

Les Cartes avec Échelle de Latitudes auxiliaire pour la Région de Terre-Neuve

par D. GERNEZ,
Capitaine au long cours,
Lieutenant de vaisseau honoraire,
Membre associé étranger de l'Académie de Marine.

SUR un certain nombre de cartes de l'Atlantique Nord tracées au 16^e et au 17^e siècles, on remarque, outre l'échelle de latitudes ordinaire (à degrés égaux) située généralement un peu à l'W. des côtes d'Europe, une autre échelle de latitudes comptant seulement une quinzaine de degrés (en moyenne, de 40°N. à 55°N.) et placée un peu à l'E. de Terre-Neuve. Sur certaines cartes, cette échelle auxiliaire est parallèle à l'échelle ordinaire, mais sur la plupart, elle est orientée N.N.E.-S.S.W. de la carte.

Ces échelles de latitudes auxiliaires ont été remarquées dès 1881 par Arthur Breusing ⁽¹⁾, en 1905 par August Wolkenhauer ⁽²⁾, enfin

-
- (1) A. BREUSING. **Zur Geschichte der Kartographie. La toleta de marteloio und die loxodromischen Karten** (Zeitschr. f. wiss. Geographie Bd. II, Heft 5, Lahr, 1881, p. 194, 195).
- (2) Aug. WOLKENHAUER. **Beiträgen zur Geschichte der Kartographie und Nautik des 15. bis 17. Jahrhundert** (Mittel d. Geogr. Ges. i. München I. 2. Heft, München 1905, p. 244-246).

en 1937 par Heinrich Winter (3). Mais si Breusing en a donné une explication complètement erronée, Wolkenhauer n'a fait que les mentionner ; par contre, Winter a voulu y voir une indication du méridien vrai, l'inclinaison de l'échelle auxiliaire étant, pour lui, expliquée par le fait que la déclinaison magnétique aux environs de Terre-Neuve ayant une valeur de près des 2 quarts N.W., et la carte étant orientée au *N. magnétique*, l'échelle auxiliaire devait indiquer la direction du *N. vrai* aux environs de Terre-Neuve. H. Winter ne connaissait sans doute pas de carte où cette échelle auxiliaire fût parallèle à l'échelle de latitudes normale de la carte ; en fait, il ne cite que des cartes ayant une échelle auxiliaire inclinée d'un certain angle sur la direction de l'échelle normale. Il reprit la question dans une Communication au Congrès International de Géographie de 1938, sans la résoudre complètement.

Enfin, il faut noter que, en 1883, Eug. Gelcich, Directeur de l'Ecole de Navigation de Lussin Piccolo, appuya (4) les idées erronées de Breusing, mais cita de longs passages du Coloquio de Hernando Colon qu'on verra plus loin. D'autre part, en 1949, le Dr. Armando Cortesão écrivit (5), d'après les indications que je lui avais données en 1945, quelques phrases correctes sur les cartes avec échelle de latitude spéciale pour Terre-Neuve (6).

*
**

L'examen des cartes portant une échelle de latitudes auxiliaire pour la région de Terre-Neuve et l'étude de leur appréciation par différents savants du 16e siècle conduisent à l'explication suivante :

On sait que les marins portugais tracèrent les cartes des côtes qu'ils découvraient en situant les points de ces côtes d'après leur position estimée, obtenue à l'aide des routes (au compas) faites et

(3) H. WINTER. *The Pseudo-Labrador and the Oblique Meridian*. (Imago Mundi. II., 1937, p. 64-73). *Die Erkenntnis der magnetischen Missweisung und ihr Einfluss auf die Kartographie* (C. R. Congrès Int. Géog. Amsterdam 1938, II. p. 60-80).

(4) Eug. GELCICH. *Ein Beitrag zur Geschichte der Seekarten* (Zeitschr. f. wiss. Geographie, Bd. IV, Heft 1, Wien 1883, p. 28-33).

(5) A. CORTESAO. *Nautical Science and the Renaissance* (Archives Internationales d'Histoire des Sciences, n° 9, 1949, p. 1090).

(6) Je remercie ici bien cordialement mes amis : M. DESTOMBES et G. De VISDELOU-GUIMBEAU qui m'ont signalé plusieurs cartes et M. PHILIPPEAU qui a dessiné la fig. 1 d'après la carte de P. Roiz.

des distances (en lieues de 17 1/2 au degré) parcourues, et en corrigeant la position estimée de chaque point par sa latitude déterminée astronomiquement — le plus souvent par des observations faites à terre, les mouvements des navires ne permettant pas d'obtenir des résultats assez précis par des observations faites à bord avec un astrolabe ou un quadrant. Il n'y avait généralement pas une grande différence entre cette *latitude observée* et la *latitude obtenue par l'estime* et cette différence pouvait être attribuée à l'action des courants côtiers sur les routes faites et les distances parcourues.

Pendant, quand ils allèrent à Terre-Neuve, les marins s'aperçurent que les latitudes estimées des points de la côte étaient toutes plus grandes que leurs latitudes observées et que la différence était d'à peu près 3 degrés de latitude. Cette grande différence était due à ce que, la déclinaison magnétique allant toujours en augmentant vers l'W. à mesure qu'ils s'éloignaient de l'Europe, les marins (qui ignoraient ce fait) avaient fait, sans s'en douter, une route de plus en plus inclinée vers l'W. et étaient ainsi arrivés à des points de latitude réelle plus faible que celle où ils croyaient être. La fig. 1 montre schématiquement la différence de la route supposée et de la route réellement faite, en admettant — cas le plus simple — que le même cap au compas ait été conservé pendant tout le voyage. Il est clair que, pratiquement, les marins suivirent une route composée d'éléments divers à différents caps ; mais comme ils ne tinrent pas compte du changement de valeur de la déclinaison magnétique, changement qui était ignoré alors, la résultante de ces routes diverses fut entachée de la même erreur que la route directe de la figure.

Dans sa communication au Congrès International de Géographie d'Amsterdam, H. Winter a prétendu (p. 68) que cette explication, théoriquement correcte, ne l'est pas dans la pratique à cause des vents, variables en direction et en force, des calmes et des courants, dont l'évaluation plus ou moins erronée tend à fausser la position estimée. En fait, H. Winter semble ignorer que, avant que les méthodes scientifiques actuelles aient diminué le développement du « sens marin » en remplaçant le travail complexe de l'esprit toujours en éveil des anciens navigateurs par des opérations précises, mais presque machinales, les marins pouvaient, par l'estime seule, arriver à des déterminations de position d'une correction — relative ! — remarquable.

Pour pouvoir retrouver ces côtes en naviguant à l'estime, les marins portugais tracèrent donc sur leurs cartes les positions de

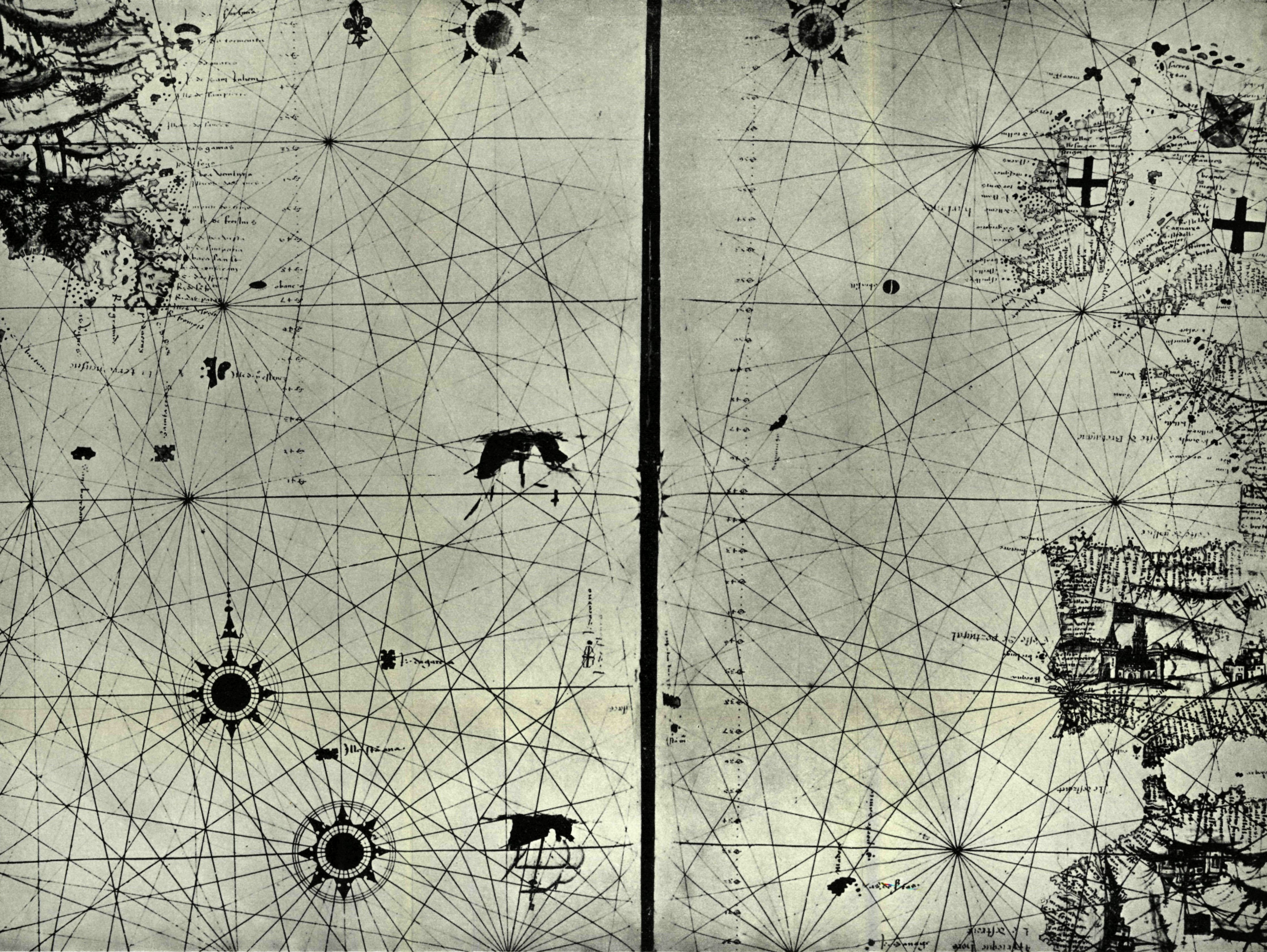
ces côtes telles qu'elles avaient été obtenues par l'estime ; en même temps, pour indiquer leurs véritables latitudes, ils dressèrent un peu à l'E. de Terre-Neuve une petite échelle de latitudes auxiliaire pour cette région. Certains tracèrent cette petite échelle auxiliaire parallèle à l'échelle principale, mais avec une graduation ne concordant pas avec la sienne. D'autres ayant remarqué que la déclinaison magnétique était d'environ 2 quarts de compas, vers l'W., inclinèrent cette échelle auxiliaire et l'orientèrent N.N.E. - S.S.W. par rapport à la carte toujours orientée au N. du compas ; en abaissant d'un point quelconque de la côte une perpendiculaire sur cette échelle on obtenait la latitude vraie de ce point, la latitude estimée étant donnée par l'échelle générale, comme d'ordinaire.

