOBALE ET D'ÉQUILIBRE

Un engagement polaire universel de la France

La France, acteur polaire complet, engagé et puissance d'équilibre, souhaite développer une prospective stratégique des mondes polaires et la partager le plus largement possible avec la communauté internationale pour évaluer et répondre de manière forte et concertée aux risques en matière de sécurité et de stabilité, notamment ceux liés au changement climatique, mais également aux tensions géopolitiques.

Dans cette perspective, **la France propose d'organiser sur son territoire, en concertation avec les États concernés, une conférence internationale sur les pôles au printemps 2023** qui réunira tous les acteurs prêts à s'engager, notamment sur les sujets scientifiques et climatiques et sur le respect de la gouvernance de ces espaces.

De la même manière, **la France entend porter** auprès des Nations Unies, de l'Organisation météorologique mondiale et de ses États membres et de l'International Council of Scientific Union, ainsi que des organisations du système du Traité sur l'Antarctique (RCTA et CCMALR), **le lancement d'une « Décennie des mondes polaires » qui pourrait se dérouler de 2025 à 2035**. Elle permettrait à la recherche scientifique internationale de disposer de moyens importants et concertés pour mieux comprendre les mécanismes à l'œuvre aux pôles, accroître le champ des observations et ainsi tracer les scénarios les plus plausibles de l'évolution future de la planète sous les effets du changement climatique dans les zones polaires, de la création de nouvelles voies maritimes, de l'exploitation des ressources naturelles, de la perte de biodiversité et de ses conséquences sur les hommes et l'équilibre du monde.

Favoriser la recherche Continuum Terre/Mer, Cryosphère/Océan

L'**Institut polaire français Paul-Émile Victor et l'Ifremer**, voisins sur le site de Plouzané, doivent intensifier leur dialogue pour **proposer** ensemble, dans le cadre de cette stratégie nationale, **une approche dynamique de la recherche sur le continuum Terre/Mer en régions polaires**.

Ce rapprochement sera aussi l'occasion de penser ensemble les moyens à la mer et **le renouvellement de la Flotte océanographique française**.

Instituer un Comité interministériel pour les pôles

Afin de disposer d'un pilotage politique, de porter une vision et de programmer actions et moyens, il est proposé que **le Comité interministériel de la Mer devienne le Comité interministériel de la Mer et des Pôles (CIMER-POLES)**. Il sera chargé de déployer et de suivre cette stratégie polaire et de fixer les orientations gouvernementales dans tous les domaines de l'activité polaire, à l'échelle nationale et internationale.

Ce CIMER-POLES réunira une fois l'an, sous la présidence du Premier ministre, les ministères de l'Europe et des Affaires étrangères, des Armées, de la Transition écologique, de la Mer, de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, des Outre-mer, de l'Économie, des finances et de la relance, de l'Agriculture et de l'alimentation, de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des sports, de la Culture.

Un délégué interministériel pour l'Arctique et l'Antarctique, placé sous l'autorité du Premier ministre et cumulant la fonction d'ambassadeur chargé des pôles et des enjeux maritimes, pourrait assurer, aux côtés du SG Mer, la préparation du CIMER-POLES et veiller, pour les sujets polaires, à l'exécution des décisions prises. Il s'appuiera sur la direction du ministère de l'Europe et des Affaires étrangère compétente pour diriger les délégations dans les enceintes polaires.

Développer la culture et l'éducation aux pôles

Une politique éducative et culturelle volontariste doit s'adresser à l'ensemble des publics concernés en recourant à tous les outils disponibles, dans et hors les cycles scolaires : enseignements, publications, événements, institutions, programmes culturels, fonds cinématographiques, échanges internationaux… **Cette mission d'interface entre les scientifiques, les acteurs polaires et la société civile, sera assurée par l'IPEV avec**

le concours actif du Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports et de celui de la Culture.

S'agissant d'une exposition permanente consacrée aux mondes polaires ou d'un éventuel musée, une réflexion devra être menée entre l'Espace des mondes polaires à Prémanon, le musée national de la Marine et les différentes collections et archives françaises privées et publiques sur le monde et l'histoire polaire. En attendant, une série d'importantes expositions sur ces sujets dans de grands lieux patrimoniaux se tiendra en France de 2022 à 2024.

Enfin, la France et l'Allemagne se proposent de monter à travers leurs deux instituts polaires (l'Alfred Wegener Institute et l'Institut polaire français Paul-Émile Victor) **un programme novateur de « Villas polaires »**, sorte de Villa Médicis permettant à des créateurs de travailler dans le cadre d'une dizaine de stations et de navires scientifiques en Arctique comme en Antarctique.

2

SOUTENIR À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE UNE RECHERCHE AU LONG COURS, INNOVANTE ET EXEMPLAIRE

Concevoir un grand projet de recherche au long cours

L'IPEV encouragera les parties prenantes à **concevoir une réponse coordonnée à l'appel d'offres de troisième vague pour les Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR Exploratoire)**. Ainsi pourrait naître **un grand projet sur dix ans** pour évaluer le risque de déstabilisation des glaciers en Antarctique et plus précisément dans le secteur faisant face à la mer de Dumont d'Urville. La question du futur du niveau des mers au niveau global se jouant essentiellement en Antarctique, il serait important d'en étudier l'inlandsis. Un des points chauds concerne la Terre de Wilkes, la Terre de Oates et la Terre George V.

Privilégier la coopération européenne et internationale

La France soutient l'idée et la réalité d'une recherche construite prioritairement dans un cadre de coopération internationale. Elle favorisera toujours cette mission d'une recherche partagée avec ses partenaires.

La recherche française s'inscrit au sein de la communauté européenne de recherche polaire qui bénéficie

notamment du projet *EU-PolarNet 2 (2020-2023)* mené dans le cadre d'Horizon 2020 et d'Horizon Europe (2021-2027). Néanmoins, on ne peut qu'encourager **une réponse française plus dynamique en tant que chef de file d'un projet auprès des programmes de la Commission** de même qu'un investissement français humain plus marqué dans les instances de l'EU Polar Cluster.

La France engage l'Union européenne et ses États membres à porter un réseau de programmes, de stations scientifiques et d'équipements maritimes (navires océanographiques, brise-glace…) à destination des deux pôles.

S'agissant de la mutualisation des moyens, la France recherchera à **développer les échanges de service, en valorisant ses stations en subantarctique et en Antarctique pour obtenir de nos partenaires en Arctique des accès à des stations ou à des navires à capacité glace.**

Veiller à une recherche exemplaire en terme environnemental et d'innovation

L'étude des régions polaires impose d'être exigeant dans les méthodes de recherche pour « comprendre sans impacter », notamment en évitant l'artificialisation des espaces polaires et en réduisant l'impact environnemental des stations scientifiques, des navires, des déplacements sur terre et dans les airs. Des solutions innovantes sont privilégiées en matière d'économie circulaire, de production locale d'énergie et de traitement des déchets.

La recherche polaire doit également permettre de déployer des avancées technologiques, y compris dans le domaine spatial.

3

UN DISPOSITIF ET DES MOYENS RENFORCÉS POUR LA SCIENCE DANS LES MONDES POLAIRES

Construire une structure polaire aux missions élargies

L'IPEV redimensionné sera une structure chargée de trois missions principales :

- **La coordination scientifique polaire à l'échelle française, et en réponse aux demandes et offres européennes et internationales (nouvelle mission évoquée plus haut). La responsabilité de cette coordination pourrait être confiée au Président du GIP IPEV.**
- **La gestion en propre de l'appui, la logistique et les fonctions support nécessaires à la conduite des actions de recherche, ainsi qu'à l'entretien et la jouvence des infrastructures impliquées dans ces activités (recrutement et encadrement des personnels engagés dans ces activités, expression des besoins associés en matière de projets de recherche et d'infrastructures, définition leurs spécifications techniques). Dans un cadre de démarches concertées et coordonnées, un appui sera apporté à des missions opérationnelles relevant des besoins de l'État. Une optimisation de la coordination des fonctions logistiques assurées, de fait, sur un même périmètre en zone subantarctique par les opérateurs IPEV et TAAF, est nécessaire. Les responsabilités associées aux missions de logistique pour la recherche étant confiées à l'IPEV.**
- **L'éducation et la médiation culturelle aux pôles, l'information et l'accompagnement des publics, la communication, l'archivage et la mémoire (mission renforcée telle qu'évoquée plus haut dépendant de l'appui du MENJS).**

Cet élargissement des missions peut se faire dans le cadre actuel d'un Groupement d'intérêt public.

Veiller à un rééquilibrage de moyens entre les deux pôles

L'IPEV sera chargé de veiller à équilibrer le nombre de projets déployés sur les deux pôles **en renforçant sa**

présence en Arctique (sans que l'Antarctique et le subantarctique, lieux où la recherche française excelle, en pâtissent).

De 320 scientifiques déployés par ses soins sur les deux hémisphères, **l'Institut polaire français pourrait passer à 500**.

C'est une **adaptation proportionnée des effectifs et du budget de l'IPEV** à ses nouveaux objectifs qu'il faut donc viser. **Elle justifiera un accroissement spécifique du budget du MESRI**.

Enfin, pour que l'IPEV puisse soutenir les projets de recherche pluridisciplinaires et partenariaux qu'il priorisera, il encouragera les parties prenantes à concevoir une réponse coordonnée à l'appel d'offres de troisième vague pour les Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR).

L'ensemble de ces missions devrait permettre, *in fine*, de **rassembler** avec l'IPEV dans ses missions redéfinies, **la communauté polaire française** autour d'un projet ambitieux, collaboratif et à bonne échelle internationale.

Disposer de nouveaux moyens à la mer et dans les airs

Pour remédier à l'absence de moyens à la mer adéquats qui prive les scientifiques français d'instruments dont dispose la recherche internationale, **un brise-glace de façade serait nécessaire** sans répondre pour autant aux besoins d'accès à l'océan ouvert, notamment en Arctique, qui nécessiterait un brise-glace hauturier. La France étudiera plusieurs solutions (construction, rénovation d'un ancien patrouilleur, utilisation de flottes de partenaires). En attendant, la France développera de façon les solutions de partage de temps navire entre sa propre flotte océanographique et les navires polaires des partenaires internationaux.

Comme de nombreux pays, la France recherchera à disposer de moyens aériens qui lui soient propres pour assurer la continuité territoriale entre Hobart et les stations Dumont d'Urville et Concordia.

Rationaliser les missions entre les TAAF et l'IPEV

Une fois l'IPEV installé dans sa nouvelle mission, il est important que l'arbitrage du Premier ministre soit rendu lors d'un **CIMER-POLES** pour rationaliser notre présence dans le subantarctique afin d'éviter doublons, coûts redoublés et tensions entre l'IPEV et le Territoire des Terres australes et antarctiques françaises. Les TAAF pourraient certainement assurer pleinement la logistique subantarctique. Une articulation plus ambitieuse devra reposer sur une étude dédiée.

Se doter d'une Fondation française pour les pôles

Cette stratégie soutient **la création d'une Fondation française pour les pôles** qui pourrait lever des fonds estimés à une dizaine de millions par an. Une importante personnalité à l'échelle internationale, visionnaire et puissant mécène, nous propose à la fois son concours financier mais aussi de porter cette Fondation dans ses premières années.

4

RÉINVESTIR PLEINEMENT L'ARCTIQUE

Tripler les moyens consacrés à l'Arctique

Sans baisser la garde en Antarctique et dans les îles subantarctiques compte tenu de l'excellence des recherches françaises qui y sont menées, **un triplement des moyens dédiés à l'Arctique paraît indispensable** au regard des enjeux cruciaux, climatiques comme stratégiques, de la région.

Renforcer la présence française au Conseil de l'Arctique

La France renforcera systématiquement sa participation au Conseil de l'Arctique par une présence coordonnée et optimisée de ses experts dans les six groupes de travail.

La France soutient par ailleurs la demande de l'Union européenne d'obtenir le statut d'observateur officiel au Conseil de l'Arctique. Plus généralement, le renforcement du rôle des États observateurs au Conseil de l'Arctique au-delà de leur participation de stricte nature scientifique paraît être une perspective sur laquelle des échanges peuvent être développés.

Protéger l'environnement, développer durablement

La France soutient la création d'aires marines protégées, que ce soit dans la zone maritime sous mandat de l'OSPAR ou, ultérieurement, en Arctique central.

À l'égard des marchés existant pour les entreprises françaises autour d'infrastructures de transport maritime, aérien et portuaire pour les nouvelles routes arctiques, **cette stratégie insiste sur l'indispensable**

approche vertueuse en termes de préservation de l'environnement marin comme terrestre. Elle souscrit par ailleurs pleinement à la recommandation de l'Union européenne de ne plus exploiter les énergies fossiles.

Investir les cercles de réflexion et manifestations internationales

Plus généralement, la France souhaite être présente et active dans les cercles de réflexion et de prospective sur l'Arctique avec ses chercheurs en sciences sociales, géopolitiques et politiques, ses think-tanks comme ses scientifiques. Au-delà de l'Arctic Council, de la Réunion régionale des gardes côtes ou de l'Arctic Economic Council, la participation française à différents forums internationaux de portée régionale comme l'Arctic Circle ou l'Arctic Frontiers sera fortement encouragée et soutenue, et ce y compris dans la perspective d'une conférence internationale polaire au printemps 2023 organisée en France.

L'organisation de la quatrième réunion ministérielle de la science arctique (ASM4), sous la Présidence russe du Conseil de l'Arctique, prévue pour se tenir également en France au tout début 2023 et censée réunir les ministres de la science des pays membres ou observateurs du Conseil de l'Arctique, est suspendue jusqu'à une nouvelle évaluation de la situation géopolitique et de la menace que constitue le partenaire russe.

Retrouver un niveau ambitieux de recherche et d'échanges académiques

Une attention accrue sera accordée à la recherche française sur l'Arctique en sciences humaines et sociales, dont les besoins techniques et logistiques sont plus modestes mais qui recouvre des enjeux également importants.

En Arctique, la co-construction des programmes de recherche doit être menée systématiquement en concertation avec les populations, tant pour bénéficier des observations et savoirs locaux que pour en garantir la bonne appropriation.

La France, ses chercheurs et ses étudiants investiront beaucoup plus les formations universitaires concernant l'Arctique, y compris **en portant à la Commission l'idée d'un Erasmus Blanc**.

Les laboratoires et les universités françaises sont encouragés à rejoindre le réseau UArctic.

Disposer de nouvelles structures à terre comme en mer

En complément de l'implantation au Svalbard, **le développement d'autres installations de recherche pérennes doit être étudié avec nos partenaires arctiques, notamment au Groenland**, hier berceau de la recherche française et aujourd'hui acteur et victime d'un grave dérèglement climatique. Cette option doit sans tarder être examinée plus en avant avec les autorités groenlandaises. **Il importera évidemment de co-construire ces programmes scientifiques avec les populations autochtones et de leur en restituer les résultats et bénéfices.**

Un financement de la Base polaire Tara en Arctique par les pouvoirs publics, aux côtés des régions Bretagne et Normandie et de nombreux partenaires privés, paraît stratégique. 13 millions d'euros seront attribués dans le cadre du plan France 2030.

Valoriser la présence scientifique à Saint-Pierre-et-Miquelon

L'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon permet à la France de contribuer activement aux recherches subarctiques et même arctiques. Cette contribution peut s'appuyer sur la plateforme interdisciplinaire et internationale de recherche et enseignement supérieur sur les écosystèmes et les sociétés subarctiques (PIIRESS). Ce positionnement interdisciplinaire devra être mis à profit pour développer les échanges avec d'autres pays.

5

ÊTRE LES CHAMPIONS DE LA PROTECTION DE L'ANTARCTIQUE

Défendre le système du Traité sur l'Antarctique

La France continuera à veiller à ce qu'aucune activité ne porte atteinte aux principes du Traité de l'Antarctique.

Son autorité fondée sur l'histoire, le poids politique et diplomatique comme la réputation scientifique lui donne également une place de premier plan dans l'animation et la préservation du système juridique international gouvernant le continent Antarctique et l'océan qui le borde.

La France va donc accentuer ses efforts en vue de l'adoption d'une réglementation la plus contraignante et ambitieuse possible en matière de tourisme antarctique.

Protéger la biodiversité

La France réitère sa demande et celle de la quasi-totalité des membres de la Commission pour la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) **d'une adoption des projets des aires marines protégées de l'Antarctique oriental et de la mer de Weddell** et invite tous les États parties à œuvrer dans ce sens, conformément aux objectifs de la Convention.

Soutenir la recherche et rénover nos équipements à terre, en mer comme dans les airs

La France **va engager au plus vite la rénovation de ses deux stations en Antarctique, Dumont d'Urville et Concordia**, avec le plus haut niveau d'exigence en matière de réduction des impacts environnementaux. **Elle réévaluera ses besoins en termes de logistique maritime comme aérienne.**

Il est important que la France qui a joué un rôle important dans les instances du SCAR (Scientific Committee on Antarctica research) à sa création entre 1958 et 1962 notamment, puis entre 1986 et 1994 avec Claude Lorius, retrouve une place plus prééminente au sein de cette organisation scientifique.

Toujours mieux connaître l'océan Austral

Afin de rester à la pointe de la connaissance de l'océan Austral, la France évaluera son besoin d'un navire océanographique selon les différentes options identifiées : accroissement des capacités de l'Astrolabe, acquisition de l'ancien Astrolabe, construction d'un navire dédié à capacité glace.

L'État apporte par ailleurs son soutien au projet Polar Pod, navire vertical et plate-forme océanographique silencieuse et émission zéro dérivante de Jean-Louis Étienne.

1

PORTER UNE STRATÉGIE POLAIRE GLOBALE ET D'ÉQUILIBRE



Manchot empereur et plongeur, pointe des Embruns, 2015 © Laurent Ballesta

*L'exercice d'une **stratégie globale** a paru d'autant plus indispensable pour les autorités françaises qui l'ont commandé qu'il est inédit sous cette forme, témoignant ainsi d'une carence dans notre vision politique publique sur le sujet. En 2016, avait été rendue publique par le ministère des Affaires étrangères et l'ambassadeur pour les pôles, Michel Rocard, la première* **Feuille de route nationale sur l'Arctique**. *Des documents similaires ont été proposés par d'autres États membres ou observateurs au Conseil de l'Arctique et l'Union européenne elle-même a publié à l'automne 2021 une communication consacrée à l'Arctique.*

Parallèlement, plusieurs pays de l'hémisphère Sud ont rédigé leur propre stratégie pour l'Antarctique. Ces stratégies sont souvent le fait de nations **«** *voisines* **»** *de l'un ou de l'autre de ces pôles, soucieuses d'une proximité prenant en compte leurs populations, leurs intérêts économiques, stratégiques, leurs préoccupations environnementales.*

À SUJET GLOBAL, STRATÉGIE GLOBALE

Un nombre restreint de nations sont à même de produire une stratégie polaire « globale ». Cette vision holistique – qui n'est pas la simple addition d'actions sur les deux pôles – requiert, *ad minima*, un quadruple positionnement, en plus d'une longue histoire aux pôles : appartenance au Conseil de l'Arctique (comme membre permanent ou comme observateur), partie au Traité sur l'Antarctique et participation en qualité de Partie consultative, double portage de stations scientifiques en Arctique et en Antarctique. Une petite quinzaine de pays, au nombre desquels on retrouve les États-Unis, la Russie et la Chine, répondent à ces critères de **«** puissance polaire **».** La France en fait partie[7].

