

Réflexions de quelques auteurs

par Yves Vallette

Les découvreurs et les incertitudes cartographiques



Cook ou Peary ? Qui a atteint le pôle ?
("Le petit journal" – sept. 1909)

Il est habituel de considérer les grands découvreurs du passé comme de grands scientifiques, très calés en géométrie, astronomie, géodésie, cartographie.

On a souvent pensé que si les comptes rendus de leurs découvertes ne reflétaient pas ces qualités, c'était par soucis de préserver des secrets.

On peut au contraire estimer que la qualité dominante de ces explorateurs est une pulsion irrésistible vers l'aventure et la curiosité, souvent teintée d'une bonne dose de mysticisme.

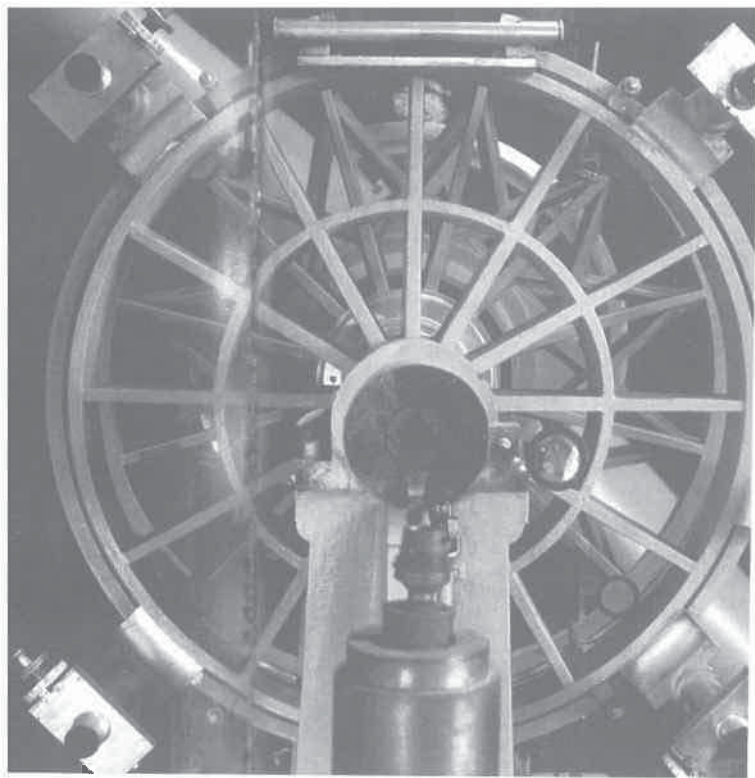
Les quelques textes d'auteurs littéraires analysés ci après semblent bien prouver cette primauté de l'aventureux sur le cartographe et sa rigueur.

Dans le supplément du N° 54 de xyz – 1^{er} trimestre 1993 « Christophe Colomb cartographe » sont très bien exposés les problèmes techniques de détermination de la longitude.

Les auteurs des articles sont Jack Biquand, Jean Denègre, Mireille Pastoreau, Monique Pelletier, Jean Bourguin, Raymond d'Hollander. Ils évoquent très bien cette grande aventure datant de 500 ans ainsi que l'évolution de la connaissance géographique du globe.

Les littéraires l'exposent aussi, à leur manière...

Commençons par eux :



Entre l'astronome grec Hipparque (2 AVJC) et le satellite Hipparcos, la lunette méridienne d'Abbadia a participé activement à l'élaboration de la carte du ciel, et à la juste mesure du temps et de l'espace.

Christophe Colomb.

Débutons par ce grand ancien, dont le nom est associé à celui de Amerigo Vespucci, dans la très passionnante traduction récente (elle date de 1992) du livre de Stefan Zweig — Amerigo. Récit d'une erreur historique — :

« Quel homme a donné son nom à l'Amérique ?... Le premier écolier venu répondra : Amerigo Vespucci... Or il ne l'a nullement découverte et ce n'est pas lui qui a posé le pied le premier sur le continent américain mais Colomb et Sébastien Cabot. Il ne s'agit pas même d'un savant ou d'un cartographe et il n'a même vraisemblablement jamais rien su de l'usage qui était fait de son nom... » Alors Comment ? La réponse est : Par un enchevêtrement d'erreurs dont la principale est une magistrale imprécision de la **Longitude**. Revenons au début :

