

*MEMOIRE***HISTOIRE DE L'EXPLORATION DE L'ANTARCTIQUE***Claude-Alain EMERY, Société de Géographie, Genève***Introduction**

Etymologiquement, l'Arctique – du grec *arctos* ou *arktikos* (ours) – représente selon les Grecs anciens les terres situées au Nord, du côté des constellations de l'Ourse. L'Antarctique représente donc les terres situées à l'opposé de l'Arctique, contrepoids nécessaire selon Aristote à l'équilibre planétaire.

Ce concept d'un continent, voire d'un super-continent austral – *Terra Australis* – est l'objet de nombreuses spéculations, hypothèses et erreurs de conception. A partir du XV^e siècle, Terra Australis apparaît sur les cartes européennes, fruit de l'imagination des cartographes de l'époque, malgré la version officielle d'une Terre plate avec Jérusalem en son centre.

Géographie physique, climat, faune et flore

L'Antarctique est le continent le plus austral de la Terre. Situé autour du Pôle Sud, dans sa quasi-totalité au Sud du Cercle Polaire, il est entouré de l'Océan Glacial Austral. Il est recouvert d'une calotte glaciaire (inlandsis), dont l'épaisseur maximale approche les 5000 m. Sa base est alors à plus de 2500 m au-dessous du niveau de la mer.

L'Antarctique est la partie centrale d'un ancien et vaste continent, le Gondwana. Lorsque le Gondwana commence à se disloquer – il y a 200 millions d'années – pour former les continents de l'Hémisphère Sud, l'Antarctique dérive de la zone tropicale vers sa position actuelle (*figure 1*).

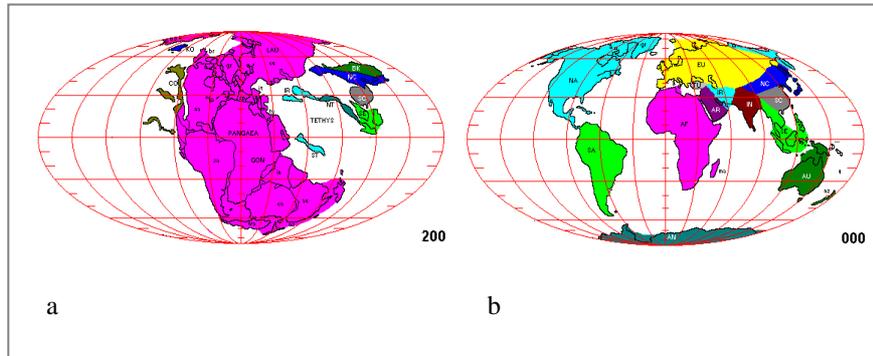


Fig. 1. De Gondwana à l'Antarctique.
 a) -200 millions d'années ; b) aujourd'hui.
 (d'après Steven Dutch, *Plate Tectonics and Earth History*, University of Wisconsin, Green Bay, Natural and Applied Sciences.
<http://www.uwgb.edu/dutchs/EarthSC102Notes/102PTEarthHist.htm>).

Chaque hiver, l'Océan Glacial Austral gèle. L'eau de mer, du fait de sa salinité, commence à geler en surface à partir de $-1,8^{\circ}\text{C}$. A son maximum d'extension, en septembre, la surface de la banquise peut atteindre 20 millions de km^2 . En février, vers la fin de l'été austral, la banquise s'est totalement disloquée et la plupart des côtes sont libres d'accès. Le continent n'est donc accessible que pendant 2 à 3 mois d'été, et cela de façon aléatoire, car l'état des glaces est lié aux caprices du climat (*figure 2*).

L'Antarctique est le continent le plus froid, le plus sec et le plus venteux de la planète. C'est également le continent le plus élevé au-dessus du niveau de la mer, avec une altitude moyenne de 2500 m. Le point culminant est le mont Vinson (4897 m). Puisqu'il n'y tombe que peu de précipitations, excepté sur les côtes, l'intérieur du continent constitue techniquement le plus grand désert du monde. Il n'y a pas de population permanente, et l'Antarctique n'a jamais connu de population indigène.

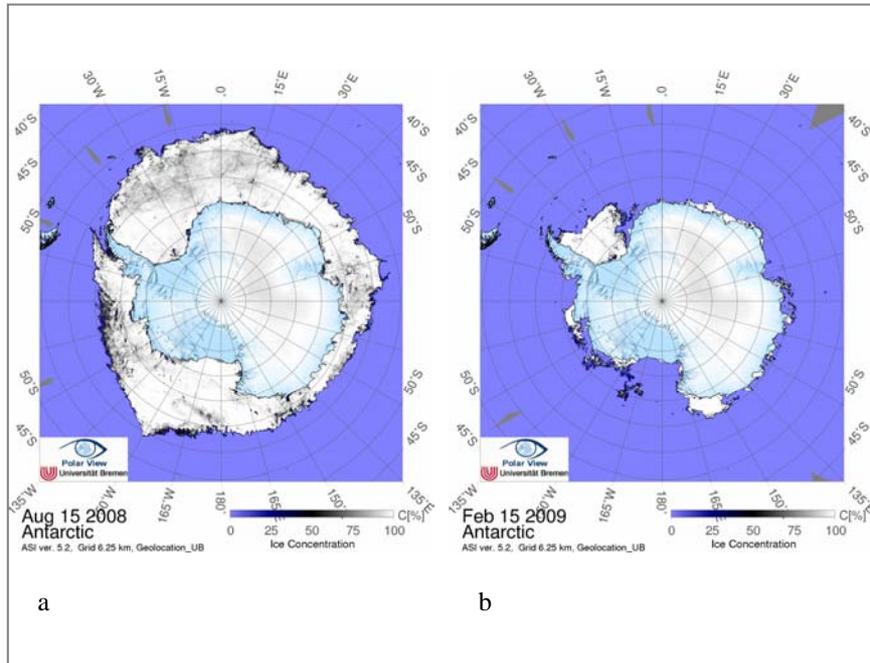


Fig. 2. La banquise de l'Antarctique.
 a) au cours de l'hiver austral ; b) au cours de l'été austral.
 (d'après *University of Bremen, Institute of Environmental Physics,*
Daily Updated AMSR-E Sea Ice Maps.
<http://www.iup.uni-bremen.de:8084/amr/amsre.html>).

La flore continentale se limite à quelques mousses et lichens. La faune de l'Antarctique et de l'Océan Glacial Austral est essentiellement marine : manchots, albatros, pétrels, phoques et baleines. Le phytoplancton, à l'origine de la chaîne alimentaire, est particulièrement abondant dans les eaux polaires. Il sert de nourriture au krill, constitué de nombreuses espèces de petits crustacés. Le krill, qui se rencontre parfois sous forme de gigantesques essaims, constitue à son tour la nourriture de base d'une grande partie de la faune de l'écosystème antarctique.

Exploration des mers du Sud

Au début du XV^e siècle, les Européens ne connaissent pratiquement rien de l'Hémisphère Sud. A partir de 1420, les Portugais, à l'instigation du prince Henri le Navigateur, Maître de l'Ordre des Chevaliers du Christ, entreprennent l'exploration progressive et méthodique du littoral occidental de l'Afrique. Ils franchissent l'équateur vers 1470. En 1488, Bartolomeu Dias passe le Cap de Bonne Espérance, ramenant à Lisbonne la preuve qu'il est possible de contourner le continent africain par le Sud pour gagner l'Océan Indien et l'Asie des épices.