Dans la même Communication (p. 68), H. Winter fit remarquer que les degrés de l'échelle auxiliaire ont en général une plus grande longueur que ceux de l'échelle normale ; en mesurant sur la carte de Pedro Reinel, il trouva que la latitude du cap Race (au S. de Terre-Neuve) ne peut être obtenue d'une façon — approximativement — exacte (46°30') qu'en menant du cap Race la perpendiculaire à l'échelle auxiliaire. Tout cela est correct. Mais, de ce que le degré de l'échelle auxiliaire est plus grand que celui de l'échelle normale, H. Winter concluait que les mesures en lieues (de 17 1/2 au degré) devaient être erronées sur toute la côte et trouvait que « une plus grande mesure sur l'échelle auxiliaire est prouvée comme injustifiable ». Il semblerait plutôt que la partie de la carte située à gauche de l'échelle auxiliaire (Terre-Neuve et côte du Canada) doive être considérée comme une carte à *une échelle différente* du reste de la carte générale, donc mesurée avec les degrés de l'échelle auxiliaire.

H. Winter écrivait encore plus loin (p. 69) : « Nous pouvons approcher le plus possible de la vérité en admettant que les Portugais purent prendre une latitude certaine au cap Race et pouvaient déterminer d'une façon moins certaine l'extension de leur route sur 10 à 15 degrés de latitude ». Tout cela est bien possible.

Il est possible que ce soit Pedro Reinel, le grand cartographe portugais qui ait eu l'idée de cet artifice ; en tous cas, sa carte de l'Atlantique Nord de c. 1504 (7) est la plus ancienne qu'on connaisse

(7) München, Staats Bibliothek. — Une bonne reproduction photographique en a été donnée par H. WINTER avec son article dans *Imago Mundi* II, 1937.



Carte 10 de l'Atlas MS 129.A.24. — Koninklijke Bibliotheek, Den Haag.

qui présente cette échelle de latitudes auxiliaire pour la région de Terre-Neuve.

L'exemple de Pedro Reinel fut certainement suivi par d'autres cartographes portugais de son temps et le savant flamand Gerard Mercator, alors à Louvain, où il se tenait au courant des travaux cartographiques des Portugais (8), eut entre les mains une de leurs cartes et peut-être aussi l'explication qu'ils donnaient de leur travail. En tous cas, il donna, lui, assez clairement cette explication dans un passage de la lettre qu'il écrivit le 20 septembre 1546 à Antoine Perrenot, évêque d'Arras, pour lui indiquer ses idées sur les pôles magnétiques de la terre. Il dit :

« ...Or, que cette observation que nous avons faite soit presque incontestable, c'est ce dont témoigne cette carte du Canada que nous avons présentée à Votre Révérendissime Seigneurie ; car lorsque l'hydrographe — quel qu'il fût — traça le Canada d'après les routes des navigations faites en partant d'Europe, ayant réparti les latitudes au voisinage de l'Europe comme il le fallait, il fut forcé de donner à son Canada une autre échelle de latitudes, parce que l'aiguille [du compas], déviée du Nord vers l'Ouest, rendait les latitudes [estimées] des lieux plus grandes qu'elles n'étaient en fait, ce pourquoi il fut forcé de déplacer vers le Nord les nombres des latitudes ... » (9).

Le savant navigateur William Borough, qui connaissait bien ces cartes, dont quelques unes avaient dû parvenir en Angleterre, expliqua leur origine encore plus clairement que Mercator. Il dit en effet, dans son livre : *A discourse of the variation of the compasse or magneticall needle* (1596) :

« In all Sea Chartes generally, which are made without consideration of the variation, are committed great errors and confusion.

(8) Ce fut grâce à ces travaux des Portugais que Gérard Mercator put tracer sur son globe terrestre de 1541, non seulement les côtes des contrées exotiques, mais aussi les réseaux de loxodromies qu'on voit sur ce globe.

(9) « Quod autem haec nostra consideratio in hunc fere modum se habeat, testis est Canadae illa descriptio, quam R. D. Tuae obtulimus, cum enim juxta navigationum decursus ex Europa factos Canadam pinxisset hydrographus, quisquis fuerit, distributis latitudinum gradibus proxime Europam pro ejus exigentia, coactus fuit aliam latitudinis scalam Canadae suae adponere, quod inclinata ad occasum a septentrione lingula locorum latitudines experientia majores faceret; quare in boream magis latitudinum numeros promovere coactus est ». Extrait de la lettre publiée par G. HELLMANN dans : *Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus*, n° 10. — Berlin, 1898.

For either the partes therein containd are framed to agree in their latitudes by the skale thereof, & wrestled from the true courses that one place beareth from another by the Compasse, or else in setting the partes to agree in their due courses, they have placed them in false latitudes, or abridged or over stretched the true distaunces betweene them.

» In the Marine Plats made for Newfoundland, the course set downe from Sillie to Cape Raso is due West, which is found to be so for our common sayling Compasse, whose wiers are set $1/2$ a point from North to East, notwithstanding Sillie being in latitude 50.d. lyttle more. Cape Raso in Newfoundland is found to bee in 46.d. $2/3$ which is 3.d. $2/3$ lesse then the latitude of Sillie.

» To make a shew of reformation of this error, caused by the variation and setting of the wiers in the Compasse or to giue a light of that difference in longitude ⁽¹⁰⁾, they haue placed in the plat againste that coast a newe skale of Latitude, some vppon the line of South and North, and some other haue placed the same vppon the line of North Northeast and South Southwest (because the point of the Compasse sheweth the Pole nearest in that place) and haue furnished the degrees thereof agreeable to the Latytude of Cape Rasso : and by that meanes haue had a double skale of latitude, one for the Easter coasts [of the Atlantic ocean], the other for that West. But how farre the same hath beene from reforming the error, or giuing any helpe to Navigation, you may easily iudge. »

Dans son article, le Dr Breusing nomme la carte de Pedro Reinel et il cite le passage de la lettre de Mercator qui la concerne, mais il ne semble pas avoir compris correctement le texte de Mercator et il fut aveuglé par son parti pris de vouloir trouver un canevas de graduation aux cartes faites par routes, distances et latitudes, qui n'en avaient pourtant aucun. Il appelait ces cartes : cartes loxodromiques (loxodromische Karten) parce qu'elles étaient faites d'après des routes de navires, et, comme ces routes étaient des « routes au compas », non corrigées de la déclinaison, il écrivait que ces cartes étaient faites à l'aide de loxodromies entachées de la déclinaison (missweisende Loxodromen). Voyant sur la carte de Pedro Reinel l'échelle de latitude auxiliaire inclinée dans la direction N.N.E.-

(10) Sic, pour latitude.

S.S.W. de la carte, et ne connaissant vraisemblablement pas le texte de William Borough, il n'a pas compris que *cette carte n'est qu'un cas particulier de cartes à double graduation en latitudes* et il écrivit : « Là se trouve, près de la côte de Terre-Neuve, la deuxième échelle de latitude, et cela, dans l'opinion correcte que, à une carte par loxodromies entachées de la déclinaison appartient un réseau de graduation conique convergent vers le méridien du milieu de la carte » (11). Cette erreur fut d'ailleurs magistralement relevée par le Dr Hermann Wagner en 1895 (12).