« **1400.** Atteindre les Indes, tel est désormais le rêve de ce siècle... Le prince Henri, dit le Navigateur, rassemble autour de lui les savants de son temps. Les plus âgés déclarent qu'aucun bateau ne saurait franchir l'équateur. Ils se réfèrent à Aristote, Strabon et Ptolémée, les sages de l'antiquité. A proximité des tropiques, la mer devient visqueuse et les navires s'enflamment sous les rayons verticaux du soleil... »

1486. Triomphe ! L'Afrique est contournée ! Barthélemy Diaz a passé le Cap de Bonne-espérance. Personne ne peut plus devancer le Portugal.

1492. Et pourtant si ! Un certain Colon, ou Colom, ou Colombo — un homme complètement inconnu — s'est risqué, sous pavillon espagnol, à traverser le vaste océan à l'ouest, au lieu de faire route à l'est, par-delà l'Afrique, et — prodige inouï ! — il affirme avoir atteint l'Inde par ce chemin raccourci. Encore quelques jours et il aurait atteint le Gange

1503. Un certain **Albericus Vespuccius** fait publier quelques feuilles imprimées intitulées **Nouveau Monde**, adressées à Laurent de Médicis. Il y relate son voyage entrepris dans des territoires inconnus, sur ordre du roi

du Portugal. Cet inconnu, est le premier de tous les navigateurs qui sache raconter ; et de manière amusante et pittoresque, les pays découverts et les mœurs des habitants...

1507. Fait surprenant, c'est à Saint Dié, au fin fond des Vosges, qu'un imprimeur, Gauthier Lud, publie un ouvrage de 52 pages — une introduction à la cosmographie — avec les quatre voyages de Vespucci, avec une carte de tout l'univers. L'auteur Waldseemüller suggère que l'Europe, l'Afrique et l'Asie ayant des noms de femme, le quatrième continent pourrait s'appeler Amerigo ou encore Amérique...

1512. Un cercueil, suivi par un maigre cortège est conduit au cimetière... Personne ne se doute qu'il s'agit du même homme dont la quatrième partie de la terre va porter le nom.

La mort du parrain de l'Amérique passe complètement inaperçue, de même qu'en **1506**, à Valladolid, on porte en terre dans un silence total l'Amiral des Nouvelles-Indes, Christophe Colomb. Deux hommes animés du même esprit de curiosité créatrice finissent oubliés.

En fait, ils feront l'objet d'une polémique qui dure toujours, dominée tantôt par la victoire d'Amerigo, tantôt par celle de Colomb.

A la base l'erreur magistrale de Colomb qui s'est entêtée à voir dans sa découverte une arrivée aux Indes, qui est en fait au 80° Est alors que Cuba est à 80° Ouest soit 160° entre les deux. Il manque 200° pour que ce soit le même point. C'est beaucoup. Le globe vu par Colomb était beaucoup plus petit que le notre !...