Persuadé que les îles aux épices – les Moluques – peuvent être atteintes par l'Ouest, Fernand de Magellan, navigateur portugais au service de la couronne espagnole, longe les côtes orientales de l'Amérique du Sud, et en 1520 franchit le détroit qui porte maintenant son nom pour atteindre l'Océan Pacifique. Magellan meurt lors d'un combat aux Philippines en 1521. En 1522, le seul navire rescapé, commandé par Juan Sebastián del Cano, arrive en Espagne, ayant accompli la première circumnavigation du globe. L'expédition de Magellan est la preuve pratique de la rotondité de la terre. La nécessité d'une ligne de changement de date est établie.

En 1616, Schouten et Lemaire franchissent le Cap Horn (Kaap Hoorn) démontrant qu'il existe une route maritime au Sud du Déroit de Magellan et que la Terre de Feu n'est pas le continent austral hypothétique.

Au début du XVII^e siècle, à partir de leur base de Batavia, aujourd'hui Djakarta, les Hollandais de la Compagnie des Indes Orientales (VOC) lancent une série d'expéditions dans l'Océan Indien et le Pacifique Sud, et découvrent progressivement le littoral de l'Australie. En 1642-1643, à partir de l'Île Maurice, Abel Tasman navigue beaucoup plus au Sud. Il découvre successivement la Tasmanie et la Nouvelle-Zélande, puis plus au Nord les Îles Tonga et les Fidji, faisant ainsi le tour de l'Australie sans en apercevoir les côtes. Une carte du monde imprimée à Amsterdam par Nicolaas Visscher en 1679 illustre les progrès

réalisés en un siècle dans le domaine de la cartographie. Les spéculations concernant Terra Australis ont été revues à la baisse (*figure 3*).

Lors de son premier voyage autour du monde, le navigateur anglais James Cook apporte la preuve que les contrées reconnues par Abel Tasman en 1642 et baptisées Nouvelle-Zélande ne sont nullement la partie avancée d'un continent mais seulement deux grandes îles.

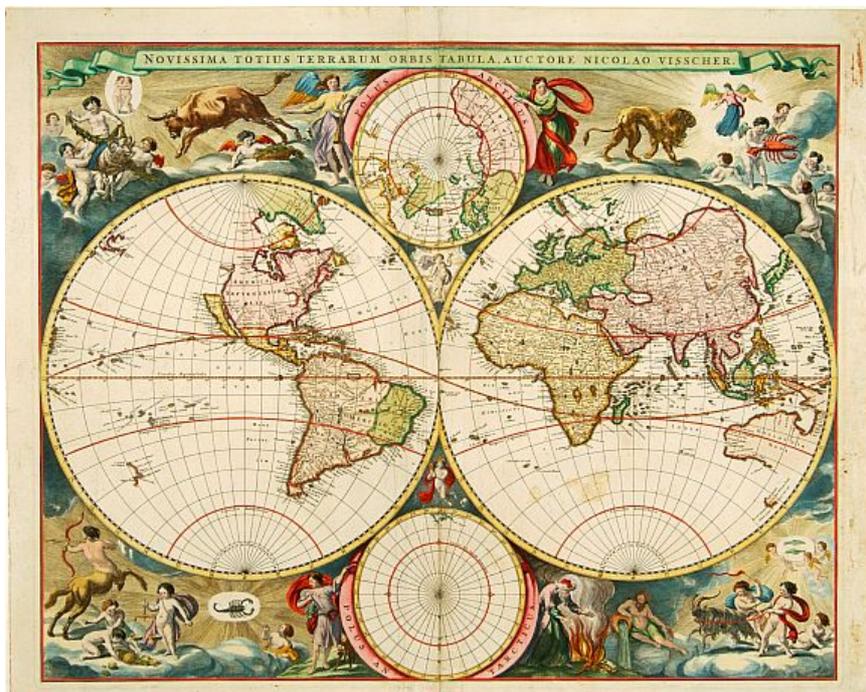


Fig. 3. Carte du Monde de Nicolaas Visscher, Amsterdam 1679.
(d'après <http://www.swaen.com/item.php?id=10346#>).

Deuxième voyage de James Cook (1772-1775)

Cook, promu au grade de commandant, est chargé par la Royal Society de se rendre à nouveau dans les mers du Sud à la recherche du continent austral. Pour son deuxième voyage, Cook emmène avec lui une copie du chronomètre de marine développé par John Harrison. Ce voyage aide à prouver hors de tout doute que la longitude peut être déterminée au moyen d'un chronomètre de marine. Cook appareille à bord du *HMS Resolution*, accompagné de Tobias Furneaux à la tête du *HMS Adventure*. Il quitte Plymouth le 13 juillet 1772 et se dirige vers le Cap de Bonne-Espérance. Pendant trois étés australs successifs, Cook navigue aux latitudes Sud les plus hautes possibles, dans les Océans Indien, Pacifique et Atlantique respectivement. Navigant à la limite des glaces et dans des conditions atmosphériques extrêmes, l'*HMS Resolution* franchit par trois fois le Cercle Polaire Antarctique (66°30'Sud) sans pour autant apercevoir le continent.

Cook rentre en Angleterre par le Cap Horn, redécouvre la Géorgie du Sud, et arrive à Plymouth le 30 juillet 1775. A la suite de ce voyage, le continent austral, l'Antarctique, est à peu près confiné dans les limites du Cercle Polaire Antarctique (*figure 4*).

Chasseurs de phoques

Dès la fin du XVIII^e siècle, à la suite de la découverte des îles sub-antarctiques et du deuxième voyage de Cook, plusieurs navires – en grande majorité anglais et américains – se lancent dans l'Océan Glacial Austral pour y chasser les phoques. Ces expéditions se faisant sans la participation de scientifiques, il est possible que certains commandants de phoquiers aient découvert de nouveaux territoires de chasse, sans pour autant en divulguer leurs positions géographiques, afin d'en conserver l'exclusivité. Dans cette course à la conquête de l'extrême Sud, William Smith est le premier à revendiquer les Iles Shetland du Sud. En 1819, il y plante le drapeau de la Grande-Bretagne. En 1820, plusieurs navires affrétés pour la chasse aux phoques se dirigent aussi vers les Iles Shetland du Sud. Le navigateur Nathaniel Palmer est celui qui semble avoir atteint la Péninsule Antarctique le premier.

James Weddell, en 1823, est lui aussi en mission pour chasser les phoques, mais son voyage s'apparente plus à un voyage d'exploration. Il bénéficie de conditions climatiques exceptionnellement clémentes pour ces latitudes et réussit à naviguer en mer libre jusqu'à 74° 15' Sud dans la mer qui porte aujourd'hui son nom.