Si un savant de cabinet comme Mercator pouvait citer le procédé de la double graduation en latitude d'une façon toute objective, sans avoir à l'apprécier, des marins, par contre, en virent très vite les inconvénients. Cinquante ans avant William Borough, Jan Rotz, marin de Dieppe, écrivait en 1542 dans son *Traicte des differences du compas aymanté*, etc. (13) :

« Il y a encore une autre grande incertitude sur la dite carte en ce qui concerne les hauteurs ou latitudes, parce que, comme il est dit plus haut, les degrés de latitude y sont marqués par des points tracés sur certains méridiens, points ou degrés dont les nombres diffèrent parce que, si on suit les routes ou aires de vent E. et W., on trouve qu'ils ne se rapportent pas les uns aux autres. Il en est ainsi de la graduation des Indes occidentales [Amérique] qui diffère de la première ligne de graduation de 5 degrés ou environ, et, de plus, en dedans des Indes, de 7 degrés. Il en est également ainsi dans la mer Méditerranée, de 5 ou 6 degrés. Et quant aux hauteurs des Indes Orientales, elles diffèrent de la première ligne de graduation en certains endroits plus qu'en d'autres.

(11) « Da liegt an der Küste Neufundlands die zweite Breitenscale und zwar in der richtigen Einsicht, dass zur missweisenden loxodromischen Karte ein konisches Gradnetz gehört, convergierend zum mittleren Meridian der Karte ».

(12) H. WAGNER. *Die Rätsel der Kompasskarten im Lichte der Gesamtentwicklung der Seekarten*. Verhandlungen des elften Deutschen Geographentages zu Bremen. Berlin 1896, p. 65-87.

(13) Le titre complet du manuscrit, dédié au roi d'Angleterre Henry VIII, pour lequel Jan Rotz travaillait alors, est : *Traicte des differences du compas aymanté et de certains pointns notables dicelluy concernatz le fait des navigations jusques apnt incognues tresutile et necessaire a tous pillottes et marinneres Compose par Jan Rotz natif de Diepe en lan 1542*. Il contient 82 fol. (London, British Museum, Reg. 20 B. VII.)

» A cause de cela, il me semble qu'il est très difficile au navigateur de savoir connaître, au moyen de la latitude (prise avec le quadrant ou un autre instrument), quand il sera hors de sa route faite en E. ou en W., vu que la graduation du lieu où il a l'intention de se rendre est différente de 3 ou 4 degrés de celle du lieu d'où il est parti, et que sur toute la route entre eux, il n'y a aucun degré marqué » (14).

Nous connaissons 4 de ces cartes avec échelles différentes parallèles comme les décrivent William Borough et Jan Rotz et dont l'existence réduit à néant l'idée absurde du réseau de graduations conique du Dr Breusing. De ces 4 cartes, les plus intéressantes sont les cartes 9 et 10 de l'atlas manuscrit 129 A. 24 de la Koninklijke Bibliotheek de Den Haag (15).

La carte n° 9 représente l'Atlantique Central avec la côte W. d'Afrique, la côte des Guyanes et les petites Antilles. Elle porte deux échelles de latitudes : la première, située entre les îles du Cap Verd et les Canaries, est graduée de 5° N. à 40° N. ; la seconde, située un peu à l'E. de Trinidad et des petites Antilles, est graduée de 2° N. à 35° N. Sur les deux échelles 1° = 12 mm. Le 35ème degré de la seconde échelle est par 38° de la première ; il y a donc bien 3 degrés de différence entre les deux échelles.

(14) « Encorre y a il une aultre grande incertitude en ladite carte touchant les haulteurs ou latitudes d'icelle pource que selon qu'il est parcy deuant dict les degrez de latitude sont merchez en icelle par poincts signez en aucunes lignes de north et su lesquels poincts ou degrez sont differands en nombre pource quen ensuyuant les routes ou aerez des vents de lest et ouest ilz ne sont trouuez rapporter les vngz aux aultres. Comme il est de la graduation des Indes occidentales qui differe de la première ligne de graduaoon par /5/ degrez ou environ et de sur plus dedens dicelles par /7/ degrez. Et pareillement de la mer mediterrannée par /5/ ou /6/ degrez. Et quant aux haulteurs des yndes orientalles elles diffèrent de la première ligne de graduaoon plus par aucus endroictz que par aultres. Parquoy il me semble estre tres difficile au navigant de scauoir par le moyen de la latitude prinst avec le quadrant ou aultre Instrument cognoistre quand il sera hors de sa Routte faite en lest ou au ouest veu que la graduaoon du lieu auquel par auature il pretend paruenir est différente de la graduaoon du lieu duquel il est party par /3/ ou /4/ degrez et quen tout le chemin et espace dentre iceulx ne sont aucuns degrez merchez ».

(15) Ce très bel atlas, qui date vraisemblablement de ca. 1540, et semble bien avoir été fait par un cartographe portugais, contient 14 cartes sur parchemin très bien enluminées. Les cartes représentent la Méditerranée, l'Adriatique, et toutes les côtes européennes, africaines et américaines de l'Océan Atlantique.

La carte n° 10 représente l'Atlantique Nord avec les côtes de l'Europe Occidentale et une partie du Canada et Terre Neuve. Ici encore on voit deux échelles de latitudes parallèles : une passe entre les Açores et Madeira, graduée de 29° N. à 60° N. (1° = 12.1 mm.) ; la seconde échelle est un peu à l'E. de Terre Neuve et ne va que de 41° N. à 56° 30' N., (1° = 12.2 mm.). 41° de la seconde échelle est par 43° 25' de la première ; il y a donc ici une différence de 2° 25' entre ces échelles. Sur cette carte Cap Race est par 50° 50' N. de la première échelle et par 46° 30' N. de la seconde, presque la même latitude que lui assignait William Borough.

Des cartes semblables étaient faites par les « cosmographes » de la Casa de Contratacion de Sevilla ; mais, là aussi, elles soulevèrent des protestations de la part des gens instruits. Hernando Colon, le fils naturel du « découvreur » de l'Amérique, écrivit même sur ce sujet, vers 1520 probablement, un opuscule ⁽¹⁶⁾ portant le titre : *Coloquio sobre las dos graduaciones diferentes que las cartas de Indias tienen*. Le « coloquio » est un dialogue entre deux personnages : Fulgencio et Teodosio. Il débute ainsi :

« F. Je viens d'entendre une conversation qui a porté sur les erreurs qu'on dit exister dans les instruments de navigation, spécialement dans les deux graduations différentes que portent les cartes des Indes.

« T. Et alors, qu'en dit-on à ce sujet ?

« F. On dit que c'est une fausseté et une grande erreur qu'on fait contre la science, mais celui qui fait les cartes dit que c'est bien qu'on les fasse ainsi parce que beaucoup de pilotes sont habitués à ces graduations et ils sont convaincus qu'ils réussissent avec elles et non avec d'autres, s'ils ne les apprennent pas. »

T. ne pense pas qu'on puisse réussir avec des cartes non construites scientifiquement ; puis il explique pourquoi les deux graduations ont été faites.

« T. Vous saurez, monsieur, que celui qui fait les cartes avec lesquelles on navigue vers les Indes de S.M. leur donne deux graduations différant de 3 degrés l'une de l'autre, et sur quelques-unes plus,

(16) Cet opuscule, dont l'original se trouve à Madrid dans la Coleccion Muñoz n° XLIV fol. 1. a été reproduit en entier par le Cdt. Cesarea Fernandez DURO dans ses *Disquisiciones nauticas*, vol. 6. Madrid 1881, p. 506-520.

et sur d'autres moins, et dit qu'il fait cela pour que la déclinaison soit corrigée sur la carte, de sorte qu'il lui paraît nécessaire de changer l'ordre et l'arrangement de la carte pour corriger l'aiguille [du compas]. Et, pour cela, il fait les deux graduations différentes, disant que la différence que fait l'aiguille [du compas] en toute la route l'oblige à corriger en même temps par cette deuxième graduation, et ainsi il déplace ses degrés de leur situation propre et les place différents de la première graduation desdits 3 degrés ou plus. »

Après une digression sur la variation de l'aiguille aimantée et l'impossibilité d'en connaître la valeur exacte, T. reprend :

« T. Continuons. Dites, Monsieur, que disait contre cela l'adversaire ?

« F. Il disait que ces deux graduations sont une chose erronée et qui ne devrait pas être, ce qu'il prouvait par trois raisons que voici :

« La première, parce que, disait-il, par ces deux graduations différentes les vraies règles de l'astronomie et de l'hydrographie sont ruinées, réduites à néant et abolies, comme il apparaît par lesdites cartes puisqu'elles supposent deux équateurs, quatre tropiques, les rumbs hors de leur compte et de leur mesure normaux, et autres choses qu'on y voit.