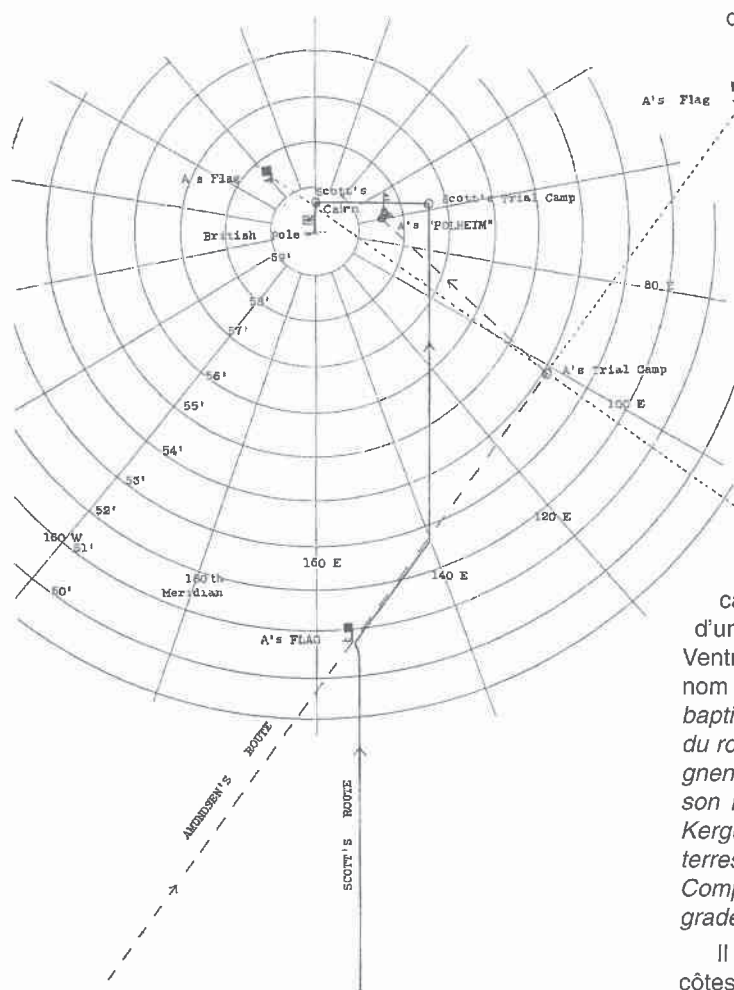
Dans le film récent sur Christophe Colomb, pourtant bien documenté, on attribue la réussite du navigateur au fait qu'il était le premier en occident à savoir se servir de l'astrolabe inventé par les orientaux. On voit dans ce film une sorte de rectangle muni d'une alidade pouvant servir à déterminer la hauteur de la polaire ou du soleil, au passage au méridien, mais bien incapable de déterminer la longitude. Dans un bel article publié dans la revue Ciel et Espace, **Leïlla Haddad, — Astrolabes. Les règles de l'art** — écrit bien : « L'astrolabe n'a aucune utilité pour les marins et les fous de l'observation. C'est un instrument avant tout pratique, conçu pour résoudre moult petits calculs du genre : Quelle heure est-il ? Quand est-ce que l'on prie ? Quelle est cette étoile ? etc ». Un autre exemple tout aussi édifiant :

1504. Binot Paulmier de Gonneville affirme avoir découvert un continent austral. Cette terre de Gonneville, ou terre des Perroquets, changea plusieurs fois de position sur les cartes anciennes ; on y fit longtemps référence puisque les instructions reçues par Yves de Kerguelen, en 1771 faisaient allusion à « un très grand continent dans le sud des îles Saint Paul et d'Amsterdam, et qui doit occuper une partie du globe, depuis les 45° de latitude sud jusqu'aux environs du pôle, dans un immense espace où l'on n'a pas encore pénétré. Il paraît constant cependant que le sieur Paulmier de Gonneville y aborda vers l'an 1504 et y séjourna près de six mois ».

Parti de Honfleur le 24 juin 1503, pour l'aventure australe à bord de L'Espoir, un navire de 120 tonneaux, le capitaine de Gonneville revint après deux ans d'un voyage mouvementé qui coûta la vie à trente-trois hommes sur les soixante de l'équipage. Au retour, il fit une



Est-ce le Pôle ? Amundsen mesure...



Routes d'Amundsen et Scott au pôle Sud.