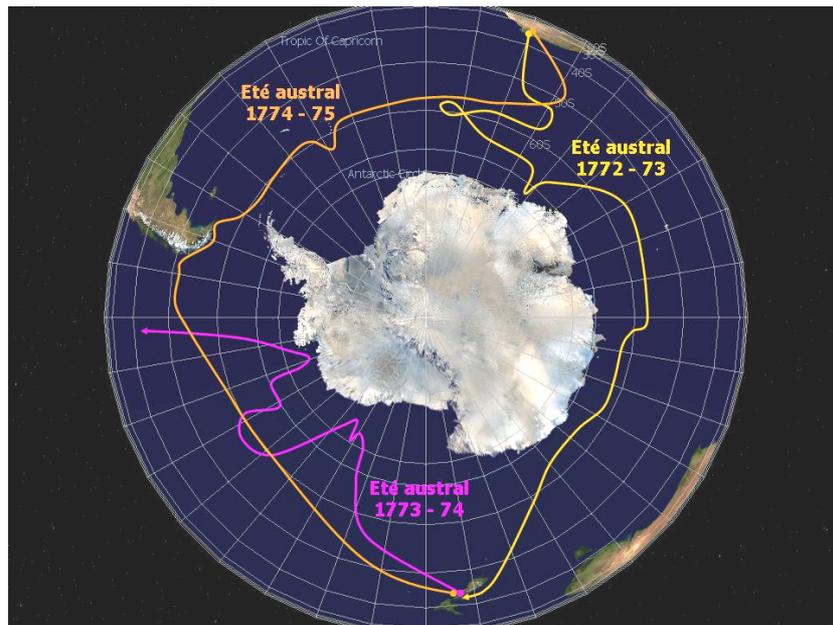


Fig. 4. Deuxième voyage de James Cook (d'après A. Gurney : *Below the Convergence. Voyages towards Antarctica, 1699-1839.*
Map : Cook's South, 1772-1775)

Voyage de Fabian Gottlieb von Bellingshausen (1819-1821)

Les Russes relancent les grandes expéditions australes sur les traces de James Cook. A la demande du Tsar Alexandre 1^{er}, deux navires sont affrétés pour l'Antarctique, le *Vostok* et le *Mirnyi*. A la tête de l'expédition russe, Fabian Gottlieb von Bellingshausen fait route vers le Sud en juillet 1819, en passant par l'Angleterre, l'Argentine et la Géorgie du

Sud. Le 27 janvier 1820 par 69° Sud, il aperçoit une barrière de glace. Il s'agit en fait des côtes de l'Antarctique. Il termine son premier voyage austral en avril 1820 à Sydney. Après avoir subi des réparations et un renforcement de leurs coques par des plaques de cuivre, les deux navires repartent le 11 novembre 1820. Le 21 janvier 1821, Bellingshausen découvre l'île Pierre 1^{er}, puis le 28 janvier, il aperçoit une zone surmontée de montagnes déneigées qu'il nomme île Alexandre. Située à environ 32 kilomètres du continent, l'équipage la prend pour l'Antarctique. Durant son périple dans l'Océan Glacial Austral, Bellingshausen rencontre des phoquiers américains et anglais à de multiples occasions. Les deux navires, après avoir effectué le tour du continent, arrivent à Rio en mars 1821 et sont de retour à Kronstadt le 4 août 1821. Ce voyage fut beaucoup moins médiatisé que ceux de Cook. Il laisse en fait la Russie indifférente.

Expéditions scientifiques (1838-1843)

Autour de 1840, trois expéditions scientifiques se rendent en Antarctique, commandées par Jules Sébastien César Dumont d'Urville pour la France, Charles Wilkes pour les États-Unis et James Clark Ross pour l'Angleterre. Chacune de ces trois expéditions va s'approcher du Pôle Sud magnétique et découvrir un secteur de la côte du continent.

Jules Sébastien César Dumont d'Urville (1837-1840)

L'expédition Dumont d'Urville quitte Toulon le 7 septembre 1837. L'*Astrolabe* et la *Zélée* passe le détroit de Magellan avant d'entrer dans les eaux antarctiques au Sud du Cap Horn. L'objectif est de battre le record de James Weddell (74° 15' Sud) établi en 1823. Des primes sont prévues pour l'équipage. L'*Astrolabe* et la *Zélée* ne sont pas équipés pour pénétrer le pack. Ils n'atteignent que la latitude 63° 23' Sud.

Dumont d'Urville effectue cependant le relevé de quelques îles au Nord de la Terre de Graham, avant que le scorbut ne l'oblige à relâcher à Talcahuano au Chili. Durant l'hiver austral, il navigue dans le Pacifique Sud – explorant et cartographiant – avant de relâcher à Hobart en Tasma-

nie. Dumont d'Urville appareille à nouveau vers le Sud le 1^{er} janvier 1840. Le 19 janvier, il aperçoit la côte du Continent Antarctique qu'il nomme Terre Adélie, du nom de sa femme. Deux jours plus tard, quelques officiers accostent à l'aide de deux chaloupes sur un petit îlot non loin de la côte. Forcé de renoncer à l'exploration de la Terre Adélie, Dumont d'Urville repart vers le Nord pour s'échapper du labyrinthe de glace où il s'est engagé et rallie Hobart le 17 février. Il rentre en France par l'Ouest pour atteindre la rade de Toulon le 7 novembre 1840.

Charles Wilkes (1838-1842)

En 1838, malgré son manque d'expérience en tant que commandant, Wilkes est nommé responsable d'une expédition d'exploration mandatée par le Congrès en 1836, dans le but principal de produire des cartes de navigation plus précises des Océans Atlantique et Pacifique, en particulier pour les baleiniers. Wilkes à la tête d'une escadre hétéroclite de six navires – dont le *Vincennes*, le *Peacock* et le *Porpoise* – quitte le port de Hampton Roads en Virginie le 18 août 1838. L'importance de l'escadre va créer durant toute l'expédition de nombreux problèmes de communication et pas mal de confusion.

A partir de la Terre de Feu, en février/mars 1839, une première campagne autour de la Terre de Graham se solde par un échec. Wilkes abandonne et se focalise sur l'exploration du Pacifique Sud. Il relâche à Sydney. Le 26 décembre 1839, cinq jours avant Dumont d'Urville, Wilkes appareille pour le Sud. Le 19 janvier, le jour où Dumont d'Urville découvre la Terre Adélie, il se trouve à 900 km à l'Est. Là, il a l'impression d'apercevoir une nouvelle terre. Mirage, puisque l'on sait aujourd'hui que la côte observée par Wilkes se trouve en fait à plus de 550 km plus au Sud. Wilkes a plus de chance à l'Ouest où le *Vincennes* fait voile pendant douze jours le long d'une côte qui porte maintenant son nom. Du printemps 1840 à l'été 1842, Wilkes explore longuement la côte Ouest de l'Amérique du Nord, pour finalement rentrer par les Philippines et le Cap de Bonne-Espérance. Il arrive dans le port de New-York le 10 juin 1842. Ses découvertes en Antarctique sont mises en doute. En effet, Wilkes apprend que James Clark Ross a navigué à travers des terres qu'il a prétendument découvertes.

