

# LES RIVAGES AFRICAINS DE L'OCÉAN INDIEN

## Cartographies occidentales du XIV<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle<sup>1</sup>

par Emmanuelle Vagnon

ANR MeDian (CNRS/BnF)  
BnF-Département des cartes et plans  
3, rue Vivienne  
75002 PARIS  
evagnon@yahoo.fr

---

*Entre le XIV<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> siècle, en Europe occidentale, les diverses représentations cartographiques de l'océan Indien et de ses rivages africains s'articulent autour de plusieurs savoirs contradictoires qui ont chacun leur légitimité. L'extension de l'Afrique en latitude et en longitude est discutée à la lumière des autorités antiques, de la géographie arabe et des voyages médiévaux ; l'idée de l'Afrique entourée par un océan navigable est admise beaucoup plus généralement que l'hypothèse ptoléméenne de la fermeture de l'océan Indien ; la toponymie de la côte orientale de l'Afrique suscite un intérêt dès la fin du XIII<sup>e</sup> siècle. À la lumière de travaux récents, il convient de nuancer l'idée d'une « mutation épistémologique » produite par la traduction latine de la Géographie de Ptolémée et par les découvertes des navigateurs portugais au XV<sup>e</sup> siècle. Ce sont plutôt des étapes d'un processus intellectuel qui avait commencé plusieurs siècles auparavant, motivé par des enjeux scientifiques de connaissance du monde, et combiné à des enjeux politiques liés à l'expansion européenne au début de la Renaissance.*

*In Western Europe, between the fourteenth and the sixteenth century, the cartography of Eastern Africa was the result of a synthesis between contradictory though legitimate sources. The size of Africa in latitude and longitude was discussed through antique and Arab texts as well as contemporary reports; the representation of a navigable ocean around Africa became more common than the strange hypothesis of Ptolemy's closed Indian Ocean and by the end of the thirteenth century place names of the African eastern coast became subjects of enquiry. This paper will argue that the Latin translation of Ptolemy's Geography and the Portuguese discoveries of the Indian Ocean in the fifteenth century cannot be understood any longer as an important "epistemological turn" but as a step in a longstanding reflexion, challenging scientific and political issues in the age of European expansion.*

Jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle, les navigateurs occidentaux ont eu une connaissance très limitée, le plus souvent indirecte, des rivages africains au sud de la mer Rouge. Certains textes antiques, certains témoignages médiévaux apportent quelques précisions sur le commerce maritime entre la mer Méditerranée et l'océan Indien, mais on ne savait pas avec certitude, dans le monde latin, s'il était possible de naviguer au sud de l'Afrique et quelle était la forme de l'océan Indien. En 1488, Bartolomeo Diaz franchit le cap de Bonne Espérance ; en 1498, Vasco de Gama gagne le sud de l'Inde par cette même route. Ces dates

célèbres sont en général considérées comme les jalons principaux de l'histoire de l'exploration du monde par les Occidentaux au tournant du XV<sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>. La cartographie de la côte orientale de l'Afrique serait ainsi un exemple classique, académique, de l'histoire des Grandes Découvertes, de l'histoire de cette transition entre la prétendue ignorance médiévale et le savoir géographique acquis à l'époque moderne, chaque nouvelle découverte, dûment enregistrée et diffusée, permettant de compléter les fameux « blancs » des cartes, de combler un peu plus les lacunes des siècles passés. Cette

---

1 Cet article fait le point dans le cadre du projet ANR MeDian, et du séminaire « Les Mondes de l'océan Indien » (Paris I, 2009-2012), qui rassemblent des historiens autour de la question des rapports entre le monde Méditerranéen et l'océan Indien de l'Antiquité à la Renaissance. Je remercie notamment Jean-Charles Ducène et Christophe Picard, dont les remarques m'ont permis de compléter cet article.

2 C'est le point de vue d'ouvrages maintenant anciens : Kammerer, 1935 ; Bagrow, 1951.

histoire positiviste, linéaire et progressiste a été reformulée à partir des années 1980 sur le modèle de la « mutation épistémologique ». La lecture de Ptolémée d'une part, les Grandes Découvertes d'autre part, auraient provoqué ainsi une rupture radicale avec les hypothèses antérieures, remettant en question tout le savoir traditionnel et obligeant les savants à modifier une image symbolique et religieuse du monde, et à passer d'un paradigme à un autre<sup>3</sup>.

Un nouvel examen du savoir géographique occidental de la fin du Moyen Âge, à la lumière de travaux récents, offre une histoire beaucoup plus nuancée de la réception de la *Géographie* de Ptolémée et de l'impact des Grandes Découvertes<sup>4</sup>. La cartographie des « rivages africains de l'océan Indien » soulevait en effet plusieurs problèmes de représentation : d'une part, la question de l'extension de l'Afrique en latitude et en longitude et la définition de sa limite orientale par rapport à l'Asie ou l'Inde, d'autre part, la possibilité de contourner l'Afrique par l'océan, et enfin, la forme et la toponymie de l'Afrique orientale. De fait, la réflexion sur la forme et l'extension des côtes africaines de l'océan Indien a largement précédé le XV<sup>e</sup> siècle, et a fourni des cadres théoriques qui ont permis de préparer les explorations, puis d'enrichir les cartes de la Renaissance.

## 1 Extension et limites de l'Afrique orientale sur les mappemondes latines du XIV<sup>e</sup> siècle

### Formes et dimensions de l'œcumène

La réflexion sur l'extension et les limites de l'Afrique, y compris pour sa partie orientale, est très ancienne, puisqu'elle relève de l'image du monde dans sa totalité. Deux modèles complémentaires de schémas cartographiques, bien connus, issus de la géographie gréco-latine, ont été continuellement copiés et commentés. La variété infinie de ces schémas dans les manuscrits médiévaux, de l'Antiquité tardive au XVI<sup>e</sup> siècle,

témoigne de la vitalité de la réflexion qu'ils suscitent, même à l'époque des Grandes Découvertes, où ils sont jugés opératoires face à d'autres types de cartes<sup>5</sup>.

Les mappemondes zonales, encore dites « hémisphériques », permettent de réfléchir sur l'habitabilité de la sphère terrestre. Selon une conception qui remonte à Cratès de Mallos, la sphère est divisée par deux océans circulaires qui séparent quatre surfaces terrestres théoriquement habitables. Notre œcumène ne représenterait donc qu'un quart du monde habité et s'étendrait jusqu'à l'océan équatorial. Par ailleurs, selon le schéma qui remonte à Macrobe et Martianus Capella, la sphère est divisée en zones caractérisées par leur température : seules les zones tempérées à mi-chemin entre les pôles et l'équateur sont réputées habitables, ni trop chaudes, ni trop froides. Cette conception d'un espace habité limité à l'hémisphère nord conduit à la représentation d'une Afrique resserrée au nord de la ceinture équatoriale d'où proviennent, tout à fait à l'est de la carte, un ou plusieurs appendices représentant à la fois la mer Rouge, le golfe Persique et l'océan Indien<sup>6</sup>.

Les mappemondes œcuméniques, quant à elles, n'envisagent que la partie habitable de la sphère terrestre. Selon la convention tardo-antique du schéma en T-O, l'œcumène est représenté le plus souvent par un cercle tripartite dont l'Asie occupe la moitié supérieure, tandis que l'Afrique et l'Europe, séparées par la mer Méditerranée, se partagent la moitié inférieure. Ce schéma, très fréquent jusqu'à la fin du Moyen Âge, n'est pas le propre des manuscrits monastiques, et connaît des variantes notables. Dans certains exemplaires des œuvres de Lucaïn ou de Salluste, c'est l'Afrique qui comporte la nomenclature la plus abondante – une Afrique, limitée à sa bordure méditerranéenne, où se déroulent les événements de la Pharsale ou de la guerre contre Jugurtha<sup>7</sup>. Prenons l'exemple d'un des nombreux manuscrits des *Étymologies* d'Isidore de Séville, copié au XV<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>. Une telle

3 Randles, 1980 ; Relaño, 2002, p. 73 : « Des cartes comme pure abstraction illustrant la réalité, jusqu'aux cartes comme produit d'une expérience sensible de cette même réalité, ce qui suit est l'histoire d'une longue et complexe transition, où plusieurs traditions cartographiques progressivement introduisent des éléments de désordre dans l'ordre idéal construit par la période patristique. » De notre point de vue, les mappemondes du haut Moyen Âge ne sont pas seulement le reflet de l'œuvre des Pères de l'Église, et ne sont pas entièrement dépourvues de liens avec la réalité sensible. D'autre part, les cartes des Grandes Découvertes sont loin d'être le seul produit de l'expérience des navigateurs, mais sont des constructions intellectuelles très élaborées, fondées aussi sur les savoirs antérieurs.

4 La *Géographie* de Claude Ptolémée, composée en grec, à Alexandrie, au II<sup>e</sup> siècle, a été traduite en latin et diffusée en Europe occidentale au début du XV<sup>e</sup> siècle. Elle eut immédiatement un succès considérable. Les travaux de Patrick Gautier Dalché ont apporté un nouvel éclairage sur sa réception dans l'Antiquité et pendant le Moyen Âge (où l'œuvre, bien qu'inaccessible en Occident, était connue de réputation), puis après sa réapparition aux XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles. Cf. Gautier Dalché, 2009.

5 Destombes, 1964 ; Campbell, 1987 ; Woodward, 1987, p. 286-370. Sur la postérité des mappemondes au XVI<sup>e</sup> siècle, cf. Hoogvliet, 2007.