« La seconde raison dit que naviguer avec une carte à une seule graduation (et telle fut la première qu'on fit des Indes) étant une chose si ancienne, il n'est pas du tout raisonnable que, par suite de l'opinion d'un homme qui ne donne ni raison, ni explication, on trouble l'ordre et la disposition de la carte pour tenir compte d'une chose qu'on ignore. C'est une grande confusion qui apparaît par l'exemple, car aujourd'hui on voit dans une plus grande navigation que la nôtre, qui est celle que font les Portugais, ils n'emploient ni ne possèdent sur leurs cartes pas plus d'une seule graduation, ou deux pareilles et avec cela ils naviguent 5 ou 6000 lieues de mer avec tant de précision qu'ils ne manquent pas leur but.

« La troisième raison qu'il dit est que ceux qui emploient ces cartes à deux graduations différentes ne les comprennent pas et on ne peut pas les comprendre, et ainsi (surtout quand ils passent l'étendue de mer entre les îles Canaries et la Deseada) ils ne savent pas par laquelle de ces deux graduations il faut gouverner, ni jusqu'où atteint la première, ni où il faut l'abandonner et prendre l'autre, parce

que, en considérant que en chaque lieu ils voient que en un point elles donnent 3 degrés de différence, cela leur apporte une grande confusion, de sorte que beaucoup se trouvent si perdus qu'ils ne savent pas remédier à cette confusion. D'où il est certain qu'il en résulte de grands inconvénients à cause du dérangement et de la confusion d'une telle carte parce que, comme ils interrompent la graduation, tout reste dérangé, et je ne comprends pas leur manière d'interrompre la graduation sur la carte. »

A la fin du « coloquio », Fulgencio demande à Teodosio de lui dire ce qu'il pense, lui, des deux graduations, et Teodosio, qui semble bien avoir été le porte-parole de Hernando Colon, lui fait un discours en trois points sur « les trois choses principales de la navigation qui sont les latitudes, la carte et le compas ». Il s'étend peu sur la carte et sur le compas, mais traite longuement des latitudes. Après avoir défini la latitude d'un lieu, il continue :

« De là reste certain que si je vais chercher un lieu qui est par 30°, il faut nécessairement que je le prenne à la latitude de 30° où il est, et non à une autre ; et que, si je n'arrive pas aux 30 degrés, je n'arriverai jamais à ce lieu. Puis je dis : si on part de 20° et si on va chercher une terre qui est par les mêmes 20 degrés, ou plus ou moins que cela, quoique le compas, les vents, les courants ou autre cause connue ou inconnue le dévie de la route à suivre, avec la latitude on peut corriger et revenir à sa route jusqu'à atteindre le but ou lieu où on va. Alors, tenant ainsi cela pour assuré, arrivant au fait, je dis : que la carte possédant deux graduations différentes détruit tout cet ordre comme on le voit par cet exemple. Si on va navigant et si, ayant pris sa latitude exacte, on s'est trouvé, par exemple, par 15°, et si on les porte pour son point au droit des 15 degrés de la première graduation de la carte; et si ensuite on est revenu à prendre la latitude et on s'est trouvé par les mêmes 15°, et si on porte son point au droit des 15 degrés de la seconde graduation, ce dernier point ne concordera pas avec le premier, je veux dire à égale distance de l'équateur, quoique, à la vérité, ils doivent être les mêmes puisqu'ils sont à la même latitude ; mais ces points qu'on aura marqués ne seront pas les mêmes : il y aura plutôt une différence de 3 degrés de l'un à l'autre, c'est-à-dire la différence qu'ont entre elles les deux graduations. D'où il apparaît clairement que la seconde graduation de la carte a trompé le pilote, puisque, par elle, le deuxième point est venu en dehors de sa vraie place, d'où il s'ensuivra que sur la route, rumb

ou chemin qu'on prend de là pour le lieu où on va, on s'écartera de ce lieu de la même quantité que la valeur de l'écart du vrai point. Et, pour finir, je dis que, comme, à cause de la fausseté de cette seconde graduation de la carte, les lieux des Indes ne seront pas placés à leur endroit propre, s'il faut les chercher là où la carte les montre on ne les trouvera pas, de sorte que ceux qui se dirigeront à l'aide d'une telle carte se tromperont en tout ce qui découle de la seconde graduation. D'où il est certain que les pilotes qui naviguent avec ces cartes, ce n'est pas par elles, mais par l'habitude qu'ils ont de la route, et avec des détours et une perte de temps, qu'ils atteignent le lieu où ils vont. Voilà ce qui me paraît en cette affaire et ce que je juge là-dessus » (17).

En somme, Hernando Colon émettait les mêmes critiques que Jan Rotz devait faire plus tard en 1542, mais il insistait beaucoup plus sur le trouble que les cartes à deux graduations différentes devaient causer aux marins. Certains cartographes espagnols n'en continuèrent pas moins cette pratique absurde et nous avons conservé une grande carte de l'Atlantique Nord, de Diego Gutierrez, datée de 1550 (18) sur laquelle on voit :

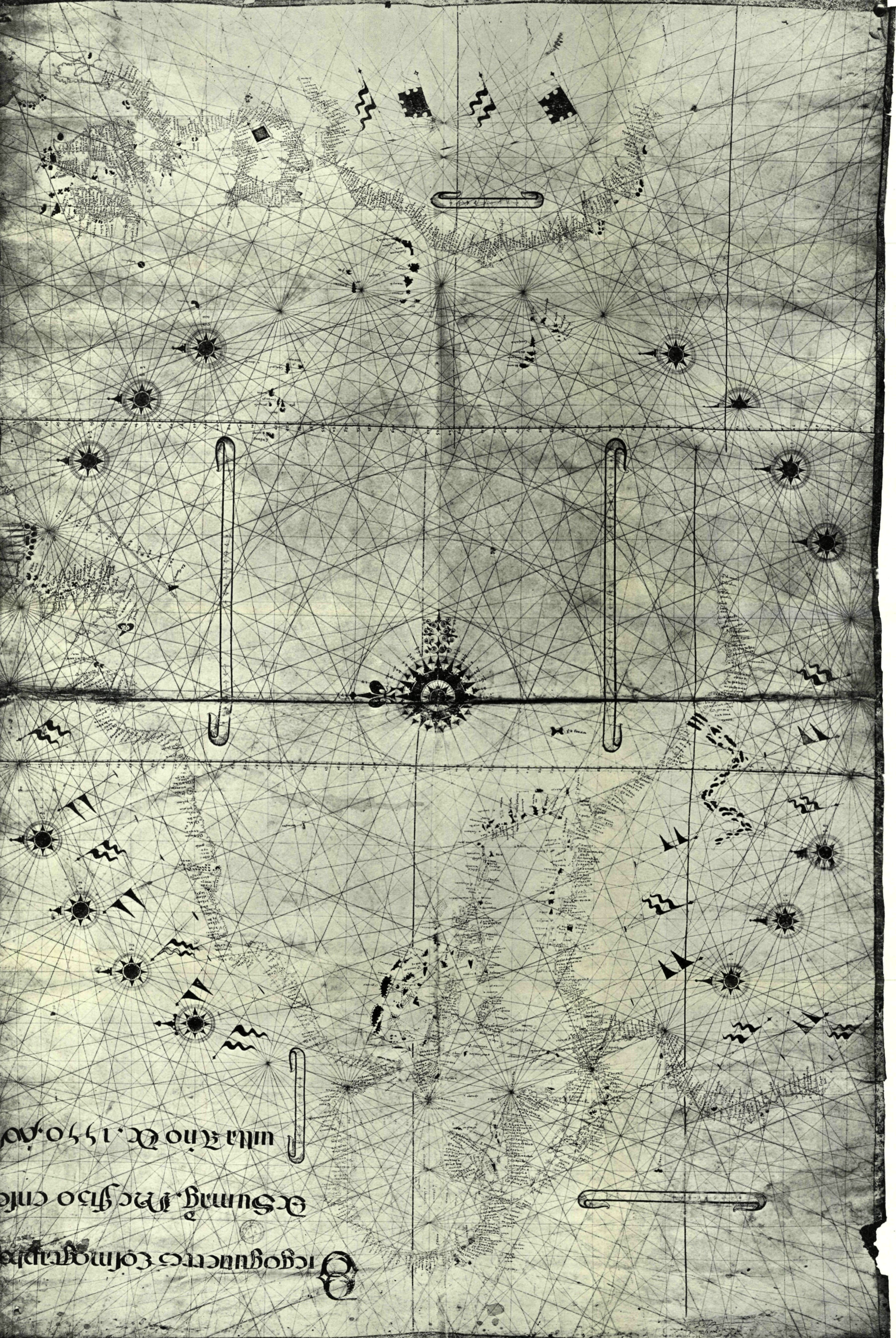
1° Une échelle de latitudes orientée N.-S. de la carte, passant entre Fayal et Florès, graduée de 13° S. à 63° N. (1° = 11 mm.).

2° Une deuxième échelle de latitudes orientée N.-S. de la carte passant un peu à l'E. de Trinidad, graduée de 16° S. à 60° N. (1° = 11 mm.) chaque degré se trouve 2° 30' plus N. que le degré de même valeur de la première échelle.