James Clark Ross (1839-1842)

Le but de l'expédition de Ross est d'abord scientifique. Étudier le magnétisme terrestre et vérifier la théorie de Gauss. Ross, choisi comme chef d'expédition a déjà localisé le Pôle Nord magnétique. Il dispose de deux navires, l'*Erebus* et le *Terror*, renforcés pour la navigation dans les glaces. Il quitte l'Angleterre le 5 octobre 1839. A l'automne austral 1840, Ross est à Hobart, où il apprend les détails des expéditions Dumont d'Urville et Wilkes. Il choisit le Méridien 170 E, à l'Est de la Terre Adélie, pour faire route vers le Sud. Il appareille de Hobart le 12 novembre 1840. Le 5 janvier 1841, il n'hésite pas à pénétrer dans la barrière de pack, qu'il franchit en cinq jours, et se retrouve dans une mer d'eau libre qui porte aujourd'hui son nom. Il découvre le Cap Adare, la Terre Victoria, un volcan en activité qu'il nomme Erebus, et finalement une immense falaise de glace qui surplombe la mer d'environ 50 mètres et s'étend sur 800 km. Il s'agit de l'*ice-shelf* ou de la barrière qui porte également son nom. Ross atteint la latitude 78° 4' Sud. Sur la route du retour, il découvre la Baie de McMurdo où débarqueront au début du XX^e siècle les expéditions britanniques à la conquête du Pôle Sud. Il relâche à Hobart le 6 avril 1841. Le 23 novembre 1841, l'expédition quitte à nouveau Hobart pour le Sud. Les conditions de navigation dans le pack sont beaucoup plus rudes. Les bateaux sont mis à mal. Ross atteint toutefois la latitude 78° 9' Sud plus à l'Est que l'année précédente.

Les navires se dirigent ensuite vers le Cap Horn. En manœuvrant pour éviter un iceberg, l'*Erebus* et le *Terror* entrent en collision. Malgré d'importants dégâts, l'expédition arrive finalement aux Malouines. Le 17 décembre 1842, Ross repart des Malouines pour une troisième et dernière saison dans l'Antarctique. Il tente mais sans succès de répéter l'exploit de James Weddell qui date de 1823. En mars 1843, les deux navires ne sont qu'à 71° 30' Sud. Ross abandonne et rentre en Angleterre qu'il atteint le 4 septembre. Après le voyage de Ross, les régions antarctiques seront rarement visitées pratiquement jusqu'à la fin du siècle. Citons toutefois l'expédition océanographique du *Challenger*, qui durant l'été austral 1873-1874 est le premier voilier muni d'un moteur à vapeur d'appoint à franchir le Cercle Polaire Antarctique (*figure 5*).

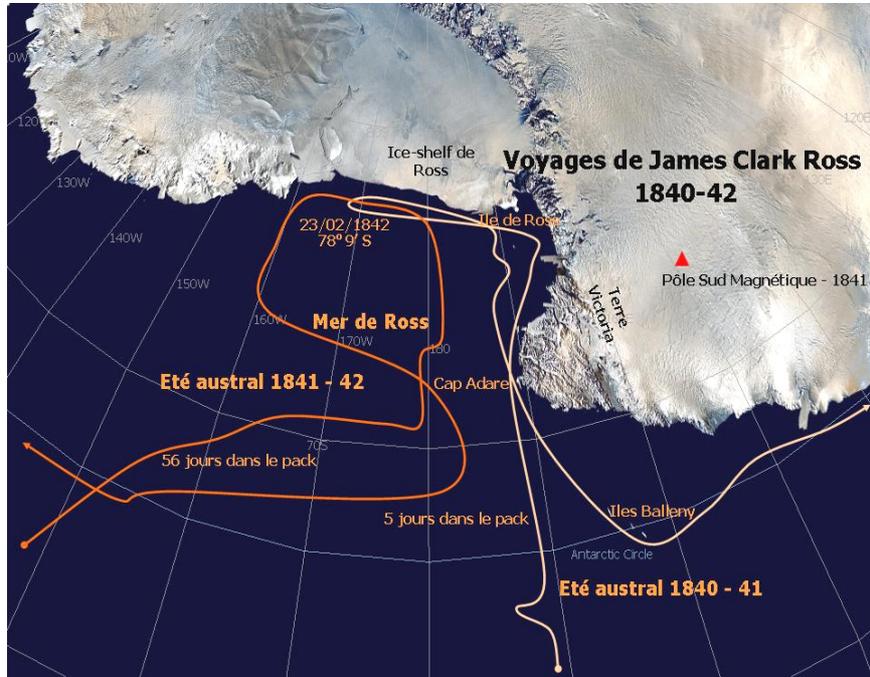


Fig. 5. Voyages de James Clark Ross.
 (d'après A. Gurney : *The Race to the White Continent. Voyages to the Antarctic.*
Maps : James Clark Ross's track with the Erebus and the Terror,
1840-1841/1841-1842).

Chasseurs de phoques et de baleines

Au cours de la deuxième moitié du XIX^e siècle quelques chasseurs de phoques sont encore actifs, ainsi que les premiers chasseurs de baleines. Durant l'été austral 1892-1893, Carl A. Larsen, un phoquier-baleinier, navigant à bord du *Jason* dans la Mer de Weddell au large de la Terre de Graham, découvre des spécimens de bois pétrifié sur l'île de Seymour. Il découvre également l'*ice-shelf* qui porte aujourd'hui son nom, sur la côte orientale de la Péninsule Antarctique. Durant l'été austral 1894-1895,

Henryk J. Bull à bord de l'*Antarctic* traverse la barrière de pack pour accéder à la Mer de Ross, ce qui n'a pas été fait depuis 53 ans. Il navigue jusqu'à la latitude 74° 0' Sud avant de faire demi-tour. Au matin du 24 janvier 1895, un groupe de 7 hommes dans une chaloupe réussissent à débarquer sur une plage du Cap Adare, au milieu d'une colonie de manchots Adélie, réalisant ainsi le premier débarquement avéré sur le Continent Antarctique.

Carsten E. Borchgrevink, un membre de l'expédition *Antarctic* se rend à Londres, où il présente une conférence à l'occasion du 6^e Congrès International de Géographie, stimulant ainsi l'intérêt pour l'exploration du Continent Antarctique, oubliée depuis un demi-siècle.

Dans les années 1860, le Norvégien Svend Foyn commercialise le canon lance-harpon explosif en même temps que le petit navire à vapeur capable d'emporter ce canon en haute mer. Les baleiniers sont désormais équipés pour chasser des espèces plus rapides et plus puissantes. La première station baleinière s'ouvre en 1904 à Grytviken en Géorgie du Sud. Dans les années qui suivent, d'autres stations s'ouvrent en Géorgie du Sud, ainsi qu'aux Iles Shetland et Orkney du Sud. En 1925, le premier baleinier navire-usine entre en activité dans l'Océan Glacial Austral. En moins de 60 ans, toutes les populations de baleines sont quasi-exterminées. La station baleinière de Grytviken ferme en 1965.

Premiers hivernages en Antarctique

Les navires sont maintenant équipés d'un moteur à vapeur d'appoint, et la photographie remplace le dessin et la peinture.

Adrien V. J. de Gerlache de Gomery (1897-1899)

Le 3 mars 1898, par 71° 30' Sud, l'expédition du *Belgica* commandée par Adrien V.J. de Gerlache de Gomery – officier de la Marine Royale Belge – est prise dans les glaces de la mer de Bellingshausen et dérive prisonnière de la banquise pendant 12 mois, dont 63 jours de nuit polaire. L'utilisation de scies, de haches et d'explosifs sera nécessaire pour libérer le navire. Cette expédition devient ainsi la première à hi-

verner au Sud du Cercle Polaire Antarctique. Frederick A. Cook et Roald Amundsen font partie de l'équipage. Frederick A. Cook prétendra avoir atteint le Pôle Nord en avril 1908. Roald Amundsen atteindra le Pôle Sud en décembre 1911.