6 Pour une mise au point récente, cf. Cattaneo, 2009, p. 8-9.

7 Destombes, 1964, p. 65-67, 74.

8 Paris, BnF, ms latin 7676, fol. 161. Cf. Destombes, 1964, pl. C-III.

représentation, géométrique et tripartite, de l'espace habité, limite fortement les possibilités de cartographe ce que nous appelons aujourd'hui les « rivages africains de l'océan Indien » – d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'une mappemonde figurative, mais d'un simple schéma dans lequel sont disposés des noms de lieux. L'océan Indien lui-même n'est pas du tout mentionné : seule la mer Rouge est approximativement localisée à l'est, entre « Egiptus » et « Arabia » ; d'autre part c'est le Nil qui sépare conventionnellement l'Afrique de l'Asie, si bien que tout ce qui est à l'est du Nil est considéré comme faisant partie de « l'Asie » ou de « l'Inde » ; enfin, la bordure de ces schémas circulaires donne conventionnellement à l'Afrique une forme d'arc de cercle, étendu plus ou moins vers l'est, interrompu au sud par l'océan.

Il existait par ailleurs, pendant tout le Moyen Âge, des mappemondes complexes, telle la monumentale mappemonde de la cathédrale de Hereford, en Angleterre (achevée vers 1300). On y reconnaît à peine le schéma œcuménique circulaire tripartite, gommé par la profusion de détails dans chaque partie du monde, et placé dans un contexte chrétien<sup>9</sup>. L'Afrique, dont les mesures sont données selon Pline l'Ancien, est plus étendue d'est en ouest que du nord au sud ; elle est limitée par le Nil dans sa partie orientale, et par l'océan circulaire au sud ; l'océan Indien est quasiment inexistant. Cette représentation est très répandue du XII<sup>e</sup> au XIV<sup>e</sup> siècle, alors même que d'autres concepts, d'autres images du monde, complémentaires ou concurrentes, sont diffusées dans le monde méditerranéen, mais aussi en Angleterre et dans le nord de l'Europe.

### **La connaissance des climats et l'extension de l'œcumène : transferts et traductions de manuscrits arabes**

Les problèmes soulevés par le schéma macrobien ont été relevés dès le Moyen Âge, notamment au sujet de l'habitabilité du continent austral et de la possibilité de franchir l'obstacle équatorial. C'est surtout à partir du XII<sup>e</sup> siècle, au contact des textes arabes et de la tradition grecque en partie retrouvée, que les débats sur l'extension de l'œcumène et l'habitabilité

des zones intertropicales s'enrichit d'éléments nouveaux. En effet, les ouvrages mathématiques et astronomiques de Ptolémée (l'Almageste et la Tétrabible), ainsi que les traductions d'ouvrages scientifiques arabes aux XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles, notamment les commentaires d'Aristote par Avicenne, ont joué un rôle déterminant dans la définition d'un globe terrestre divisé non plus en zones mais en *climata* définis par la durée du jour au solstice, et qui déterminent par conséquent des bandes aux qualités astronomiques et astrologiques équivalentes. Les points de référence situés en Afrique sont désormais Syène (sur le tropique du Cancer) et Aryn (sur l'équateur), et l'habitabilité de la zone équatoriale est envisagée ; la question est débattue dans les universités à partir du *Traité de la Sphère* de Jean de Sacrobosco. Albert le Grand, et bien d'autres, y consacrent de longs développements à propos de la latitude des sources du Nil<sup>10</sup>.

Les rapports entre les cartes latines et la cartographie arabe sont moins bien documentés que l'histoire de la transmission du savoir géographique et astronomique. Il n'est pas question de traiter ici de ce sujet, et nous nous contenterons de quelques remarques<sup>11</sup>. De toute évidence, il existe un fond commun, antique, entre les schémas latins et les mappemondes arabo-musulmanes du haut Moyen Âge, notamment celles qui appartiennent au groupe appelé parfois « l'école d'al-Balkhî », comme la mappemonde d'Istakhrî, réalisée à l'époque abbasside au X<sup>e</sup> siècle, et dont il existe plusieurs copies arabes ou persanes<sup>12</sup>. Ce qui est frappant, c'est que des mappemondes en relation avec la *Géographie* de Ptolémée, étudiée, commentée et corrigée par les savants de Bagdad à partir du IX<sup>e</sup> siècle, sont également des dessins cartographiques très schématiques, et présentent comme dans le monde latin une forme circulaire, géométrisée, un océan qui entoure l'œcumène et dont les mers ne sont que des émanations, et l'Afrique étendue en arc de cercle vers l'est<sup>13</sup>. Néanmoins, outre l'orientation vers le sud de la carte arabe, il faut surtout souligner une différence, essentielle, avec les mappemondes latines, orientées à l'est, de la même époque. Dans les représentations d'un espace musulman centré sur Bagdad et large-

9 Édition de la carte, transcription des légendes et commentaire dans Westrem, 2001.

10 Thorndike, 1949 ; Gautier Dalché, 2009, p. 98-142 ; Cattaneo, 2009, p. 7-21.

11 Pour un exposé général, cf. Tibbets, 1992. Le rapport entre la cartographie arabe et les mappemondes latines est parfois présenté de manière polémique, en terme d'influences, sans que la question des intermédiaires et de l'usage des sources soit clairement posée, cf. Sezgin, 2000.

12 Istakhrî, *Masâlik al-mamâlik*, X<sup>e</sup> siècle. Paris, BnF, Supplément persan 355, fol. 2v-3 (copie XIX<sup>e</sup> siècle). Visible sur Mandragore. Je renvoie également aux illustrations de l'article de Jean-Charles Ducène.

Tibbets, dans *The History of Cartography*, 1992 ; pour la tradition persane de cette mappemonde, cf. Al-Istakhri, 1990 ; Mzik, 1965. Je remercie Jean-Charles Ducène pour ces références.

13 Ainsi, l'opposition que font les historiens de la cartographie occidentale entre mappemondes médiévales et cartes de Ptolémée semble avoir moins d'importance pour les historiens de la cartographie arabe.

ment ouvert sur l'Asie, la mer Méditerranée, à droite, est moins importante que l'océan Indien, représenté symétriquement à gauche. Pour les géographes arabes, la mer Méditerranée n'est pas au cœur de l'œcumène.

L'œuvre du cartographe al-Idrîsî est souvent mise en rapport avec la cartographie latine. Son activité en Sicile au milieu du XII<sup>e</sup> siècle, auprès du roi normand Roger II, en fait un intermédiaire probable avec le monde chrétien occidental, même si le lien n'est pas clairement documenté. Cette « première géographie de l'Occident », qui comprend également de notables développements sur l'Afrique et l'Asie, a la particularité de reposer à la fois sur la tradition ptoléméenne grecque et sur son adaptation arabe de l'époque abbasside<sup>14</sup>. Le système des *climata* est utilisé comme cadre de description de toutes les parties de l'œcumène, et la mappemonde circulaire est complétée par des cartes régionales remarquablement détaillées. Au tournant du XIV<sup>e</sup> siècle, plusieurs mappemondes latines semblent s'inspirer d'un modèle similaire pour donner une représentation de l'œcumène élargie, où l'océan Indien et ses rivages africains tiennent une place plus grande.

### **Mappemondes au tournant du XIV<sup>e</sup> siècle : une place plus grande laissée à l'océan Indien**

À partir du début du XIV<sup>e</sup> siècle apparaissent en Occident des mappemondes synthétiques, appelées « transitionnelles » dans la classification de David Woodward<sup>15</sup>, combinant plusieurs types de représentations géographiques : les schémas circulaires en zones et en T-O, les cartes marines régionales et une partie du savoir ptoléméen transmis par le filtre arabe. La figuration de l'océan Indien et l'intérêt pour la forme de l'Afrique sont des caractéristiques de ces cartes complexes, dont les contextes de production et les filiations ne sont pas toujours clairement identifiés. Par exemple, bien qu'elle soit à première vue de la même famille de cartes que la mappemonde de Hereford, produite elle aussi en Europe du Nord, et sensiblement de la même époque (vers 1300), la mappemonde autrefois conservée à Ebstorf, en Allemagne, laisse entrevoir l'existence de l'océan Indien, figuré comme un bras

de mer étroit entre l'Asie et l'Afrique<sup>16</sup>. C'est encore plus clair sur les mappemondes dessinées entre 1321 et 1329 et attribuées à l'auteur de cartes marines génois, Pietro Vesconte, qui travailla pour le marchand Marino Sanudo et l'historien franciscain Paulin de Venise (fig. 1)<sup>17</sup>. Ce modèle, né à Venise et diffusé dans plusieurs grandes cours européennes, est appelé à une très grande postérité jusqu'à la fin du XV<sup>e</sup> siècle. Les sources sont à la fois anciennes et nouvelles : le cartographe utilise des auteurs latins bien connus comme Isidore de Séville ou Orose, mais pour la première fois aussi Guillaume de Rubrouck et des renseignements récents sur le golfe Persique. La forme de la Méditerranée, plus précise, est inspirée des cartes marines, qui deviennent fréquentes à cette même époque, et la mappemonde, accompagnée de cartes marines et de cartes terrestres régionales, sert de support à une démonstration stratégique au sujet des routes commerciales entre l'océan Indien et l'Asie, dans le cadre des projets de croisade contre le sultan d'Égypte au début du XIV<sup>e</sup> siècle<sup>18</sup>. Les similarités évidentes avec les mappemondes d'al-Idrîsî apparaissent en ce qui concerne l'Afrique, et notamment la forme du Nil issu des « monts de la Lune », comme dans la *Géographie* de Ptolémée. Sans qu'on puisse documenter précisément le lien avec la Sicile, il semblerait que Pietro Vesconte ait connu le modèle idrisien, et par cet intermédiaire, certaines informations ptoléméennes. D'autre part, comme le Nil est toujours considéré comme la limite entre les parties du monde, on trouve la mention de « trois Indes » pour désigner, de manière confuse, à la fois l'Asie méridionale et l'Afrique orientale. Celle-ci s'étend loin vers l'est selon une tradition commune, nous l'avons vu à la cartographie latine et à la cartographie arabe de cette époque. Cette conception géographique de la forme de l'Afrique est présente dans le témoignage du voyageur latin Jordan Catala de Séverac, exactement contemporain des mappemondes de Pietro Vesconte, et semble représenter l'image mentale la plus commune à l'époque dans les milieux cultivés occidentaux, documentés sur l'Asie par le témoignage de marchands comme Marco Polo à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, et de missionnaires franciscains et dominicains au XIV<sup>e</sup> siècle<sup>19</sup>.