La présente stratégie globale polaire française, couvrant aussi bien l'Arctique que l'Antarctique, prend en compte les similitudes entre ces deux régions sans pour autant méconnaître leurs différences. **Telle la sterne arctique, capable de relier les deux pôles, elle entend rapprocher et « équilibrer les extrêmes ».**

Cette approche découle de l'histoire même de l'aventure polaire française, qui a reposé dès l'origine sur un intérêt partagé entre les deux pôles et a fait très tôt de notre pays un acteur reconnu en ces deux extrémités du monde. Nombre de grands ou plus jeunes chercheurs ont travaillé ou travaillent toujours aux deux pôles. Cette stratégie est également motivée par la volonté de **traiter globalement des problématiques** en recherchant synergies et complémentarités afin de disposer d'instruments et de moyens d'action renouvelés et augmen-

tés dans leur ambition et leur effectivité. Mais elle vise également **à encourager,** au-delà des instruments de gouvernance, des systèmes juridiques et des forums propres à chaque pôle, **la communauté internationale et d'autres acteurs de la société civile à penser désormais ensemble les mondes polaires comme une priorité de leur action.**

Si les caractéristiques géographiques, les conditions climatiques et la dominance de la cryosphère sous toutes ses formes, relient par définition en leur sein les deux pôles, **les dramatiques effets du changement climatique comme le rôle majeur joué par les pôles dans la régulation thermique du globe justifient aujourd'hui largement l'idée d'une action concertée et globale, prenant la mesure de l'urgence.**

Le réchauffement très important constaté sur une partie de l'Antarctique et de l'océan Austral, comme sur l'inlandsis du Groenland s'attaque à des épaisseurs de glace considérables, de part et d'autre, malgré les différences bien connues entre les systèmes de cryosphère des deux pôles.

S'agissant de l'Arctique, et sans remettre évidemment en question une souveraineté unanimement reconnue des États situés au nord du cercle arctique et de leurs espaces maritimes, **la communauté internationale ne saurait être indifférente aux risques environnementaux considérables et à ceux, géopolitiques, pas moins inquiétants dont les effets ne connaissent pas de frontière.** En tant que pays observateur du Conseil de l'Arctique, la France porte ainsi des projets favorisant la résilience des écosystèmes face au dérèglement climatique.

À l'échelle internationale, cette approche implique de prendre en compte l'intérêt collectif et de rechercher par la concertation le soutien de toutes les parties concernées. C'est précisément cette démarche qui avait permis la signature du Traité sur l'Antarctique, dont la singularité reste une inspiration et dont la remise en question sonnerait le glas du multilatéralisme.

CONSTRUIRE UN MONDE D'ÉQUILIBRE

À l'égard des mondes polaires, la France entend faire prévaloir les valeurs qui sont partout les siennes. Tout d'abord, par la défense et l'application du droit international, qu'il s'agisse du respect de la souveraineté des États arctiques ou de l'application des conventions et traités internationaux, dont la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM) et par le recours à un multilatéralisme efficace. Ensuite, par une contribution active et responsable à la sécurité et à la stabilité internationales, conforme à ses engagements, et ce dans un contexte en constante évolution géopolitique et de militarisation accrue, notamment en Arctique. Enfin, par la recherche globale et coordonnée de solutions innovantes contribuant aux objectifs de développement durable, c'est-à-dire **respectueux à la fois de l'environnement, des ressources naturelles et des populations.**

À ce titre, et en raison de leur rôle dans l'accélération du réchauffement climatique, les pôles sont essentiels pour atteindre les objectifs de l'accord de Paris de 2015.

Cette nouvelle stratégie nationale multisectorielle et interministérielle française repose ainsi sur **le primat absolu de la recherche scientifique et de la protection vertueuse de l'environnement dans les mondes polaires.**

La France porte et portera ces messages d'autant plus résolument dans le cas de ces zones de faible résilience, où des dommages irréversibles pourraient entraîner des conséquences dramatiques pour le reste du monde. Comme ailleurs, ses actions s'inscrivent strictement dans le cadre de ses engagements internationaux, au titre de sa participation à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et de la convention sur la diversité biologique (CDB), ainsi que de son appartenance à l'Union européenne.

Les orientations politiques et stratégiques de la France aux pôles ne peuvent par ailleurs pas être dissociées de celles qu'elle adopte dans les autres régions et océans du monde. **Cet engagement sur la question climatique, en particulier depuis la COP 21, ne serait pas pris au sérieux s'il n'intégrait pas la question des pôles.** Cette contribution à la collecte de données sur place mais aussi aux négociations internationales oblige la France à l'action et à l'efficacité. Il en va de même de la défense de la biodiversité, comme le démontre actuellement le rôle moteur joué par la France dans le mouvement international pour la création de nouvelles aires marines dans l'océan Austral.

Membre permanent du Conseil de Sécurité des Nations unies, État membre de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord, de l'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe et de l'Union européenne, la France appuie son action en Arctique et en Antarctique, y compris en articulation avec les zones subarctiques et subantarctiques, sur son engagement **nord-atlantique aussi bien que sur sa stratégie indo-pacifique.** Elle vise à faire des mondes polaires des zones de basse tension géopolitique et de coopération multilatérale pacifique.

Notre dialogue maintenu jusqu'au début 2022 avec la Russie sur le chapitre de l'Arctique, dans un contexte bilatéral et européen complexe, en était une illustration. Celui-ci portait à la fois sur les questions stratégiques, les enjeux environnementaux, la coopération scientifique et les aspects économiques. La proposition d'organiser avec la Russie la 4ème édition de l'Arctic Science Ministerial (ASM4) en France début 2023 témoignait bien de la qualité de ce dialogue. La poursuite d'un dialogue avec la Russie sur l'Arctique devra être appréciée à la lumière de l'évolution du conflit en Ukraine. Les échanges avec les autres États arctiques, membres ou non de l'OTAN, sont une importante consolation. C'est le même état d'esprit qui caractérise encore aujourd'hui la coopération française en Antarctique avec l'Australie ou les échanges avec des pays comme l'Italie, l'Argentine, le Chili ou la Nouvelle-Zélande.

Enfin **la France peut prétendre jouer un rôle d'équilibre lorsqu'elle défend à l'ONU ou dans les enceintes régionales ou thématiques les intérêts d'États non-polaires, notamment les petits États insulaires directement menacés par la montée des eaux** et également la « majorité silencieuse » des États, soumis aux rapports de force entre grandes puissances, dont le poids se retrouverait immédiatement dilué sans la préservation d'un système multilatéral efficace.

En plus de sa recherche scientifique, la France s'appuie évidemment sur les moyens du ministère des Armées et sur leurs capacités à se déployer en zone polaire, tant pour leurs missions premières de souveraineté autour des TAAF, de protection, de connaissance et d'anticipation qu'en appui aux opérations à caractère civil comme la recherche et le sauvetage, la conduite de recherches scientifiques ou encore les actions de lutte contre les pollutions. L'emploi de ces moyens dans les océans Arctique et Austral se fait en pleine cohérence avec **les missions de la Marine nationale en zones subarctique et subantarctique** mais aussi dans les autres océans. Ces déploiements réguliers dans des eaux difficiles sont essentiels à l'affirmation de la vision polaire de la France et au renforcement des savoir-faire nautiques et opérationnels de la Marine française. Le ministère des Armées arme par ailleurs le navire ravitailleur brise-glace *L'Astrolabe*, propriété des Terres australes et antarctiques françaises, qui est sous autorité d'emploi de l'IPEV lors des campagnes logistiques en Antarctique.

De la même manière, **cette présence dans ces zones, à travers les TAAF**, dont le siège est à Saint-Pierre de la Réunion, avec notamment trois de ses cinq districts (districts australs, la terre Adélie – au regard du traité sur l'Antarctique – ne générant pas d'espace maritime associé) et **Saint-Pierre-et-Miquelon** permet à la France d'être présente sur près de 1,7 million de kilomètres carrés de zone économique exclusive, et ce dans des régions périphériques aux pôles.

Plus généralement, la France, acteur polaire complet, engagé et puissance d'équilibre, souhaite développer une prospective stratégique des mondes polaires et la partager le plus largement possible avec la communauté internationale pour évaluer et répondre de manière forte et concertée aux risques en matière de sécurité et de stabilité, notamment ceux liés au changement climatique et aux confrontations géopolitiques.

Dans cette perspective, **la France propose d'organiser sur son territoire une conférence internationale sur les pôles au printemps 2023 qui réunira tous les acteurs publics et privés prêts à porter des engagements.**

À l'identique de la Décennie pour des sciences océaniques au service du **développement durable (2021-2030), la France entend également porter auprès des Nations Unies, de l'Organisation météorologique mondiale et de ses États membres ainsi que de Conseil international des unions scientifiques, le lancement d'une « Décennie des mondes polaires » qui pourrait se dérouler de 2025 à 2035.** Considérant que le principe des « années polaires » (se tenant depuis 1882 tous les 25 ou 50 ans, comme ce fut également le cas en 1932, 1957 et 2007) ne répond plus à l'urgence, à la rapidité de l'évolution des milieux et la profondeur de la situation, cette Décennie mobiliserait l'ensemble des États mais également la société civile et des « financements blancs » conséquents. **Elle permettrait à la recherche scientifique de disposer de moyens importants et concertés pour conduire des projets internationaux ambitieux visant à comprendre les mécanismes à l'œuvre aux pôles, accroître le champ des observations et ainsi tracer les scénarios les plus plausibles de l'évolution future de la planète sous les effets du changement climatique dans les zones polaires, de la perte de biodiversité, de ses conséquences sur les hommes et l'équilibre du monde comme de la dramatique élévation du niveau des mers à l'échelle globale.**

POUR UNE APPROCHE TERRE-MER / CRYOSPHÈRE-OCÉAN

Cette approche française est également globale en ce qu'elle insiste sur un traitement commun du sujet des océans et de celui des pôles. Les problématiques Terre-Mer et Cryosphère-Océan sont indissociables en termes de recherche. Les deux pôles sont reliés par une même réalité océanique. La fonte des calottes glaciaires en Antarctique comme au Groenland provoque mécaniquement l'élévation du niveau de l'océan à des niveaux encore probablement sous-estimés. La circulation océanique globale conduit à des échanges importants d'énergie entre les deux pôles et son évolution sous l'effet de la fonte des glaces peut conduire à de forts impacts sur le climat européen. L'apparition et le développement inévitable des nouvelles routes arctiques maritimes, les importants échanges commerciaux qui en découleront, l'activité de pêche et le développement du tourisme de croisière au Nord comme au Sud, sont autant d'éléments qui conduisent à **une « maritimisation des pôles »**. À ce titre, l'existence depuis 2017, sous l'autorité de l'Organisation maritime internationale (OMI), d'un Code polaire applicable aux navires de commerce et à passagers opérant dans les eaux polaires, rappelle bien qu'à une réalité commune, une règle commune s'applique.

Parce qu'elle est la deuxième puissance maritime au monde par sa zone économique exclusive et qu'elle est présente physiquement dans l'ensemble des océans, **la France peut assurer des équilibres alors même que les intérêts partisans et nationaux risquent de s'exprimer sur les pôles comme sur les mers**. Si l'océan Austral encercle le continent antarctique, ce sont des États arctiques qui entourent l'océan Arctique. Présent dans le subantarctique par les Terres Australes et Antarctiques Françaises, en subarctique avec Saint-Pierre-et-Miquelon, **la France est beaucoup plus proche des pôles que la représentation classique de régions éloignées, voire inaccessibles, ne le fait croire**. Tant sa Marine nationale que sa flotte océanographique française (pour le subarctique et le subantarctique) ou les bâtiments de croisière sillonnent ces mers, contribuent à leur sécurité ou relient ces territoires.

Les océans, et en particulier l'océan Austral, jouent, on le sait, un rôle moteur dans le système climatique en absorbant l'énergie solaire et les émissions de CO_2 d'origine anthropique, absorbée jusqu'aux profondeurs abyssales. Sur les 5 milliards de tonnes de dioxyde de carbone d'origine humaine captées chaque année par les

océans, une bonne moitié l'est par l'océan Austral sur lequel la France dispose de connaissances privilégiées. Toutefois, l'évolution future de ce puits naturel de gaz carbonique demeure très incertaine et elle conditionne indirectement les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre que les sociétés humaines pourront tolérer afin de respecter les objectifs en matière d'augmentation de la température moyenne globale. **D'autre part, les pôles sont des moteurs de la dynamique du climat couplés à la cryosphère**. Une partie de l'incertitude sur le futur niveau des mers provient d'une compréhension incomplète des processus physiques à l'œuvre à l'interface entre océan et plateformes de glace flottante. **Par ailleurs, les pôles contribuent de manière décisive à l'activation de la circulation océanographique globale** en tant que siège de la transformation de masses d'eau chaude en masse d'eau froide. Les océans polaires sont soumis à des contraintes exceptionnelles (réchauffement, disparition des glaces de mer, changement des apports continentaux d'eau douce en Arctique, qui risquent de réduire leur capacité à absorber le CO_2 atmosphérique, de perturber la circulation océanique mondiale et de bouleverser la biodiversité qu'ils hébergent.

Quant à l'océan Arctique, son état est critique : le réchauffement y est trois fois plus important que la moyenne globale. Depuis la fin des années soixante-dix, il a perdu 75 % de son volume de glace de mer en été, et l'étendue minimale de cette dernière à la période estivale en 2030 ne pourra que transformer le paysage maritime mondial. L'ouverture des routes arctiques amènera certes des opportunités économiques importantes pour la région boréale, que ce soit en termes de navigation commerciale ou de nouvelles pêches, mais au prix de défis considérables en termes de perte inévitable de biodiversité, de risque accru de pollution marine ou d'altération de la qualité et des modes de vie des populations locales.

Couvrant des environnements marins très variés et s'appuyant sur de remarquables infrastructures de recherche, la France pâtit d'une approche encore trop fragmentée entre disciplines comme entre laboratoires et organismes, même si elle est globalement bien intégrée dans de nombreux réseaux tels que la Plateforme Océan Climat et participe activement aux expertises du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et de la Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

Cette stratégie polaire recommande donc un pilotage scientifique plus étroit sur ce continuum Terre-Mer et Cryosphère-Océan. **L'IPEV et l'Ifremer, voisins sur le site de Plouzané, doivent ainsi intensifier leur dialogue pour proposer ensemble, dans le cadre de cette stratégie nationale, une action dynamique et au long cours.**

Ce rapprochement sera aussi l'occasion de penser ensemble les moyens à la mer. Si la flotte océanographique française est l'une des plus importantes et des mieux intégrées au monde, sous l'autorité depuis 2008 de l'Ifremer, si elle est complémentaire des moyens terrestres des stations arctiques et antarctiques**, elle ne dispose cependant pas à ce stade d'un navire brise-glace comme la majorité des grands pays polaires – notamment tous ceux du G7 – en possède**. **La présente stratégie propose donc un scénario d'augmentation des accès à des moyens en mer comme dans les airs.**

UN PILOTAGE POLITIQUE STRATÉGIQUE

La stratégie polaire nationale française doit être multi-sectorielle et inter-ministérielle. Le sujet polaire est aujourd'hui traité par de nombreuses administrations sans concertation véritable, ni arbitrage ou partage de la charge budgétaire. Pour porter une vision dynamique globale sur les deux pôles, associer les dimensions juridiques, diplomatiques, stratégiques, économiques, scientifiques, environnementales, climatiques, éducatives et culturelles à la souveraineté territoriale et maritime comme à la politique de défense et de sécurité, pour fixer des orientations et attribuer des moyens, notamment sur le moyen terme, **une impulsion politique forte est indispensable, dès lors qu'elle sera mise en œuvre par une coordination multi-sectorielle et interministérielle.**

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) prend aujourd'hui à sa charge l'ensemble de la dimension scientifique, l'investissement et l'entretien en matière d'infrastructures pour les implantations arctiques et antarctiques ainsi que pour la plupart des refuges subantarctiques, de même que le fonctionnement de l'IPEV dont l'affrètement de *L'Astrolabe*. Du ministère des Outre-mer (MOM) dépendent les Terres Australes et Antarctiques françaises (qui assurent la logistique, l'investissement et l'entretien des infrastructures dans les districts austraux et sont propriétaires des deux navires logistiques pour le subantarctique et l'Antarctique et qui gèrent les pêcheries australes), ainsi que Saint-Pierre-et-Miquelon. Le ministère des Armées arme le même patrouilleur polaire brise-glace *l'Astrolabe,* et la Marine nationale est un instrument essentiel de la présence polaire de la France. Le ministère de la Transition écologique (MTE) porte, quant à lui,

la voix dans le domaine de la biodiversité, de l'environnement. Le ministère de l'Économie, de la Finance et de la Relance est directement concerné par les enjeux liés à l'exploitation et au transport des hydrocarbures en zone arctique, en particulier le gaz naturel liquéfié, au tourisme et au potentiel de partenariat technologique privé/public. Le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères veille à la défense des intérêts français dans les enceintes internationales traitant des zones polaires mais également au tourisme. Quant au ministère de la Mer, il est au croisement de nombreux sujets polaires comme l'est celui de l'Agriculture et de l'alimentation.

Cet ensemble, non suffisamment coordonné, présente une diversité d'approches et de moyens, mais outre qu'il rend impossible une action déterminée et efficace comme son évaluation, cette complémentarité de fait porte en elle la responsabilité de missions qui se chevauchent, notamment entre opérateurs tout comme la dilution de moyens, par ailleurs insuffisants.

À l'image du CIMER qui réunit périodiquement, sous la présidence du Premier ministre, tous les ministères qui traitent de questions maritimes, il est donc proposé **que ce Comité interministériel de la Mer devienne le Comité interministériel de la Mer et des Pôles (CIMER-POLES) et soit chargé de délibérer sur la politique du Gouvernement dans le domaine polaire sous ses divers aspects nationaux et internationaux et de fixer les orientations gouvernementales dans tous les domaines de l'activité polaire.**

Présidé par le Premier ministre, il pourrait réunir annuellement les ministres :

- de l'Europe et des Affaires étrangères,
- des Armées,
- de la Transition écologique,
- de la Mer,
- de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation,
- des Outre-mer,
- de l'Économie, des Finances et de la Relance,
- de l'Agriculture et de l'alimentation,
- de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports,
- de la Culture.

Ce CIMER-POLES traitera des questions arctiques et antarctiques, y compris dans leur articulation avec les régions subarctiques et subantarctiques. Il coordonnera et arbitrera l'action des différents services ou opérateurs concernés et prendra toute mesure susceptible d'accroître l'efficacité de leur action commune. Il permettra notamment de **programmer dans le temps les crédits pour les investissements, les entretiens ou créations d'infrastructures**. En cumulant la fonction d'ambassadeur chargé des pôles et des enjeux maritimes, **un délégué interministériel pour l'Arctique et l'Antarctique, placé sous l'autorité du Premier ministre et aux côtés du SG Mer**, pourra en assurer la préparation et veiller à l'exécution des décisions prises.



L'Astrolabe, navire brise-glace construit dans le cadre d'un partenariat entre les TAAF, l'IPEV et la Marine Nationale

LES PÔLES, L'AFFAIRE DE TOUS : ÉDUCATION ET MÉDIATION CULTURELLE

À l'échelle nationale, tous les acteurs partagent le constat d'un déficit de connaissance sur les réalités polaires contemporaines dans le grand public, en dépit d'initiatives concrètes multiples au niveau local et d'une forte attente de la société civile. Afin d'y remédier, **une politique éducative et culturelle volontariste doit s'adresser à l'ensemble des publics concernés** en recourant à tous les outils disponibles : enseignements, publications, événements, programmes culturels, fonds cinématographiques, échanges internationaux… Un accent particulier sera placé sur le recours aux techniques de médiation et formation par réalité virtuelle, et ce pour concilier cet objectif de large partage des connaissances avec les particularités des régions polaires, fragiles et peu adaptées aux visites de masse.