Carsten E. Borchgrevink (1898-1900)

Financé par un éditeur britannique, Carsten E. Borchgrevink décide d'organiser sa propre expédition dans le but d'hiverner sur le continent. A bord du *Southern Cross*, il arrive au Cap Adare en Mer de Ross le 17 février 1889. Dix hommes débarquent et construisent un refuge préfabriqué. Ils sont accompagnés de 75 chiens polaires. C'est la première fois que des chiens sont utilisés en Antarctique. Le *Southern Cross* repart vers le Nord pour ne revenir que le 28 janvier de l'année suivante. L'expédition poursuit ensuite l'exploration de la Mer de Ross en longeant la barrière. Elle découvre une baie – la Baie des Baleines – où il est aisé d'atteindre la barrière. Les chiens et les traîneaux sont débarqués. Un équipage atteint 78° 50' Sud, la latitude la plus élevée jamais atteinte par les hommes à ce jour. La Baie des Baleines sera utilisée par Roald Amundsen lors de son expédition victorieuse au Pôle Sud en 1911.

La conquête du Pôle Sud : l'époque héroïque

De 1900 à 1915, pas moins de 13 expéditions se rendent en Antarctique : cinq britanniques, deux allemandes, deux françaises, une suédoise, une norvégienne, une japonaise et une australienne. Tacitement, la Mer de Ross, passage obligé pour la conquête du Pôle Sud, est une chasse gardée des Britanniques. Roald Amundsen n'hésite toutefois pas à y pénétrer en 1911 (*figure 6*).

Robert F. Scott : Expédition Discovery (1901-1904)

La Royal Geographical Society met tout son poids pour organiser une expédition qui doit être la continuation de l'œuvre de Ross. D'importants fonds privés et publics sont à disposition. Le *Discovery* est spécialement construit pour cette occasion. L'Amirauté fournit la majorité de l'équipage, complété par quelques scientifiques, dont le naturaliste Edward Wilson, et Ernest Shackleton un officier de la marine marchande. Le

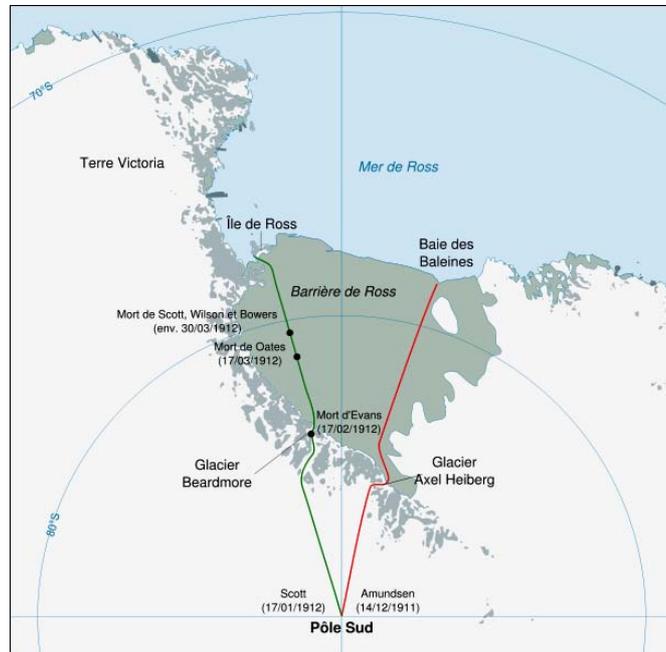
Discovery quitte l'Angleterre le 6 août 1901 et entre dans la Mer de Ross le 9 janvier 1902. Le 4 février, Scott effectue le premier vol en ballon au-dessus de l'Antarctique. L'expédition s'installe ensuite pour l'hiver à Hut Point sur l'Île de Ross dans la Baie de McMurdo.

Les membres de l'expédition vivent à bord du *Discovery* pris dans les glaces. Une cabane est construite pour les travaux scientifiques et les loisirs. Ils découvrent la première colonie de manchots empereurs au Cap Crozier. Les Britanniques sont de piètres skieurs, ils ne connaissent rien de la gestion des chiens de traîneaux et n'ont pratiquement aucune expérience polaire. De plus, ils privilégient l'effort personnel, plus noble à leurs yeux.

Le projet central de l'expédition est d'atteindre le Pôle Sud. Pour ce faire, le 2 novembre 1902, Scott, Wilson et Shackleton se dirigent plein Sud sur l'*ice-shelf* de Ross avec chiens et traîneaux. Le 30 décembre, ils atteignent la latitude 82° 16' Sud, établissant ainsi un nouveau record. Les chiens inadéquatement nourris sont faibles et fatigués. Les hommes, en particulier Shackleton commencent à souffrir du scorbut. Le 31 décembre, ils font demi-tour, et se résignent finalement à tuer les chiens. Le 3 février 1903, ils rejoignent, épuisés, le *Discovery* ayant parcouru 1050 km en 93 jours. Un navire de relève arrive de Nouvelle-Zélande. Scott réduit son équipe en renvoyant huit hommes, dont Shackleton, concrétisant ainsi une rivalité tenace entre les deux hommes. Scott et ses hommes passent un second hiver en Antarctique, puis poursuivent l'exploration de la Terre Victoria. Le *Morning* revient en février 1904 accompagné du *Terra Nova*, avec des instructions claires de l'Amirauté de mettre fin à l'expédition. Le 19 février, le *Discovery* finalement libéré des glaces quitte la Baie de McMurdo pour rentrer en Nouvelle-Zélande.

Ernest H. Shackleton : Expédition Nimrod (1907-1909)

Shackleton finance son expédition essentiellement à l'aide de fonds privés. Il n'obtient aucune contribution de la Royal Geographical Society. Un budget limité l'oblige à naviguer sur le *Nimrod*, un vieux phoque. Il laisse l'Angleterre le 7 août 1907, avec comme but principal d'atteindre le Pôle Sud. Le 1^{er} janvier, le bateau quitte la Nouvelle-Zélande, embarquant en plus de neuf chiens, dix poneys de Madchourie



Expéditions au Pôle Sud - Comparaison des performances

Expédition	Distance parcourue	Nombre de jours	Distance moyenne par jour
Scott (Discovery)	~1,000 km	93 jours	10.8 km / jour
Shackleton (Nimrod)	~2,400 km	124 jours	19.4 km / jour
Amundsen (Fram)	~2,500 km	98 jours	25.5 km / jour
Scott (Terra Nova)	~2,500 km	139 jours	18.0 km / jour

* Distance parcourue en ligne droite

Fig. 6. Expéditions de Scott, Shackleton et Amundsen.
 (d'après Wikipédia l'Encyclopédie libre. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Antarctic_expedition_map_\(Amundsen-Scott\)-fr.svg](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Antarctic_expedition_map_(Amundsen-Scott)-fr.svg)).

et un véhicule à moteur. Le *Nimrod* se dirige vers la Baie des Ballenes en Mer de Ross. La baie est encombrée de glace de mer, ce qui oblige à s'installer à Cap Royds, sur l'Ile de Ross, dans la Baie de McMurdo, au Nord de Hut Point. Le *Nimrod* repart pour la Nouvelle-Zélande le 22 février.