14 *The History of cartography*, vol. II, 1992 ; Al-Idrîsî, éd. Bresc et Nef, 1999 ; Ducène, 2010.

15 Woodward, 1987, p. 295.

16 Woodward, 1987, p. 309-310.

17 Heullant-Donat, 1994 ; Bouloux, 1996.

18 Bouloux, 2002, p. 45-68 ; Vagnon, 2007.

19 Jordan Catala de Séverac, éd. Gadrat, 2005, p. 144. Le prolongement de la côte africaine vers l'est pourrait venir d'une exagération de la pointe de la côte somalienne, au cap Gardafui, mais aussi d'une réminiscence de la représentation ptoléméenne de l'Afrique reliée à l'Asie.

Ainsi, la forme schématique des mappemondes, renvoyant tantôt à la totalité de la sphère, tantôt seulement à l'espace habité, n'empêchait-elle pas une réflexion approfondie sur la forme et l'extension de l'œcumène. Loin d'être limitées aux cercles monastiques, elles permettaient d'intégrer des savoirs d'origines différentes (y compris Ptolémée), et laissaient la possibilité de représenter l'océan Indien et l'Afrique plus ou moins étendus. Cette plasticité et les ressources épistémologiques des mappemondes expliquent qu'elles furent encore utilisées après la diffusion des cartes ptoléméennes au XV<sup>e</sup> siècle.

## 2 L'apport et les limites de la Géographie de Ptolémée pour la représentation de l'Afrique orientale

### L'extension et la forme de l'Afrique dans la Géographie de Ptolémée.

La *Géographie* de Ptolémée, telle qu'elle apparut en Occident au début du XV<sup>e</sup> siècle, dans ce contexte culturel, n'était donc pas d'une totale nouveauté, puisque les coordonnées et la réflexion sur les *climata* étaient connus depuis le XIII<sup>e</sup> siècle ; néanmoins, l'immense diffusion du texte du géographe grec, et des cartes qui en étaient issues, au début de la Renaissance, tient au fait indéniable que Ptolémée proposait de manière totalement originale un système et une méthode cartographiques fondés sur des principes mathématiques. L'espace habité est représenté dans la *Géographie*, non pas sous une forme circulaire mais dans un cadre mimant une portion de la sphère terrestre, et est orienté vers le nord. Un quadrillage de parallèles et de méridiens permet de situer les lieux sur la surface de la Terre en latitude et en longitude. Des cartes régionales, accompagnées d'un commentaire, donnent une représentation à plus grande échelle de parties de l'œcumène et sont définies par leurs coordonnées géographiques. L'océan, et non plus le Nil, est considéré comme la limite entre l'Afrique et l'Asie, si bien que le rivage occidental de l'océan Indien est situé non plus en Asie mais sur la « quatrième carte de l'Afrique » et qu'on peut enfin véritablement parler de « rivages *africains* de l'océan Indien ». Ce modèle ptoléméen est appelé à fonder la définition des continents sur des limites maritimes, à l'époque moderne.

Or la *Géographie* de Ptolémée, bien que considérée comme une autorité scientifique importante, fut aussi

immédiatement critiquée par ses lecteurs, pour ses insuffisances et ses approximations. On remarqua très vite que les terres habitées du nord de l'Europe étaient inconnues du géographe grec, et que cela devait être aussi le cas pour des terres africaines et indiennes au sud<sup>20</sup>. Au milieu du XV<sup>e</sup> siècle, le cartographe allemand, travaillant à Florence, Nicolas Germanus, propose d'étendre la mappemonde ptoléméenne jusqu'à 24 degrés de latitude au sud de l'équateur, au lieu des 16 degrés prévus par Ptolémée<sup>21</sup>. La *Géographie* suscita ainsi de nouveaux débats sur l'extension de l'habitable, alors que de nouvelles informations parvenaient en Occident<sup>22</sup>. Une délégation d'Éthiopiens, venus du Caire et de Jérusalem à l'occasion du concile de Florence (1439-1441), interrogés par les cardinaux, expliquent que leur pays est immense et s'étend jusqu'à l'Inde. On leur répond que Ptolémée décrit l'Éthiopie comme séparée de l'Inde par deux golfes et l'océan Indien. L'autorité du savant de l'Antiquité est ainsi confrontée à ce qu'on pourrait considérer à première vue comme le témoignage direct des autochtones. Mais que sait-on de la forme de son pays d'origine lorsqu'on est un Éthiopien émigré au Caire ou à Jérusalem ? La conception des Éthiopiens de l'Afrique étendue vers l'Orient ne reflète pas une expérience, mais semble conforme aux conceptions occidentales et arabes antérieures au XV<sup>e</sup> siècle, comme dans la mappemonde d'Idrîsî, la mappemonde de Paulin de Venise ou encore la description de Jordan Catala. Biondo Flavio, qui rapporte cet entretien, souligne bien la concurrence entre plusieurs types de savoir et s'interroge sur la fiabilité des sources. Il mesure aussi bien les doutes que l'on pouvait avoir sur le témoignage des Éthiopiens, que la part d'incertitude de l'œuvre de l'autorité antique :

Ce Ptolémée, qui ne connut que la plus petite et la première partie de l'Éthiopie qui est contenue dans l'Égypte, ne put pas ne pas ignorer les régions et les royaumes qui sont au-delà.

Et l'humaniste donne pour preuve de cette incertitude, non seulement le témoignage de ses contemporains sur les îles britanniques situées au nord des limites de l'œcumène ptoléméen, mais aussi des références bibliques concernant les peuples d'Éthiopie et d'Inde soumis au roi de Perse Assuérus<sup>23</sup>. Cette démarche humaniste qui consiste à confronter en permanence les textes bibliques, les autorités

20 Une carte de la Scandinavie est ajoutée dès 1427 à l'exemplaire de Guillaume Fillastre (Nancy, Bibl. mun. 441, f. 184v-185) ; d'autres « *tabulae modernae* » sont ajoutées à des manuscrits ptoléméens à partir de la deuxième moitié du XV<sup>e</sup> siècle.

21 C'est cette mappemonde rectifiée au sud qui figure dans l'édition d'Ulm de 1482.

22 Biondo Flavio, Nogara, 1927, rééd. 1973, p. 23-25. Cf. Gautier Dalché, 2009, p. 184-185.

23 Livre d'Esther, 3 :13. Lettre du « Grand Roi Assuérus aux gouverneurs des 127 provinces qui vont de l'Inde à l'Éthiopie ».

antiques et l'expérience des contemporains, fait partie du débat intellectuel qui précède les Grandes Découvertes.

### L'océan Indien ouvert ou fermé ?

Cela est particulièrement manifeste en ce qui concerne un des points les plus controversés de l'image ptoléméenne du monde : l'océan Indien représenté comme une mer qui serait fermée au sud par une bande de terre reliant l'Afrique orientale et l'Asie. Cela venait contredire une hypothèse admise depuis l'Antiquité dans le monde latin, comme dans le monde arabe, celle d'une Afrique entourée par un océan navigable, l'océan circulaire déjà décrit par Hérodote, Macrobe et Martianus Capella, entourant l'œcumène<sup>24</sup>.

Jean Tzétzès (ca 1120-1185), érudit de l'empire byzantin au XII<sup>e</sup> siècle, relève ainsi cette contradiction et l'originalité de l'hypothèse ptoléméenne :

L'Océan pour les poètes, pour les rhéteurs et pour les philosophes/ les historiens et, en même temps qu'eux, tous ceux qui décrivent la Terre, / pour tous leur paraît être une mer dont les eaux sont douces (*glukeia*), laquelle est également appelée par eux la mer Extérieure./ et qui entoure de tous côtés la partie habitée du monde comme une île/ en donnant naissance à toutes les mers qui existent dans notre partie du monde./ Pour d'autres auteurs, elle paraît être un fleuve qui entoure le monde/ Mais Ptolémée est le seul qui dise qu'il n'entoure pas le monde entier,/ et qu'il existe, dans le sud, une partie du monde qui n'est pas entourée par les eaux<sup>25</sup>.

Dans le monde latin, la possibilité de contourner l'Afrique par la mer est connue par une allusion de Pline l'Ancien (*Histoire naturelle*, II, 67), ou le plus souvent, par Solin. À la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, la mappemonde de Hereford comporte ainsi deux légendes

donnant la distance navigable entre la mer Rouge et le détroit de Gibraltar, d'après Pline l'Ancien :

Malichu, une île de l'Éthiopie, est distante de 1500 milles du cap Drepanum. De là à l'île de Scena il y a 440 milles. Par conséquent ce rivage est en totalité navigable, puisqu'il peut être mesuré

L'île de Scena : de là jusqu'à l'île d'Adanum, 300 milles<sup>26</sup>.