Cette mission d'interface entre les scientifiques, les acteurs polaires et la société civile, assurée à niveau très réduit aujourd'hui par l'IPEV, devrait être largement confortée par ce même opérateur. Il sera chargé, entre autres, d'accroître sa collecte de l'ensemble des données sur l'exploration française, des archives sur tous les supports (les archives des Expéditions polaires françaises versées en partie aux Archives nationales comme à la Cinémathèque de Bretagne), des collections, et de les valoriser auprès d'un large public.

Un soutien des Ministères de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports (auprès des Académies, avec les différents cycles notamment) et de la Culture sera nécessaire pour développer ces nouveaux enseignements inscrits dans les programmes des collèges et des lycées.

Des initiatives déjà existantes et mobilisatrices à l'échelle nationale comme « L'Été polaire » ou les Prix VICTOR, saluant l'excellence polaire dans plusieurs domaines, pourront être soutenues.

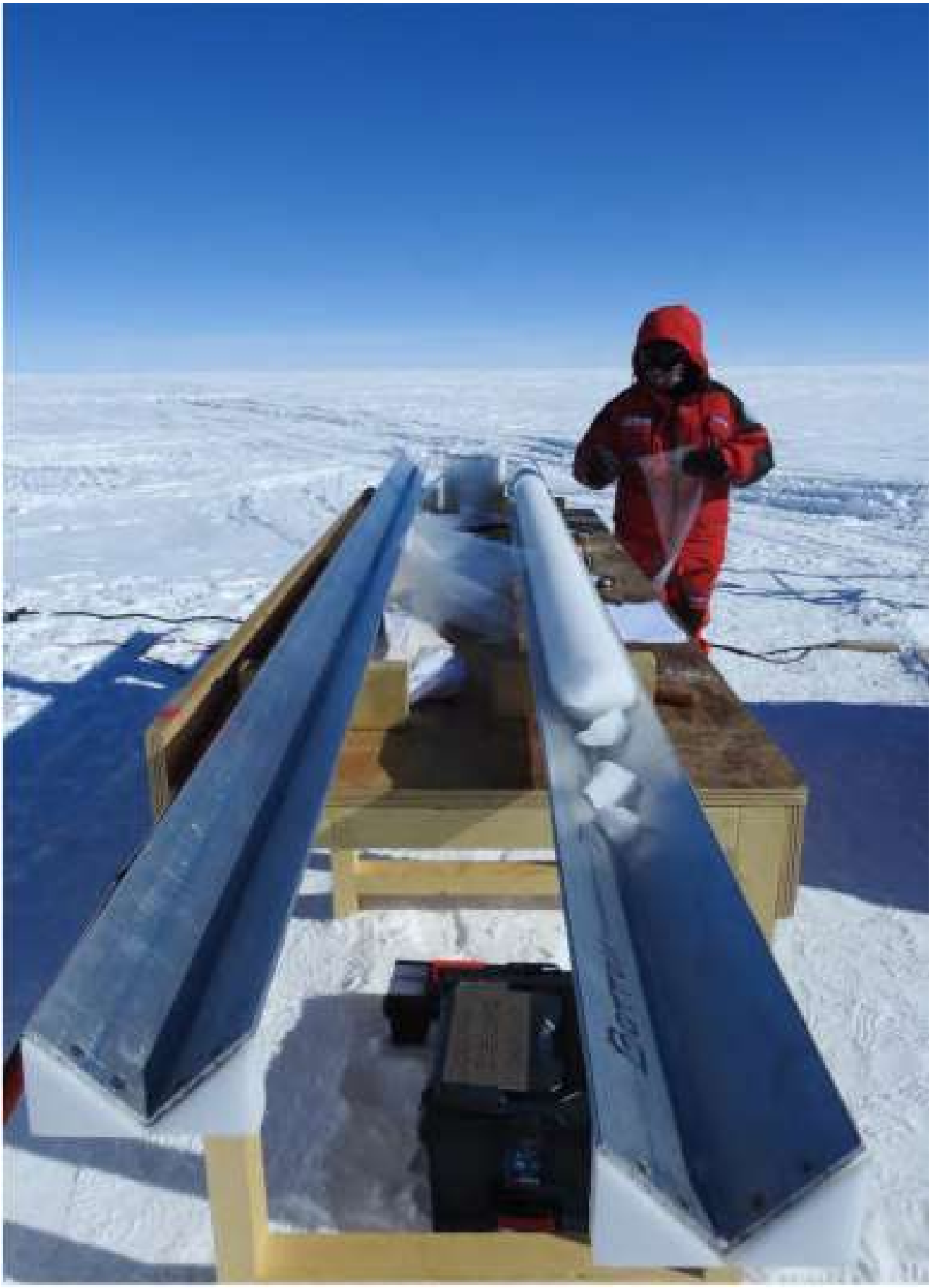
Preuve de l'intérêt des établissements culturels pour le sujet : **une série inédite de grandes expositions consacrées aux pôles sera organisée entre 2022 et 2024** au Musée océanographique de Monaco, aux Archives nationales, au Muséum national d'histoire naturelle, aux Arts et Métiers et au Musée national de la Marine. Une exposition est également prévue en 2022 au Musée national de la Marine de Brest sur la découverte des archipels Crozet et Kerguelen, dans le cadre d'expéditions parties à la recherche de *la Terra australis incognita.*

S'agissant d'une exposition permanente consacrée aux mondes polaires ou d'un éventuel musée, une réflexion pourrait utilement être menée entre l'Espace des mondes polaires à Prémanon, le musée national de la Marine et les différentes collections et archives françaises privées et publiques sur le monde et l'histoire polaire. **Un musée pour honorer Charcot, les Expéditions polaires tout comme pour expliquer les transformations actuelles des pôles trouverait certainement son public.**

Enfin, la France et l'Allemagne se proposent de monter à travers leurs deux instituts polaires (l'Alfred Wegener Institut et l'Institut polaire français Paul-Émile Victor) un programme de « **Villas polaires** » (en nombre restreint pour ne pas accroître l'impact écologique dans ces zones), **permettant à des créateurs de travailler et séjourner dans une dizaine de stations et de navires scientifiques en Arctique comme en Antarctique.**

2

SOUTENIR À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE UNE RECHERCHE AU LONG COURS, INNOVANTE ET EXEMPLAIRE



Concordia – forage pour installer en profondeur un nouveau sismomètre. Les carottes sont récupérées pour être étudiées dans le cadre d'un projet italien © Lucie Maignan, Institut polaire français

La recherche scientifique est et sera plus encore au cœur de l'engagement de la France qui souhaite par ailleurs encourager par toutes les voies possibles la mobilisation de la communauté internationale pour limiter les effets du changement climatique et protéger la biodiversité. *La connaissance de ces phénomènes, tout comme celle de nombreux écosystèmes, espèces et de leurs principaux facteurs de stress, reste en effet fragmentaire ou lacunaire dans ces régions, en particulier compte tenu de leur difficulté d'accès. Seule une action scientifique concertée à l'échelle européenne et internationale pourra apporter des réponses crédibles aux questions posées.*

PORTER DE GRANDS PROJETS SUR LA DURÉE

De nombreux processus sont accentués aux pôles, qui se situent au cœur d'enjeux scientifiques à plusieurs titres.

Lieux d'amplification du réchauffement climatique global, les pôles constituent également des lieux d'une biodiversité exceptionnelle adaptée aux conditions extrêmes de ces régions, qu'il appartient de mieux connaître afin de la protéger efficacement. On y trouve le plus grand nombre d'apparitions d'espèces nouvelles. Enjeux majeurs de conservation et de compréhension de ces environnements, les aires marines protégées constituent un outil de gestion spatialisée et permettent de réglementer les usages sur toute la colonne d'eau et le fond.

Les pollutions, qu'elles touchent l'atmosphère, l'océan ou les milieux terrestres, sont exacerbées aux pôles : les faibles températures favorisent la concentration des polluants.

La transformation rapide des milieux polaires arctiques aura un effet majeur sur les stocks de carbone séquestré dans le pergélisol (dont le relargage sous forme de CO_2 ou de méthane conduira à amplifier le réchauffement climatique en cours) et plus largement sur les populations humaines autochtones de ces territoires, qu'il est souhaitable d'accompagner au mieux dans leur nécessaire adaptation.

La France souhaite donc contribuer, grâce à un investissement accru pour le soutien de la recherche, à la compréhension scientifique des évolutions du climat et de la biodiversité dans les pôles, ainsi que, pour l'Arctique, à leurs interactions avec les enjeux de développement humain.

La qualité scientifique des travaux français est reconnue sur l'ensemble de ces thématiques.

Un atout essentiel de la France en milieu Arctique, subantarctique et Antarctique réside dans la qualité de ses infrastructures pérennes et celle de ses suivis long terme qui lui donnent la possibilité de développer des modèles prédictifs robustes qu'elle peut partager avec des équipes étrangères et qui alimentent les bases de données internationales. Ainsi, depuis 1992, la mesure en continu des conditions de la colonne d'eau de surface (température et salinité) sur le trajet Hobart-Dumont-d'Urville, aujourd'hui effectué plusieurs fois par an par *L'Astrolabe*, est à l'origine de l'enregistrement en continu le plus long des conditions de surface et des profondeurs intermédiaires de l'océan Austral. Ce dernier a mis en évidence de fortes évolutions au cours des derniers 25 ans. La France dispose aussi de remarquables suivis de la chimie de l'atmosphère. Dans le domaine du vivant, la France développe aussi des suivis précis de la végétation, des insectes et, plus récemment, des microbiomes dans les îles subantarctiques (notamment le développement des espèces invasives), ce qui lui permet d'être un acteur majeur de l'étude de l'évolution des écosystèmes polaires terrestres face aux changements environnementaux. Les suivis de populations d'oiseaux et de mammifères marins à terre sont d'autres exemples flagrants de l'importance de ces séries pour la prédiction du devenir des populations et des écosystèmes dont ces populations dépendent avec notamment des approches technologiques innovantes (capteurs embarqués, robotique…).

Il est donc important que la France poursuive et amplifie le soutien de ces suivis long terme aussi bien pour leur important intérêt scientifique que pour peser dans les instances décisionnelles scientifiques internationales.

La recherche en milieu polaire couvre un vaste domaine scientifique : géographie, géologie, climatologie, paléo-climatologie, astronomie… Aux côtés des sciences de l'univers, les sciences juridiques, humaines et sociales constituent un autre domaine d'expertise universitaire français, moins consommateur de crédits mais également important. **Plus que jamais, la recherche dans les différentes régions de l'Arctique doit s'appliquer à être menée en co-construction avec les populations, tant pour bénéficier des observations et savoirs locaux que pour en garantir la bonne appropriation.**

Pour y parvenir, il faut disposer d'outils à bonne échelle, qu'il s'agisse de moyens humains, de matériels, d'installations, de programmes ou de coopérations. Destinés à des environnements extrêmes, leur bon emploi dépend d'abord d'une optimisation en amont. Cette feuille de route a pour mission de les identifier et de tirer les conclusions opérationnelles de cet inventaire.

Mais en Arctique comme en Antarctique**, l'action de la France se veut complémentaire de celle de ses partenaires européens et de tous les autres pays partageant ses objectifs. Le renforcement des coopérations internationales est donc indissociable de l'optimisation de ses efforts. En effet, face à des défis dépassant les cadres nationaux et même régionaux, une stratégie nationale efficace ne peut se concevoir qu'en gardant à l'esprit la perspective internationale et multilatérale, ne serait-ce que pour porter de grands projets dans le temps.** On peut citer à cet égard Beyond EPICA, programme de carottage de glaces permettant de mesurer les effets du changement climatique ; MOSAIC *(Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate)*, une navigation entre l'été 2019 et l'automne 2020 sur l'océan Arctique à l'initiative de l'Institut Alfred Wegener, un programme financé à hauteur de 170 millions d'euros pour moitié par le gouvernement allemand qui a permis à 600 experts, représentant 80 institutions et 20 pays de faire un travail exceptionnel à bord du brise-glace allemand *Polarstern dérivant dans les glaces de l'océan arctique.*

Un bon exemple en cours est l'engagement central français dans la fondation *Ice Memory*, sous l'égide de la fondation Université Grenoble-Alpes. À la fois dépositaires du climat passé et des éléments actifs du système climatique actuel, notamment à travers leur rôle dans l'élévation du niveau des mers, les glaciers de l'Arctique subissent un réchauffement plus important qu'ailleurs et perdent ainsi des pages d'histoire planétaire enregistrées dans leurs couches internes. Des opérations de carottage permettront de préserver de précieuses carottes de glace – uniques reliques de ces glaciers disparus dans quelques décennies – servant ensuite les générations futures de chercheurs et la science de demain. Ces échantillons seront transportés en Antarctique pour un stockage à long terme sur le site de la station franco-italienne Concordia. Parmi les cibles arctiques ou péri-arctiques, on peut citer : le Mont Logan au Canada, les glaciers russes de Graham Bell, Akademii Nauk et île Bennett, ou encore certains de l'archipel norvégien du Svalbard, chacune des opérations correspondantes associant des glaciologues des pays-hôtes.

L'observation scientifique a plus que jamais besoin de temps pour s'imposer. La France doit donc pouvoir disposer de moyens et de partenaires pour développer de nouvelles et ambitieuses séries pluri-décennales auxquelles pourront s'ajouter des initiatives privé/public comme le *Polar Pod* qui réalisera des mesures *in situ* de l'océan Austral sur une longue durée ou *la Station Internationale Arctique* de Tara Océans.

La matérialisation de cette nouvelle ambition pourrait passer par **le dépôt via ou avec l'IPEV d'un PEPR Exploratoire, mobilisateur de l'ensemble des communautés scientifiques concernées pour évaluer le risque de déstabilisation des glaciers de l'Antarctique de l'est**, plus précisément dans le secteur faisant face à la mer de Dumont-d'Urville, deuxième région à risque sur ce point après l'Antarctique de l'ouest, avec en filigrane la question du futur niveau des mers au niveau global. La France et l'Australie sont idéalement placées pour déployer les moyens logistiques nécessaires (maritimes, aéroportés, terrestres), en concertation avec d'autres nations.

UNE RECHERCHE AUX AVANT-POSTES DE L'INNOVATION ET DE L'EXEMPLARITÉ ENVIRONNEMENTALE

L'étude des régions polaires exige d'améliorer les méthodes de la recherche pour « comprendre sans impacter ». Plus précisément, il s'agit d'accroître la dimension spatiale et temporelle des séries d'observations, pour de nombreuses variables physiques, chimiques et biologiques, par **des méthodes innovantes améliorant l'acquisition de la donnée tout en réduisant l'impact environnemental des capteurs**. Cela passe par la levée de verrous technologiques liés à la disponibilité en énergie, à la robotique, à l'automatisation, à l'autonomie des capteurs, à rendre ces capteurs biodégradables une fois en fin de leur cycle de vie. La question de la maîtrise des coûts constitue également un défi à relever afin de pouvoir déployer ces technologies en grand nombre. **La recherche polaire est donc un terrain privilégié pour les avancées technologiques et leurs implications économiques**, dont les bénéfices s'étendent bien au-delà des régions polaires ; et les capacités d'innovation de la France doivent pouvoir s'exprimer pleinement dans ce cadre.

C'est aussi dans les régions polaires et notamment l'Arctique que peuvent être trouvées des solutions innovantes en matière de connectivité, d'économie circulaire, de production locale d'énergie ou encore de traitement des déchets et de télémédecine.

En matière de technologies spatiales et de valorisation des données satellitaires, la France dispose d'atouts indéniables avec le CNES et les équipes de recherche associées. La stratégie polaire nationale doit permettre

d'accroître cette capacité sur des sujets aussi importants que les mesures de température ou altimétriques, celles du méthane ou du CO_2 dans l'atmosphère, ou encore les mesures radar (au travers de l'océan et des glaces) ainsi que de salinité de l'océan austral et des courants océaniques.

Premier opérateur scientifique polaire à avoir fait son bilan carbone en 2020, l'IPEV se doit enfin d'être exemplaire sur le plan environnemental, notamment en mettant ses stations en pleine conformité avec le Protocole de Madrid. Quant aux TAAF, elles viennent de lancer les travaux d'élaboration d'un Plan climat air énergie territorial (PCAET), couvrant ses cinq districts, afin de fixer les objectifs stratégiques de transition environnementale et de développement durable.

Dans sa déclinaison en Antarctique, en encourageant la mutualisation des bases scientifiques et ne prévoyant pas d'extension des emprises existantes, il visera à limiter l'artificialisation des espaces, la production de déchets et le niveau des émissions et développera une recherche scientifique utile mais moins impactant tant dans ses stations qu'à bord de ses moyens de ravitaillement logistiques. Un objectif zéro carbone pour les stations de recherche paraît accessible en 2050.

POUR UNE EUROPE DES PÔLES

La France souhaite au sein de l'Union européenne aider à construire une conscience polaire commune, des programmes ambitieux et des actions concertées avec la Commission comme avec les États membres.

L'Union européenne est présente en Arctique, géographiquement à travers trois États membres (Danemark, Finlande, Suède), stratégiquement et économiquement à travers deux autres pays membres de l'Espace économique européen (Islande, Norvège). Publiée en octobre 2021, la Communication conjointe de la Commission européenne et du Haut Représentant de l'Union pour les affaires étrangères et la politique de sécurité affirme « un engagement renforcé de l'UE en faveur d'une région arctique pacifique, durable et prospère ». Reconnaissant sa demande de ressources et de produits de la région, indirectement responsable par son voisinage des conséquences du réchauffement climatique en Arctique, l'UE s'engage fortement à y soutenir un développement durable, pour le bien des habitants et notamment des populations autochtones. **La France souscrit en tant qu'État membre à l'engagement de l'UE à faire « pression pour que le charbon, le pétrole et**

le gaz restent dans le sol », à soutenir le Conseil de l'Arctique dans son objectif de réduction des émissions de carbone noir, de même qu'à faire aboutir le projet de navigation « zéro émission » et « zéro pollution », à créer des aires marines protégées ainsi qu'à lancer des études pour lutter contre l'invasion de plastique et de microplastiques.

Sur le même sujet arctique, la France soutient la demande de l'UE, principal bailleur de fonds extérieur au Conseil de l'Arctique, notamment dans le cadre du programme Horizon 2020, du EU Polar Cluster, **d'obtenir le statut d'observateur au Conseil de l'Arctique.** S'agissant de l'Antarctique, dix États membres disposent de stations, auxquels on pourrait ajouter la Norvège et le Royaume-Uni, soit un total de plus de 20 stations permanentes ou saisonnières dont l'éloignement et la localisation permettent de couvrir une large part du continent blanc. **La recherche européenne pourrait trouver quelque avantage à disposer d'un réseau, mutualisant programmes et infrastructures, alors même que certains pays d'autres continents manifestent leurs ambitions par la multiplication de leurs stations, permanentes comme saisonnières**. Même si pour les raisons de gouvernance qui sont propres à ce continent, et si c'est le cas à Concordia, station antarctique franco-italienne, il n'est pas à ce stade envisagé de faire systématiquement flotter le drapeau européen au-dessus de ces stations en Antarctique.