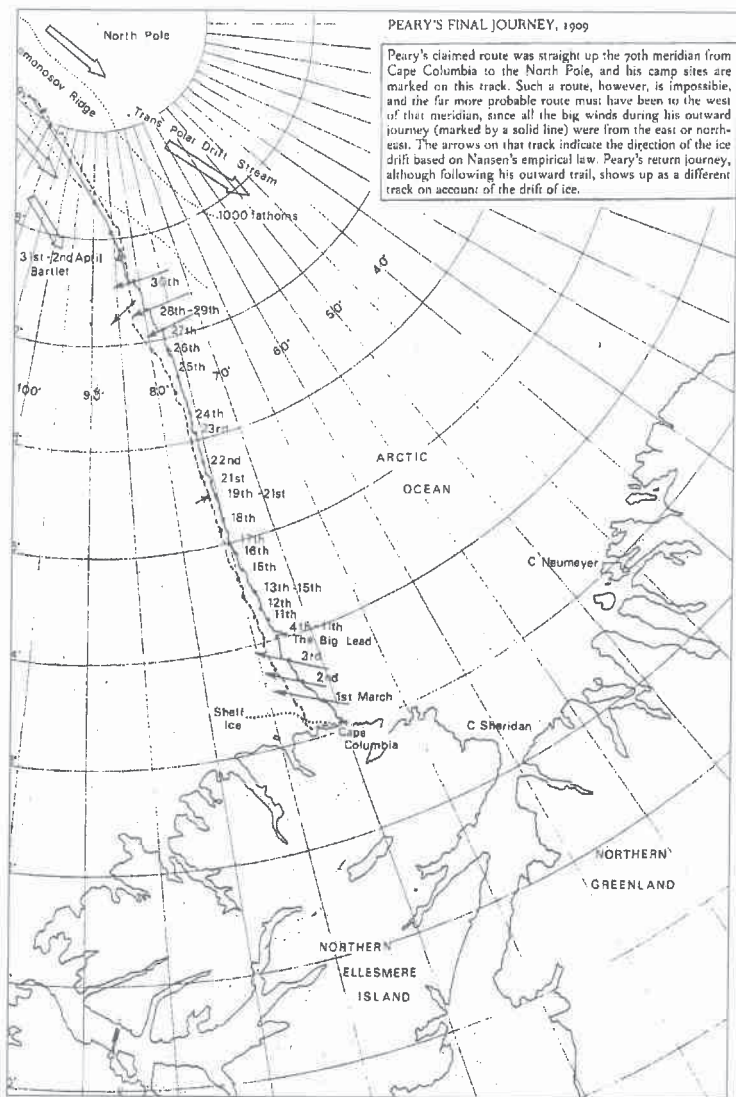
description tellement idyllique de cette « Terra Incognita » que cette terre devint inspiration pour les navigateurs et chasseurs d'inconnu. Elle devint la sirène des Kerguelen, La Pérouse, Bouvet, Dumont d'Urville, et d'autres...

Or ce qui est remarquable, c'est que cette côte reconnue et explorée, puisque Gonville en rapporta des indigènes n'avait rien à voir avec le continent antarctique. On pense généralement qu'il s'agissait du Brésil, au 50° Est. On est bien loin du Sud de Saint Paul au 80° Est... **Bonjour la longitude...** Passons à un autre navigateur lui aussi victime de l'imprécision géographique :

1772. Amiral Yves Joseph de Kerguelen Trémarec.

Comme indiqué ci-dessus, il a reçu des instructions pour découvrir ce continent austral, toujours *Terra incognita*. Il navigue avec une flûte de 24 canons et 200 hommes, *La Fortune*, accompagnée d'une corvette de 16 canons et 100 hommes, le *Gros Ventre*. Le 12 février, il aperçoit la terre qui va porter son nom « *C'est une côte ingrate, rébarbative et désolée qu'il baptise France Australe*. Il en prend possession au nom du roi de France, mais la brume et la tempête le contraignent à revenir en France sans pouvoir débarquer... A son retour, maladroitement et grisé par sa découverte, Kerguelen fait un rapport pour le moins idyllique des terres découvertes. Louis XV le reçoit à la cour à Compiègne et le fait chevalier de Saint Louis avec le grade de Capitaine de Vaisseau »...

Il part pour un nouveau voyage et arrive en vue des côtes le 14 décembre 1773 mais il ne peut toujours pas débarquer en raison d'une brume épaisse et d'une mer démontée.



Hypothèse de W. Herbert sur la route réelle de Peary au Pôle Nord.

Or le 12 janvier 1773, James Cook, avec deux navires le *Résolution* et l'*Aventure*, a réalisé la circumnavigation autour du pôle, ce qui lui fait déclarer : « J'ai fait le tour de l'hémisphère austral dans une haute latitude et je l'ai longé de manière à prouver, sans réplique, qu'il n'y a point de continent, à moins qu'il ne soit près du pôle et hors de portée des navigateurs ».

A son retour en France, Kerguelen ne reçoit pas l'accueil chaleureux du premier retour. Il lui est reproché de ne pas avoir rempli la mission qui lui était confiée. Il n'a en effet découvert qu'une île, et non le continent austral et surtout, il lui est reproché de ne pas avoir accompli la courte navigation supplémentaire, en longitude, qui lui aurait fait constater l'insularité des terres découvertes, auxquelles Cook a donné le nom d'îles de Kerguelen.