À l'époque des premières traductions occidentales de la *Géographie* de Ptolémée, on oppose aussi au savant grec la cosmographie latine de Pomponius Mela (vers 42 ap. JC) répandue en Occident seulement à partir du XIV<sup>e</sup> siècle<sup>27</sup>. Non seulement celui-ci souligne que l'Afrique est entourée par les eaux, mais il suggère même une forme en pointe. Celle-ci néanmoins ne concerne pas le sud mais l'ouest de l'Afrique (Pomponius Mela, I, 4) :

L'Afrique est limitée à l'est par le Nil, partout ailleurs par la mer. Elle est plus courte que l'Europe, puisqu'elle ne s'étend en aucun point le long de l'Asie, ni le long de la côte européenne tout entière. Sa longueur dépasse sa largeur. Celle-ci est la plus grande dans la partie contiguë au fleuve ; à mesure qu'elle s'en éloigne, et tandis que le terrain s'élève, surtout au milieu, suivant les crêtes des montagnes, sa forme suit une courbe vers l'ouest et finit graduellement en pointe ; ainsi, son ampleur diminuant peu à peu, la largeur est la plus réduite à son extrémité<sup>28</sup>.

Le géographe latin évoque lui aussi les navigations, dans les deux sens, entre l'Inde et Gibraltar (Pomponius Mela, III, 9) :

On s'est demandé pendant un certain temps s'il y avait une mer plus loin ; si la Terre avait la forme d'un cercle, et si l'Afrique s'étendait sans

24 Francesc Relaño (Relaño, 2002, chapitre 6 « From the mirror of the Ocean ») établit une distinction entre les mappemondes qui présentent un océan circulaire théorique et la représentation d'une mer réellement navigable au sud de l'Afrique. Je ne pense pas que la distinction soit pertinente dans la mesure où la référence constante à Pline l'Ancien et Pomponius Mela renvoie à chaque fois à des expériences – même si elles sont légendaires – de navigateurs antiques.

25 Jean Tzétzès, *Chiliades*, vers 1176, (cité et traduit dans Kamal, 1925-1951, IV, p. 193-194).

26 Westrem, 2001, transcription et commentaire, n°962, p. 377 « *Malichu insula Ethiopie, a Drepano promunctorio quindicies centum milia passuum distat. Hinc ad Scenam insulam quadringenti quadraginta milia passuum. Inde constat totum litus navigabile ; hic esse quod ita potuit mensurari* » et n° 974, p. 383 « *Scena insula : hinc usque ad [Ad]janum insulam trecenti milia passuum.* »

27 Sur la réception de Pomponius Mela au XIV<sup>e</sup> siècle, cf. Gautier Dalché, 2002, p. 297 ; Bouloux, 2002, note 17 p. 48 et p. 159-167.

28 « *Africa ab orientis parte Nilo terminata, pelago a ceteris, brevior est quidem, quam Europa, quia nec usquam Asiae, et non totis huius littoribus obtenditur, longior tamen ipsa, quam latior, et, qua ad fluvium adtingit, latissima, utque inde procedit, ita, media praecipue, in iuga exsurgens, pergit incurva ad occasum, fastigatque se molliter et ideo ex spatio paulatim adductior, ubi finitur, ibi maxime angustia est.* »

fin au-delà des flots ; mais le Carthaginois Hannon qui avait été envoyé en exploration par ses concitoyens, a rapporté que, lorsqu'il avait franchi l'entrée de l'Océan, et contourné une grande partie de l'Afrique, ce ne fut point la mer, mais les vivres qui lui firent défaut ; et au temps de nos aïeux, un certain Eudoxe, voulant échapper à Lathyre, roi d'Alexandrie, et s'étant engagé dans le golfe arabe, a continué par cette mer jusqu'à Gadès, comme le confirme Nepos<sup>29</sup>

Au début du XV<sup>e</sup> siècle, et notamment à l'occasion du concile de Constance, où livres et informations géographiques sont échangés, des érudits se penchent avec intérêt sur ce savoir géographique antique et comparent la *Géographie* de Ptolémée avec l'opinion des auteurs latins. Dans son commentaire de Pomponius Mela (vers 1415), le cardinal français Guillaume Fillastre met en avant « l'expérience » antique d'Eudoxe entre l'Éthiopie méridionale et les colonnes d'Hercule, comme argument en faveur de l'habitabilité de l'hémisphère sud, au-delà du tropique du Capricorne<sup>30</sup>. Son collègue Pierre d'Ailly, dans son *Ymago Mundi* (1410) propose une autre interprétation des navigations antiques de Gibraltar à l'Inde. Pour lui, il ne fait aucun doute que cette navigation s'est faite non pas le long des côtes de l'Afrique, mais en se dirigeant vers l'ouest et en passant sous la sphère terrestre. Il en déduit que la terre habitée occupe bien plus que le quart du globe.

Aristote déclare que la mer est petite qui sépare l'extrémité occidentale de l'Espagne et la partie orientale de l'Inde. Il n'est pas ques-

tion dans cette théorie, de l'Espagne citérieure connue aujourd'hui sous le nom d'Espagne simplement, mais de l'Espagne ultérieure qu'on désigne maintenant du nom d'Afrique et dont ont parlé de bons auteurs tels que Pline, Orose et Isidore. De plus, Sénèque, dans son livre cinq de la Nature, dit que cette mer peut être franchie en peu de jours par les vents favorables. Et Pline enseigne dans son deuxième livre de *l'Histoire Naturelle* qu'on a navigué du golfe Arabe jusqu'aux colonnes d'Hercule en un temps pas très long. Pour ces raisons et plusieurs autres, que j'examinerai en parlant de l'Océan, on a conclu qu'apparemment l'étendue d'eau n'est pas si grande qu'elle puisse couvrir les trois quarts de la Terre<sup>31</sup>.

Dans le *Compendium cosmographiae*, citant cette fois les auteurs latins pour critiquer Ptolémée, il reprend la même idée d'une circumnavigation de la Terre par l'ouest, et d'une courte distance entre l'Afrique occidentale et l'Asie à travers l'océan Atlantique :

car selon les Philosophes et Pline, l'océan qui s'étend entre l'extrémité de l'Espagne ultérieure, c'est-à-dire l'Afrique occidentale, et le commencement de l'Inde orientale n'est pas d'une grande largeur. Il est évident que cette mer est navigable en très peu de jours par un vent favorable. D'autre part, ce commencement de l'Inde, en son côté oriental, ne peut pas être très éloigné de l'extrémité de l'Afrique sous la terre, c'est-à-dire par-dessous la moitié de la terre qui est décrite dans la figure ci-jointe<sup>32</sup>.

29 « *Dubium aliquamdiu fuit essetne ultra Pelagus ; caperetne Terra circuitum, an exhausto fluctu sine fine se Africa extenderet ; verum (ipse) Hanno Carthaginensis, exploratum missus a suis, cum per Oceani ostium exisset, magnam partem eius circumvectus, non se mare, sed commeatum defecisse, memoratu retulerat ; et Eudoxus quidam, avorum nostrorum temporibus, cum Lathurum, regem Alexandriae, profugeret, Arabico sinu egressus, per hoc pelagus (ut Nepos adfirmat), Gades usque pervectus est. »*

30 « *Preterea auctor iste probat per experienciam terram peragratam ac navigatam a mari oceano meridionali usque ad mare oceanum septentrionale, ab Ethiopia ultra Egiptum usque ad Gades Herculis. »* Guillaume Fillastre, *Introductio in Pomponii Melae Cosmographiam*, 13, éd. Gautier Dalché, 2002, p. 332.

31 « *Et dicit Aristoteles quod mare parvum est inter finem Hispanie a parte occidentis et inter principium Indie a parte orientis. Et non loquitur de Hispania citeriori quae nunc Hispania communiter nominatur, sed de Hispania ulteriori que nunc Africa dicitur, de qua certi auctori loquuntur ut Plinius, Orosius et Ysidorus. In super Seneca libro quinto naturalium dicit quod mare est navigabile in paucis diebus si ventus sit conveniens. Et Plinius docet in naturalibus libro secundo quod navigatum est a sinu Arabico usque ad Gades Herculis non multum magno tempore. Unde ex hiis et multis aliis rationibus de quibus magis tangam cum loquar de Oceano concludunt aliqui apparenter quod mare non est tantum quod possit cooperire tres quartas terre. »* Pierre d'Ailly, *Ymago mundi* (1410), chap. 8, édition et traduction d'Edmond Buron, 1930, t. 1, p. 206-213.

32 « *Nam secundum philosophos et Plinium oceanus qui extendit inter finem Hispanie ulterioris id est Africe a parte occidentis et inter principium Indie a parte orientis non est magne latitudinis. Nam expertum est quod mare navigabile est paucissimis diebus si ventus sit conveniens et ideo illud principium Indie in oriente non potest multum distare a fine Africe sub terra id est sub medietate terre que hic in figura describitur. »* Pierre d'Ailly, *Compendium Cosmographiae*, chap. 19, édition Edmond Buron, 1930, t. 3, p. 660-661. Guillaume Fillastre est du même avis : « *Inde est quod dicunt quidem posse navigari ab occidente in orientem per partem nobis oppositam et contra, quod credibile est, licet minime expertum sciantur* », *Introductio in Pomponii Mela Cosmographiam*, 14, éd. Gautier Dalché, p. 332.

Ainsi, le même texte antique pouvait servir à argumenter plusieurs hypothèses différentes, exposées au moment de planifier les voyages des Grandes Découvertes. Les Portugais privilégièrent la recherche d'un passage au sud de l'Afrique, tandis que la monarchie espagnole orienta les explorations vers l'Atlantique. On sait ainsi comment Christophe Colomb, qui étudia et annota l'*Ymago Mundi* de Pierre d'Ailly, tira profit de cette remarque incitant les navigateurs à mettre le cap vers l'ouest pour atteindre l'océan Indien sans passer par l'Afrique, et découvrit ainsi l'Amérique<sup>33</sup>.