La France n'est pas en reste en matière de coopération scientifique à l'échelle européenne. Sur les trois stations en zone polaire qu'elle entretient, la France en partage deux avec des nations européennes : AWIPEV, à Ny Ålesund au Svalbard avec l'Allemagne, Concordia en Antarctique avec l'Italie. **Dans la perspective de nouvelles implantations en Arctique, notamment au Groenland, la France recherchera de la même manière des partenaires au sein de l'UE afin de construire un projet véritablement collaboratif.**

La recherche française s'inscrit plus largement au sein de la communauté européenne de recherche polaire qui bénéficie notamment du projet *EU-PolarNet 2 (2020-2023)* mené dans le cadre d'Horizon 2020 et d'Horizon Europe (2021-2027). Vu l'importance des enjeux, on ne peut qu'encourager une réponse française plus dynamique en tant que chef de file d'un projet auprès des programmes de la Commission européenne de même qu'un investissement français humain plus marqué dans les instances du EU Polar Cluster. **Un Institut polaire français chargé du pilotage scientifique et doté de ressources humaines capables de s'investir sur cette co-construction d'un espace européen de la recherche polaire saura marquer la différence**. Il pourrait, entre autres, conduire le travail de conviction nécessaire pour qu'une feuille de route européenne sur les infrastructures de recherche en milieux polaires aboutisse à une inscription dans les priorités ESFRI (Forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche), permettant alors de labelliser les infrastructures françaises et

les valoriser en échanges de service avec d'autres infrastructures du consortium ESFRI ou bien en établissant un ticket modérateur pour l'accès favorisé à des chercheurs provenant de pays européens dépourvus de bases polaires.

S'il est à ce stade prématuré d'imaginer, qu'après avoir abandonné le programme de construction de *l'Aurora Borealis*, navire de recherche dont le projet avait été lancé en 2002, l'Union européenne s'engage à porter un réseau de programmes, de stations scientifiques et d'équipements maritimes (navires océanographiques, brise-glace…) à destination des deux pôles, on ne saurait que trop espérer qu'elle aille un jour dans ce sens et l'affrètement par l'Union européenne d'un ou plusieurs brise-glace à vocation scientifique ferait sens.

Enfin, l'Europe peut favoriser toute forme de « mutualisation » en termes d'infrastructures. Si la France ne faisait pas le choix d'investir dans l'acquisition d'un brise-glace, elle aurait tout intérêt à **se rapprocher de l'Alfred Wegener Institut qui se lance dans la construction d'un bâtiment de ce type, succédant au *Polarstern*, et ce pour un montant estimé à 1 milliard d'euros.**

SOLIDARITÉ ET COOPÉRATION INTERNATIONALE

En matière de recherche polaire, la France privilégie la valeur de solidarité.

Présente à travers des infrastructures dans les deux pôles, la France fera en sorte de négocier des accords d'échanges en nature avec un certain nombre de pays, notamment pour l'utilisation de brise-glace, mais également pour minimiser la construction de nouvelles stations. Des partenariats en Arctique avec le Canada et le Danemark par exemple, **États parties non consultatifs** au Traité de l'Antarctique, pourraient leur permettre de bénéficier d'un accès privilégié aux infrastructures françaises subantarctiques et antarctiques, évitant ainsi une artificialisation supplémentaire du continent blanc et des bilans carbone peu conformes à l'exigence de la recherche scientifique.

Plus généralement, le principe des échanges de service, en raisonnant **«** pôle nord-pôle sud **»** constitue le meilleur outil pour valoriser les infrastructures antarctiques et subantarctiques françaises, accroître indirectement une présence en Arctique, le tout dans le respect de l'esprit des accords gouvernant le fonctionnement scientifique aux pôles : **collaboration et non compétition, amenant à minimiser l'impact environnemental des activités de recherche**.

S'il fallait prioriser des pays avec lesquels une coopération serait profitable au-delà de simples échanges de services, **l'Allemagne vient immédiatement en tête**, même si la France ne peut la suivre aujourd'hui en termes d'engagement financier.

La coopération avec la Russie, aujourd'hui suspendue, était tout à fait essentielle et l'organisation de l'ASM4 lors de la présidence russe du Conseil de l'Arctique procurait une occasion de la renforcer, y compris dans des domaines de recherche qui peuvent avoir des retombées en matière de développement des savoirs scientifiques, de coopérations autour de la dépollution nucléaire, d'avancées environnementales, écologiques, et économiques importantes.

Reste la question, ouverte, de savoir comment la France pourra à l'avenir développer ses échanges sur l'Antarctique et le subantarctique avec le partenaire régional stratégique et ancien que représente **l'Australie dans le Sud polaire**.

D'autres partenaires naturels d'excellence s'imposent évidemment comme **la Fondation Prince Albert II de Monaco et l'Institut océanographique de Monaco**.

3

UN DISPOSITIF ET DES MOYENS RENFORCÉS POUR LA SCIENCE DANS LES MONDES POLAIRES



Station Concordia © Thibaut Vergoz, IPEV/CNRS

Autour ***d'un IPEV élargi dans ses missions et renforcé dans ses moyens, assurant en plus de la logistique, un réel pilotage scientifique, la médiation et l'éducation aux pôles,*** *le dispositif national s'organisera dans une coordination stratégique et efficace avec les TAAF, l'Ifremer et la Flotte océanographique française.*

UN INSTITUT POLAIRE FRANÇAIS AMPLEMENT REDIMENSIONNÉ

Reprenant en 1992 l'activité des Expéditions polaires françaises et la mission **«** recherche **»** des TAAF, l'Institut polaire français Paul-Émile Victor a porté dès sa création de nombreux projets et déploiements d'infrastructures comme, en Antarctique, la station Concordia, et en Arctique, l'AWIPEV, manifestant à chaque fois un engagement européen partagé. Ce sont quatre fois de plus de scientifiques (360), de techniciens et de logisticiens (170) qui ont été ainsi déployés sur le terrain chaque année sur un total de six stations (dont cinq au sud) et plus de 40 refuges subantarctiques.

Avec ces engagements mais à moyens quasi constants depuis sa création**, l'IPEV est devenu au fil des ans sous-dimensionné en matière de ressources humaines, au regard des besoins d'accompagnement des projets sur le terrain et de gestion des infrastructures polaires, avec une faible capacité d'investissement pour la jouvence et la modernisation de ces dernières.** L'IPEV n'a jamais été mis en situation de porter une stratégie scientifique polaire, étant cantonné au soutien logistique et à un processus de validation *in fine* des projets.

Si la France contribue toujours de manière importante à la recherche polaire, en nombre de scientifiques envoyés sur le terrain comme en qualité et classement de publications, elle se repose depuis des années sur **un opérateur affaibli pour travailler dans des milieux particulièrement exigeants et coûteux**. La comparaison avec la majorité des pays polaires qui investissent et structurent leurs opérateurs a été très précisément documentée dans tous les rapports d'experts et de parlementaires. Celui d'avril 2021 de l'OPECST (« Recherche française en milieu polaire : revenir dans la cour des grands ») pointe clairement un « sous-investissement chronique à la fois dans la recherche et dans les opérations logistiques ».

Trente ans exactement après sa création, l'heure est venue de conforter cet opérateur – ainsi que ses équipes – en élargissant à la fois ses missions et en lui donnant **un cadre de prévisibilité à travers l'incarnation d'un pilotage politique interministériel qui faisait jusqu'alors défaut.**

Ce pilotage devrait permettre de surmonter rapidement les réelles difficultés chroniques rencontrées par l'IPEV en raison d'un sous-financement, de la perte d'une dizaine de postes CNRS sur 15 ans non compensée par la capacité de recrutement en propre et d'un socle trop étroit de responsabilités.

L'ensemble de cette stratégie polaire scientifique nationale repose donc sur l'existence d'une structure puissante, centrale, incarnant la politique nationale aux pôles, capable de la piloter en symbiose avec les instituts de recherche et universités concernées, comme le font aujourd'hui les pays qui comptent dans ce domaine.

L'éparpillement actuel, la dilution des responsabilités et le cloisonnement des actions étant aujourd'hui bien identifiés, il reste à l'IPEV de devenir ce lieu dans lequel cette ambition nouvelle s'accomplisse. Elle le fera dans un champ élargi, avec la souplesse propre aux opérateurs, disposant de la confiance des pouvoirs publics et de moyens renforcés, mais également soumis à l'évaluation.

Ce développement devrait **pouvoir se faire le plus simplement possible dans le cadre juridique existant du Groupement d'intérêt public (GIP) intitulé « Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV) »**, offrant la souplesse administrative nécessaire, sans transformation administrative notoire et en respectant l'affectation des personnels dans leurs établissements actuels.

Dans la nouvelle organisation nationale argumentée par cette feuille de route, l'IPEV, structure en charge de sujets polaires français, sera chargé de **trois missions principales** :

- **la coordination scientifique polaire à l'échelle française et la réponse aux demandes et offres européennes et internationales. La responsabilité de cette coordination pourrait être partagée entre le Directeur/la Directrice et le Président / la Présidente/ du GIP IPEV par simple inscription dans la nouvelle convention constitutive.**

- **la gestion en propre de l'appui, la logistique et les fonctions support nécessaires à la conduite des actions de recherche, ainsi qu'à l'entretien et la jouvence des infrastructures impliquées dans ces activités (recrutement et encadrement des personnels engagés dans ces activités, expression des besoins associés en matière de projets de recherche et d'infrastructures, définition de leurs**

spécifications techniques). Dans un cadre de démarches concertées et coordonnées, un appui sera apporté à des missions opérationnelles relevant des besoins de l'État. Une optimisation de la coordination des fonctions logistiques assurées, de fait, sur un même périmètre en zone subantarctique par les opérateurs IPEV et TAAF, est nécessaire. Les responsabilités associées aux missions de logistique pour la recherche étant confiées à l'IPEV.

- **l'éducation et la médiation culturelle aux pôles, l'information et l'accompagnement des publics, la communication, l'archivage et la mémoire (mission renforcée telle qu'évoquée plus haut** dépendant de l'appui du MENJS)**.**

À l'égal de la majorité des instituts étrangers d'importance, l'IPEV assurera donc, en plus de la sélection des projets de recherche conduits dans ses infrastructures qui lui revient déjà, la coordination et le pilotage de la politique scientifique polaire française. Il le fera en concertation avec le Groupe Thématique *ad hoc* existant au sein de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement, AllEnvi, et ce en étroite coordination avec le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation dont l'opérateur chargé du financement de la recherche sur projets est l'Agence nationale de la recherche (ANR).

L'alliance AllEnvi associe déjà les acteurs des sujets polaires (i. e.: France Universités, CNRS, MNHM, Ifremer, CEA, CNES, INRAE, INRIA, Météo-France, BRGM) et il conviendra que l'IPEV assure également une bonne coordination avec le Comité National Français des Recherches Arctiques et Antarctiques (CNFRA) qui est affilié à l'Académie des sciences. Dans un cadre de démarches concertées et coordonnées avec les TAAF, un appui sera apporté à des missions opérationnelles relevant des besoins de l'Etat. Une optimisation de la coordination des fonctions logistiques assurées, de fait, sur un même périmètre en zone subantarctique par les opérateurs IPEV et TAAF, est nécessaire. Les responsabilités associées aux missions de logistique pour la recherche étant confiées à l'IPEV.

L'IPEV et l'Ifremer, voisins de site à Plouzané, se coordonneront pour proposer à l'Alliance AllEnvi des actions concertées sur le continuum Terre/Mer en régions polaires.

L'IPEV sera chargé de veiller à rééquilibrer le nombre de projets déployés sur les deux pôles en renforçant sa présence en Arctique, sans que l'Antarctique et le subantarctique, lieux où la recherche française excelle, en pâtissent. Entre 2019 et 2020, sur 92 projets, seulement 30 **étaient destinés à l'Arctique. De 320 scientifiques déployés par ses soins sur les deux hémisphères, l'IPEV pourrait passer à 500.** C'est une adaptation

proportionnée des effectifs et du budget de l'IPEV à ses nouveaux objectifs qu'il faut donc viser. Elle justifiera l'étude d'un accroissement spécifique du budget du MESRI.

Enfin, pour que l'IPEV puisse soutenir les projets de recherche pluridisciplinaires et partenariaux qu'il priorisera, il encouragera les parties prenantes à concevoir une réponse coordonnée à l'appel d'offres de troisième vague pour les Programmes et Équipement Prioritaires de Recherche (PEPR).

L'ensemble de ces missions devrait permettre, *in fine*, de rassembler avec l'IPEV dans ses missions redéfinies, la communauté polaire française autour d'un projet ambitieux, collaboratif et à bonne échelle internationale.

RELIER ET EXPLORER : DE NOUVEAUX SOUTIENS EN MER ET DANS LES AIRS

La présente stratégie polaire propose que **la France remédie à l'absence de moyens à la mer adéquats qui prive les scientifiques français d'instruments dont dispose la concurrence internationale.** En particulier pour les opérations côtières sur le plateau continental arctique, le cahier des charges est tel **qu'un brise-glace de classe moyenne serait nécessaire sans répondre pour autant aux besoins d'accès à l'océan ouvert, qui nécessiterait un brise-glace de classe élevée**. À défaut la France doit **promouvoir de façon proactive les solutions de partage de temps navire entre sa propre flotte océanographique et les navires polaires de partenaires internationaux**.

La sollicitation de moyens aériens consistera en la sollicitation, en premier lieu, de l'Armée de l'Air et de l'Espace.

Parallèlement, **cette stratégie encourage un soutien financier public dans le cadre du plan France 2030 au projet de la Fondation Tara Océan de la Station Arctique Internationale de dérive répétée à travers l'océan Arctique** tout comme ce fut le cas pour **le Polar Pod, développé par Jean-Louis Étienne dans le cadre d'un partenariat public-privé, et destiné à explorer l'océan Austral.**

Dans l'océan austral en revanche où les possibilités de partenariat international sont beaucoup plus limitées, la France se doit d'être en capacité propre de pouvoir conduire des campagnes océanographiques ambitieuses dans un contexte physique où la glace de mer est présente en quantité variable.

Les navires assurant la desserte des bases subantarctiques et antarctiques françaises, propriété des TAAF, sont :

1. *Le Marion Dufresne* [deuxième du nom], basé à la Réunion, lancé en 1995, armé par Louis Dreyfus Armateurs (LDA) depuis mai 2017, mis en œuvre 129 jours au profit des TAAF en 2020 et sous-affrété 208 jours à l'Ifremer pour les missions océanographiques. En tant que navire scientifique, le *Marion Dufresne* compte parmi les plus grands navires de la flotte mondiale et couvre tous les domaines de l'océanographie (mis à part l'halieutique) : géosciences marines : géologie, géophysique, sédimentologie, paléoclimatologie ; océanographie biologique : biologie, biogéochimie ; océanographie physique : physico-chimie, dynamique des masses d'eau. Sa spécificité est reconnue sur le plan international en matière de carottage sédimentaire et d'études paléoclimatologiques. Grâce à son carottier géant CALYPSO, il est un des seuls navires à collecter des carottes sédimentaires pouvant atteindre plus de 60 mètres de longueur. **Mais il est dépourvu de capacités à naviguer dans la glace de mer.**

2. *L'Astrolabe* armé par la Marine nationale, seul navire public français de classe brise-glace (PC5 du Code Polaire) qui a les capacités à naviguer dans une glace de 70 centimètres d'épaisseur environ. Entré en service en 2017, ce dernier a été construit dans le cadre d'un partenariat entre, d'une part son propriétaire le Territoire des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) et l'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV) qui en est l'autorité d'emploi pendant les missions de soutien logistique antarctique, et d'autre part au titre de l'armement, le ministère des Armées (Marine nationale). Ce patrouilleur polaire effectue, quant à lui, deux types de missions :

- Une mission de soutien à la logistique antarctique entre Hobart en Tasmanie (Australie) et la base scientifique française en Antarctique Dumont-d'Urville (terre Adélie) à raison de 5 rotations par campagne australe ;
- Des missions de souveraineté et des missions d'action de l'État en mer (AEM) en océan Indien et notamment dans les Terres australes françaises et les îles Éparses.

En tant que navire ravitailleur, ses capacités de soutien à l'océanographie s'avèrent très limitées. Il ne dispose pas des apparaux scientifiques nécessaires à cette fin. À ce titre, il est officiellement rattaché à l'infrastructure de recherche Concordia et non à la Flotte océanographique française.

Contrairement à de nombreux autres États membres ou observateurs au Conseil de l'Arctique ou parties au Traité sur l'Antarctique, la France n'a donc jusqu'à présent pas fait le choix de se doter d'un navire brise-

glace en soutien à l'océanographie polaire. **L'Alfred Wegener Institut dispose, quant à lui, d'une enveloppe très importante pour construire le *Polarstern 2*** qui succédera à un brise-glace qui a permis à l'Allemagne de fédérer autour de plusieurs grandes expéditions de très nombreux chercheurs du monde entier. Ce nouveau brise-glace de classe PC2, doté d'un système de propulsion au méthanol, disposera d'un laboratoire sous-marin ultra-perfectionné.

Il est devenu handicapant pour les chercheurs français investis dans les milieux polaires de devoir construire leurs campagnes scientifiques en milieu marin arctique ou antarctique en s'associant systématiquement à des projets émanant d'autres nations de même qu'il leur est difficile alors de revendiquer la primauté sur l'exploitation des résultats obtenus.

Le coût de navigation d'un brise-glace étant élevé (de l'ordre de 50KĐ par jour pour un navire entre 80 et 100 m), un bâtiment amené à se déplacer au nord comme au sud serait d'une charge, outre l'investissement de départ, excessive. **Il paraît donc important, en Arctique, de mettre en place des accords avec les nations représentées au Conseil de l'Arctique en tant qu'État membre, afin de faciliter l'accès aux chercheurs français, jusqu'à potentiellement pouvoir être coordinateur d'une expédition particulière.** Le Canada, avec le brise-glace *Amundsen* et l'Université de Laval comme la Suède pourraient être des candidats à la collaboration, en mettant dans la balance la possibilité d'échanger des services en utilisant les moyens français en Antarctique et dans le subantarctique. Des discussions sont en cours à ce propos avec la Flotte océanographique française.

D'autres alternatives peuvent être explorées comme le remplacement en fin de service 2027 du patrouilleur *Fulmar* stationné à Saint-Pierre-et-Miquelon par un patrouilleur de haute mer avec une classe glace élevée.

Dans l'océan Austral, une option consisterait à équiper *L'Astrolabe* d'apparaux scientifiques dédiés et de lui ajouter une vingtaine de jours sous autorité d'emploi de l'IPEV, afin de pouvoir conduire des campagnes océanographiques et hydrographiques dans l'océan Austral et notamment en mer de Dumont-d'Urville, telles que l'IPEV les conduisait avec l'ancien *Astrolabe* dans les années 2000.

Une autre option consisterait à faire construire en France un navire à capacité glace, d'environ 50 mètres, d'un budget de 35 MĐ et d'un coût d'exploitation d'1 MĐ par mois de campagne océanographique, en envisageant potentiellement sa mutualisation avec un autre pays, tout en le destinant à l'Antarctique entre novembre et mars et de mars à novembre au subantarctique.

En termes de capacités spécifiques déployables dans les zones polaires, on peut également mentionner

la capacité de l'Armée de terre (brigade d'infanterie de montagne spécialisée dans l'action grand froid), des moyens amphibies ainsi que certains éléments des forces spéciales. L'Armée de Terre est ainsi en mesure d'intervenir en région polaire pour des opérations de secours, de contrôle de zone ou des interventions.

L'Armée de l'Air et de l'Espace peut également intervenir en zone polaire et contribuer à acheminer des scientifiques par voie aérienne militaire dans les régions les plus isolées, que ce soit vers le pôle Nord ou le pôle Sud. Les moyens spatiaux concourent à la surveillance des pôles, notamment grâce aux CSO (Composante Spatiale Optique). Dans le domaine spatial, la coopération avec les pays scandinaves constitue également un enjeu de premier plan.