Il est traduit en conseil de guerre, privé de son grade et condamné à 5 ans de réclusion. Incarcéré au château de Saumur, il accomplira plus de trois ans de détention. Pour être complet, il faut signaler que la condamnation n'était pas liée uniquement à une insuffisance de relevé géographique mais aussi à la présence à bord d'une certaine Marie Louise Séguin, connue à Recouvrance sous le sobriquet de la *Louison*. Son séjour à bord a été moins apprécié par l'Amirauté que par l'équipage !...

Pourquoi cette hécatombe parmi les découvreurs ?

Tous les lecteurs de xyz savent bien que, en région inconnue, le problème de la latitude est simple. Il suffit d'observer la polaire ou le soleil au méridien. Par contre

le problème de la longitude est lié à celui de l'heure. Sans heure pas de longitude !, sauf par quelques manipulations astronomiques dont on explique plus loin ce qu'il faut en penser.

Mais il se trouve que le livre *L'île du jour d'avant Umberto Eco*, le narre très bien. Le récit se situe au temps de Mazarin et de Louis XIII :

« Nous présumons que le premier à poser le pied sur une Terre Australe a été un Français, Monsieur de Gonneville, et seize ans avant l'exploit de Magellan. Cependant ce valeureux gentilhomme a négligé d'enregistrer sur les cartes le lieu où il a abordé. C'est qu'à cette époque lointaine, il ne savait comment résoudre entièrement un problème. Mais ce problème, reste un mystère pour nous aussi. — Et quel est ce mystère, de grâce ? — **C'est le mystère des longitudes.**

Dans l'océan — où même si l'on rencontre une terre on ne sait pas de quelle terre il s'agit — le navigateur n'a pas d'autres points de repères que les astres. Avec des instruments, on fixe la hauteur sur l'horizon, et, en connaissant sa déclinaison, on en déduit la **latitude**. L'on sait immédiatement sur quel parallèle on se trouve, autrement dit à combien du nord ou du sud d'un point connu. Cela semble clair.

— à la portée d'un enfant, dit Mazarin

— On devrait penser, poursuit Colbert, que semblablement on peut déterminer aussi à combien on est à l'orient ou à l'occident du même point, c'est à dire à quelle **longitude** ou sur quel méridien... Hélas, par un mystère de la nature, quel que soit le moyen excogité pour définir la longitude, il s'est toujours trouvé fallacieux...

Naturellement, il y aurait un moyen sûr : avoir à bord une horloge qui garde l'heure du méridien de Paris, déterminer en mer l'heure du lieu, et déduire de la différence l'écart des longitudes... Mais s'il n'est pas difficile de garder l'heure du lieu relevé, il est fort difficile de garder à bord une horloge qui continue à donner l'heure juste, après des mois de navigation sur un navire secoué par les vents...

— Le Cardinal ajouta : L'État qui découvrirait le secret des longitudes, et empêcherait que la renommée se l'appropriât, cet État obtiendrait un grand avantage sur tous les autres...

Nos anciens pensaient avoir une méthode infallible en travaillant sur les éclipses lunaires. Mais le calcul ne marche que jusqu'à un certain point. Le grand Colomb, au cours de son deuxième voyage, fit ses calculs sur une éclipse tandis qu'il était ancré au large de Hispaniola, et il commit une erreur de 26 degrés à l'ouest, autrement dit une heure demi de différence ! Et lors du quatrième voyage, toujours avec une éclipse, il se trompa de deux heures et demi !... Mais sans doute savez vous que Colomb voulait démontrer à tout prix qu'il avait atteint l'Asie, et par conséquent son désir le portait à se tromper, pour montrer qu'il était arrivé bien plus loin qu'il n'était...

Et les distances lunaires ? Elles ont été très en vogue ces cent dernières années. L'idée est d'utiliser le mouvement de la lune par rapport aux étoiles : elle s'en écarte d'un demi degré à l'heure. Mais il y a la parallaxe, difficile à calculer...

Il y a aussi les satellites de jupiter, que Galilée a découvert grâce à sa lunette, dont on peut observer les éclipses ou les occultations, et en déduire ainsi l'heure. Mais on ne peut le faire que grâce à une lunette à terre et non sur un navire, trop mobile... »

Umberto Eco, imagine dans une suite très romancée, un inventeur qui par un procédé diabolique détermine la longitude en utilisant un chien blessé qui connaît l'heure par transmission télépathique !..