## Synthèses cartographiques des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles

Le débat sur les textes est relayé par une abondante production cartographique dès le XIV<sup>e</sup> siècle. Comme nous l'avons vu, la plupart des mappemondes latines figuraient depuis l'Antiquité une Afrique circumnavigable. En revanche, les cartes marines qui se répandent à partir de la fin du XIII<sup>e</sup> siècle sont limitées au sud, et ne donnent aucune image de cet océan sud-africain avant le milieu du XV<sup>e</sup> siècle, à l'exception d'une seule, appartenant à l'Atlas Médicis dont il faut ici souligner l'intérêt historiographique<sup>34</sup>. La deuxième planche de l'atlas est en effet un planisphère montrant l'Afrique étendue et rétrécie vers le sud et entourée par un vaste Océan très différent des représentations médiévales. Est-il la preuve irréfutable de l'ancienneté de la connaissance de la forme de l'Afrique<sup>35</sup> ou s'agit-il d'un faux, postérieur aux navigations portugaises ? Plusieurs éléments, commentés dès sa découverte au XIX<sup>e</sup> siècle, permettent de mettre en doute une date précoce. La date de 1351, donnée par un calendrier au début du recueil de cartes, n'est qu'un *terminus a quo*, car on a beaucoup d'exemples d'atlas utilisant des calendriers déjà obsolètes. De plus, c'est un exemple très rare de carte marine médiévale dont la

terre et les mers sont colorées<sup>36</sup>. La plupart des cartes marines sont dessinées à l'encre noire ou brune sur un parchemin de couleur claire, et les toponymes et les décorations sont appliqués ensuite sur ce fond clair. Ici, la mer et les terres ont été colorées avec une sorte d'aquarelle assez grossière, qui rend moins lisibles les toponymes. La mise en page de la carte a été interprétée diversement : pour certains, l'espace inférieur de la double page de parchemin avait bien été réservé pour représenter un vaste continent africain. Mais si l'on regarde attentivement, on s'aperçoit que la feuille initiale a été reportée sur une feuille plus grande et que la carte a été agrandie et transformée pour servir une certaine interprétation. La peinture passée sur les terres et les mers ne ferait que masquer grossièrement cette manipulation.

Dans quel but et à quelle date cette manipulation s'est-elle produite ? Est-ce pour mettre à jour des connaissances jugées obsolètes ? ou pour démontrer une certaine antériorité des connaissances italiennes sur l'Afrique avant les navigations portugaises ? Le campanilisme, une certaine forme de fierté nationale et de concurrence, est perceptible dans le discours des explorateurs dès le XV<sup>e</sup> siècle<sup>37</sup> ; il fut ensuite largement relayé par les historiens de la cartographie du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle, cherchant à prouver les mérites de leur nation dans l'histoire de la découverte du monde.

De fait, dès la première moitié du XV<sup>e</sup> siècle, de nombreuses mappemondes inspirées des cartes marines, soulignent la possibilité de naviguer au sud de l'Afrique. Plusieurs ont été réalisées à Venise, où la tradition de Pietro Vesconte et de Paulin de Venise semble avoir eu une influence particulièrement durable : la mappemonde d'Albertin de Virga (aujourd'hui disparue)<sup>38</sup>, celle d'Andrea Bianco, navigateur et auteur d'un atlas de cartes marines<sup>39</sup>, et bien sûr la

33 La place de la cartographie et de l'humanisme dans le processus des Grandes Découvertes a été notamment étudiée dans de remarquables catalogues d'exposition, à l'occasion des 500 ans de la découverte de l'Amérique : (Cavallo, 1992 ; Gentile, 1992). Plus récemment, *Humanisme et découvertes géographiques, Médiévales*, n° 58, 2010.

34 Florence, Biblioteca Medicea Laurenziana, *Gaddi 9*, fol. 2v-3. Description et reproduction dans Cavallo, 1992, vol. I, p. 170-171, cat. I.25 (42 x 56 cm, huit cartes de 84 x 56 cm). L'atlas rassemble des cartes de traditions différentes. Les pl. III, IV, V et VI sont « plus détaillées et chorographiques » et seules la VII et la VIII sont vraiment des cartes nautiques. Campbell, 1987, p. 448 et Pujades, 2007, p. 69 le datent du second quart du XV<sup>e</sup> siècle, avec peut-être une partie copiée sur un atlas de 1351.

35 Nous n'avons pas de preuve d'une « possible influence arabe ou chinoise » (Relaño, 2002, p. 124).

36 D'ordinaire, seules les îles, les estuaires et la mer Rouge sont colorés. Je connais une exception, où la mer Méditerranée a été colorée grossièrement en bleu (anonyme, sans lieu ni date, BnF, Ge B 8268 Rés., sans doute début XV<sup>e</sup> s.).

37 Par exemple, Alvise Ca'da Mosto se dit fièrement « le premier de notre illustre ville de Venise à avoir navigué sur l'océan vers le sud et les terres des Noirs de la basse Ethiopie, hors du détroit de Gibraltar ; chose jamais faite de mémoire d'homme, ni mentionnée dans les livres » Alvise Ca'da Mosto (1456), 2003, p. 23. L'auteur omet de parler des navigations le long des côtes africaines dès le XIII<sup>e</sup> (frères Vivaldi) au XIV<sup>e</sup> siècle (Jaime Ferrer).

38 Description dans Destombes, 1964, p. 205-207.

39 Andrea Bianco, *Atlas de cartes marines*, Venise, Biblioteca Nazionale Marciana, Ms It. Z 76 (4783), mappemonde au f. 10.



grande mappemonde de Fra Mauro, achevée en 1459, qui oppose une critique explicite et raisonnée au modèle ptoléméen<sup>40</sup>. Cette œuvre monumentale est une remarquable compilation savante de toutes les sources disponibles au XV<sup>e</sup> siècle à Venise ; mais loin d'être une accumulation archaïque, elle est le produit d'une réflexion très poussée sur la nécessité de faire des choix entre des hypothèses contradictoires. C'est ainsi que dans une légende bien connue, Fra Mauro réfute Ptolémée et choisit de suivre la géographie latine, confirmée selon lui par des navigations récentes : l'océan Indien est relié à l'océan Atlantique, on peut par conséquent naviguer autour de l'Afrique.

Certains auteurs écrivent que la mer d'Inde est fermée comme un lac et ne communique pas avec l'océan, mais Solin dit qu'elle est l'océan et que sa partie sud et sud-ouest est navigable, et j'affirme que des navires ont navigué le long de cette route. Et cela est aussi confirmé par Plin lorsque il dit que de son temps deux navires sont partis de la mer d'Arabie (et en disent la raison mais je le laisse de côté), et chargés d'épices ont fait le tour de ces régions vers l'Espagne et ont déchargé leur cargaison à Gibraltar. Fazio degli Uberti aussi l'affirme, et aussi ceux qui ont fait l'expérience de cette route, hommes de grande prudence, sont d'accord avec ces auteurs<sup>41</sup>.

Le roi du Portugal, Alphonse V, qui commanda à Fra Mauro une copie de cette mappemonde monumentale en 1457, était certainement intéressé par cette démonstration, au moment où les navigateurs portugais exploraient la côte occidentale de l'Afrique<sup>42</sup>.

Dans les deux mêmes décennies (1440-1460), d'autres mappemondes proposent aussi une synthèse du modèle ptoléméen et des savoirs antérieurs, avec plus ou moins de bonheur. Giovanni Leardo,

dans trois mappemondes successives, écrites en langue vernaculaire, associe le tracé des cartes marines pour la Méditerranée, les données macrobiennes et des mappemondes œcuméniques, et des données ptoléméennes, avec des évolutions significatives<sup>43</sup>. C'est d'abord une mappemonde œcuménique qui fait explicitement référence au modèle macrobien (zone froide au nord, zone torride au sud). Un océan circulaire entoure ce quart d'hémisphère nord, mais il paraît infranchissable au sud à cause de la chaleur. En même temps, l'allure du schéma fait penser à une mappemonde zonale hémisphérique dont l'axe médian passerait sur la Méditerranée, avec des bandes latitudinales au nord et au sud rappelant à première vue les zones macrobiennes ou les climats. Ces bandes sont définies par des golfes pénétrant à l'intérieur des terres au nord comme au sud. La cartographie marine a été utilisée pour la mer Méditerranée et la position symétrique de l'océan Indien. Isidore de Séville, Orose, et les mappemondes médiévales antérieures ont été utilisés pour les « trois Indes », le Prêtre Jean, la forme du Nil venant de l'est comme de l'ouest, le Paradis. L'Afrique a ainsi une extension très à l'est. À la même époque, la grande mappemonde circulaire des Este, conservée à Modène<sup>44</sup>, repose sur la tradition de la cartographie catalane mais rappelle certaines problématiques des cartes de Giovanni Leardo. L'océan Indien est ouvert sur la ceinture océanique autour de l'œcumène, mais la partie méridionale, inconnue et vide, de l'Afrique, est séparée de la partie nord par deux golfes à l'est et à l'ouest. La carte génoise de Florence en forme d'amande s'inspire davantage de Ptolémée, et ne montre pas clairement l'ouverture de l'océan Indien ; mais une légende fait référence à Pomponius Mela à propos des circumnavigations antiques de l'Inde à l'Espagne<sup>45</sup>. Le cas du manuscrit « Wilczek-Brown » est particulier : il contient des cartes ptoléméennes, mais largement transformées. La carte régionale de l'Afrique, bien que proche des

40 Falchetta, 2006 ; Cattaneo, 2003 et 2011.

41 *Alguni autori scrive del mar d'india che l' sia serado come un stagnon e che l' mar ocean non li entri, ma Solin vol che l' sia ocean e che quella parte austral e del garbin sia navigabile, et io affermo che algune nave açira e volta quel camin. E questo anchor conferma Plinio quando el dice che al tempo suo do' nave se mosse del mar de arabia, e dice la rason la qual qui lasso, ma charge de spetie ziroe quelle parte perfin in spagna e a cibelter descargò. Ancora Facio afferma questo e simelmente hi experimentadori de quel camin, homini de gran prudentia i qual concorda con quelli autori.* Falchetta, 2006, n°53. Repris longuement n° 148 où il commente les navigations portugaises et l'extension de l'Afrique, cite Pomponius Mela et conclut « *Adoncha sença alguna dubitation se può affermar che questa parte austral e de garbin sia navigabile che quel mar indiano sia oceano e non stagnon, e cusi affermano tuti quelli navegano quel mar e chel habitano quele insule.* »

42 Sur le contexte politique et culturel de la mappemonde de Fra Mauro, voir les travaux récents d'Angelo Cattaneo (Cattaneo, 2009, p. 11, et 2011).