L'Astrolabe et le Marion Dufresne © TAAF

Les trois raids terrestres de 20 jours aller-retour chaque par campagne australe entre la côte et Concordia sont actuellement menés par l'IPEV, en partenariat avec l'Italie. Un recyclage d'une partie des anciens véhicules de raid a permis à la France de renouer avec les grands raids scientifiques exploratoires au début des années 2010. Quatre grands raids ont ainsi été conduits en Antarctique de l'est, avec une moisson scientifique exceptionnelle. Toutefois ces raids sont lourds, lents et chers. La recherche sur le continent antarctique requiert d'équiper l'IPEV d'une capacité de déplacement terrestre rapide, autonome (du type des *Arctic Trucks* utilisés par certains opérateurs touristiques), pour spatialiser les observations de surface dans un laps de temps court.

En matière de moyens aériens, l'isolement sur le continent antarctique des deux stations françaises, DDU et

Concordia, la nécessité de les relier l'une à l'autre, la grande distance qui sépare Hobart de DDU tout comme le besoin de déplacement des scientifiques dans une zone arctique hors de la station du Svalbard justifierait, qu'à l'image de l'Institut allemand Alfred Wegener qui possède deux avions basés à son siège de Bremerhaven, **la France dispose d'une flotte aérienne intercontinentale d'avions équipés de skis** (capacité d'emport de 2 tonnes ou 16 passagers). Installée à Brest, elle aurait vocation comme pour ses partenaires allemands d'être en soutien, selon les saisons, sur les deux pôles.

La continuité territoriale étant un enjeu essentiel de la recherche, il apparaît important que l'IPEV puisse relier rapidement Hobart, DDU et Concordia par voie aérienne pour du transport de personnels en début puis en fin de campagne d'été, et ne pas dépendre pour l'acheminement de personnels ou des évacuations sanitaires urgentes de moyens aériens d'autres pays (États-Unis, Australie, Italie) qui font l'objet de négociations, contreparties financières ou matérielles. En corollaire, une partie des rotations de *l'Astrolabe* étant quasi exclusivement consacrée à du transport de passagers, une pareille liaison aérienne avec la terre Adélie libérerait du temps de *L'Astrolabe* pendant la campagne d'été qui pourrait ainsi se consacrer à une mission scientifique et notamment océanographique. Elle constituerait également un moyen de réduire l'empreinte carbone des transferts de personnels, le moyen maritime étant dans ce cas d'espèce plus énergivore que le moyen aérien.

ORGANISER LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES TAAF ET L'IPEV

Deux opérateurs logistiques français sur le même territoire subantarctique, l'un l'IPEV, aux moyens jusqu'alors dédiés à la mise en œuvre des recherches ; l'autre les TAAF, représentant les compétences régaliennes dont la sécurité, la protection des personnes, la santé, les télécommunications, la circulation en mer et sur terre, l'approvisionnement des bases, le contrôle des opérateurs, mais également un partage des activités stratégiques, le suivi satellitaire, notamment à Kerguelen, dans le cadre de Galileo avec la Global Satellite Agency, la gestion des infrastructures, de la vie de la base ; **autant d'éléments qui ont conduit à provoquer des doublons organisationnels, des malentendus, des coûts redoublés, des tensions** dans les îles subantarctiques où l'IPEV gère les laboratoires de recherche au sein des bases ainsi que dans la quarantaine de refuges distribués sur ces territoires lointains.

Ces tensions peuvent aussi apparaître en terre ADélie, non pas en raison d'un doublement des missions logistiques (seul l'IPEV les assure), mais par le fait que l'IPEV par sa convention constitutive dévoue ses missions logistiques au soutien exclusif de la recherche, alors qu'en terre Adélie d'autres missions régaliennes peuvent nécessiter un soutien opérationnel spécifique. Cette problématique de désignation d'opérateur s'est posée récemment lors du choix de DDU pour accueillir une station Galileo demandée par l'Europe.

Il est important que sous l'arbitrage du Premier ministre, dans le cadre du CIPôles, un arbitrage soit rendu pour rationaliser cette présence. **Les relations entre les deux directions étant bonnes, un partage clarifié des tâches opérationnelles et logistiques dans les zones antarctique et subantarctique doit être opéré, par une révision de la convention liant les deux entités, avec une prévalence des TAAF en zone subantarctique pour la dimension logistique, et une prévalence de l'IPEV en zone antarctique, sans que cela ne se traduise en Antarctique par une exclusivité de l'IPEV et une exclusion des TAAF, qui conduirait à une sous-optimisation de la mobilisation des moyens logistiques. Cette clarification pourra opportunément être l'objet d'une adoption dans le cadre du CIMER-POLES, sous l'égide du Premier ministre.**

UNE FONDATION POUR SOUTENIR LA SCIENCE POLAIRE FRANÇAISE

L'aventure polaire s'est historiquement construite grâce à des « entrepreneurs », aventuriers, explorateurs. Dumont d'Urville, Charcot, Paul-Émile Victor ou plus récemment Jean-Louis Étienne ou la Fondation Tara Océan ont d'abord investi leurs forces et moyens financiers, souvent accompagnés d'actions de mécénat, avant que la puissance publique n'apporte sa bénédiction ou ses contributions financières.

Comme c'est le cas dans nombre de grands pays polaires, l'initiative privée a été et est souvent à l'origine de projets d'envergure. **Il paraît important, à côté des dispositifs publics, de soutenir la création d'une Fondation française pour les pôles qui pourrait lever des fonds importants, estimés à une dizaine de millions par an.** Une importante personnalité à l'échelle internationale, visionnaire et puissant mécène, propose à ce jour à la fois son concours financier mais aussi de porter cette Fondation dans ses premières années. Elle permettrait enfin d'alléger la charge financière publique tout comme d'accompagner des projets structurants sur la durée.



Suivi des populations Kerguelen ©Lucie Pichot

4

RÉINVESTIR PLEINEMENT L'ARCTIQUE



Carte de l'Arctique © Gevodan – Institut polaire français

Dépourvue de territoire comme de souveraineté maritime au nord du cercle polaire, la France n'est certes pas un État arctique, ni même ne prétend être « quasi-arctique ». Néanmoins elle entend demeurer un acteur et partenaire responsable dans cette région, dont une partie se trouve dans l'Union européenne et dont les eaux sont directement connectées à l'Atlantique Nord et au Pacifique.

La contribution de la France dans l'Arctique repose d'abord sur une forte et ancienne présence scientifique, mais aussi sur son implication juridique et politique dans les actions de régulation et de coopération s'appliquant à ses acteurs publics et privés. Elle s'inscrit par ailleurs dans le cadre de l'engagement renforcé de l'Union européenne en faveur d'une région arctique pacifique, durable et prospère. À ce titre, la France partage l'ensemble des constats et engagements figurant dans la Communication conjointe de la Commission européenne et du Haut Représentant de l'Union pour les Affaires étrangères et la Politique de sécurité du 13 octobre 2021.

La guerre menée en Ukraine par la Russie, actuelle présidente du Conseil de l'Arctique, a d'ores et déjà des conséquences sur l'équilibre régional et menace directement le développement serein de cet espace, notamment en terme énergétique, économique, de circulation et sécurité maritime, de développement des routes arctiques. Au-delà du fonctionnement du Conseil, c'est toute une région qui se trouve en proie à des tensions dont on ne peut prévoir, à ce stade, l'intensité.

SOUTENIR UNE GOUVERNANCE ÉQUILIBRÉE ET RESPONSABLE DE L'ARCTIQUE

Région déjà très fortement impactée par le changement climatique, l'Arctique devrait connaître des mutations majeures découlant de la poursuite de ce processus et de ses conséquences sur la biodiversité, les populations, les activités économiques et les enjeux géostratégiques qui y sont liés. Très important espace de ressources d'énergie fossile, fréquenté par les plus grandes puissances militaires, traversé par des routes qui en feront une région encore plus stratégique dans les décennies à venir, mais ne bénéficiant pas du même degré de protection que l'Antarctique, l'Arctique est riche d'extraordinaires opportunités comme elle est placée sous la menace d'un dérèglement massif et général.

Ces défis sont interconnectés, nécessitent des solutions globales et une coopération internationale. La biodiversité de l'Arctique se dégrade, le pergélisol n'a pas fini de fondre pas plus que l'effet d'albédo de diminuer

mais des décisions prises dès maintenant peuvent contribuer à préserver de vastes écosystèmes, relativement peu perturbés de la toundra, des montagnes, de l'eau douce et des mers, ainsi que les précieux services qu'ils fournissent.

Au dérèglement climatique, s'ajoute en Arctique un risque grave de dérèglement géopolitique. La décision des sept autres pays membres (Canada, Royaume de Danemark, États-Unis, Finlande, Islande, Norvège et Suède) de suspendre depuis le 3 mars 2022 leur participation aux réunions du Conseil de l'Arctique présidé par la Russie créé une incertitude générale sur l'avenir des échanges et coopérations circumpolaires. À moyen terme, elle fragilise le Conseil de l'Arctique comme enceinte multilatérale et comme outil de valorisation et de protection de la région. Il est dans l'intérêt de la France de rester active et disponible pour toute forme de coopération arctique intérimaire, alternative ou complémentaire.

Plus généralement, la situation nouvelle créée par l'agression russe envers l'Ukraine et les réactions internationales qu'elle a suscitées oblige à considérer à nouveau l'Arctique comme une zone de confrontation internationale potentielle.

Du point de vue stratégique, c'est aussi autour de l'Arctique que la Russie et les pays de l'OTAN se côtoient et se font face sur la plus longue distance. Au vu des investissements de défense et de sécurité récents de Moscou sur sa côte nord, on ne peut que redouter une escalade des tensions sur ce front également. L'application des principes de droit international et le respect des engagements de la France occupent donc une place particulière et nécessitent une attention renouvelée.

Parallèlement, les enjeux économiques liés au développement de la route maritime du Nord-Est comme à l'exploitation des hydrocarbures dans l'Arctique russe revêtent une importance différente dans un contexte d'isolement global de la Russie. Le rôle joué par les acteurs institutionnels et économiques français devra faire l'objet d'une réévaluation et d'orientations nouvelles en fonction de l'évolution de la situation locale et internationale.

Les enjeux arctiques étant ce qu'ils sont, la France souhaite donc se réinvestir fortement dans le champ scientifique tout comme dans celui de la prospective dans cette région.

Un déséquilibre important en termes d'allocations de moyens apparaît dans les budgets consacrés à l'un ou l'autre des deux pôles. Le total des financements apportés en Antarctique et subantarctique par les TAAF, l'IPEV, la Marine nationale et la flotte présente sur l'océan Austral représente 90 % des moyens complets dédiés

aux mondes polaires par la puissance publique. S'il ne faut pas réduire les investissements en Antarctique et dans le subantarctique compte tenu de l'excellence des recherches françaises qui y sont menées, un triplement des moyens dédiés à l'Arctique paraît indispensable au regard des enjeux cruciaux de la région.

Dans un espace maritime, cinq fois et demie plus important que la Méditerranée, dont une grande partie est placée sous souveraineté des États côtiers, à travers leur ZEE et dans un espace terrestre où vivent 4 millions d'habitants, dont près de 500 000 autochtones, les sujets sont nombreux et dépassent les strictes frontières arctiques.

Dans cette région, la France revendique une ambition de responsabilité, de fiabilité et de prospective. Dans le domaine de la sécurité et de la stabilité, elle rappelle d'abord son attachement au droit international, à commencer par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM). Le maintien et la garantie de liberté de circulation maritime en Arctique revêt une importance stratégique pour la France. Son appartenance à l'Alliance atlantique (comme c'est le cas pleinement pour les cinq États côtiers et de manière associée pour deux autres sur les huit membres du Conseil de l'Arctique) et sa pleine adhésion à la stratégie maritime de l'Union européenne font de la France un interlocuteur très attentif à l'échelle régionale.

Sur le sujet de « la lutte contre le changement climatique et la sauvegarde de l'environnement », et ce malgré le travail des groupes de travail du Conseil de l'Arctique auxquels la France participe activement, seule une gouvernance internationale plus dynamique en matière d'environnement permettrait de réelles avancées face à un réchauffement climatique entraînant de profondes mutations. À ce titre, **la France souhaite s'engager fortement aux côtés des partenaires riverains en défense de projets d'aires marines protégées dans la zone de l'océan Arctique sous mandat de l'OSPAR** (Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est), aujourd'hui seule compétente pour créer de telles zones. À l'issue de la négociation du processus BBNJ, **la France soutiendra également la création d'aires marines protégées en haute mer, notamment en Arctique central**.

La France salue particulièrement l'implication des populations locales dans les processus de décision, d'acceptation, de gouvernance et de coopération arctiques. Face à l'exploitation effrénée des ressources, et devant le risque majeur de destruction de l'environnement, d'atteinte grave à un bien commun et aux grands équilibres de la planète, il s'agit aujourd'hui d'éviter le point de basculement, **celui de l'atteinte irrémédiable aux personnes**.

Sur de nombreux sujets, les acteurs arctiques ont certes réussi à trouver des accords : recherche et sauvetage en mer, lutte contre la pollution aux hydrocarbures, exploitation des ressources halieutiques, limitations

territoriales. Un océan, passant d'un statut d'espace fermé à celui d'une possible très grande artère de la mondialisation, pose nécessairement un certain nombre de questions. **Celles de normes plus respectueuses de l'environnement pour les navires qui transitent dans des zones particulièrement sensibles ou pour un tourisme de croisière responsable, font partie des demandes françaises.**

Les éléments environnementaux, économiques et géostratégiques constitutifs de la sécurité dans l'Arctique ne peuvent pas être pris en considération indépendamment les uns des autres. Et s'il appartient aux États de l'Arctique en premier lieu de répondre aux défis de sécurité qui se posent à eux, d'autres États ou l'Union européenne ne sauraient s'en désintéresser ni ignorer leurs propres responsabilités à cet égard. La France entend donc occuper de manière plus marquée la place qui est la sienne dans ce domaine.

Le Conseil de l'Arctique constitue la principale enceinte régionale. Dans ce forum intergouvernemental de coopération regroupant huit États membres (dont une partie du territoire est située au nord du cercle polaire) ainsi que six organisations représentatives des populations arctiques, treize États, dont la France depuis 2000, possèdent le statut d'observateur au Conseil de l'Arctique.

L'action du Conseil de l'Arctique s'appuie notamment sur six groupes de travail qui sont ouverts à la participation active des États observateurs. La France y renforcera systématiquement sa participation par une présence coordonnée et optimisée de ses experts afin de renforcer son poids dans la préparation de décisions stratégiques. Mais après une Présidence russe du Conseil de l'Arctique (mai 2021-mai 2023) qui aura sonné l'alarme sur de possibles et graves tensions régionales, la France comptera sur la Norvège, qui assurera la prochaine présidence du Conseil (mai 2023-2025), pour retrouver l'indispensable équilibre tant dans le fonctionnement de l'institution que dans l'ordre régional.



Base polaire Tara © Timo Palo - FTO

UNE GESTION VERTUEUSE ET DURABLE DES RESSOURCES

L'exploitation croissante des ressources fossiles et minières, essentiellement de l'Arctique russe, favorise une fréquentation de plus en plus importante des voies navigables, soulève la question du potentiel d'exploitation des ressources naturelles et la nécessité de définir un cadre réglementaire strict. La plus grande partie des gisements en hydrocarbures et 95 % des gisements de minerais se trouvant dans les ZEE des États riverains, ces choix d'exploitation sont de la responsabilité de ces pays.

Le volume de transit de vracs solides (charbon et autres minerais) et vracs liquides d'hydrocarbures, GNL, pétrole et ses dérivés conduit à un développement exponentiel de la route maritime du Nord avec des tankers, nécessitant la plupart du temps d'être escortés par des brise-glaces nucléaires. S'agissant du trafic de transit de containers, il faut, gains de temps entre l'Europe et l'Asie à l'appui, imaginer qu'une partie moindre mais croissante de son volume aura à l'horizon 2030 choisi d'emprunter la route alternative de délestage à celle passant par le canal de Suez ou celui de Panama.

Tout en mesurant les enjeux pour certains pays du Grand Nord de ces considérables réserves mondiales en pétrole et en gaz ou en terres rares tout comme la part de ces ressources dans leurs PIB ou leurs exportations, la France, acteur climatique responsable, s'associe à la demande faite par l'Union européenne d'un abandon de l'extraction des réserves restantes de combustibles fossiles dans le sous sol arctique. Le gouvernement intégrera ces éléments dans la révision de sa stratégie sur les garanties exports prévue dans le courant de l'année 2022.

S'agissant des eaux et des ressources de l'Arctique central, il faut saluer l'initiative prise par le Conseil de l'Arctique de conclure en 2018 un accord, entré en vigueur en 2021, entre États arctiques et la République de Corée, le Japon et l'Union européenne, par lequel les États signataires s'engagent, pour une période de 15 ans, à ne pas laisser les navires battant leur pavillon pêcher dans les eaux de l'Arctique central en l'absence d'un accord international. Ce moratoire devra être reconduit en l'absence d'une Organisation régionale des pêches.

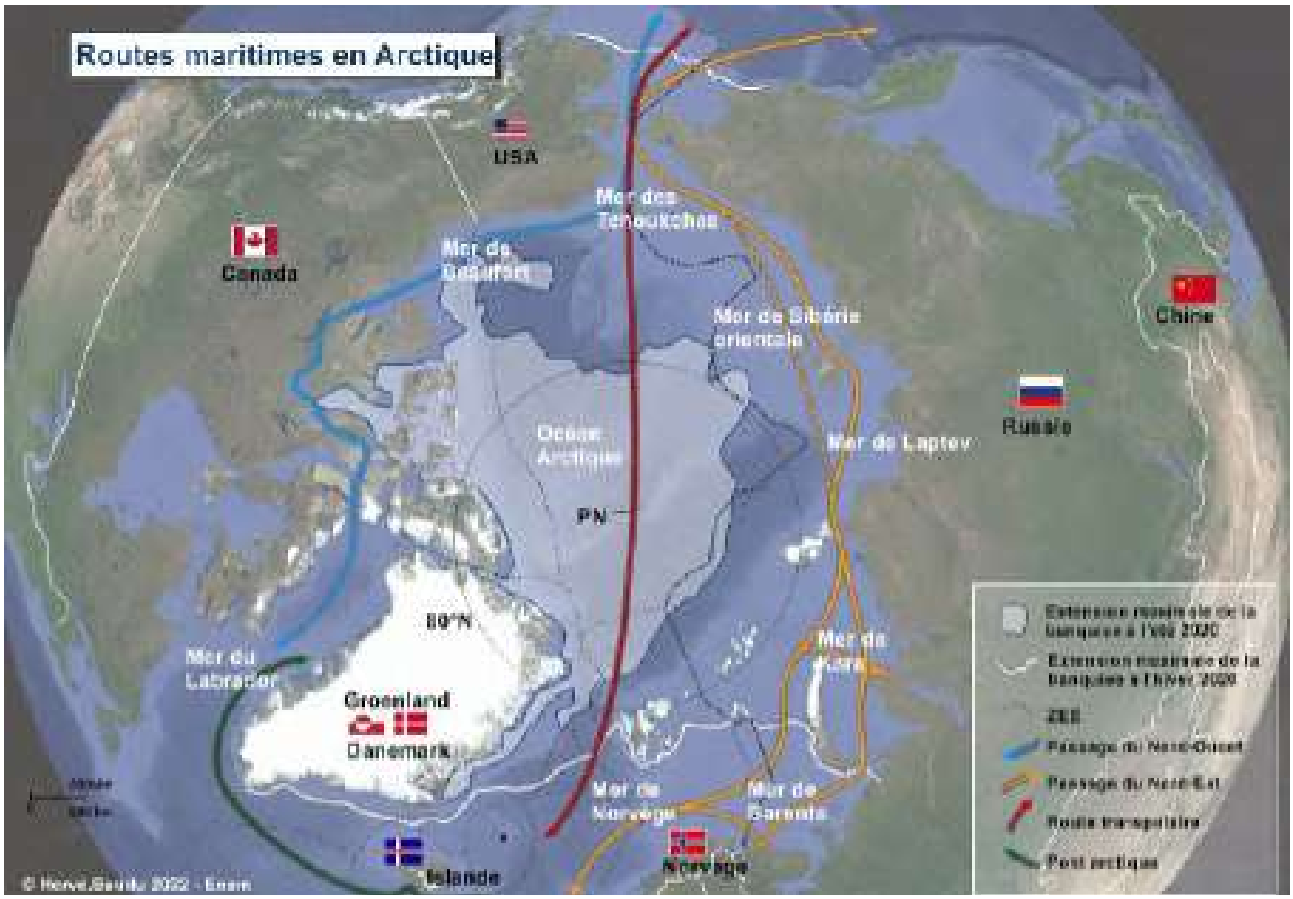
Trois routes maritimes transarctiques se dessinent enfin avec des degrés de navigabilité divers : le passage du Nord-Est (longeant les côtes septentrionales russes), de loin le plus praticable, celui du Nord-Ouest qui

passe dans l'archipel nord-canadien et la route la plus directe qui passe par le pôle Nord et qui n'est praticable qu'avec des navires brise-glaces dont bon nombre de nations s'équipent.