3° Une troisième échelle (chaque degré marqué par un point) orientée N.N.E.-S.S.W. de la carte, située un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 43° N. (correspondant à 46° 40' de l'échelle de droite et à 44° 20' de l'échelle de gauche) à 55° N. (correspondant à 58° de l'échelle de droite et à 55° 10' de l'échelle de gauche) (1° = 11 mm.).

(17) On trouvera le texte espagnol, trop long pour pouvoir être reproduit ici, dans l'ouvrage de C. F. DURO. Ma traduction a été aimablement revue et corrigée par M. G. DE REPARAZ Fils, à qui j'exprime ici mes vifs remerciements.

(18) Cette carte manuscrite sur parchemin qui mesure 860 × 1325 mm. porte la signature *Diego gutierrez Cosmographo De Su magd me ffizo en seuilla Año De 1550. a.d.* Elle fait partie des Archives du Dépôt des Cartes et Plans du Service Hydrographique (B. Nationale) portef. 1, carte 2.



Willa Rino de 1450 ad

Escuay. M. C. S. O. C. R.

Escuay. M. C. S. O. C. R.

Sur la carte, l'équateur est formé de deux parties, celle de gauche, décalée de 2° 30' (28 mm.) plus N. que celle de droite ; le tropique du Cancer est également en deux parties. En voyant cette carte, on comprend ce que veut dire Fulgencio dans le « coloquio » de Hernando Colon, lorsqu'il parle des cartes ayant 2 équateurs, 4 tropiques, etc. On comprend aussi combien était justifiée la cédula royale qui, à ce que rapporte C.F. Duro (19), fut envoyée aux fonctionnaires de la Casa de Contratacion de Séville en 1544 pour les avertir que « les cartes marines faites par Diego Gutierrez sont fausses et sont nuisibles à la navigation et contraies aux règlements du Roi ». Après cette réprobation officielle, Diego Gutierrez aurait persisté à faire des cartes à double graduation — sans compter une graduation spéciale pour Terre-Neuve, — puisque la carte de lui que nous conservons date de 1550, et c'est probablement en pensant à lui que Martin Cortes écrivait dans son *Breue compendio de la sphaera y de la arte de navegar* (Sevilla, 1551) : « pas davantage on ne doit admettre sur les cartes deux graduations » (20).

Cependant, malgré les critiques et les condamnations officielles ou celles que prononçaient les savants, quelques cartographes continuèrent à faire des cartes de l'Atlantique Nord avec deux graduations, dont une spéciale pour Terre Neuve. On a vu plus haut ce qu'en pensait William Borough en 1596 ; un peu plus tard, le mathématicien anglais Edward Wright, dans la préface « to the Reader » de son livre célèbre : *Certaine Errors in Navigation detected and corrected* (1599), signala aussi les cartes munies d'une échelle de latitudes auxiliaire et porta sur elles un jugement encore plus sévère. Il dit (p. 22) :

« The Compasse... not rightly vsed, hath bred much confusion in many parts of the Chart, in laying out many places in false courses: which must needs follow when the Chart is made according to the direction shewed by the points of the Compasse, without abatement or allowance answerable to the variation in euery place. This may especially be seene in those places where the variation is greatest ; as vpon the coast of Florida, Noua Francia, and Newfoundland ; where

(19) « En el Archivo de Indias, patronato Real, ramo 49. hay una Real cédula, comunicada a los oficiales de la Casa de Contratacion de Sevilla en 1544. avisandoles que las cartas de marear hechas por Diego Gutierrez estan erradas y son perjudiciales a la navegacion y derechos del Rey. Noticia del Sr. Jimenez de la Espada y del indice del señor Carrasco ». (**Disquisiciones nauticas**. vol. 6 p. 521, note).

(20) « Ni menos se deue admitir en las cartas dos graduaciones ».

some also seeking to avoid this inconvenience, have fallen into another as ill or worse than the former, in making a double scale of latitude. »

En fait, malgré tout, les cartes de l'Atlantique Nord munies d'une échelle de latitudes auxiliaire pour Terre Neuve, inclinée ou droite, durent être nombreuses pendant le 16e siècle et la première moitié du 17e siècle — bien qu'on ne les trouve plus mentionnées dans les ouvrages de science nautique postérieurs à celui d'Edward Wright — car il en subsiste encore actuellement, à ma connaissance, 28, en majorité des cartes portugaises, et il est vraisemblable qu'un grand nombre d'autres fut perdu à la mer, et aussi lors du tremblement de terre qui détruisit Lisboa en 1755 et qui anéantit les archives de la Casa da India.

*
* *

Nous allons maintenant passer rapidement en revue, en suivant leur ordre chronologique, ces 28 cartes connues actuellement possédant une échelle de latitudes auxiliaire pour la région de Terre-Neuve.

1. Carte de l'Atlantique Nord de Pedro Reinel ca. 1502 (München, Staats Bibliothek, cod. icon. 132). Dimensions : 670 × 905 mm. Manuscrite sur parchemin.

Côtes européennes et africaines depuis le Jylland jusqu'au N.W. du cap Verd ; côtes américaines : partie de Terre-Neuve.

Elle a une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, de 14° N. à 57° N., (1° = 19,5 mm.); en outre une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., située un peu à l'E. de Terre-Neuve et graduée de 44° à 57° (1° = 11,5 mm.), le 44e degré est par 47° 30' N. le 57e par 59° 20' N.

Photos : Cortesão, *Cartografia e cartografos portugueses dos seculos 15 e 16*, Pl. I. *Imago Mundi* II. 1937.

2. Carte de l'Atlantique Nord an. (probablement portugais) ca. 1540 (Den Haag, Koninklijke Bibliotheek, Atlas ms 129. A. 24. 10° carte). Dimensions : 345 × 453 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines depuis le N. de Scotland jusqu'à 28° N. ; côtes américaines : partie E. du Canada avec Terre-Neuve.

Elle porte une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, passant entre les Açores et Madeira, graduée de 29° N. à 60° N. (1° = 12,1 mm.) ; en outre, une deuxième échelle, orientée aussi N.-S. de la carte, située un peu à l'E. de Terre-Neuve et graduée

de 41° à 56° 30' (1° = 12,2 mm.) le 41e degré est par 43° 25' N. et le 54e par 58° 25' N.

3. Carte de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Central, de Diego Gutierrez 1550 (Paris, Bibliothèque Nationale, Collection des Archives du Dépôt 1.0.2.). Dimensions : 860 × 1325 mm. Manuscrite, parchemin.

Cette carte qui montre les côtes européennes et africaines depuis la Norvège jusqu'au C. des Palmes et les côtes américaines du Labrador, jusqu'à l'E. des bouches de l'Amazone, a été analysée plus haut.

4. Carte de l'Atlantique anonyme portugaise (de Jorge Reinel suivant M. Destombes) ca. 1550 (Paris, Bibliothèque Nationale Rés. Ge.B. 1148). Dimensions : 720 × 900 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines de la Norvège au C. de Bonne Espérance, côtes américaines du Labrador au Rio de la Plata.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, en 2 tronçons : de 0° à 36° S. passant un peu à l'E. de l'Ascension, de 0° à 60° N. passant un peu à l'W. de Corvo (1° = 7,15 mm.). En outre, une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W. de la carte, située à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 41° à 57° (1° = 8,3 mm.) ; le 41e degré est par 42° 40' N., le 57e degré par 60° 5' N.

5. Carte de l'Atlantique Nord, anonyme portugaise (de Lopo Homem suivant le Dr. A.Z. Cortesão) ca. 1550 (Lisboa, Biblioteca Nacional). Dimensions : 390 × 870 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines : de la Norvège au S. du C. Verd ; côtes américaines : Terre-Neuve et partie E. de Nova Scotia.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, passant un peu à l'W. de Flores, graduée de 14° N. à 61° N., (1° = 11,6 mm.) et une échelle auxiliaire un peu à l'E. de Terre-Neuve, orientée N.-S. de la carte, graduée de 43° à 54° (1° = 14,2 mm.), le 43e degré est par 46° 40' N. et le 54e degré par 60° N.

Photo. A.Z. Cortesão, ouvrage cité, pl. XIII.

6. Carte de l'Atlantique Nord an. portugaise ca. 1580 (San Marino Cal. U.S.A. Huntington Library atlas H.M. 39, 9e carte). Dimensions : 350 × 540 mm. Manuscrite, papier.

Côte occidentale de l'Europe et côtes N.W. d'Afrique ; côtes américaines : Terre-Neuve, Canada et Groenland.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, et en outre une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W. un peu à l'E. de Terre-Neuve. (D'après A.Z. Cortesão, ouvrage cité, I, p. 169).

7. Carte du monde entier anonyme portugaise (de Pedro de Lemos, suivant M. Destombes) ca. 1580 (Paris, Bibliothèque Nationale, Collection des Archives du Dépôt 1.0.4.). Dimensions : 1150 × 2180 mm. Manuscrite, parchemin.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de la carte, en 2 tronçons : de 0° à 90° N. passant à l'W. de Corvo, de 0° à 65° 30' S. passant entre l'Ascension et Ste Hélène (1° = 7 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 41° à 59° (1° = 7,5 mm.); le 41e degré est par 42° 30' N., le 59e par 60° 45' N.