43 Giovanni Leardo, *Mapa Mondi/ Figura Mondi*, 1442, (28,1 x 53,4 cm), Vérone, Bibl. Civica, ms. 3119 ; Giovanni Leardo, *Mapa Mondi/ Figura Mondi*, 1448, (34,7 x 31 cm), Vicence, Bibl. Civica Bertoliana, ms. 598 A. (Reproductions dans Cavallo, 1992, p. 157-162) ; Giovanni Leardo, 1452 (73 x 60 cm), American Geographical Society Library (<http://www4.uwm.edu/libraries/AGSL/leardo.cfm>).

44 Cavallo, 1992, vol. I, p. 496-497.

45 Cattaneo, 2008 ; Cattaneo, 2010, p. 95.

autres cartes ptoléméennes pour sa forme rectangulaire et sa nomenclature, montre une Afrique entourée par l'océan<sup>46</sup>.

Les auteurs de ces cartes adoptent simultanément deux démarches : le choix critique entre plusieurs modèles et plusieurs sources, et la synthèse. Les contradictions mises en évidence par l'image stimulent la demande en nouveaux renseignements géographiques.

## La forme et la toponymie de la côte africaine

Nous avons vu que la forme de l'Afrique et l'ouverture de l'océan Indien avaient été pensées et représentées avant même les découvertes portugaises au-delà du cap de Bonne-Espérance. Les voyages de la fin du XV<sup>e</sup> siècle apportent une confirmation ou un déni à des hypothèses déjà clairement formulées, et procurent des informations de première main sur des espaces presque totalement inconnus. Mais il ne faut pas croire que la seule expérience suffisait à donner une image cohérente et exacte des rivages explorés, et annulait les représentations plus anciennes. Là encore, les cartographes firent des choix et des synthèses : entre les noms nouveaux et les noms anciens, entre le tracé des côtes relevé au jour le jour et la forme présumée du continent dans son ensemble. Le résultat est une cartographie qui se veut de plus en plus fidèle à la réalité topographique, mais qui est aussi une nouvelle mise en scène de l'Afrique et de l'océan Indien.

## Une toponymie nouvelle

Du point de vue de la connaissance des rivages africains de l'océan Indien, l'apport de Ptolémée semble avoir été très limité. Quelques toponymes totalement absents précédemment apparaissent : comme le « *prassum promontorium* » et « *sinus barbaricus* » et au sud « *Azigimba regio Aethiopia* ». Guillaume Fillastre affirme ainsi sa déception devant l'absence de noms significatifs au sud de l'Éthiopie. Dans son bref commentaire de la *Géographie* (1427) il constate à propos de la quatrième carte de l'Afrique :

Au-delà de la ligne équinoxiale on sait peu de choses, si ce n'est que là se trouve la vaste région de l'Agisimba comprise dans cette carte et signalée à la fin au sud<sup>47</sup>.

En effet, depuis la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, les renseignements les plus nombreux sur les rivages africains de l'océan Indien provenaient essentiellement du *Livre des Merveilles* de Marco Polo. Dans les mappemondes de Giovanni Leardo, le récit du voyageur vénitien est ainsi utilisé pour la toponymie de l'Asie et de la côte orientale de l'Afrique. L'apport ptoléméen est très mince : quelques noms, et peut-être une allusion graphique au *sinus barbaricus*<sup>48</sup>.

La timide tentative de Giovanni Leardo a eu peu de portée à côté du travail de compilation exceptionnel du camaldule vénitien Fra Mauro, dont les sources ont été étudiées en détail récemment<sup>49</sup>. En effet, certains toponymes proviennent d'une lecture attentive de Marco Polo, d'autres sont nouveaux et d'origine arabe. Au total, Piero Falchetta a compté sur la mappemonde vénitienne environ 260 toponymes et légendes consacrés à la partie orientale de l'Afrique, surtout pour les territoires actuels de l'Égypte, l'Érythrée, le Soudan, l'Éthiopie, la Somalie et Djibouti. L'île de *Diab* pourrait désigner Madagascar, et les toponymes correspondant aux principales villes côtières sont plusieurs fois répétés sous des formes différentes, par exemple Mogadiscio (n°379-9, 43), Zanzibar (n°40, 39), Soffala (n°148 et 34). Cette répétition s'explique par des hésitations sur la localisation de certains noms, et aussi sur des variations des noms : ne sachant pas s'il s'agit du même lieu ou de deux endroits différents, l'auteur préfère les placer tous, quitte à surcharger cet espace. Le toponyme « Madageiscar » a eu un destin particulier : dans le récit de Marco Polo, il semble renvoyer à Mogadiscio, la grande ville de la côte somalienne, où le place Fra Mauro. Mais dès le début du XVI<sup>e</sup> siècle, il est identifié avec l'île baptisée Madagascar, qui peu après est renommée « île Saint-Laurent » par les Portugais. De fait, la difficulté d'identifier les lieux découverts avec les toponymes déjà connus par la tradition antique ou médiévale, se pose de manière accrue à l'époque moderne, tandis que les navigateurs nomment fréquemment les nouveaux rivages avec des noms de saints chrétiens<sup>50</sup>.

46 L'origine et la date de ce manuscrit ne sont pas connues. Cf. Gautier Dalché, 2007, p. 317 (avec bibliographie antérieure), et planche 10.

47 « *Ultra equinoctialem pauca est cognicio nisi quod ibi est amplissima regio Agisimba que sub ista tabula comprehenditur et signatur in fine ad austrum.* » Guillaume Fillastre, 1427, dans Gautier Dalché, 2002, p. 347.

48 Transcription des toponymes dans Wright 1928, p. 47-48. *Elephas mons* (Ptolémée), *Zobar* (Zanzibar ?), *Scuendn* (Suakin ?), *Tragoditi* (Troglodyte de Ptolémée), *Satoris* ?, *Acoan* (Axum ou Assouan ?), *Safola* (Sofala), *Provinzie Dofir* (Dawaro en Abyssinie ? ou plutôt le royaume biblique d'Ophir d'où provenait l'or du roi Salomon ?).

49 Falchetta, 2006 ; Cattaneo, 2011.

50 *Atlas Miller*, fac-similé avec commentaire d'Alfredo Pinheiro Marques, 2006, p. 288.

Après les voyages pionniers de Bartolomeo Diaz et de Vasco de Gama, la côte orientale de l'Afrique est peu à peu cartographiée sur le modèle des cartes marines médiévales. On assiste alors à la fabrication de cartes marines (d'abord portugaises, espagnoles ou italiennes, parfois très grandes, fondées sur des relevés de navigateurs et des routiers)<sup>51</sup>. On observe dans ces planisphères des hésitations sur la forme effective de l'Afrique, tantôt rectangulaire, rappelant Ptolémée, ou plus ou moins pointue au sud. Les cartes marines étaient depuis le XIV<sup>e</sup> siècle jugées particulièrement fiables pour représenter les rivages, qui sont justement les premiers espaces explorés par les navigateurs, bien avant l'intérieur des terres. Mais la technique de la cartographie marine, élaborée pour la Méditerranée à l'aide de la boussole, étendue aux vastes espaces océaniques, posait le problème de la fiabilité des mesures en latitude et surtout en longitude, relevées sur le terrain<sup>52</sup>. Les données de l'expérience ne pouvaient se passer de cadre théorique.

### Le relevé des côtes et l'importance du canevas ptoléméen

C'est une des raisons pour lesquelles le modèle ptoléméen eut un tel succès aux XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles, alors qu'il était notoirement inexact, du point de vue de la conception de l'espace comme de l'étendue de la terre habitée. L'importance scientifique du système ptoléméen s'imposa peu à peu : il donnait à tous les lieux du monde la même qualité, un point de la sphère était défini par ses coordonnées mathématiques et non par l'expérience sensible. Il apparaissait comme un correctif des données peu fiables, mais à partir d'un paradoxe : la cartographie « scientifique », alors en gestation, exigeait des relevés astronomiques, et Ptolémée lui-même réclamait des correctifs aux mesures inexactes dont il disposait<sup>53</sup>. Et pourtant la méthode ptoléméenne, fondée sur des mesures pourtant fausses, permettait une certaine anticipation de la position des lieux nouvellement découverts, du fait du canevas interprétatif<sup>54</sup>.