Sur l'ouverture des routes commerciales et les perspectives de développement économique, la France souhaite qu'une réflexion et une concertation s'établissent avec les partenaires internationaux concernés, au premier rang desquels la Russie devra faire la preuve d'un esprit de concorde qui lui échappe à ce jour : une régulation concertée des activités humaines tout comme la prévention de la pollution provenant à la fois du transport à grande distance et de sources locales sont, à l'évidence, des sujets partagés. Quant aux marchés existant pour les entreprises françaises autour de ces nouvelles infrastructures de transport maritime, aérien et portuaire, logistiques ou industrielles, **cette stratégie insiste sur l'indispensable approche vertueuse en termes de préservation de l'environnement marin comme terrestre.** Néanmoins, afin de ne pas laisser le terrain libre au seul « dragon des neiges » (la Chine est le premier investisseur extérieur et le premier client des pays arctiques), il serait contreproductif de décourager l'investissement français économique en Arctique, notamment celui de la pose de fibre optique à travers les câbles sous-marins, dès lors qu'il prend en compte cette fragilité de l'écosystème régional. Les entreprises françaises sont évidemment éligibles au programme InvestEU, dans lequel la Banque européenne d'investissement joue un rôle important, qui mobilise des investissements publics-privés dans la transition écologique et la connectivité numérique, la recherche et l'innovation, la santé, les nouvelles technologies.

Des avancées significatives sont déjà à porter au crédit de cette régulation concertée à l'échelle internationale. Le Recueil international de règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires plus simplement intitulé « Code polaire » est entré en vigueur le 1er janvier 2017. Ce code est rendu obligatoire par les amendements de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS), de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (Convention MARPOL) et de la Convention STCW sur les normes de formation des gens de mer. Le Code polaire est un ensemble de règles contraignantes sur les questions de conception, de construction, d'équipement de sécurité, d'exploitation, de formation, de recherche et de sauvetage, et de protection de l'environnement. L'application du code polaire de l'OMI est de la responsabilité des États du pavillon et également des États du port dans certaines circonstances. Applicable à tous navires de commerce et à passagers navigant en zone polaire, le Code polaire contribue directement à la sécurité de la navigation dans les eaux couvertes par les glaces.

L'Accord de coopération en matière de recherche et sauvetage aéronautiques et maritimes dans l'Arctique, conclu sous les auspices du Conseil de l'Arctique et entré en vigueur en 2013, constitue un autre pilier de la régulation dans cette région. Les compétences et moyens français dans ce domaine ont vocation à participer aux coopérations internationales pertinentes tout comme aux actions de lutte contre les pollutions ou de dépollution radiologique de l'Arctique.



Nouvelles routes maritimes en Arctique © Hervé Baudu (2022) ENSM

PROSPECTIVES POUR UN ESPACE POST POLAIRE

L'Arctique constitue depuis longtemps une zone à fort enjeu stratégique en raison de sa situation géographique entre les continents américain et euro-asiatique, ainsi que de ses connexions avec les océans Atlantique et Pacifique. Mais depuis quelques années son importance stratégique a été relevée. Les considérations de souveraineté, de défense et de sécurité des États arctiques, de leurs alliés voire d'États tiers ont en effet conduit récemment à un regain d'attention à l'égard des moyens militaires qui y sont déployés, des exercices qui y sont conduits. Les pôles sont de plus en plus soumis aux compétitions de puissance et nous devons nous préparer à l'apparition de tensions nouvelles.

Les conséquences du changement climatique, en premier lieu sur la libération et la navigabilité des routes maritimes arctiques, tout comme celles des progrès technologiques sur les perspectives de ressources nouvelles, accréditent la thèse d'une approche désormais plus compétitive. Cette compétition, liée à l'optimisation et à la sécurisation des ressources mais aussi des voies de transport, d'approvisionnement et de connexion, est susceptible de transformer le statut géopolitique de l'océan et de faire de l'Arctique un espace de tensions plus ou moins fortes et partant, de possibles surprises stratégiques.

Si les questions de sécurité militaire ne sont pas traitées dans le cadre du Conseil de l'Arctique, elles demeurent centrales pour la France qui déploie sa Marine nationale dans la région, en insistant sur la libre circulation dans l'application stricte de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer. Elle le fait dans une approche collaborative, d'interopérabilité et avec ses capacités opérationnelles, notamment dans le domaine de la lutte anti-sous-marine.

Plus généralement, la France souhaite investir les cercles de réflexion et de prospective sur l'Arctique avec ses chercheurs en sciences sociales, géopolitiques et politiques, ses think-tanks comme ses scientifiques. Au-delà de l'Arctic Council, du Conseil euro-arctique de Barents ou de la Table ronde des forces de sécurité arctiques (ASFR), la participation française à différents forums internationaux de portée régionale comme l'Arctic Circle ou l'Arctic Frontiers sera fortement encouragée et soutenue, et ce dès 2023, y compris dans la perspective de l'organisation au printemps 2023 d'une conférence internationale sur les pôles.

2022-2023, UNE PRÉSIDENCE RUSSE, ET APRÈS?

La Présidence russe du Conseil de l'Arctique (printemps 2021-printemps 2023) avait choisi de proposer à la France d'organiser avec elle le grand rendez-vous scientifique de cette organisation. **La quatrième réunion ministérielle de la science arctique (ASM4) devait donc se tenir donc en France, probablement à Paris, au tout début 2023.**

Il s'agissait d'un **signe important de reconnaissance forte du travail produit dans la durée par les chercheurs français en Arctique et d'une responsabilité confiée à un pays observateur du Conseil de l'Arctique**. C'était aussi l'occasion de **réaffirmer pour la France le primat du constat scientifique** sur les sujets de changement climatique et de protection de la biodiversité, et ce dans un espace géographique en proie à de profondes mutations.

Pilotée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, avec le soutien du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, cette réunion devait permettre d'accueillir les ministres des huit pays membres du Conseil de l'Arctique, les représentants des peuples autochtones et des 13 pays observateurs.

Après Washington (2016), Berlin (2018) et Tokyo (2021), l'organisation de cette 4ème réunion de Paris est suspendue, comme l'ensemble des travaux du Conseil de l'Arctique, en raison de la guerre menée en Ukraine par la Russie. Il reviendra à la Norvège, prochaine présidente du Conseil de l'Arctique en mai 2023, la lourde tâche de redonner à cette instance, si les circonstances le permettent, un fonctionnement équilibré.

RENFORCER LA RECHERCHE ARCTIQUE ET LES ÉCHANGES UNIVERSITAIRES

Avec plus de 200 chercheurs travaillant sur les régions arctiques et subarctiques, la France possède une très forte expertise, ancienne comme internationalement reconnue. Ces chercheurs étudient la cryosphère (glace, neige, pergélisol), l'atmosphère (climat, météorologie), les océans, l'écologie, la géomorphologie et la géologie des bassins arctiques et de leurs marges, la biogéochimie, les mutations socioculturelles, les risques environnementaux, ainsi que les adaptations au changement climatique, les sciences humaines et sociales, les langues autochtones, la géopolitique, le droit environnemental... L'approche transdisciplinaire, la plus efficace pour répondre aux enjeux de l'Arctique, est largement favorisée.

La recherche arctique française s'appuie sur quelques infrastructures européennes ou bilatérales permettant missions, prélèvements d'échantillons et observations à long terme ainsi que sur de nombreuses coopérations européennes et internationales avec les pays arctiques (Russie, Canada, Norvège...) et non-arctiques. Des coopérations renforcées avec la Russie sont prioritaires, notamment sur les analyses de l'impact du réchauffement climatique sur le pergélisol et des effets du dérèglement climatique sur l'Arctique : elles pourraient permettre le portage d'un ou deux grands projets, tant en Arctique qu'en Antarctique, comme ce fut le cas autrefois. Enfin, il convient de souligner la facilitation de l'accès des chercheurs français dans l'Arctique russe. S'agissant du Canada, les échanges ne peuvent que se développer dans le cadre de l'Unité mixte internationale Takuvik (CNRS-Université Laval à Québec), de l'Institut France-Québec Maritime ou de la future convention entre la Flotte océanographique française et Amundsen Science pour l'accès de chercheurs au brise-glace de recherche canadien éponyme.

À Ny Ålesund, village scientifique international, situé au nord-ouest de l'île du Spitzberg (archipel du Svalbard), l'Alfred Wegener Institut (AWI) et l'Institut polaire français (IPEV) exploitent conjointement depuis 2003 une station de recherche commune franco-allemande appelée AWIPEV qui accueille une vingtaine de personnes. La recherche française y concerne essentiellement l'écologie, la biologie des populations, la géophysique interne, les sciences de l'atmosphère, la glaciologie et l'océanographie.

Désormais dépendante de la station AWIPEV, la base de recherche scientifique historique Jean Corbel, située à 5 km de Ny Ålesund et créée par la France en 1963, peut accueillir jusqu'à 8 personnes en été. Il s'agit

là d'un exemple de coopération franco-allemande tout à fait exemplaire.

L'AWIPEV dont les capacités d'accueil ne semblent pas devoir augmenter de manière significative dans les années à venir ne suffit cependant pas à accompagner le travail de nombreux chercheurs français, souvent jeunes, qui veulent travailler sur l'ensemble de la zone arctique et manquent de structures ou d'accords des pays d'accueil comme de financements à moyen ou long terme.

Enfin, dans la tradition de Jean Malaurie, une attention accrue sera accordée à la recherche française sur l'Arctique en sciences humaines et sociales, dont les besoins techniques et logistiques sont plus modestes mais qui recouvre des enjeux également importants. Cette contribution française aux travaux relatifs au patrimoine culturel, linguistique et humain comme aux sciences juridiques, économiques et politiques des régions arctiques doit être préservée et valorisée.

Plus généralement, et si possible dans le cadre communautaire, avec le programme Horizon Europe, la France, ses chercheurs et ses étudiants investiront beaucoup plus les formations universitaires concernant l'Arctique, y compris en portant à la Commission l'idée d'un Erasmus Blanc. Enfin, les laboratoires et les universités françaises sont encouragés à rejoindre le réseau de UArctic, riche de 200 membres sur l'ensemble du monde, dont encore trop peu d'institutions françaises.

RÉENGAGER LA SCIENCE FRANÇAISE DANS L'ARCTIQUE

En complément de l'implantation au Svalbard qu'il importe de bien pérenniser auprès de notre partenaire norvégien, le développement d'autres installations de recherche pérennes doit être étudié avec les partenaires arctiques. **Cette option peut notamment être examinée avec les autorités groenlandaises,** parallèlement à l'ouverture annoncée d'un bureau de la Commission européenne à Nuuk.

À la fin du siècle, le Groenland pourrait perdre plus de 4,5 % de sa glace. La calotte glaciaire semble, même dans l'hypothèse où les émissions de gaz à effets de serre seraient stabilisées, condamnée à disparaître. Le Groenland est la région du globe où la signature du changement climatique est la plus visible et la plus dévastatrice.

Un réengagement au Groenland aurait d'autant plus de sens que la France s'était implantée historiquement dans le secteur de la baie de Disko sur la côte ouest lors des premières missions des Expéditions Polaires Françaises (EPF) mises en place par Paul-Émile Victor en 1948. [9]

C'est également ici que la vocation de Jean Malaurie naîtra, à travers sa participation aux EPF de 1948 et 1949, puis qu'il s'établira à Thulé, portant pour le CNRS la première mission géographique et ethnographique dans le Nord du Groenland, se distinguant dans l'étude des peuples Inuits, comme en témoignera son livre majeur, *Les Derniers Rois de Thulé*, paru en 1955. Cependant depuis les années soixante, la présence française s'est fortement affaiblie au Groenland.

Plusieurs pistes sont envisageables pour y remédier : installation d'un bureau logistique, implantation dans une station déjà opérée par des universités, création d'une infrastructure en lien avec les autorités et municipalités groenlandaises.

Il importera de co-construire ces programmes scientifiques en partenariat avec les habitants de ces régions et de leur en restituer les résultats et bénéfices.

PORTER UN PROJET SCIENTIFIQUE STRUCTURANT ET COLLABORATIF SUR L'OCÉAN ARCTIQUE

La Fondation Tara Océan développe en Arctique un nouveau concept de base de recherche polaire flottante pour le futur de la recherche climatique et de la sensibilisation des publics aux enjeux de cette zone du globe. Cette nouvelle base scientifique dérivante, présentée comme une « Station Arctique Internationale » déployée sur une période de 20 ans permettra la conduite de 10 missions successives à partir de 2024 sur deux décennies. Elles seront menées avec le CNRS et le CEA, en lien avec l'IPEV, et en coopération avec certains États riverains de l'Arctique (Canada, États-Unis, États membres de l'UE) en vue d'établir les bases communes sur lesquelles justifier demain une protection de l'océan Arctique. Le programme de cette vigie arctique sous pavillon français jouera un rôle clé dans la compréhension de cette région du monde, sera le témoin quotidien de l'évolution de l'Arctique et renforcera l'influence de la France sur la région via son expertise scientifique et technologique. **13 millions d'euros ont été sollicités dans le cadre du plan de relance.**

VALORISER LA PRÉSENCE SCIENTIFIQUE À SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

L'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon permet à la France de contribuer activement aux recherches subarctiques (et même arctiques, en dépit de sa latitude, puisque son environnement compte de nombreuses espèces arctiques). Cette contribution peut s'appuyer sur la plateforme interdisciplinaire et internationale de recherche et enseignement supérieur sur les écosystèmes et les sociétés subarctiques (PIIRESS) dont la préfiguration s'est achevée au premier semestre 2021. Ce positionnement interdisciplinaire devra être mis à profit pour développer les échanges avec d'autres pays, dont la plupart des pays membres du Conseil de l'Arctique, qui partagent les mêmes domaines d'intérêt dans la recherche arctique et subarctique.

L'archipel sert aussi régulièrement de base ou d'étape lors de campagnes de recherches océanographiques et marines à la croisée de courants chauds de la mer des Caraïbes et des eaux froides descendant de la mer de Baffin. À partir de Saint-Pierre-et-Miquelon, la Marine nationale peut se projeter pour des opérations liées à l'action de l'État en mer mais aussi de coopération internationale dans l'Atlantique du nord-ouest, y compris au large des côtes canadiennes et groenlandaises. À ce titre, une attention particulière doit être accordée le moment venu au remplacement du patrouilleur *Fulmar* basé à Saint-Pierre-et-Miquelon par un navire plus adapté à son environnement.

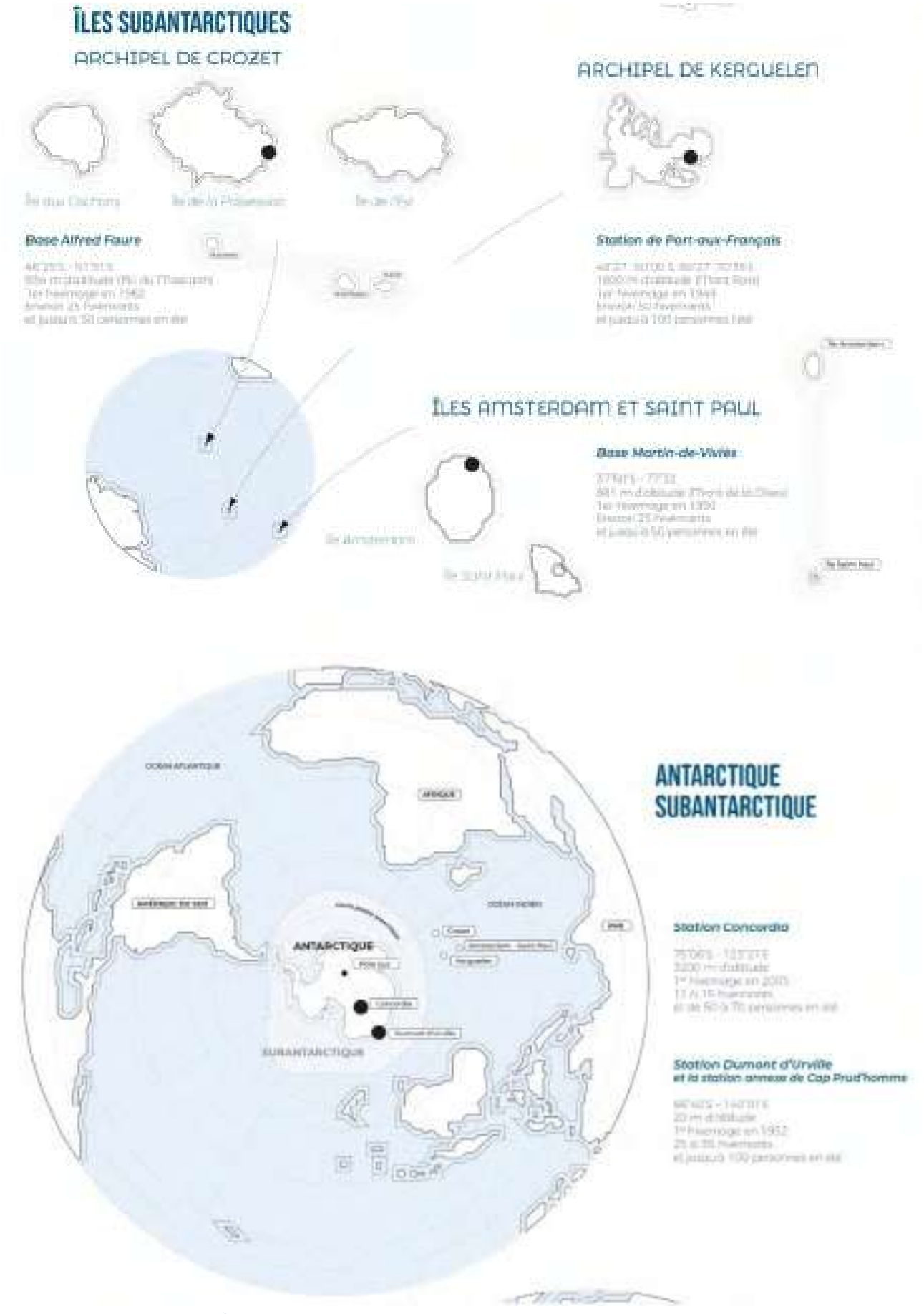
Quant à l'Union européenne, elle va adopter un nouveau programme de coopération régionale InterReg pour les régions nordiques et l'Arctique (*Northern Periphery and Arctic*) pour 2021-2027. Saint-Pierre-et-Miquelon s'associe déjà à des projets de ce programme piloté par la Suède qui marque tout l'intérêt de la collectivité et de la France à une coopération européenne renforcée dans cette région stratégique du monde. Plus spécifiquement, il appartiendra également d'envisager et d'examiner, sur la base d'études déjà réalisées, de possibles coopérations avec le Groenland, que ce soit à travers ce programme européen ou dans un cadre strictement bilatéral.