8. Carte de l'Atlantique Nord de Bartolome Laso ca. 1590. (Bruxelles, Bibliothèque Royale MSS. II, 2706). Dimensions : 535 × 750 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines du N. de la Norvège à 16° N. ; côtes américaines : partie E. du Canada.

Deux échelles de latitude à degrés égaux, une de chaque côté de la carte, graduées de 16° 30' N. à 81° N. (1° = 7,9 mm.). En outre, une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W., située un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 43° à 56° (1° = 9,2 mm.); le 43e degré est par 44° 30' N., le 56e degré par 58° 40' N.

9. Carte de l'Atlantique Nord de Bertholameu Laso 1590. (Rotterdam, collection W.A. Engelbrecht). Dimensions : 327 × 516 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes américaines : du Labrador à la Virginie, avec Terre-Neuve et les Açores.

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S. de la carte, graduée de 26° N. à 67° N., (1° = 8 mm.); une échelle auxiliaire, placée à l'E. de Terre-Neuve, orientée N.N.E.-S.S.W., graduée de 42° à 58° (1° = 9,3 mm.), le 42e degré est par 42° 50' N., le 58e degré est par 60° 10' N.

Cette carte fait partie d'un recueil de 8 cartes, toutes de la même main ; au dos de la 4e carte on lit : Este libro De cosmographia Denavegar Fez Bertholameu Laso Anno De 1590 Emlixboa.

10. Carte de l'Atlantique de Bertolameu Lasso ca. 1590. (Hatfield Herts. England, Bibliothèque du Marquis de Salisbury 224/3 Drawer 5). Dimensions : 900 × 1205 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines du Jylland au cap de B. Espérance ; côtes américaines : du Labrador à Acapulco par le détroit de Magellan.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., en 2 tronçons : l'un de 0° à 56° N. passe un peu à l'W. de Corvo ; l'autre de 0° à 53° 15' S. passe un peu à l'W. de l'Ascension (1° = 7,8 mm.). Une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, est graduée de 40° à 53° (1° = 8,9 mm.); le 40e degré est par 41° 15' N., le 53e est par 55° 15' N.

11. Carte de l'Atlantique de Cyprian Sanches 1590 (London, British Museum, Cotton Roll XIII, 46). Dimensions : 780 × 920 mm. Manuscrite, parchemin. Signée : Cyprian Sanches a fes Em Lixboa dezembra 1590.

Côtes européennes et africaines de la Norvège au cap de B. Espérance ; côtes américaines du Labrador jusqu'au S. du Rio de la Plata.

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S., en 2 tronçons : un tronçon de 0° à 62° N. passant à l'W. des Açores, un tronçon de 0° à 45° S. passant un peu à l'E. de l'Ascension, (1° = 6,9 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 38° à 55° (1° = 7,7 mm.); le 38e degré est par 39° 10' N. ; le 55e est par 57° 30' N.

12. Carte de l'Atlantique Nord attribuée à Petrus Plancius, éditée chez Cornelis Claesz, à Amsterdam ca. 1592. (London, British Museum, Maps C.2.a.3. — Amsterdam, Universiteits Bibliotheek, 14 G. 120. — Rotterdam, Prins Hendrik Museum). Dimensions : 370 × 530 mm. Imprimée, papier. Elle a pour titre : Nova Francia alio nomine Terra nova.

Côtes européennes et africaines de la Norvège au S. des Canaries ; côtes américaines du Groenland à l'entrée de l'Hudson.

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S. de chaque côté de la carte, graduée de 27° N. à 74° N. (1° = 7,8 mm.). Une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 40° à 55° (1° = 9,1 mm.); le 40e degré est par 41° 30' N., le 55e est par 57° 40' N.

13. Carte de l'Atlantique du Luiz Teixeira, ca. 1600 (Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale). Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines de Scotland au cap de B. Espérance ; côtes américaines du Labrador au détroit de Magellan.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. de 61° 30' N. à 53° 30' S. (1° = 6,8 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-

S.S.W. un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée 39° à 61° (1° = 6,2 mm.); le 39e degré est par 41° N., le 61e est par 60° N.

(D'après la Bib. Direttrice Dott. Anita Mondolfo.)

14. Carte de l'Atlantique Nord de Gabriel Tatton, 1602. (Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale). Dimensions : 690 × 870 mm. Manuscrite, parchemin. Signée : Gabriel Tatton made this Platte in London anno domini 1602.

Côtes européennes et africaines de Dublin aux îles Bissagos ; côtes américaines du N. de Terre-Neuve au cap San Roque (Brésil).

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S. passant à l'W. des îles du cap Verd, graduée de 3°S. à 57°N. (1° = 11 mm.). Une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W., passant à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 44° à 55° (1° = 10,9 mm.) ; le 44e degré est par 47° N., le 55e, par 57° N.

(D'après la Bib. Direttrice Dott. Anita Mondolfo.)

15. Carte de l'Atlantique Nord anonyme anglaise, commencement du 17e siècle. (London, British Museum, Add. MSS, 17938. B.). Dimensions : 805 × 1118 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines de Dunkerque au cap des Palmes ; côtes américaines du Labrador au cap Corrientes (Brésil).

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., graduée de 12° 30' S. à 57° 45' N., passant à l'W. de Corvo (1° = 11,15 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 43° à 55° (1° = 11,15 mm.) ; le 43e degré est par 46° 45' N., le 55e par 57° 45' N.

16. Carte de l'Atlantique Nord anonyme française commencement du 17e siècle. (Amsterdam, Nederlandsch Historisch Scheepvaart Museum). Dimensions : 650 × 1150 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines de la Baltique au S. des Canaries ; côtes américaines : Terre-Neuve et S. du Labrador.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. passant à l'E. des Açores, graduée de 27° N. à 59° 30' N. (1° = 20 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W. un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 43° à 57° (1° = 20 mm.) ; le 43e degré est par 46° N., le 57e est par 59° N.

17. Carte de l'Atlantique anonyme néerlandaise ca. 1608 (suivant M. Destombes). (Tokyo, Imperial Household Museum). Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines depuis les Pays-Bas jusqu'au cap de B. Espérance ; côtes américaines de Terre-Neuve au détroit de Magellan, puis à la Californie.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., passant un peu à l'E. des îles du cap Verd, graduée de 52° N. à 55° S. (1° = 8 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W. traversant les Açores et graduée de 35° à 52°.

(D'après M. Destombes, ouv. cité. — Photo : Rotterdam, Prins Hendrik Museum).

18. Carte de l'Atlantique Nord de Ioannes Oliva, 1613. (London, British Museum, Egerton 819, 2e carte). Dimensions : 413 × 582 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines de Dunkerque au cap Blanc (Maroc) ; côtes américaines : du N. du Labrador à la baie de Chesapeake.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., passant entre Fayal et Corvo, graduée de 19° 45' N. à 67° 30' N. (1° = 8,5 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., dans l'E. de Terre-Neuve, graduée de 42° à 60° (1° = 8,5 mm.); le 42e degré est par 39° 30' N., le 60e est par 56° N.

Cette carte fait partie d'un atlas de 12 cartes, dont la 10e porte : Ioannes Oliva Fecit Inciuitate Marsiliae Año 1613.

19. Carte de l'Atlantique de Domingo Sanches., 1618. (Paris, Bibliothèque Nationale, Rés. Ge.AA.568) Dimensions : 815 × 914 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines du N. de Scotland à la côte E. d'Afrique ; côtes américaines : du Labrador à Acapulco par le détroit de Magellan.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., en 2 tronçons : le tronçon de 0° à 63° N. passe entre Fayal et Corvo, le tronçon de 0° à 65° S. passe à l'E. de Ste Hélène (1° = 6.3 mm.). Une échelle auxiliaire, orientée N.N.E.-S.S.W., à l'E. de Terre-Neuve, est graduée de 39° à 58°, (1° = 7.5 mm.) ; le 39e degré est par 39°30'N., le 58e est par 60°30'N.

20. Carte de l'Atlantique Nord de Willem Jansz. Blaeu, ca. 1620 (Utrecht. Geographisch Instituut). Dimensions : 680 × 780 mm. Imprimée, papier. Cette carte porte pour titre : Paskaarte van de Westersche Zee.

Côtes européennes et africaines : de la Norvège au S. des îles du cap Verd ; côtes américaines : du Groenland à l'W. de Terre-Neuve.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., passant un peu à l'W. de Corvo, graduée de 12°45'N. à 64°10'N. (1° = 15.4 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 42° à 61°, (1° = 15.3 mm.) ; le 42° degré est par 45°15'N., le 61e, par 62°45'N.

21. Carte du monde entier de Antonio Sanches, 1623. (London, British Museum, Add. MSS. 22874) Dimensions : 705 × 1972 mm. Manuscrite, parchemin.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., en 2 tronçons : le tronçon de 0° à 62° N. passe à l'W. des Açores ; le tronçon de 0° à 63° S. passe un peu à l'E. de l'Ascension ; (1° = 5,4 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 38° à 58°, (1° = 6 mm.) ; le 38e degré est par 40° N., le 58° par 60°30'N.