Henricus Martellus offre l'exemple de la réception de Ptolémée en Toscane et de son adaptation aux découvertes récentes des Portugais. Ce cartographe allemand, probablement natif de Nuremberg, a travaillé à Florence au service d'une famille de patriens florentins (les Martelli, d'où son surnom). Il était proche de deux autres cartographes allemands bien connus, Nicolas Germanus qui est à l'origine du modèle des cartes imprimées de la *Géographie* à Ulm en 1482, et Lienhart Holl, l'imprimeur de cette première édition. Il a réalisé plusieurs œuvres cartographiques, souvent luxueuses, et s'est occupé également de globes terrestres<sup>55</sup>. Dans un très bel exemplaire de la *Géographie*, il expose son projet de rassembler les connaissances de son temps pour réaliser une œuvre cartographique fondée sur les autorités antiques mais aussi mise à jour par les découvertes récentes :

La Cosmographie de Claude Ptolémée, avec des cartes des régions à notre époque, et de tous les ports et lieux maritimes tant déjà connus que découverts récemment par le roi du Portugal, sont contenus dans cet ouvrage couvert d'ornements<sup>56</sup>.

Ce projet n'a rien de particulièrement original et traverse toute la cartographie humaniste de la fin du Moyen Âge. Au lieu d'une compilation comme sur les mappemondes de Fra Mauro, Martellus fait le choix de l'Afrique circumnavigable mais qui dépasse curieusement le cadre de la mappemonde, comme une transgression voulue et assumée d'un cadre ptoléméen trop rigide<sup>57</sup>. Il propose ainsi la métaphore visuelle d'un monde en expansion. Pourtant, en 1489, date de cette mappemonde, les navigations n'ont encore ramené presque aucun toponyme sur la côte orientale de l'Afrique, et Martellus n'y met que quelques noms tirés de la *Géographie* de Ptolémée. Cette transgression du cadre inspire ensuite Francesco Rosselli, puis Martin Waldseemüller, qui place en frontispice du planisphère de 1507 les por-

51 Reproductions des principaux planisphères du début du XVI<sup>e</sup> siècle dans *The History of Cartography*, vol. III, 2007, p. 759-770.

52 La carte de Caverio est l'une des premières à comporter une échelle de latitudes, graduée de 55° sud à 70° nord (Mollat, La Roncière, 1984, p. 216).

53 L'un des efforts notoires des cartographes arabes consistait à corriger ces données astronomiques, comme l'a montré Jean-Charles Ducène à propos de la côte africaine dans un manuscrit d'al-Idrîsi (Ducène, 2010).

54 Jean-Marc Besse analyse avec une grande clarté les enjeux épistémologiques de la traduction puis des éditions de la *Géographie* de Ptolémée à la Renaissance (Besse, 2003, sp. p. 140-143).

55 Des recherches récentes dans les archives de Florence ont permis de mieux connaître ce personnage (Böninger, 2006, p. 313-354).

56 Florence, Bibl. Nazionale Centrale, Magl. Cl. XIII-16, f. 1v : « *Cl(audii) Ptolomei Cosmographia cum tabulis regionum nostri temporis et universis portobus (sic) et locis maritimi tractus tam notis quam a rege portusgalli nuper repertis hoc ornatissimo codice continentur.* »

57 Besse, 2003, p. 144.59 Mollat, La Roncière, 1984, n°21, p. 210. La pointe de l'Afrique est tournée vers l'est, conformément aux habitudes médiévales.

traits de Giovanni Vespucci et de Claude Ptolémée, soulignant à quel point les deux méthodes (cartographie marine et cartographie ptoléméenne) doivent être combinées pour parvenir à une image fiable de la réalité géographique<sup>58</sup>.

### La mise en scène des Découvertes

La qualité des cartes marines du XVI<sup>e</sup> siècle témoignait de l'excellence des navires et de la gloire des navigateurs comme héros des temps modernes. Or, certaines rendent un remarquable hommage aux mappemondes médiévales et à Ptolémée, peut-être pour rappeler la culture cosmographique des cartographes qui ne sauraient être de simples compilateurs de relevés côtiers. Par exemple, sur le fameux document que Charles de la Roncière attribuait autrefois à Christophe Colomb, daté environ de 1492 (Paris, BnF, Cpl, Rés. Ge AA 562), les navigations contemporaines sont reportées à droite sur une carte marine figurant l'Afrique jusqu'au *rio Poderoso* (le Congo, découvert en 1484 par Diogo Cao) (fig. 2). Toute la partie gauche du parchemin est en revanche occupée par une mappemonde circulaire, figurée au centre des cercles des sphères célestes, avec des références à l'*Ymago Mundi* de Pierre d'Ailly ; on y voit aussi l'Afrique nouvellement contournée et le cap de Bonne Espérance, mais aussi le Paradis terrestre et les îles de l'océan Indien décrites par Marco Polo<sup>59</sup>. Le planisphère signé *Opus Nicolay de Caverio lanuensis*, daté d'environ 1505, est très proche de la carte de Cantino de 1502, elle-même copie d'un prototype portugais (fig. 3). Il donne des renseignements précis sur les récentes découvertes en Afrique, dans l'océan Indien et aussi vers le Nouveau Monde. Au milieu du continent africain figure une mappemonde circulaire entourée du cercle des planètes : là encore un hommage à la cosmographie médiévale. C'est également le cas, presque au même endroit, sur une carte marine de Vesconte Maggiolo, datée de 1504<sup>60</sup>.

L'Atlas Miller de 1519, composé de cartes marines luxueusement décorées, comporte également une petite mappemonde circulaire<sup>61</sup>, qui apparaît davantage comme une synthèse de l'image ptoléméenne et de la cartographie marine étendue au nouveau continent (fig. 4). L'Afrique est bien entourée d'eau, et

s'étend en pointe vers le sud, selon une forme d'ailleurs plus éloignée de la réalité que sur d'autres cartes contemporaines<sup>62</sup> ; mais l'existence d'un continent austral entourant l'océan plus au sud évoque aussi bien la cosmographie latine que Ptolémée. Cette mise en scène est également politique : la mappemonde a aussi pour finalité de représenter comme une évidence cartographique « l'hémisphère portugais » défini par le traité de Tordesillas : une moitié du monde, du Brésil à l'Asie du sud-est, dominée par la puissance lusitanienne.

Cette mise en scène politique et économique des nouveaux espaces, nombre de grands planisphères et d'atlas du début du XVI<sup>e</sup> siècle en témoignent de manière éclatante : ce sont pour la plupart des œuvres d'art luxueuses, richement décorées : bannières, souverains, produits, peuples, animaux, ornent les cartes enluminées dans une tradition qui remonte à la cartographie catalane du Moyen Âge, mais avec une profusion du décor et un goût du pittoresque particuliers à la Renaissance. Sur la carte de Nicolo Caverio, les *padraos*, bornes ou étendards qui attestent la prise de possession portugaise des rivages africains, sont représentés, à intervalles réguliers, le long des côtes. Sur de nombreuses cartes, comme celles de l'Atlas Miller, les caravelles portugaises vont à la rencontre des navires musulmans qui sillonnent, depuis des siècles, l'océan Indien.

### Conclusion

En Occident, nul besoin d'attendre la traduction de la *Géographie* de Ptolémée ni les Découvertes portugaises pour que l'on s'interroge sur la limite entre l'Afrique et l'océan Indien. La cartographie ptoléméenne apportait certaines solutions à des questions anciennes : une définition d'un espace africain limité par l'océan et non plus le Nil, la confirmation d'une extension au sud de l'équateur. En revanche, le géographe grec n'apportait que peu de toponymes au sud de l'Éthiopie, et surtout concevait un océan Indien fermé, en contradiction avec une opinion séculaire, renforcée par l'expérience des voyageurs antiques et médiévaux, avant même les Découvertes. Quant aux exploits des navigateurs

58 Martin Waldseemüller, *Cosmographiae Introductio*, 1507 (Washington, Library of Congress, D. C. (G3200 1507 W3). Reproduction dans *The History of cartography*, 2007, p. 355, et Gautier Dalché, 2009, planche XXI.

59 Mollat, La Roncière, 1984, n°21, p. 210. La pointe de l'Afrique est tournée vers l'est, conformément aux habitudes médiévales.

60 Vesconte Maggiolo, planisphère de 1504, Fano, Biblioteca Comunale Federiciana (*The History of Cartography*, vol. III, 2007, fig. 30.12).

61 Atlas Miller, fac-similé avec commentaire d'Alfredo Pinheiro Marques, 2006, en particulier « The exceptional geographical significance of the Atlas Miller and the situation on the eve of Magellan's voyage », p. 104-136, notamment p. 114-117.

62 Alfredo Pinheiro Marques (2006, p. 114-115) la compare avec l'Afrique de la carte de Jorge Reinel (1519) mieux renseignée.

portugais, tout en confirmant définitivement la forme et l'extension de l'Afrique et l'ouverture vers l'Asie, ils ont surtout apporté leur lot de toponymes radicalement nouveaux, et le plus souvent inventés par les explorateurs. Pour ce qui est de la cartographie de ces nouveaux espaces, en fait de « rupture », on a d'abord une convergence des modèles des mappemondes, de la cartographie marine et de la cartographie ptoléméenne avec des ajustements et des cor-

rectifs. Enfin, l'on trace les côtes avant de remplir l'intérieur. Au XV<sup>e</sup> siècle, les hypothèses contradictoires étaient combinées et pour ainsi dire testées par l'image cartographique, afin de concevoir et représenter le monde de la manière la plus satisfaisante possible. Tous les savoirs étaient sollicités pour composer une image approchant le plus possible d'une réalité qu'on ne peut pas embrasser d'un seul coup d'œil.