Par contre, dans cet ouvrage est décrite avec justesse une certaine cabine d'un navire, avec tous les types d'horloges possibles, instruments qu'il fallait remonter avec régularité.

En effet, Il est certain que c'est grâce au perfectionnement des horloges, et aux informations plus précises sur les mouvements de la lune ou des satellites de jupiter, que des progrès ont été accomplis au cours des âges

Après avoir cité des erreurs de positions géographiques, il est bien de rappeler les remarquables relevés faits dans le passé.

Pour cela continuons à procéder par citations d'auteurs, cette fois plus scientifiques, qui ont très bien écrit cette évolution.

Dans l'article **BERING : LE CHRISTOPHE COLOMB DU PACIFIQUE**, **Bertrand Imbert**, dans la revue internationale hydrographique de mars 1993 :

*« D'importants progrès ont été réalisés au XVIII^{ème} siècle, mais les résultats ont été constatés essentiellement à partir des années 1760-70. Les progrès les plus notables ont été accomplis par les gouvernements de la France et de l'Angleterre. L'observatoire de Paris fut créé en 1665. Cassini publia dès 1690 des tables des mouvements des satellites de jupiter... Mais les observations nécessitaient un télescope et ne pouvaient être réalisées qu'à terre. Une autre solution aurait consisté à prendre l'heure d'un méridien connu, mais on ne disposait pas d'horloge à la mer. Enfin on pouvait utiliser la lune comme aiguille de l'horloge céleste et les étoiles comme chiffres, ce qui signifiait que l'on mesurait les distances lunaires à partir d'étoiles connues. Cette méthode fut constamment utilisée par **Cook** et **La Pérouse** et le fut ensuite par de nombreux navigateurs, mais elle n'atteignit une précision suffisante que vers les années 1770. Newton avait établi sa théorie du mouvement lunaire en 1713, mais les erreurs étaient trop importantes et ceci était également vrai pour les instruments de mesure d'angles avant la fabrication des premiers octants vers les années 1760...*

« L'inadéquation des instruments de navigation durant la première moitié du XVIII^{ème} siècle fut la cause d'échouage de nombreux bâtiments et de la perte d'équipages entiers.

Le gouvernement britannique décida, en 1714, de décerner un prix important à, quiconque apporterait une solution permettant de trouver la longitude à la mer avec une précision supérieure à 1°. Il a fallu attendre 45 ans avant la mise au point par Harrison d'un chronomètre fiable. En France, le chronomètre de Leroy fut essayé à la mer en 1768.

Entre Bering, en 1728 et Cook et La Pérouse en 1770, la précision des instruments de mesure de l'altitude

a été multipliée par 10, de même que les tables du mouvement de la lune ou des satellites de jupiter. »

Dans ce même article, Bertrand Imbert indique les précisions des longitudes mesurées par Bering, Cook et La pérouse dans les mêmes régions. Elles sont remarquables, les erreurs ne sont que de quelques minutes de longitudes, atteignant rarement 10'.

1840. Le relevé de la côte de terre Adélie, depuis le bord de l'Astrolabe, le vaisseau de **Dumont d'Urville**, a été parfaitement confirmé par les Australiens, **Mawson 1911** et par Expéditions Polaires Françaises **1950-1953**.

Il faut dire que cette première découverte de la côte antarctique, **en 1840**, a été un coup d'éclat : Dumont d'Urville n'avait pas été mandaté pour ce trajet au sud de la Tasmanie, après sa vaine recherche d'un passage dans les glaces de la mer de Weddel au Sud de l'Amérique. C'est l'hydrographe polytechnicien **Vincendon Dumoulin** qui a procédé au relevé de la côte, avec une méthode de « lever sous voile » dont il estime être l'inventeur. Bénéficiant d'un court délai depuis le départ de Hobart où ont pu être comparé les chronomètres, il a bénéficié d'une heure exacte, donc de longitudes très précises.

Pour compléter la liste d'explorateurs très précis dans leurs relevés, citons des terrestres :

En 1837-1840, une carte de l'Abyssinie est dressée par **Antoine d'Abbadie**, en utilisant une méthode dont il se réclame l'inventeur : « *La géodésie expéditive* » ; Il deviendra président de l'académie des Sciences et on écrira de lui : « *Il est le premier explorateur scientifique. Il n'était pas un scientifique du XIX^{ème} siècle. Il appartient déjà au XX^{ème} siècle.* »

C'est lui qui a construit ce surprenant château d'Abbadia, dans la région d'Hendaye, où est installée une lunette méridienne, une fente coupant en deux le donjon. Un film est en cours d'élaboration, pour commémorer sa vie et son œuvre.