22. Carte de l'Atlantique Nord de Paul Ollivier, 1624. (Paris, Bibliothèque Nationale. Collection Gaston d'Orléans G. 56). Dimensions : 360 × 622. Manuscrite, papier. La carte est signée : « Faite. a. grace. Par. Paul. Ollivier. année. 1624. »

Côtes européennes et africaines de Emden au cap Bojador ; côtes américaines du Labrador au S. de Nova Scotia.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. passant à l'E. des Açores, graduée de 26° N. à 60° N. (1° = 10.6 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W. passant à l'W. de Flores, graduée de 39° à 57°, (1° = 10.4 mm.) ; le 39° degré est par 38° 50' N., le 57e par 55° 30' N.

23. Carte de l'Atlantique de Pascoal Roiz, 1632. (Dinan, Bibliothèque Communale MS. 6.) Dimensions : 790 × 933 mm. Manuscrite, parchemin.

Toute l'Europe, toute l'Afrique, toute l'Amérique du Sud, avec la partie W. de l'Asie et la partie E. de l'Amérique du Nord.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. en 2 tronçons : un tronçon de 0° à 76° 30' N. passant à l'W. de Flores, un tronçon de 0° à 72° 30' S. passe à côté de l'Ascension. (1° = 5.25 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W. à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 40° à 57°, (1° = 5.26 mm.) ; le 40e degré est par 41° 30' N., le 57e par 57° N.

Le nom de l'auteur étant masqué par la peinture, cette carte était considérée comme anonyme ; M. Destombes a réussi à lire par transparence le nom de Pascoal Roiz.

24. Carte de l'Atlantique de Pascoal Roiz, 1633. (Washington, D.C., U.S.A., Library of the Congress). Dimensions : environ 820 × 940 mm. Manuscrite sur parchemin.

Carte semblable à la précédente.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S. en deux tronçons : un tronçon de 0° à 75° N. passant à l'W. de Flores ; un tronçon de 0° à 75° S. passant entre l'Ascension et Ste Hélène. (1° = 5,3 mm). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 40° à 56°. (1° = 5,5 mm.). Le 40° degré est par 42° N., le 56e degré par 58° N. de l'échelle principale.

L'existence de cette carte et les détails ci-dessus m'ont été aimablement indiqués par M. Destombes qui a récemment étudié la carte avec soin et a réussi à y déchiffrer l'inscription presque effacée, mais bien lisible par transparence, comme celle de la carte précédente :

« Pascoal Roiz a Fez em Lisboa A Valentin Pereira de la... » et la date exacte : « 1633 ».

25. Carte de l'Atlantique Nord anonyme française ca. 1634 (?) (Firenze, Biblioteca del Instituto di Fisica di Arcetri. 3e carte d'un atlas). Dimensions : 570 × 620 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes américaines, seulement, du Labrador à l'E. des bouches de l'Amazone, côte occidentale américaine d'Acapulco au Tropique du Capricorne.

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S., au bord W. de la carte, graduée de 24° S. à 66° N., (1° = 6.8 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., située un peu à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 37° à 59° (?). La photo qui en a été donnée avec l'article du Prof. S. Crino dans le supplément à la Rivista Marittima N° de novembre 1932 est beaucoup trop petite pour qu'on y puisse lire clairement les chiffres et les noms.

26. Carte de l'Atlantique Nord de Franciscus Oliva 1650 (London, British Museum, Add. MSS. 17276, carte 1). Dimensions: 494 × 875 mm. Manuscrite, parchemin. Elle faite partie d'un atlas de cartes du même auteur ; sur la 3ème carte de l'atlas, on lit : Franciscus Oliva me fecit in Civitate Marsiliae Anno 1650.

Côtes européennes et africaines : du Nord des Iles Britanniques au Sud des Canaries ; côtes américaines de l'Est du Canada.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., passant un peu à l'W. des Canaries et à l'E. des Açores, graduée de 27° N. à

59° N. (1° = 15.1 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., située à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 36° à 58° 45', (1° = 15.1 mm.) ; le 36° degré est par 37° 45' N., le 58e est par 58° 10' N.

27, Carte de l'Atlantique anonyme (espagnole suivant M. Destombes) ca. 1650. (Paris, Bibliothèque Nationale. Rés. Ge. B. 1204). Dimensions : 890 × 1208 mm. Manuscrite, parchemin.

Côtes européennes et africaines : du Nord de la Norvège à Mozambique ; côtes américaines : toutes la côte E. jusqu'au détroit de Magellan et la côte W. du détroit de Magellan à Tehuantepec.

Une échelle de latitudes à degrés égaux orientée N.-S., en 2 tronçons ; l'un, de 0° à 73° N., passe un peu à l'W. de Corvo ; l'autre, de 0° à 51° S., passe à l'E. de l'Ascension ; (1° = 6.8 mm.). Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 40° à 56°, (1° = 7.8 mm.), le 40e degré est par 40° 40' N., le 56e par 57° 50' N.

28. Carte de l'Atlantique Nord de Denis de Rotis, 1674. (Paris, Bibliothèque Nationale, Collection des Archives du Dépôt 116.0.19). Dimensions : 462 × 910 mm. Manuscrite, parchemin. Elle est signée : « fait à Saint Jean de luz par moy Denis de Rotis 1674 ».

Côtes européennes et africaines : de la Norvège à 25° N. ; côtes américaines : du Labrador à la Virginie.

Une échelle de latitudes à degrés égaux, orientée N.-S., passant entre les Açores et les Canaries graduée de 25° N. à 61° N., mais en réalité à 62° N. car le 44e degré est marqué deux fois (1° = 12.2 mm.).

Une échelle auxiliaire orientée N.N.E.-S.S.W., à l'E. de Terre-Neuve, graduée de 43° à 57° (1° = 12.2 mm.) ; le 43° degré est par 44° N., le 57e par 56° 30' N.

Une deuxième échelle auxiliaire, orientée N. 1/4 N.E.-S. 1/4 S.W. placée sur les terres de Virginie, graduée de 39° à 45° (1° = 12.4 mm.) ; le 39e degré est par 44° 30' N., le 45e par 51° N. Une note indique : « tenant canseu ⁽²¹⁾ au Nort Il faut que Vous Seruies de la graduassion de la Virginie ».

Les cartes 6 (de la Huntington Library, San Marino. Cal. U.S.A.), 17 (Imperial Household Museum, Tokyo) et 25 (Biblioteca Instituto di Fisica di Arcetri, Firenze) n'ont pu être examinées avec soin, fauté de photos suffisamment grandes.

(21) Canseu = Canso à l'extrémité N.E. de Nova Scotia.

On remarque que, sur presque toutes les cartes où les points extrêmes de l'échelle auxiliaire ont pu être comparés à l'échelle de latitude normale, ces points correspondent à des latitudes plus élevées que leur numérotation. Ne font exception que la carte 18 (de Joannes Oliva, 1613) et la carte 22 (de Paul Ollivier, 1624).

On peut vérifier le soin avec lequel a été faite la graduation de l'échelle auxiliaire en mesurant sur cette échelle la latitude du cap Race (au S. de Terre-Neuve) qui est en réalité par 46° 39' 24" N. Sur 19 cartes examinées :

13	cartes	donnent	la	latitude	du	cap	Race	par	46° 30' N.
2	»	»	»	»	»	»	»	»	46° 20' N.
2	»	»	»	»	»	»	»	»	46° 40' N.
1	»	»	»	»	»	»	»	»	46° 15' N.

Enfin, la carte de Joannes Oliva, 1613, donne pour latitude du cap Race sur l'échelle auxiliaire 47° 20' et sur l'échelle normale 46° 30' N.

On remarque encore que, dans la revue précédente, ne figurent pas les cartes de Domingo Olives, 1568, de Champlain, 1613, et de Detcheverry, 1689, citées par H. Winter dans *Imago Mundi* II, 1937, note 1, p. 66, ni la carte de Vingboon, 1665, citée par lui au Congrès International de Géographie d'Amsterdam de 1938.