Avant l'hiver austral, une équipe sélectionnée par Shackleton réussit l'ascension du Mont Erebus situé à 3795 m d'altitude. Le 29 octobre, quatre hommes dirigés par Shackleton quittent le camp de base. Ils partent sans chiens et sans skis. Seuls quatre poneys sont encore en vie, qui sont utilisés pour tirer des traîneaux, puis comme viande fraîche. Le 26 novembre, ils dépassent la latitude 82° 16' Sud, latitude la plus élevée atteinte par Scott en 1902. Le 4 décembre, ils entreprennent l'ascension du Glacier Beardmore, pour atteindre le plateau polaire à plus de 3000 m d'altitude. Le 9 janvier, ils atteignent la latitude 88° 23' Sud. Ils ne sont qu'à 180 km du Pôle Sud. La nourriture manque et les hommes sont très affaiblis. Shackleton prend la décision de faire demi-tour. Le retour est plus rapide. Les quatre membres du raid polaire rejoignent le *Nimrod* revenu de Nouvelle-Zélande à Hut Point, juste à temps, le 1^{er} mars 1909, date butoir indiquée par Shackleton pour le départ du navire afin d'éviter son englacement. Très éprouvés physiquement, ils ont parcouru 2300 km en 124 jours. Pendant leurs absences, un autre groupe explore la Terre Victoria et atteint le Pôle Sud magnétique le 15 janvier 1909. Le *Nimrod* quitte Hut Point le 4 mars et arrive en Nouvelle-Zélande le 25 du même mois.

Roald Amundsen : Expédition Fram (1910-1912)

Roald Amundsen est un explorateur polaire très expérimenté. En 1896-1899, il participe à l'expédition du *Belgica* en Antarctique, et en 1903-1906 il est le premier navigateur à franchir le passage du Nord-Ouest. Son rêve est d'être le premier à atteindre le Pôle Nord, et il prépare une expédition dans ce but. Lorsqu'indépendamment l'un de l'autre, les Américains Frederick Cook (en 1908) et Robert Peary (en 1909) prétendent avoir atteint le Pôle Nord, Amundsen est obligé de modifier ses plans. Secrètement, il décide de tenter sa chance au Pôle Sud. Fridtjof Nansen met le *Fram* à la disposition d'Amundsen, un trois-mâts équipé d'un moteur diesel d'appoint. Persuadé que le traîneau à chiens est le

meilleur moyen de transport pour l'Antarctique, Amundsen embarque plus d'une centaine de chiens du Groenland (*figure 7*). Les faits lui donneront raison. Le *Fram* quitte la Norvège le 9 août 1910. A l'escale de Madère, Amundsen rend public ses nouveaux plans. Scott est informé. Le *Fram* entre sans problème dans la Mer de Ross, et débarque dans la Baie des Baleines le 14 janvier 1911. Amundsen et ses huit compagnons s'installent sur la barrière de Ross, à Framheim. La cabane



Fig. 7. R. Amundsen et ses chiens au Pôle Sud.
(d'après *Cool Antarctica*. http://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/History/images/amundsen_pole_pose.htm).

embarquée en Norvège est rapidement construite. Le navire repart pour Buenos Aires. Avant l'hiver austral, d'importants dépôts de vivres sont échelonnés sur la barrière à 80°, 81° et 82° Sud.

Pendant l'hiver, les membres de l'expédition améliorent et peaufinent leur équipement : traîneaux, harnais, tentes, chaussures, vêtements et lunettes. Amundsen est un perfectionniste et un homme de détails. Après un faux départ le 8 septembre déjà, Amundsen et quatre de ses compagnons quittent Framheim le 19 octobre avec quatre traîneaux et 52 chiens. Ils progressent rapidement sur la barrière – à l'Est de l'itinéraire des Anglais – sans problèmes majeurs. Ils ascensionnent le Glacier Axel Heiberg et atteignent le plateau polaire à plus de 3000 m d'altitude le 21 novembre. C'est là qu'ils sacrifient la moitié de leurs chiens avant de continuer leur raid. Ils atteignent le Pôle Sud le 14 décembre 1911. Ils y restent plus de trois jours, sillonnent les alentours, et répètent de nombreuses fois les mesures au sextant quand le soleil le permet. Ils laissent une petite tente (Polheim) avec une lettre pour Scott et une autre pour le roi de Norvège Haakon VII. Bien guidés par les balises qu'ils avaient consciencieusement construites à l'aller, et bien nourris grâce aux dépôts installés le long du parcours, les cinq Norvégiens arrivent à leur base de Framheim en excellente condition le 25 janvier 1912, ayant parcouru 3000 km en 99 jours. Le *Fram* est de retour. L'expédition quitte la Baie des Baleines le 30 janvier pour arriver à Hobart le 7 mars, où Amundsen peut télégraphier le succès de son expédition.

Robert F. Scott : Expédition Terra Nova (1910-1912)

Scott supporte mal la popularité de Shackleton. Il lui faut lui aussi une nouvelle expédition en Antarctique. Il peine à en assurer le financement et doit se contenter d'un budget serré et d'un vieux baleinier, le *Terra Nova*, bien trop petit pour les besoins de l'expédition. Le *Terra Nova* quitte l'Angleterre en juin 1910. C'est à Melbourne, le 12 octobre, que Scott reçoit le télégramme cryptique d'Amundsen l'informant qu'il fait route vers l'Antarctique. L'expédition au complet quitte Port Chalmers en Nouvelle-Zélande le 29 novembre, embarquant 19 poneys de Mandchourie, 30 chiens et trois véhicules à chenilles. Le *Terra Nova* entre dans la Mer de Ross – 21 jours sont nécessaires pour traverser le pack – et débarque au Cap Evans dans la Baie de McMurdo où les

quartiers d'hiver sont établis. Lors du débarquement, un des trois véhicules passe directement au fond de la baie. Comme Amundsen, Scott installe des dépôts de vivres sur la barrière, en utilisant les poneys et les chiens. Les poneys se montrent inadaptés aux conditions de l'Antarctique. Ils ralentissent la progression de l'expédition. Le dépôt le plus au Sud (*One Ton Depot*) est installé à 79° 29' Sud. Dix poneys seulement sont encore en vie après l'installation des dépôts. Contrairement à Amundsen, Scott ne se focalise pas uniquement sur la conquête du Pôle Sud, mais disperse les forces et les ressources de son expédition à des projets non prioritaires. Scott conçoit son raid selon un système pyramidal d'équipes de support qui font demi-tour à des latitudes prédéterminées.

Les deux véhicules à chenilles partent en premier le 24 octobre 1911. Après quelques jours, ils sont abandonnés à cause de problèmes mécaniques. L'équipe de Scott quitte Cap Evans avec les poneys et les chiens le 1^{er} novembre. Le 9 décembre, au pied du Glacier Beardmore, les cinq derniers poneys doivent être abattus. Scott renvoie les deux attelages de chiens ne gardant avec lui que 11 hommes pour l'ascension du glacier. Le 21 décembre, à l'altitude d'environ 2150 m, quatre hommes sont renvoyés à la base, et encore trois le 4 janvier 1912, alors qu'ils sont sur le plateau polaire, à 275 km du Pôle. Le 17 janvier, Scott et ses quatre compagnons arrivent au Pôle. Ils y trouvent la tente et la lettre laissée par Amundsen 34 jours auparavant. La déception est immense.