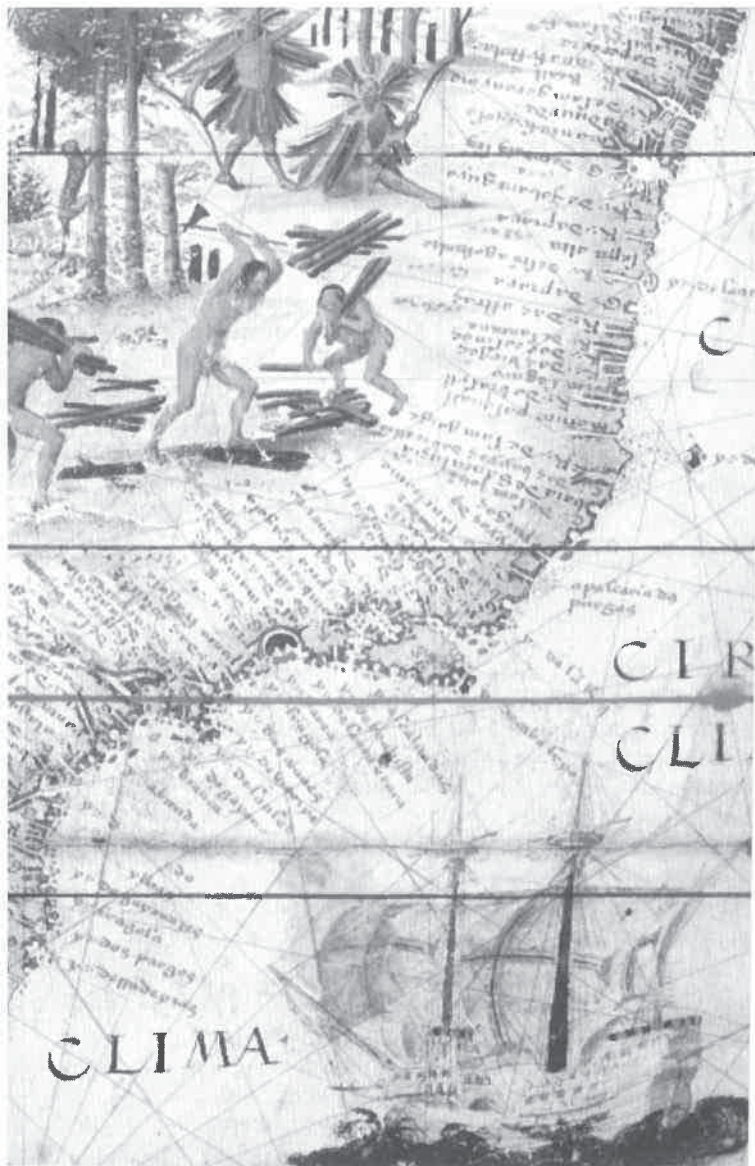
Un autre document, bien intéressant est le **N° 148 d'octobre 1989**, de la revue **NAVIGATION**. **Bertrand Imbert** y analyse **La Navigation des découvreurs des pôles géographiques**.

1911. La compétition entre **Scott** et **Amundsen** pour atteindre le **Pôle Sud** est bien connue. Par contre leur méthode de détermination de leur position est importante. Elle se faisait par des hauteurs du soleil, au sextant, avec un horizon artificiel. L'exactitude était fondamentale car dans la course au **Pôle Nord**, les navigations astronomiques sont très peu probantes :

1906-1909. Le capitaine **Peary**, américain, a fourni très peu de données permettant d'affirmer qu'il a bien atteint le pôle. Les reconstitutions d'itinéraires font penser qu'il est passé à plusieurs dizaines de miles du pôle. Son concurrent, **Cook**, s'en est encore moins rapproché.

1926. Autre compétition entre **Byrd** en avion et **Amundsen**, en dirigeable. Si Amundsen a bien survolé le pôle en se dirigeant vers l'Alaska, il est très douteux que le raid de Byrd l'ait conduit vraiment jusqu'au pôle.