Station Ny Ålesund © Gregory Tran (2020) IPEV

5

ÊTRE LES CHAMPIONS DE LA PROTECTION DE L'ANTARCTIQUE



Carte des Îles subantarctiques et de l'Antarctique subantarctique © Gevodan – Institut polaire français

Avec une partie continentale de 14 millions de km2, soit 2,7 % de la surface de la planète, plus grande que l'Europe et 25 fois plus étendue que l'Hexagone, un océan Austral huit fois plus important que la mer Méditerranée, la région antarctique reste à la fois largement à découvrir et constituera d'ici 2030 une zone de plus en plus stratégique tant en terme climatique que de gouvernance.

Singulière par sa géographie mais aussi par son absence de peuplement humain continu, l'Antarctique joue également un rôle essentiel dans la connaissance de l'histoire de la Terre comme par l'observation de l'Espace depuis le pôle sud.

***L'Antarctique est un changeur de jeu climatique majeur**. Selon le dernier rapport du GIEC, il est probable que la banquise de l'Antarctique continuera durablement à fondre, une prévision d'écoulement et de recul de la calotte glaciaire qui **pourrait conduire dans trois siècles à une élévation globale de 4 mètres du niveau de la mer**. Quant à l'océan Austral, il est la principale pompe à chaleur de la planète mais aussi un puits de gaz carbonique, ce qui en fait un élément clé de la lutte contre le changement climatique.*

Quant au refus systématique de la Russie et de la Chine de procéder au classement d'aires marines protégées au large de l'Antarctique, il interroge sérieusement au regard de l'actuelle situation internationale sur la volonté de certains pays de mettre fin au consensus en matière de gouvernance du continent blanc.

L'ENGAGEMENT FRANÇAIS EN ANTARCTIQUE

L'action de l'IPEV associé à la collectivité des TAAF et de la Marine Nationale fait nécessairement de la France un acteur régional antarctique essentiel, au même titre que d'autres pays, et ce dans un espace qui lui est familier et dans lequel elle assume son statut de pays possessionné. Son activité scientifique la place au cinquième rang mondial des nations gérant des stations de recherche antarctique en termes de nombre de publications s'agissant de l'Antarctique (deuxième rang mondial en matière de citations des publications), au premier rang concernant les milieux subantarctique. [9] En plus de leur spécificité géologique et géomorphologique, ces territoires sont en effet des observatoires de biodiversité et de l'atmosphère reconnus à l'échelle internationale,

permettant d'observer la résilience des écosystèmes et leur évolution face aux changements globaux et aux impacts anthropiques. La durabilité des mesures y est un atout essentiel, notamment celle des gaz à effet de serre assurée au sein des TAAF depuis 1981, comme le suivi de l'activité solaire et de l'environnement spatial de la Terre dans le cadre de la Météorologie de l'Espace.

Découverts en 1772, les archipels Crozet et Kerguelen sont français depuis 250 ans. Ils ont rejoint, avec les îles Saint-Paul et Amsterdam (elles-mêmes classées) et la Terre Adélie, les TAAF à leur création en 1955 comme une collectivité autonome administrativement et financièrement. S'agissant des îles subantarctiques, l'intégralité de leur périmètre terrestre et une partie importante de leur ZEE étant classées respectivement réserve naturelle nationale(RNN) et aire marine protégée, les activités de recherche qui s'y déroulent dans leurs stations Alfred Faure, Port-aux-Français et Martin de Viviès et dans les dizaines de refuges de l'IPEV et des TAAF distribués dans ces territoires y sont validées par le préfet des TAAF sur avis du Conseil scientifique de la RNN.

Les règles strictes posées par le Protocole de Madrid et la CCAMLR n'empêchent pas, en plus du tourisme, l'exercice d'une activité économique comme la pêche pratiquée dans la zone par une bonne dizaine de pays. L'évaluation des ressources halieutiques obéit à des règles strictes. L'expertise des scientifiques du MNHN au sein de la délégation à la CCAMLR (qui encadre les activités de pêche) permet de surveiller, de manière totalement transparente, les stocks de légine, de langouste ou de krill et de réguler, pour la partie française, les activités de pêche qui sont principalement, sous l'autorité du préfet des TAAF qui autorise notamment un Total admissible de captures (TAC) et délivre les autorisations de pêche, menées par les armateurs de la Réunion dans la ZEE des îles Kerguelen et de Crozet. La détermination française qui s'est exprimée dans de multiples actions de lutte contre la pêche INN au début des années 2000 et les moyens mis en place depuis pour contrôler notre ZEE permettent de repousser cette menace en dehors de nos zones de responsabilité, même si la pression reste forte. Une mutualisation coordonnée de moyens nautiques hauturiers de plusieurs nations pourrait apporter une première réponse.

Alors que 86 stations dont 68 sont officiellement ouvertes aujourd'hui, de nature très différente, et entretenues par des nations signataires du Traité de l'Antarctique, la France souhaite particulièrement encourager l'internationalisation du travail scientifique, prôner une coopération entre les nations. L'ancienneté

de ses implantations et l'étendue de ses activités de recherche lui donnent la responsabilité de contribuer activement aux efforts collectifs de recherche et de protection.

La France veillera tout particulièrement à ce qu'aucune activité scientifique ne se développe à des fins non-pacifiques. Face à de possibles atteintes aux principes du Traité de l'Antarctique comme à **une explosion d'un tourisme non contrôlé**, son autorité fondée sur l'histoire, le poids politique et diplomatique comme la réputation scientifique lui donnent également **une place de premier plan dans l'animation et la préservation du système juridique international gouvernant le continent Antarctique et l'océan qui le borde**.

DÉFENDRE LE SYSTÈME DU TRAITÉ DE L'ANTARCTIQUE

Le Traité sur l'Antarctique, signé à Washington le 1er décembre 1959 et entré en vigueur le 23 juin 1961, peut être considéré comme un modèle exceptionnel de succès du multilatéralisme[10]. Au plus fort de la Guerre froide, douze pays, actifs en Antarctique mais qui avaient adopté des positions contradictoires et parfois des revendications territoriales incompatibles, ont été capables de surmonter leurs divisions pour parvenir à une solution conjointe qui préserve les intérêts de tous et en premier lieu ceux de la planète. Enfin la coopération entre les États parties a permis la signature, le 4 octobre 1991 à Madrid, du Protocole au Traité sur l'Antarctique relatif à la protection de l'environnement qui désigne l'Antarctique comme une « réserve naturelle consacrée à la paix et à la science ». Ce texte pose le principe que les activités menées en Antarctique doivent être menées « de façon à limiter leurs incidences négatives sur l'environnement et les écosystèmes » et interdit en outre « toute activité relative aux ressources minérales ».

La France, qui figure parmi les signataires initiaux du Traité sur l'Antarctique et fut à l'origine avec l'Australie du Protocole de Madrid sur la protection de l'environnement, a rappelé en la personne du Président de la République et du Premier Ministre lors de la réunion consultative du Traité de l'Antarctique – qu'elle présidait en juin 2021 pour la troisième fois à Paris – son fort attachement à l'ensemble du système de droit et de gouvernance qui s'est constitué autour de ces instruments. Elle s'attache à en préserver l'esprit et le bon fonctionnement par une participation active aux travaux des instances multilatérales et un dialogue continu avec les autres États.

La première de ces responsabilités, c'est de respecter le caractère exclusivement pacifique des activités menées dans l'Antarctique.

Le Traité de Washington interdit dans l'Antarctique toute activité qui ne serait pas pacifique, notamment les mesures à caractère militaire comme l'établissement de bases, les manœuvres ou encore les essais d'armes. Ce traité interdit par ailleurs toute explosion nucléaire dans l'Antarctique, ainsi que l'élimination dans cette région de déchets radioactifs.

Le traité promeut également la recherche scientifique et la coopération à cette fin, ainsi que le partage du résultat de ces recherches scientifiques.

De la même façon la France demeure, comme ses partenaires de l'Union européenne, attentive au fonctionnement efficace de la Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR), établie en 1982 par une convention internationale dans l'objectif de conserver la vie marine en Antarctique mais dont les travaux sont malheureusement, en l'absence de consensus, entravés depuis quelques années. **Elle s'inquiète tout particulièrement de l'important blocage et du retard dommageable pris dans la création d'un réseau d'aires marines protégées autour de l'Antarctique.**

PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT ANTARCTIQUE

Protéger l'environnement polaire est particulièrement essentiel en Antarctique, continent où l'être humain reste **un visiteur dont le passage doit être responsable et respectueux de la nature**. Préserver l'environnement doit permettre de conserver, comme sanctuaires et comme références, des zones à l'abri de l'impact humain. À cet égard, toutes les activités humaines se doivent de respecter le Protocole de Madrid sur la protection de l'environnement antarctique.

Jusqu'à présent, en dépit des travaux en cours, les États parties consultatives du Traité de l'Antarctique n'ont pas réussi à obtenir un consensus pour adopter une réglementation et une régulation des activités de croisière et touristiques en Antarctique. En attendant un accord qui paraît aujourd'hui indispensable, **la France soutient la présence d'un observateur habilité par le SCAR (Scientific Committee on Antarctica**

research) à bord de chaque navire de croisière et travaillera au plus près avec l'Association internationale des voyagistes en Antarctique (IAATO) pour en faire la règle. Par ailleurs la France encouragera ses opérateurs touristiques nationaux travaillant en Antarctique à adopter les approches les plus vertueuses afin de réduire au maximum l'impact de leurs activités. À cet égard, la compagnie du Ponant qui opère dans les deux pôles, est particulièrement ambitieuse, investissant même dans ses nouvelles unités (notamment *le Commandant Charcot*) pour permettre l'accueil de scientifiques et de leurs recherches avec une réelle plus-value.

La France va donc accentuer ses efforts en faveur de l'adoption dans un avenir proche par les États parties au Traité d'une réglementation la plus ambitieuse et protectrice possible en matière de tourisme antarctique face à l'inévitable sur-fréquentation des navires de croisière. Il s'agit également de proscrire tout atterrissage, séjour ou activité durable sur le continent que certaines nations autorisent à travers leurs compagnies de voyage.

Déjà très affecté par un réchauffement climatique plus sensible sur la partie Ouest du continent Antarctique, plus encore en péninsule, les eaux libres de glace sur une période de plus en plus longue laissent croire à une navigation facile. Les moyens de secours et de coordination de sauvetage en mer demeurent cependant très éloignés du continent. Au regard du nombre de navires qui fréquentent les eaux de la péninsule, le risque d'accident est important. Un échouement, une collision avec un bloc de glace pourraient entraîner des pollutions aux hydrocarbures très dommageables.

Outre la protection de l'environnement antarctique, la biodiversité est également une préoccupation principale de la France, de la communauté internationale, et antarctique en particulier.

En 2008, la Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) a décidé de **la création d'un réseau d'aires marines protégées (AMP) dans l'océan Austral afin d'assurer la résilience de ses écosystèmes**. Ce réseau devait être opérationnel en 2012, une mesure de conservation fixant un cadre général ayant été adoptée. Sur les 5 projets d'aires marines projetées, seuls ceux des Orcades du Sud et de la mer de Ross ont été adoptés à ce jour, ce dernier l'ayant été en 2016. **Les projets de classement de l'Antarctique de l'Est** (0,95 million de km2) initié par l'Australie et la France **et de la mer de Weddell** (1,9 million de km2) initié par l'Allemagne et la Nouvelle-Zélande, dont les bases scientifiques ont été formellement validées par le Comité scientifique de la CCAMLR dès 2011, restent confrontés à un **blocage aussi entier qu'incompréhensible**. Malgré une mobilisation exceptionnelle de l'Union européenne (Déclaration ministérielle conjointe du 28 avril 2021) associant de nombreux États dont les États, les dernières réunions de la CCAMLR

marquent un grave constat d'échec qui mine le bon fonctionnement, jusqu'alors, du système du Traité sur l'Antarctique.

En attendant l'acceptation rapide de ces demandes, la création d'aires marines protégées dans la zone plaide également à l'échelle française pour le retour des explorations océanographiques, largement abandonnées. Et pour la mise à disposition d'un bâtiment qui puisse étudier et surveiller la zone marine, face à la terre Adélie, proposée au classement en aire marine protégée. Des propositions ont été faites en ce sens plus haut.



Les Essais glace du Commandant Charcot © PONANT

SOUTENIR LA RECHERCHE ET ENTRETENIR LES INFRASTRUCTURES

Un autre pilier à préserver, dans la gestion de l'Antarctique, recouvre évidemment les activités scientifiques et leurs retombées.

La grande majorité des 12 parties consultatives originelles du Traité de l'Antarctique ont entrepris la rénovation de leurs stations ou l'étudient.

Tous les rapports attestent d'un **déficit en matière d'entretien des infrastructures continentales françaises (Dumont-d'Urville et Concordia) et d'investissement en moyens de continuité territoriale** (brise-glace, avions). Le CNFRA a ainsi démontré que des pays comme la Corée du Sud, l'Australie, la Nouvelle Zélande, l'Allemagne ou encore le Royaume-Uni investissent aujourd'hui trois **fois plus de crédits pour leurs stations** que la France pour des missions comparables. L'Italie, elle-même, installée 40 ans après la France, est bien mieux dotée.

En tant qu'une des sept nations possessionnées en Antarctique, la France se doit donc **d'engager au plus vite la rénovation de ses deux stations avec le plus haut niveau d'exigence en matière de réduction des impacts environnementaux. Et d'évaluer ses besoins en termes de logistique maritime comme aérienne.**



Base Dumont D'Urville © Bruno et Marie CUSA/PEV

Station ouverte en 1956, Dumont-d'Urville (DDU) se situe sur le côte de la terre Adélie et constitue un véritable campus scientifique avec une cinquantaine d'installations : lieux de vie, laboratoires de recherche et locaux techniques. Elle peut accueillir jusqu'à 120 personnes en été, pour une vingtaine d'hivernants. L'IPEV polaire y assure la gestion fonctionnelle de la station et la conduite des projets scientifiques. Les TAAF y conservent la souveraineté et les missions de service public (radio, médecine, gérance postale). Les recherches sur la biodiversité, notamment sous-marine, de son évolution et de son adaptation aux changements climatiques représentent une part importante des études menées à la station. **Dumont-d'Urville est également une plateforme réputée d'observation de l'atmosphère, de la calotte glaciaire et de la géophysique de la Terre**. La station est enfin la porte d'entrée des activités de recherche et de logistique sur le continent notamment via la station franco-italienne Robert Guillard à Cap Prud'homme, où sont préparés les convois de ravitaillement vers la station continentale Concordia et les raids d'exploration scientifique de l'Antarctique.

Alors que la pointe de la péninsule antarctique comprend environ 35 stations saisonnières ou permanentes réparties sur seulement 500 kilomètres de distance, DDU, très isolée, face à l'Australie, permet de **réaliser des observations dans un site dénué de voisins et non échantillonné par d'autres nations.**

La station Dumont-d'Urville constitue **un environnement unique et un site exceptionnel pour des observations en continu du fait de sa situation à l'interface des milieux terrestre, littoral et côtier**. C'est à ce titre un lieu idéal pour l'observation du continuum terre-mer que constitue la marge continentale antarctique et de son ouverture vers la calotte de glace et l'océan. Soumise à des vents catabatiques parmi les plus forts de la planète, dotée de plusieurs glaciers à proximité d'un environnement magnétique particulier, d'un positionnement en bordure du vortex polaire en hiver permettant d'observer la dynamique stratosphérique et son impact sur la diminution de l'ozone stratosphérique au printemps austral, d'écosystèmes marins dont le fonctionnement spécifique reste encore largement à découvrir et de la présence d'importantes colonies d'oiseaux marins, la station de Dumont- d'Urville est un site d'observation unique en Antarctique.

Les observations pérennes et durables recueillies à DDU représentent un patrimoine incomparable pour les sciences du climat, de l'environnement de la terre et du vivant. La continuité des séries acquises, assurée par la possibilité d'hivernage au sein de la station, la longueur et la qualité de ces séries d'observations puisque DDU constitue l'une des stations les plus anciennes de tout l'Antarctique de l'Est, concourent au caractère exceptionnel de ce patrimoine. Nombre des équipements de pointe de la station scientifique

s'inscrivent d'ailleurs dans les réseaux d'infrastructures de recherche nationaux et internationaux auxquels ils apportent une composante polaire essentielle.

À l'avenir, **une évolution souhaitable consisterait à automatiser de manière accrue l'acquisition des données et la transmission, si possible en temps réel, de la donnée scientifique, avec la possibilité pour le chercheur d'intervenir à distance.** En complément, les progrès de la robotique, qu'il s'agisse de robots sous-marins, terrestres ou aériens, pourraient amener à aborder le vivant ou des objets physiques et géologiques avec un niveau plus réduit d'intervention humaine en présentiel.

La rénovation de la station DDU est désormais reconnue comme impérative, pour des raisons sanitaires, environnementales et scientifiques vu l'état de vétusté de la base. Les travaux nécessaires doivent donc être programmés sans délai et être conduits au regard des attentes de la communauté scientifique. L'absence de moyens de projection dans l'environnement marin proche et l'importance prise par Concordia depuis 15 ans font que le nombre de projets scientifiques s'est réduit et que DDU est devenu « la base arrière » de Concordia, malgré son potentiel en termes de recherche. La part des coûts de cette rénovation dont le montant est estimé à 70 millions pour trois phases prévues de 2027 à 2050, devra faire l'objet d'un financement spécifique, par exemple sur l'enveloppe des investissements d'avenir. La plus grande taille du nouveau navire de ravitaillement *L'Astrolabe* rendant les manœuvres de port périlleuses pour atteindre le ponton actuel par vent soutenu, il reste également à étudier le financement d'un nouveau quai permettant un amarrage plus facile et mieux sécurisé en bout de piste du Lion.

Avec le projet de mise en place d'une station Galileo à DDU, la station prendra également une dimension européenne, constituant un point stratégique du maillage satellitaire européen dans l'hémisphère sud. Les discussions sont en cours entre l'autorité européenne en charge de la gestion des stations Galileo ainsi que les TAAF et l'IPEV, pour faire aboutir ce projet au cours des toutes prochaines années.

Concordia, construite sur une calotte glaciaire de 3 300 m d'épaisseur, est une station franco-italienne opérée par l'Institut polaire français Paul-Émile Victor et son homologue italien, le *Programma nazionale di ricerche in Antartide*. Habitée en continu depuis 2005, avec une quinzaine d'hivernants et jusqu'à 70 personnes pendant l'été austral, **c'est la seule station binationale en Antarctique et l'une des trois stations permanentes implantées à l'intérieur du continent antarctique, en plus d'être la seule européenne**. Sa position géographique

qui en fait, entre autres, un lieu important pour les réseaux d'observation sismique et géomagnétique de la planète et son positionnement à telle hauteur, permet, à travers des carottages de glace, de retracer le climat terrestre des années passées. Le forage EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica), financé par dix nations européennes ainsi que par la Commission européenne au travers du programme Horizon 2020 et qui s'achèvera en 2026, a ainsi permis de lire le climat des 800 000 dernières années. En plus de son altitude élevée, la faible humidité de l'air, la basse pollution lumineuse et atmosphérique font de Concordia le site idéal pour l'astronomie et les études de physico-chimie de l'atmosphère.