Les Anglais ne s'attardent pas. Ils ont 1500 km à parcourir pour rentrer à leur base. Affaiblis par les efforts consentis, souffrant de sous-alimentation et d'ophtalmie des neiges, attardés par rapport à la saison, aucun des cinq explorateurs ne survit. Scott meurt vraisemblablement le dernier, dans sa tente, le 29 mars, à 20 km du « One Ton Depot. ». Les efforts d'une équipe de secours sont vains. Trois des corps, dont celui de Scott sont retrouvés dans les tentes le 12 novembre 1912, ainsi que les carnets de route et des lettres (*figure 8*).



Fig. 8. Robert F. Scott et ses trois compagnons sur le haut plateau Antarctique. (d'après *Scott Album*, number 2931, Alexander Turnbull Library, Wellington, New Zealand. <http://www.coldestmarch.com/pages/Figure49.htm>).

Wilhelm Filchner : Expédition Deutschland (1911-1912)

En 1909, Filchner envisage une expédition en Antarctique dans le but de traverser le continent de la Mer de Weddell à la Mer de Ross. Deux navires sont nécessaires, un pour déposer un groupe sur le continent le plus au Sud possible dans le Mer de Weddell, l'autre pour déposer une équipe sur l'île de Ross dans la Baie de McMurdo. Il est prévu que les deux groupes soient en contact par TSF et se rejoignent dans les environs du Pôle Sud.

Les moyens financiers manquent et Filchner doit réduire ses ambitions. Il quitte Bremenhaven en mai 1911 avec un seul navire, le *Deutschland*, construit en Norvège, et renforcé pour la navigation polaire. Il passe par la Géorgie du Sud, qu'il quitte le 11 décembre. Le

Deutschland entre dans la Mer de Weddell et, malgré des conditions de navigation difficiles, atteint le continent à la fin janvier 1912, par 77° 44' Sud dans la Baie de Vahsel, du nom du commandant du navire, à proximité d'un ice-shelf qui porte aujourd'hui le nom de Filchner. Toutes les tentatives d'établir un camp de base permanent échouent en partie à cause d'un conflit entre Filchner et Vahsel. Le 4 mars, le *Deutschland* met le cap sur la Géorgie du Sud, mais le 7 mars déjà le navire est pris dans les glaces. Il dérive pendant tout l'hiver austral. Ce n'est que le 26 novembre que le navire est finalement libéré des glaces, et arrive à Grytviken le 19 décembre.

Ernest H. Shackleton : Expédition Endurance (1914-1917)

Le Pôle Sud vaincu, Shackleton décide de lancer un nouveau défi britannique. L'objectif de l'expédition est de traverser le Continent Antarctique de la Mer de Weddell à la Mer de Ross en passant par le Pôle Sud. Shackleton reprend en fait à son nom le projet élaboré par Wilhelm Filchner. Il envisage de débarquer dans la Baie de Vahsel, pour ensuite traverser le continent par le Pôle Sud. Un groupe de support, installé sur l'Île de Ross est prévu pour échelonner des dépôts de vivres sur la barrière de Ross jusqu'au pied du Glacier de Beardmore. L'expédition est financée principalement par des fonds privés. Un nouveau bateau est construit en Norvège, l'*Endurance*. L'*Aurora* est acheté pour le groupe de support.

Shackleton quitte l'Angleterre le 5 août 1914, alors que la guerre a déjà commencé. Il passe par la Géorgie du Sud, et le 5 décembre navigue en direction de la Mer de Weddell. L'*Endurance* n'atteint même pas la Baie de Vahsel. Le 19 janvier 1915, par 76° 34' Sud, le navire est pris dans les glaces, et comme le *Deutschland* trois ans plus tôt, dérive dans le vortex de la Mer de Weddell, s'éloignant de la Baie de Vahsel. A la fin octobre, l'*Endurance* ne résiste plus à la pression des glaces et doit être évacué le 26 octobre. L'équipage s'installe sur un floe. L'*Endurance* coule le 21 novembre 1915. Une île ne pouvant plus être atteinte avec les traîneaux, les chiens sont sacrifiés. Le 9 avril 1916, les 28 membres de l'équipage montent dans les trois canots de sauvetage et arrivent en vue de l'Île de l'Eléphant le 15 avril. Ils y débarquent mais réalisent rapidement que personne ne viendra les secourir là. Shackleton décide donc

d'aller chercher de l'aide en Géorgie du Sud avec un des trois canots de sauvetage, le *James Caird*, malgré une prise de risques énorme. Après 16 jours de navigation en haute mer, Shackleton et ses cinq compagnons échouent sur une petite plage de Géorgie du Sud. Les stations baleinières sont de l'autre côté de l'île. Shackleton et deux de ses hommes marchent 36 heures dans les montagnes enneigées pour atteindre Stromness. Ernest H. Shackleton organise les secours. Trois tentatives d'atteindre l'île de l'Eléphant avec différents bateaux échouent à cause du pack qui entoure l'île. C'est finalement avec un bateau chilien, le *Yelcho*, que Shackleton récupère ses hommes le 30 août 1916.

Le groupe de support quitte Hobart le 24 décembre 1914 à bord de l'*Aurora* en direction de la Baie de McMurdo. Comme prévu, un dépôt de vivres est installé à 80° Sud sur la barrière de Ross. Le 6 mai 1915, l'*Aurora* ancré à Cap Evans rompt ses amarres durant une tempête. L'équipage à bord perd le contrôle du navire qui dérive dans les glaces de la Mer de Ross. L'*Aurora* ne sort du pack que le 14 mars 1916 et atteint en triste état Port Chalmers en Nouvelle-Zélande le 3 avril. Le groupe resté à Cap Evans réussit non sans peine durant l'été austral 1915-1916 à échelonner des dépôts de vivres sur la Barrière de Ross jusqu'au pied du Glacier de Beardmore à 83° 30' Sud, vivres qui ne seront en fait jamais utilisés. Sans nouvelles de Shackleton, ni de l'*Aurora*, le groupe passe un second hiver au Cap Evans. Les sept hommes encore en vie sont récupérés le 10 janvier 1917 par Shackleton à bord de l'*Aurora* réparé aux frais du gouvernement néo-zélandais.

L'expédition Endurance marque la fin de l'époque héroïque. Le projet de Filchner et de Shackleton de traverser le Continent Antarctique de la Mer de Weddell à la Mer de Ross en passant par le Pôle Sud ne se réalise que durant l'été austral 1957-1958. Une expédition du Commonwealth commandée par Vivian Fuchs et Edmund Hillary parcourt la distance de 3470 km en 99 jours grâce à une logistique impressionnante comprenant de nombreux véhicules à moteur, ainsi que des avions de reconnaissance et de transport.

Le temps de l'aviation

Le Continent Antarctique, considérant son isolement géographique, sa topographie et son climat, n'est pas particulièrement attirant pour les pionniers de l'aviation. George Hubert Wilkins, un Australien, s'y risque le premier, fort de son expérience dans l'Arctique. A partir de l'Île de la Déception, le 20 décembre 1928, à bord du monoplan Lockheed Vega *San Francisco*, piloté par Carl Ben Eielson, Wilkins réalise la première exploration aérienne de la Péninsule Antarctique.