De la carte de Domingo Olives, Max Eckert dit : ⁽²²⁾ « Encore un autre essai, celui de Domingo Olives, de 1568, semble avoir trouvé peu de succès. Il consiste en une interruption n'importe où, ici par 29° de latitude Nord, de l'échelle de latitudes placée verticale, c'est-à-dire N.-S., sur la carte. A l'endroit de l'interruption l'échelle est déplacée vers l'W. ou vers l'E. dans le cas présent presque de 1° vers l'W., et court de là obliquement jusqu'au bord S. de la carte où le point d'intersection de l'échelle avec le bord de la carte tombe exactement sur la direction de l'échelle N.-S. originelle. »

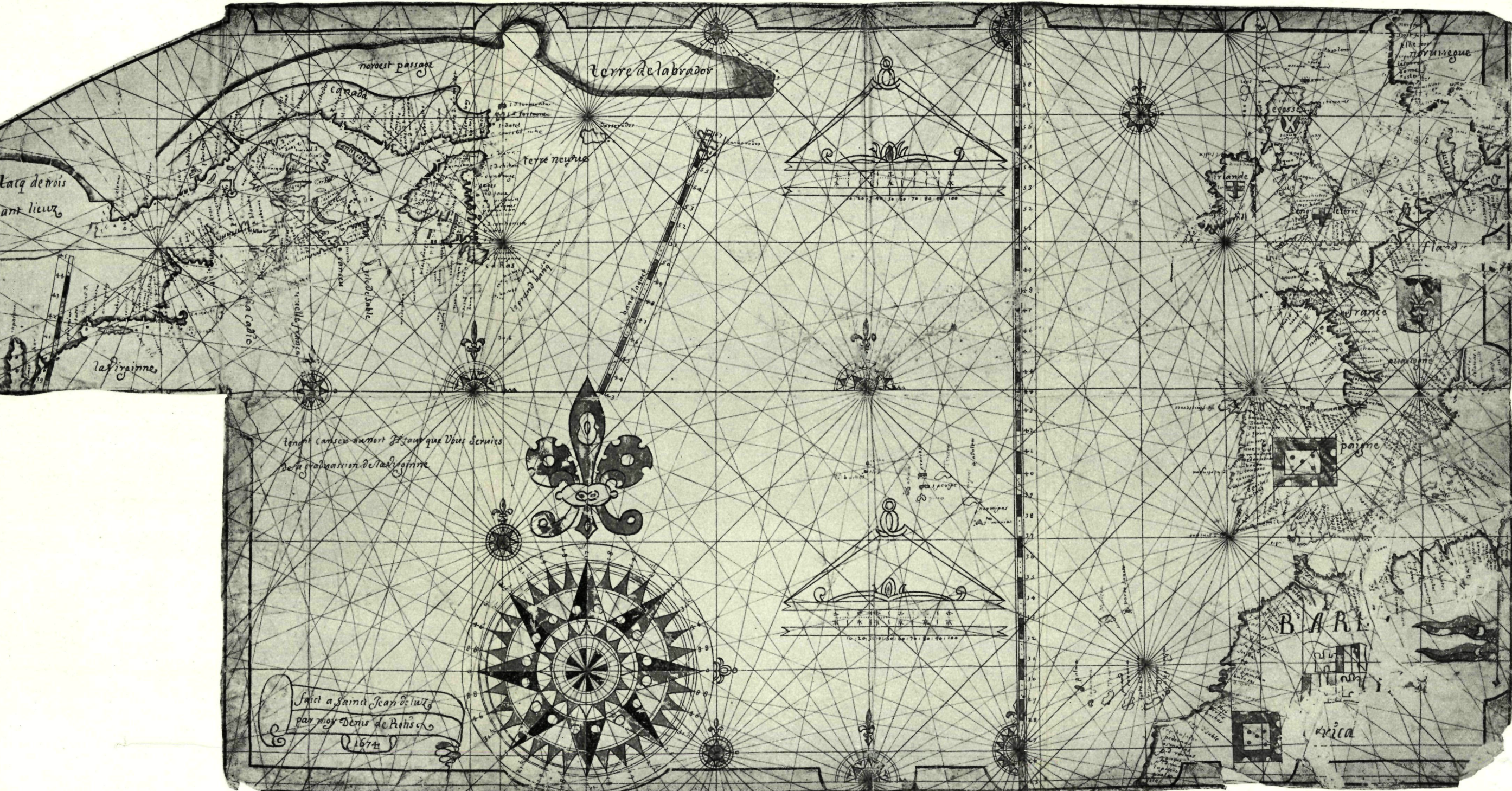
(22) Max ECKERT. Die Kartenwissenschaft II, p. 10 : « Auch ein anderer Versuch, der von Domingo Olives aus dem Jahre 1568, scheint wenig Anklang gefunden zu haben. Er beseht darin, die senkrecht, d.h. nord-südlich im Kartenbild stehende Breitenskala irgendwo, hier bei 29° n. Br., zu unterbrechen. An der Unterbrechungsstelle wird die Skala nach W. oder O. verschoben, im vorliegende Falle fast um einen Grad nach W., und verläuft von da aus schräg bis zum Südrand der Karte, wo der Schnittpunkt der Skala mit dem Kartenrand genau in der Richtung der ursprünglichen Nord-südskala fällt ».

Si M. Eckert et H. Winter avaient regardé avec soin la bonne reproduction de la carte de 1568 donnée par A.E. Nordenskiöld (23), ils auraient vu que ce soi-disant « essai » de Domingo Olives n'était en fait qu'un pauvre artifice de dessinateur. Domingo avait tracé l'échelle de latitudes, N.-S., de sa carte le plus à l'W. possible de la carte, juste à l'endroit où la peau du parchemin commence à se rétrécir rapidement ; mais il s'aperçut que l'échelle, qui a une largeur appréciable, masquerait presque entièrement l'île de Ferro (Canaries) ; c'est pourquoi il interrompt le tracé de l'échelle à 29° N. et déplaça légèrement la partie N. du tronçon S. de l'échelle de façon que les îles de Palma et de Ferro fussent dans l'E de ce tronçon. Comme l'angle que fait le tronçon S. de l'échelle dans la direction N.-S. est à peine de 3 degrés, le déplacement du tronçon S. et son inclinaison n'avaient pas beaucoup d'importance, mais il est clair que cette carte ne doit pas être classée parmi celles qui ont une échelle de latitudes spéciale pour une région et inclinée par rapport à la direction N.-S. de la carte, et on ne peut donc pas dire, comme H. Winter : « Le seul cas dans lequel un phénomène analogue apparaît près de l'Afrique du Nord (Méditerranée) (!) a déjà été présenté par Max Eckert: Domingo Olives, 1568 » (24).

Quant aux trois autres cartes citées par H. Winter (celles de Champlain, de Detcheverry et de Vingboon), ce sont des cartes *particulières* les deux premières, de Terre-Neuve, la troisième de Nieuw-Sweden, montrant la région autour de l'embouchure de la Delaware. Elles sont orientées sur le N. magnétique, ce qui se voit par une petite rose des vents dont la fleur-de-lis est vers le haut de la carte ; comme, dans ces régions, la déclinaison magnétique était N.W. et assez forte (près de 22°), les cartographes ont tracé *une seule* échelle de latitudes — pour la région seulement — et l'ont orientée *N.N.E.-S.S.W. d'après le N. magnétique*, donc inclinée puisque le N. magnétique est en haut de la carte. Ces cartes ne rentrent pas plus dans la catégorie des cartes énumérées plus haut que les cartes qui, dessinées pour représenter tout un pays sur une feuille de dimensions limitées, sont orientées

(23) A. E. NORDENSKIÖLD, *Periplus*, pl. XXIX.

(24) « Der einzige Fall, in dem sich eine entsprechende Erscheinung bei Nordafrika (Mittelmeer) zeigt, ist schon von Max Eckert vorgebracht worden : Domingo Olives, 1568 ». (Communications Congrès Intern. de Géographie, Amsterdam 1938, II. p. 67, 68).



noyest passage

Terre de Labrador

laq de nois
ant lieuz

Terre neuvue

la France

tenant Carreau au port Et faut que Vous servies
de la graduation de la France

Fait a Saint Jean de Luz
par moy Denis de Pons
1674

la France

BARRI

la France

parfois avec le N. vrai au coin supérieur droit et, par suite, peuvent présenter une échelle de latitudes inclinée.

Enfin, dans un appendice à sa Communication au Congrès International de Géographie d'Amsterdam de 1938, H. Winter a cité 3 cartes ayant une double échelle de latitudes : la carte de Lopo Homem, en 1550 (n° 5 de la liste ci-dessus), la 10e carte de l'atlas 129.A.24 de la Koninklijke Bibliotheek, Den Haag, (n° 2 de la liste) et la 9e carte du même atlas. En réalité, les deux premières de ces cartes ont, comme on l'a vu, une échelle de latitudes particulière pour la région de Terre-Neuve ; la troisième carte, qui a été analysée plus haut p. 7, a une échelle de latitudes particulière pour les Antilles, qui a été placée pour les mêmes raisons qui firent placer une échelle particulière pour Terre-Neuve : augmentation de la déclinaison magnétique en allant vers l'W., ignorance de ce fait par les marins, enfin constatation à l'arrivée que la latitude observée était d'environ 3 degrés plus basse que la latitude estimée.

*
**

Les cartes de l'Atlantique munies d'une échelle de latitudes spéciale pour Terre-Neuve disparurent, semble-t-il, dans le dernier quart du 17e siècle ; du moins, la dernière qu'on connaisse est datée de 1674. Mais certainement, l'usage dût en être très restreint bien des années auparavant puisque, depuis longtemps déjà, les marins savaient que la déclinaison magnétique a une valeur différente en des lieux différents et ils avaient pris l'habitude de déterminer souvent à la mer la valeur de la déclinaison afin de pouvoir corriger leur route. Comme ce progrès coïncida presque avec l'adoption, pour les voyages au long cours sur l'Atlantique, de cartes à latitudes croissantes construites, plus scientifiquement que les anciennes cartes, sur les latitudes et les longitudes des points des côtes, et non plus à l'aide des routes, distances et latitudes, il n'y avait plus de raison d'établir une échelle de latitudes spéciale pour Terre-Neuve.