Base Concordia © Thibaut Vergoz, IPEV

Les perspectives de recherche à Concordia couvrent un large spectre de priorités scientifiques. En sciences de la vie, Concordia est un laboratoire pour l'exploration spatiale humaine et l'astrobiologie. Dans le domaine de la glaciologie et du paléoclimat un relevé climatique couvrant un million et demi d'années pourrait être obtenu d'ici 5 ans grâce au carottage européen Beyond EPICA. En géophysique Concordia est bien placée pour répondre aux principales incertitudes qui subsistent concernant les études sur la calotte glaciaire (propriétés mécaniques interne et interface avec le socle), les observatoires sismiques et géodésiques étant des maillons importants d'un réseau global. La station Concordia est également un site réputé pour l'astronomie et l'astrophysique (observations infrarouges et recherche de planètes extrasolaires en particulier) mais aussi les sciences de l'atmosphère. L'étude de la chimie et de la physique de l'atmosphère à Concordia et son impact sur la circulation atmosphérique ainsi que sur l'export d'oxydants vers les plus basses latitudes sont précieux pour la compréhension du changement climatique.

S'agissant de l'après 2030 – la base est aujourd'hui à mi-vie –, de nouvelles options ont été étudiées par le consortium franco-italien pour la station Concordia et ont été soumises aux ministres concernés. Le coût de la rénovation s'élève à 30 millions d'euros. L'Italie semble prête à partager ce montant mais il est important d'en avoir la confirmation.

Le projet en question intègre une forte volonté de réduire l'impact environnemental de la station en s'appuyant de manière accrue sur les énergies renouvelables. Le potentiel solaire notamment s'avère considérable. Il demeure toutefois des verrous technologiques à lever pour faire en sorte qu'un surcroît d'énergie solaire soit capté durant l'été afin de faire fonctionner la station sur du stockage d'énergie renouvelable durant les longs mois d'hiver.

Dans la perspective d'un partage des coûts de fonctionnement de la station, des places pour des chercheurs étrangers étant disponibles, l'option serait de faire entrer d'autres partenaires au sein du consortium Concordia : Australie et Allemagne pourraient être utilement approchées.

Il convient enfin de souligner que certaines activités de recherche sur des objets extérieurs au continent ont également besoin d'être conduites en Antarctique. C'est notamment le cas d'observations nécessitant un positionnement géographique ou un environnement pur qu'on ne trouve qu'au pôle Sud, ou encore d'expériences d'isolement servant à la préparation de vols spatiaux habités. Ces expériences ont été déjà conduites depuis 15 ans avec un grand succès, en partenariat avec l'Agence spatiale européenne.

Les efforts consentis par les gouvernements et institutions qui construisent les bases scientifiques en Antarctique, et surtout par les personnels qui y travaillent dans des conditions extrêmes de climat et d'éloignement, obligent à faire fructifier l'héritage du traité de l'Antarctique : **la coopération internationale, même élargie, a bien vocation à devenir la norme en matière de recherche et de science sur ce continent.**

À ce titre, **il est important que la France qui a joué un rôle important dans les instances du SCAR (Scientific Committee on Antarctica research)** à sa création entre 1958 et 1962 notamment, puis entre 1986 et 1994 avec Claude Lorius, **retrouve une place plus prééminente au sein de cette organisation scientifique**.

ÊTRE LES PREMIERS DANS LA CONNAISSANCE DE L'OCÉAN AUSTRAL

La connaissance de l'océan Austral représente évidemment un enjeu scientifique majeur dont la France, forte du domaine terrestre et maritime unique des Terres Australes et Antarctiques Françaises, peut être un des champions. Représentant une grande part de la surface océanique, absorbant les trois quarts de la chaleur contenue dans les océans, principal régulateur du climat encore méconnu, l'océan Austral emmagasine près de la moitié de la quantité de CO_2 retirée chaque année de l'atmosphère contenue par les océans, faisant de lui le principal puits de carbone de la planète tout comme le moteur de la circulation océanique mondiale.

La construction au début de l'année 2022 du Polar Pod, navire vertical et plate-forme océanographique silencieuse et émission zéro dérivante de Jean-Louis Étienne, marquera une date importante de cet engagement français. Porté par le seul courant circumpolaire, le *Polar Pod* permettra dès la fin 2023 et ce jusqu'en 2026 de recueillir de précieuses données scientifiques aujourd'hui manquantes ou très parcellaires, tant sur le phytoplancton, la biodiversité et la faune marines notamment par voie acoustique, les pollutions plastiques que sur la mesure de l'absorption du carbone, donnée essentielle pour produire des modèles climatiques. Un navire à voile, *Persévérance*, est également prévu pour le ravitaillement. C'est donc la relation entre l'océan et l'atmosphère qui sera au cœur de cette mission.

Le soutien de l'État à travers le Secrétariat général pour l'investissement et l'Agence nationale de la recherche, de même que le rôle joué par l'Ifremer est à souligner, montrant un modèle exemplaire de coopération public/privé.

Il n'en reste pas moins que le besoin d'un navire océanographique reste entier, et ce selon les différentes options déjà indiquées (accroissement des capacités de *l'Astrolabe*, acquisition de l'ancien *Astrolabe*, construction d'un navire dédié à capacité glace).



Persévérance sur zone © POLAR POD © Nicolas Gagnon

NOTES

[1] **Jean-Baptiste Charcot** (1867-1936), souvent nommé le Commandant Charcot, médecin et officier de la Marine, est un explorateur polaire français. N'étant pas né dans une famille de marins, la légende veut qu'il répondait à ceux qui l'interrogeaient, enfant, sur sa vocation de navigateur : **«** Pourquoi pas ? ». C'est le nom qu'il donnera à ses quatre navires océanographiques. Il périra en 1936 au large de l'Islande sur le *Pourquoi Pas IV ?* lors d'une violente tempête.

[2] **La biodiversité arctique** est perturbée non seulement par l'évolution des conditions physiques des terres et mers du grand Nord, conduisant en particulier à la mise en compétition d'espèces arctiques avec des espèces provenant des latitudes plus tempérées, mais aussi par des modifications chimiques, exprimées d'une part dans l'océan par l'acidification accrue des eaux, conséquences des teneurs plus importantes en CO_2 dissous (le gaz carbonique est un gaz acide) mais aussi dans tous les milieux arctiques par un accroissement des pollutions d'origine humaine, notamment en métaux lourds ou en composés organiques persistants dont certains constituent des perturbateurs endocriniens affectant la capacité de reproduction de certaines espèces.

[3] **La « renaissance » de l'ambition polaire française doit beaucoup à l'ancien Premier ministre Michel Rocard**, premier ambassadeur français « chargé de la négociation internationale pour les pôles arctique et antarctique » auquel a succédé entre 2017 et 2020 Ségolène Royal. D'un sujet alors regardé par les pouvoirs publics mais également par la société comme une « niche », Michel Rocard a su, de sa nomination en mars 2009 jusqu'en juin 2016, date de la présentation d'une feuille de route arctique, quelques jours avant sa disparition, faire de l'engagement polaire une question véritablement « politique ». La Présidence française de l'Union européenne avait pavé le chemin en organisant en novembre 2008 à Monaco avec le Prince Albert II et le ministre Jean-Louis Borloo la conférence « *l'Arctique : un observatoire pour relever les défis des changements environnementaux* ». La vocation polaire de Michel Rocard était née lors de la Présidence qu'il avait assurée, comme chef du gouvernement, de la deuxième présidence française de la Réunion Consultative du Traité de l'Antarctique, organisée à Paris en 1989, et lors de laquelle, avec la complicité du Premier ministre australien Bob Hawke, il allait donner naissance au processus du Protocole de Madrid. En l'honneur de ce premier ambassadeur « polaire », une plaque a été déposée par les responsables de l'IPEV et des Terres australes et antarctiques françaises en novembre 2021 à Port Martin, sur le continent antarctique et en terre Adélie, nommant ainsi « la baie Michel-Rocard ».

[4] Rapports parlementaires

Il faut saluer l'action des députés Maïna Sage et Jimmy Pahun qui ont réussi à obtenir le 29 octobre 2021 un amendement visant le relèvement du plafond d'emploi de l'Institut de 5 unités et la mise en place d'une assistance à maîtrise d'ouvrage pour la modernisation de DDU. Quelques parlementaires engagés ont documenté depuis une dizaine d'années les enjeux polaires comme la faiblesse de la réponse française, tant en termes de vision que de moyens. Une résolution « invitant le Gouvernement à agir en faveur de la création d'aires marines protégées en Antarctique et à endosser le rôle de chef de file de sa promotion au niveau international » a été portée au printemps 2021 par la députée Frédérique Tuffnell.

L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a enfin résumé dans sa contribution du printemps 2021 la situation de la recherche française en milieu polaire par un cinglant appel : **« revenir dans la cour des grands ».**

Sénat.

André Gattolin. *Arctique : préoccupations européennes pour un enjeu global*, 2013-2014.

André Gattolin. *Le Groenland, un carrefour entre l'Europe et l'Arctique ?* 2014-2015.

André Gattolin. *Union européenne et Arctique : pour une politique ambitieuse et étoffée*, 2016-2017.

Assemblée nationale.

Groupe d'études sur les enjeux polaires : « Arctique, Antarctique et Terres australes et antarctiques françaises, droit des grands fonds ».

Hervé Gaymard, Noël Mamère, *Le monde au miroir des pôles. Les enjeux du changement climatique en Arctique et en Antarctique*, 2015.

Éric Girardin et Meyer Habib, *La France et l'Union européenne face aux nouveaux enjeux géostratégiques et environnementaux des pôles*, 2021.

OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques)

Christian Gaudin, *La place de la France dans les enjeux internationaux de la recherche en milieu polaire : le cas de l'Antarctique*, 2006-2007.

Huguette Tiegna. Angèle Préville, *La recherche française en milieu polaire : revenir dans la cour des grands*, 2021.

Éléments comparatifs moyens polaires par pays

Pays disposant d'un ou de plusieurs brise-glaces en Arctique ou Antarctique : Allemagne, Argentine, Australie, Canada, Chili, Chine, Corée du Sud, États-Unis, Finlande, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pologne, Royaume-Uni, Russie, Suède.

Pays	Budget annuel de l'opérateur dédié aux infrastructures ou logistique (en MĐ)	Investissements récents ou à venir dans les stations permanentes ou saisonnières ou dans des navires polaires (en MĐ)
France	18	48[1]
Allemagne	53	1000[2]
Royaume-Uni	42	275[3]
Italie	18	24[4]
Pologne	20	21
Russie	N.C	56 plus 220 (via Novatek)
États-Unis	N.C	345
Australie	88	615[5]
Corée du sud	45	75
Nouvelle-Zélande	61	202

Part du budget correspondant exclusivement à la gestion des infrastructures et de la logistique.

[1] Achat du brise-glace L'Astrolabe (navire-ravitailleur et bâtiment de souveraineté)

[2] Achat du brise-glace Polarstern 2

[3] Comprend la nouvelle station Rothera, en sus de la station Halley VI, ainsi que le nouveau navire brise-glace Sir David Attenborough

[4] Achat d'occasion du navire Ernest Shackleton du British Antarctic Survey, devenu Laura Bassi (18 MĐ) et construction d'une piste d'avion en dur à proximité de la station Mario Zucchelli (6 MĐ)

[5] Rénovation de trois stations côtières (Casey, Davis, Mawson) pour 275 MĐ ; construction du brise-glace Nuyina pour 340 MĐ

[6] Présentation des TAAF et de l'IPEV

[5] **Les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)** sont un territoire d'outre-mer mentionné à l'article 72-3 de la Constitution, collectivité à statut particulier, régi par une clause de compétence générale. Les TAAF sont placées sous l'autorité d'un préfet, administrateur supérieur, qui est à la fois le représentant de l'État dans la circonscription administrative et l'exécutif du Territoire.

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

Les TAAF ont assuré, en maîtrise d'ouvrage publique, la construction de deux stations Galileo à Kerguelen, la station permanente devant être intégrée dans le réseau au printemps 2022. Les TAAF sont également chargées de la maîtrise d'œuvre de la future station Galileo de la base Dumont-d'Urville, en terre Adélie.

Les TAAF sont responsables de la logistique et de la gestion des infrastructures, dont certains refuges, dans les trois districts australs. Les TAAF sont également propriétaires des navires assurant le ravitaillement des districts australs et de la terre Adélie, respectivement *le Marion Dufresne* et *l'Astrolabe*.

[6] **L'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV)** est un groupement d'intérêt public, constitué en 1992 par fusion des Expéditions polaires françaises – missions Paul-Émile Victor et de la mission « recherche » des TAAF. Agence nationale de moyens et de compétences, il assure la mission de service public de mise en œuvre des recherches scientifiques dans les régions polaires arctiques ou antarctiques et dans les zones subantarctiques. Par délégation des TAAF, l'institut est responsable de la logistique et de la gestion des infrastructures en terre Adélie (compte tenu de la compétence acquise et transmise via les EPF, l'Institut est aussi autorité d'emploi du patrouilleur-ravitailleur *l'Astrolabe* pendant la campagne d'été ou « mission de soutien à la logistique antarctique – MSLA », de l'énergie et des fluides de la base, des déchets, des objets roulants, de l'infrastructure, de la vie de la base, etc.), les TAAF conservant la responsabilité de la gouvernance générale du district, ainsi que les compétences télécommunications et santé.

Dans les districts australs, l'IPEV est en outre responsable de la gestion des « infrastructures de recherche » (les laboratoires, mais aussi une quarantaine de refuges, y compris leur approvisionnement en vivres, et des responsabilités de « locataire » dans les bâtiments mis à disposition dans les bases).

À noter que la délégation des TAAF à l'IPEV pour la logistique (et les infrastructures) antarctiques, qui est mentionnée dans la convention de fonctionnement TAAF/IPEV, d'une part ne figure nulle part dans les textes réglementaires, d'autre part ne s'accompagne d'aucune délégation de crédits. Cette forme de délégation sans crédits relevait vraisemblablement des arbitrages du début des années 90 qui avaient conduits à entériner le maintien de la logistique antarctique à l'IFRTP (structure antérieure à l'IPEV) et le transfert de la cellule « soutien à la recherche » des TAAF à l'IFRTP.

À noter enfin que l'IPEV rembourse la moitié de l'emprunt pris par les TAAF pour L'Astrolabe, utilisé un tiers du temps pour la MSLA. L'Institut prend en charge l'ensemble des coûts d'affrètement du navire durant cette même MSLA.

L'IPEV gère un appel à projets via un comité scientifique indépendant. Ces projets constituent l'essentiel des activités de recherche conduits par la France aux pôles et dans les îles subantarctiques.

L'IPEV représente la France au sein du comité des opérateurs nationaux en Antarctique (COMNAP) ainsi que du comité des opérateurs logistiques en Arctique (FARO). Il est également membre du conseil polaire européen.

[7] Si l'on retenait le critère de la possession d'un brise-glace à vocation scientifique, la France serait exclue du cercle des grandes puissances polaires, même si elle possède un patrouilleur polaire (*L'Astrolabe*) et si la compagnie privée Ponant vient de mettre en service un brise-glace à la pointe de la technologie et de la protection de l'environnement, qui dispose de capacités d'accueil de programmes scientifiques (*Le Commandant Charcot*). S'il ne saurait être une alternative à la disponibilité d'un brise-glace pleine-

ment dédié à la recherche, le recours à ce navire de croisière à capacité glace, est un plus très appréciable. Équipé d'une plateforme scientifique de qualité pour accueillir des chercheurs, ce brise-glace, hybride (GNL et batteries), avec un traitement de tous les déchets et rejets, zéro plastique à usage unique, est le premier bâtiment français ayant atteint le pôle Nord en septembre 2021. La compagnie qui l'arme est réputée dans le monde des croisiéristes pour soin respect très strict des normes environnementales et son approche vertueuse d'un tourisme maîtrisé en zone polaire. La compagnie met actuellement en place une politique d'accompagnement scientifique reposant sur les meilleurs standards internationaux dans la sélection des projets à bord

[8] La qualité scientifique des travaux français est reconnue sur l'ensemble des thématiques scientifiques. La France figure au 3ème rang mondial pour le nombre de publications du domaine Antarctique parues dans *Nature, Science ou PNAS*. Pour le domaine Arctique, la France atteint le 7ème rang mondial en focalisant sur les 422 « Highly Cited Papers » portant sur l'Arctique. En milieux subantarctiques, la France se classe au 1er rang mondial en nombre de publications scientifiques, devant les États-Unis et l'Australie. Pays pionnier dans la recherche sur la cryosphère dans les années 1980, la France dispose également de bases de données anciennes, et donc d'une valeur incomparable, par exemple pour le suivi des manchots empereurs de Terre Adélie (depuis 1952) ou des variations de certains paramètres physiques dans l'océan Austral (depuis 1992).

[9] Une cabane historique y est d'ailleurs toujours en place – qui mériterait d'être restaurée – quelques dizaines de mètres au-dessus de Port Victor. De là, PEV a déployé les convois terrestres vers l'inlandsis groenlandais, notamment pour les Expéditions glaciologiques internationales des années 50. INUA FUND est un fonds de dotation constitué pour la restauration du camp de base des Expéditions polaires Françaises au Groenland.

[10] Les trois premiers articles de ce traité fixent depuis lors les fondements des activités humaines dans l'Antarctique : seules les activités pacifiques y sont autorisées ; la liberté de recherche scientifique et la coopération à cette fin y sont pérennisées ; les observations et les résultats scientifiques en sont échangés et rendus librement disponibles. Et son quatrième article, en gelant les revendications et contestations territoriales, a fait de ce continent un espace unique, à la gouvernance multilatérale et pacifique rassemblant aujourd'hui 54 États parties à ce traité.

Références / Annexes :

Le grand défi de l'Arctique. Feuille de route nationale sur l'Arctique. Paris : Ministère des Affaires étrangères et du développement international, juin 2016.

Déclaration de Paris à l'occasion du soixantième anniversaire de l'entrée en vigueur du Traité sur l'Antarctique et du trentième anniversaire de la signature du Protocole de Madrid au Traité sur l'Antarctique relatif à la protection de l'environnement de 1991. Paris, 23 juin 2021.

Un engagement renforcé de l'UE en faveur d'une région arctique pacifique, durable et prospère – JOIN (2021) 27. Communication conjointe de la Commission européenne et du Haut Représentant de l'Union pour les affaires étrangères et la politique de sécurité au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Bruxelles : 13.10.2021.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout particulièrement à remercier pour leur contribution à l'écriture de cette première stratégie polaire française :

M Emmanuel Macron, Président de la République, qui a souhaité ce rapport,

M Jean Castex, Premier ministre, qui l'a commandé et validé,

M Jean-Yves Le Drian, Ministre de l'Europe et des Affaires étrangères, Mme Barbara Pompili, Ministre de la Transition écologique, M Jean-Michel Blanquer, Ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, Mme Florence Parly, Ministre des Armées, M Sébastien Lecornu, Ministre des Outre-mer, Mme Frédérique Vidal, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Mme Annick Girardin, Ministre de la Mer, Mme Bérangère Abba, Secrétaire d'État à la Biodiversité, ainsi que leurs cabinets et leurs services,

Les services de la Présidence de la République et du Premier ministre,

L'ensemble des Parlementaires, les responsables de l'Institut polaire français Paul-Émile Victor, ceux des Terres australes et antarctiques françaises, les ambassadrices et ambassadeurs de France et leurs services, les acteurs du secteur public et privé,

L'ensemble de la communauté scientifique,

Les partenaires étrangers de la recherche polaire française et l'ensemble des personnalités qui ont bien voulu participer activement pendant plusieurs mois aux échanges préalables à l'écriture de ce rapport, ainsi, avec reconnaissance, qu'à mon équipe et à tous les fous des mondes polaires.

Olivier Poivre d'Arvor
Ambassadeur pour les pôles et les enjeux maritimes
Paris, mars 2022



Ours polaire, Svalbard (Norvège), 2014 © Vincent Munier