1968. Il a fallu attendre cette année pour que **Plais-ted** et **Pitzi** atteignent le pôle Nord en Snowmobile. Pour eux aussi, la navigation doit être très précise car il s'agit



de parcourir une banquise flottant sur la mer et dérivant de façon très notable.

Remarque sur la navigation océanique :

Les très instructifs articles du numéro 54 de xyz de 1993 contiennent deux passages qu'il est difficile de ne pas commenter.

Il ne s'agit plus de topographie mais des conditions de navigation de Christophe Colomb.

Dans l'article *De Christophe Colomb à la Géographie d'aujourd'hui* :

« Là encore, le voyage de Colomb n'est pas sans garder un certain mystère. Comment a-t-il su, du premier coup, choisir le trajet presque optimal à l'aller comme au

retour, partant des Canaries, il suit exactement le parallèle correspondant (26-27°) grâce à des vents dominant du nord-est (alizés). Pour le retour, il commence par se diriger vers le nord-nord ouest, puis, parvenu au 37^{ème} parallèle, il le suit directement jusqu'aux Açores, grâce aux vents d'ouest dominants. Il se trouve que ces deux routes sont demeurées, approximativement, les routes classiques pour les voiliers traversant l'Atlantique nord dans cette partie médiane, en ce qu'elles évitent la zone des vents nuls ou variables, entre Açores et Canaries... Et on conclut au "génie intuitif de l'Amiral de la mer Océane". »

Dans l'introduction de ces articles, Jack Biquand résume la même idée :

« Colomb en savait-il plus sur le voyage qu'il allait entreprendre, Pourquoi savait-il que les alizés allaient, sur le parallèle choisi, le pousser vers l'ouest, et pourquoi revient-il par la route du nord où les vents de l'ouest, à l'inverse, le ramènent en Espagne, Les deux meilleurs chemins... ».

La réalité est que, de la même façon que, à l'époque, Colomb n'avait pas les moyens de connaître les longitudes ; il avait un navire qui ne pouvait pas le mener sur d'autres routes que celles qu'il avait non pas choisies, mais subies.

C'est au XVIII^{ème} qu'on a connu les longitudes. Ce n'est que vers la fin du XIX^{ème} qu'ont été inventés des navires REMONTANT AU VENT. Quand Bonaparte est revenu de la campagne d'Egypte, son navire a erré pendant plusieurs semaines devant Antibes, sans pouvoir approcher de la côte, le vent soufflant du Nord. Pendant les guerres navales entre la France et l'Angleterre, le problème des amiraux était de se trouver « au vent » de la flotte adverse. et pourtant la quille n'a été inventée que beaucoup plus tard.

De Lisbonne, Christophe Colomb ne pouvait pas remonter vers le nord et était bien obligé de descendre au Sud où il a rencontré les alizés. Au retour, il n'avait pas d'autre choix que de remonter vers le Nord et de reprendre les vents d'ouest que les dieux lui offraient.

S'il avait agi autrement, il ne serait ni arrivé, ni revenu !...

Il est surprenant que, face à un exploit unique d'un homme épris d'**Aventure**, on veuille invoquer des dons géniaux mais imaginaires, dus à des connaissances mystérieuses.

La simple vérité est tellement plus belle...

Bibliographie

- | | |
|----------------------------------|---|
| Christophe Colomb – Gonneville : | L'île du jour d'avant de Umberto Eco – Grasset 1996. |
| Colomb – Vespucci, Amerigo : | Stefan Zweig– Belfond – 1992. |
| Gonneville Kerguelen : | L'aventure Polaire Française – Artaud 1997. |
| Astrolabes Les règles de l'art : | Ciel et Espace Leila Haddad – Février 1998 |
| Kerguelen-Acta Géographica : | Sté de Géographie – Pierre Couesnon –1997. |
| Bering – la Pérouse : | Revue Hydrographique Internationale mars 1992 |
| Dumont d'Urville – Cook : | Le Grand Défi des Pôles – B. Imbert – Gallimard 1987. |
| Navigation N° 140 : | Sciences et techniques au XVIII – J. Bourgoïn |
| Navigation N° 148 : | Les découvreurs des pôles Bertrand Imbert |
| Abbadie : | Fondation Académie des Sciences – Cap Science 1997. |
| | Le film en cours de préparation est produit par Yves Bourgeois. |