Richard Evelyn Byrd, un Américain, auréolé de gloire après son vol au-dessus du Pôle Nord en mai 1926 – vol aujourd'hui très controversé – installe en 1928 une importante base à la Baie de Baleines, Little America. De là, le 29 novembre 1929, Byrd et trois hommes d'équipage à bord du trimoteur Ford *Floyd Bennett*, survolant pratiquement le parcours d'Amundsen, atteignent le Pôle Sud et rentrent à leur base en 19 heures de vol.

En 1935, lors de la troisième de quatre expéditions privées en Antarctique, Lincoln Ellsworth, un Américain, projette de traverser le continent à bord d'un monoplan construit par Northrop, le *Polar Star*. Ellsworth et son pilote partent de l'Île Dundee, au Nord-Est de l'extrémité de la Péninsule Antarctique le 23 novembre. Les conditions météorologiques les obligent à s'arrêter à cinq reprises – souvent pour plusieurs jours – avant de tomber en panne sèche à quelques 25 km de Little America, qu'ils atteignent finalement à pied le 15 décembre.

Byrd, désormais vice-amiral de la Marine américaine revient en Antarctique en 1946, à la tête de l'extravagante Opération Highjump. Treize navires, y compris des brise-glaces, 33 avions et hélicoptères, 10 tracteurs Caterpillar et 4700 hommes séjournent en Mer de Ross à partir de décembre 1946, en principe pour explorer et cartographier, peut-être à la recherche d'une base nazie. L'opération est brusquement interrompue sans explications à la fin février 1947. L'armada américaine retourne aux Etats-Unis.

L'Antarctique aujourd'hui : le Traité de l'Antarctique, le temps du confort et le tourisme

Le traité, signé par 12 pays le 1^{er} décembre 1959, crée à l'intérieur du 60° Parallèle Sud une « Terre de science et de paix ». Le traité implique le gel des revendications territoriales, la prohibition d'activités militaires et la non exploitation des ressources minières et pétrolières. Le Protocole de Madrid, signé le 4 octobre 1991 par 45 pays dont la Suisse, renforce le Traité de l'Antarctique, et ceci jusqu'en 2048 (*figure 9*).

Une quarantaine de stations scientifiques sont actuellement opérationnelles en Antarctique. Environ 1000 personnes sont en activité toute l'année, et 4000 pendant l'été austral. Les domaines de recherche sont nombreux et variés, parmi lesquels la biologie, la paléoclimatologie, l'océanographie et l'environnement.

Essentiellement sous forme de croisières, le tourisme austral est en plein essor. Concentré sur quelques sites de la Péninsule Antarctique et limité à quatre mois d'été, son ampleur soudaine inquiète. D'après l'International Association of Antarctica Tour Operators, durant l'été 2007-2008, plus de 33.000 touristes ont posé le pied sur la Péninsule Antarctique.

*Adresse de l'auteur
chemin Près de la Forge 10
1273 Arzier
claudeaemery@bluewin.ch*

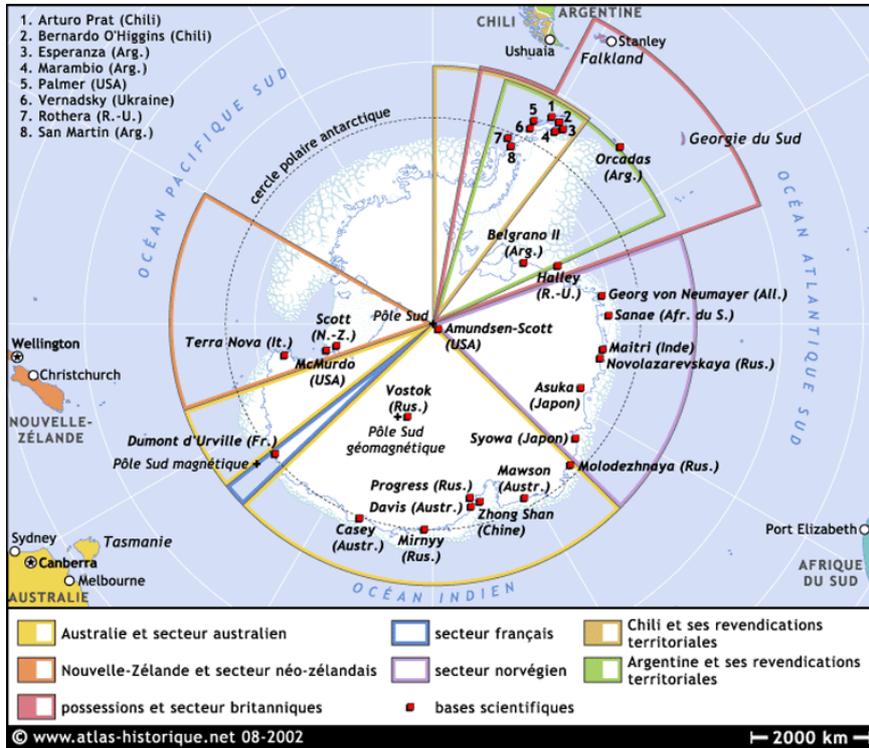


Fig. 9. L'Antarctique aujourd'hui.
 Revendications territoriales et bases scientifiques.
 (d'après <http://www.atlas-historique.net/accueil.html>).

Glossaire

Banquise. Banc de glace d'épaisseur variable, formé par congélation de l'eau de mer, qui borde le rivage des régions polaires.

Barrière. Synonyme d'*ice-shelf*.

Bourguignon. Fragment d'iceberg (en anglais *growler*).

Calotte glacière. Immense glacier continental des régions polaires qui, se fracturant en bord de mer, forme les icebergs.

Floe. Plaque de glace (20 m de long au moins) résultant de la dislocation de la banquise.

Iceberg. Bloc de glace continentale de très grande taille flottant à la surface de la mer.

Ice-shelf. Plate-forme de glace continentale flottant sur la mer.

Inlandsis. Synonyme de calotte glacière.

Krill. Ensemble de nombreuses espèces de petits crustacés se nourrissant de phytoplancton.

Pack. Blocs de glace flottants, détachés de la banquise et soudés ou non entre eux.

Phytoplancton. Ensemble des organismes végétaux qui demeurent en suspension dans l'eau.

Bibliographie sommaire

GURNEY A. – 1997. *Below the Convergence. Voyages towards Antarctica, 1699-1839.* W. W. Norton & Co., New York.

GURNEY A. – 2000. *The Race to the White Continent. Voyages to the Antarctic.* W. W. Norton & Co., New York.

ROSOVE M. H. – 2000. *Let Heroes Speak. Antarctic Explorers, 1772-1922.* Naval Institute Press, Annapolis, MD, USA.

RUBIN J. – 2005. *Antarctica.* Lonely Planet Publications, London.

Sites Internet (sélection)

<http://www.antarctic-circle.org/rosove.htm>

<http://www.coolantarctica.com/>

<http://www.institut-polaire.fr/>

<http://www.south-pole.com/homepage.html>

<http://worldwind.arc.nasa.gov/>

<http://iup.physik.uni-bremen.de/iuppage/psa/2001/amsrop.html>