## Bibliographie

- Ailly (Pierre d')**, **E. Buron éd.**, 1930, *Ymago mundi: texte latin et traduction française des quatre traités cosmographiques de Pierre d'Ailly et de notes marginales de Christophe Colomb : étude sur les sources de l'auteur*, Paris, Maisonneuve.
- Alegria M. F., Daveau S., Garcia J. C., Relaño F.**, 2007, « Portuguese Cartography in the Renaissance », dans D. Woodward éd., *The History of Cartography, vol. III (Cartography in the European Renaissance)*, Chicago, Chicago University Press, p. 975-1068.
- Al-Istakhri, éd. Îrâdj Afshâr**, 1990, *Masâlik wa-mamâlik*, Téhéran.
- Alvise Ca'da Mosto, F. Verrier éd.**, 2003, *Voyage en Afrique Noire (1456)*, Paris, Chandeigne.
- Atlas Miller**, 2006, fac-similé, transcription et commentaire par A. Pinheiro Marques, Barcelone, M. Moleiro.
- Bagrow L.**, 1951, *Die Geschichte der Kartographie*. Rééd. *The History of cartography, revised and enlarged* by R. A. Skelton, Londres, 1964.
- Besse J.-M.**, 2003, *Les Grandeurs de la Terre. Aspects du savoir géographique à la Renaissance*, Paris-Lyon, ENS.
- Biondo Flavio, B. Nogara éd.**, 1927, [rééd. 1973], *Historiarum ab inclinatione Romanorum*, dans B. Nogara, *Scritti inediti e rari di Biondo Flavio*, Roma, Tipografia poliglotta vaticana.
- Böninger L.**, 2006, *Die Deutsche Einwanderung nach Florenz im Spätmittelalter*, Leyde-Boston, chapitre VII, « Arrigho di Federigho Martello » ; Bürgerknecht, Übersetzer und Kartograph, p. 313-354.
- Bouloux N.**, 2002, *Culture et savoirs géographiques en Italie au XIV<sup>e</sup> siècle*, Turnhout, Brepols.
- Bouloux N.**, 1996, « Deux vénitiens du XIV<sup>e</sup> siècle et la géographie : Paulin de Venise et Marino Sanudo », in O. Redon, éd., *Savoirs des lieux. Géographies en histoire*, Saint-Denis, Presses universitaires de Vincennes.
- Al-Idrîsî**, 1999, *Idrisi, La Première géographie de l'Occident ; présentation, notes, index, chronologie et bibliographie* par Henri Bresc et Anliese Nef, trad. du chevalier Jaubert, revue par Anliese Nef, Paris, GF Flammarion.
- Campbell T.**, 1987, *The Earliest printed maps 1472-1500*, Londres, British Library.
- Cattaneo A.**, 2008, *Mappa mundi 1457. Carta conservata presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze con la segnatura Portolano 1*. Introduzione e commento, a cura di Angelo Cattaneo, Rome, Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Cattaneo A.**, 2010, « Découvertes littéraires et géographiques au XV<sup>e</sup> siècle. Le 'Portolano 1' de la Bibliothèque nationale centrale de Florence », *Médiévales*, n°58, p. 79-98.
- Cattaneo A.**, 2009, « Réflexion sur les climats et les zones face à l'expansion des XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> s. », *Le monde des cartes*, n°199, p. 7-21.
- Cattaneo A.**, 2011, *Fra Mauro's Mappa mundi and Fifteenth-Century Venice*, Turnhout, Brepols, 2011.
- Cavallo G.**, 1992, *Cristoforo Colombo e l'apertura degli spazi*, Roma, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, vol. 1, p. 65-79.
- Cortêsão A., Teixeira da Mota A.**, 1960 (2<sup>e</sup> éd. 1987), *Portugaliae Monumenta Cartográfica*, Lisboa, Comemorações do V Centenário da Morte do Infante D. Henrique, 5 vol.
- Destombes M.**, 1964, *Mappemondes A. D. 1200-1500*, Amsterdam.
- Ducène J.-Ch.**, 2010, *L'Afrique dans le Uns al-muhadj wa-rawd al-furadj d'al-Idrîsî*, édition, traduction et commentaire, Leuven, Peeters.
- Falchetta P.**, 2006, *Fra Mauro's World Map*, Turnhout, Brepols.
- Falchetta P.**, 1995, « Marinai, Mercanti, Cartografi, Pittori. Ricerche sulla cartografia nautica a Venezia (sec. XIV-XV) », *Ateneo Veneto*, t. 33, p. 7-109.
- Gasparrini Leporace T.**, 1956, *Il Mappamondo di Fra Mauro camaldolese, con la presentazione di R. Almagià*, Roma, Poligrafico della Zecca dello Stato.
- Gautier Dalché P.**, 2002, « L'oeuvre géographique du Cardinal Fillastre († 1428) : représentation du monde et perception de la carte à l'aube des découvertes », dans Didier Marcotte, éd., *Humanisme et culture géographique à l'époque du Concile de Constance : autour de Guillaume Fillastre*, Actes du Colloque de l'Université de Reims 18-19 novembre 1999, Turnhout, Brepols, p. 293-355.

- Gautier Dalché P.**, 2007, « The Reception of Ptolemy's Geography », dans Harley, J.B., Woodward., D. éd., *History of Cartography, vol. III : Cartography in the European Renaissance*, Chicago-Londres, Chicago University, p. 285-381.
- Gautier Dalché P.**, 2009, *La Géographie de Ptolémée en Occident*, Turnhout, Brepols.
- Gentile S.**, 1992, *Firenze e la scoperta dell'America, umanesimo e geografia nel '400 Fiorentino*, Florence, L.S. Olschki
- Heullant-Donat I.**, 1994, *Ab origine mundi. Fra Elemosina et Paolina da Venezia. Deux Franciscains italiens et l'histoire universelle au XIV<sup>e</sup> siècle*. Thèse de doctorat, Université de Paris X-Nanterre.
- History of Cartography, J. B. Harley, D. Woodward. éd.**, 1987-2007, Chicago-Londres, University of Chicago.
- Hoogvliet M.**, 2007, *Pictura et scriptura. Textes, images et herméneutiques des Mappae mundi, XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècles*, Turnhout, Brepols.
- Bouloux, N., Gautier Dalché, P., Cattaneo, A.**, éd., *Humanisme et découvertes géographiques, Médiévales*, 58, 2010.
- Jordan Catala de Séverac, éd. Gadrat C.**, 2005, *Une image de l'Orient au XIV<sup>e</sup> siècle. Les Mirabilia descripta de Jordan Catala de Séverac*, Paris, Ecole des Chartes.
- Kamal Y.**, 1926-1951, *Monumenta Cartographica Africae et Egypti*, Le Caire.
- Kammerer A.**, 1935, *La Mer Rouge, l'Abyssinie et l'Arabie depuis l'antiquité. Essai d'histoire et de géographie historique*. Tome II. *Les Guerres du poivre. Les Portugais dans l'Océan Indien et la Mer Rouge au XVI<sup>e</sup> siècle. Histoire de la cartographie orientale*, Le Caire, Institut français d'archéologie orientale.
- Mzik H. von**, 1965, *Al-Istahri und seine Landkarten im Buch "Suwar al-akâlîm" nach der Pers. Handschrift Cod Mixt 344 der Österreichischen Nationalbibliothek*, Wien, G. Prachner.
- Mollat M., La Roncière M. de**, 1984, *Les Portulans*, Paris, Nathan.
- Pomponius Mela**, 1988, *Chorographie*, éd. et trad. A. Silberman, Paris, Belles Lettres.
- Pujades i Bataller R. J.**, 2007, *Les Cartes portolanes, la representació medieval d'una mar solcada*, Barcelone.
- Ramusio G. B., Milanese M.**, éd., 1978-1988, [1<sup>e</sup> édition, 1550-1559], *Navigazioni e viaggi*, Torino, Einaudi
- Randles W. G. L.**, 1980, *De la terre plate au globe terrestre. Une mutation épistémologique rapide (1480-1520)*, Paris, A. Colin.
- Relaño F.**, 2002, *The Shaping of Africa. Cosmographic discourse and cartographic science in late medieval and early modern Europe*, Aldershot, Ashgate.
- Sandman A.**, « Spanish nautical cartography in the Renaissance », dans Harley, J.B., Woodward., D. éd., *The History of Cartography, vol. III : Cartography in the European Renaissance*, Chicago-Londres, Chicago University, p. 1095-1142.
- Sezgin F.**, 2000, *Geschichte des Arabischen Schriftums. XII : Mathematische Geographie und Kartographie im Islam und ihr Fortleben im Abendland*, Francfort, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften.
- Thorndike L.**, 1949, *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Tibbets G. R.**, 1992, « The Balkhi School of Geographers », dans J. B. Harley et D. Woodward éd., *The History of Cartography, vol. II, 1, Cartography in the Traditional Islamic and South Asian Societies*, Chicago, The University of Chicago Press, p. 108-136.
- Vagnon E.**, 2007, « Cartes marines et réseaux à la fin du Moyen Âge », *Espaces et Réseaux en Méditerranée (VI<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle)*, vol. I : *La configuration des réseaux*, sous la direction de D. Coulon, C. Picard, D. Valérian, Paris, p. 293-308.
- Westrem S.**, 2001, *The Hereford map. A transcription and translation of the legends with commentary*, Turnhout, Brepols.
- Woodward D.**, 1987, « Medieval Mappaemundi », dans J. B. Harley et D. Woodward éd., *The History of Cartography, vol. I, Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, p. 286-370.
- Wright J. K.**, 1928, *The Leardo Map of the World, 1452-1453*, New York, American Geographical Society.



Figure 1 : Paulin de Venise, *Chronologia magna*, 1329 (Paris, BnF, ms latin 4939, fol. 9).



Figure 2 : Planisphère dit « de Christophe Colomb », daté environ de 1492 (Paris, BnF, Cpl, Rés. Ge AA 562).



Figure 3 : Planisphère de Nicolò Caverio, vers 1505, signé *Opus Nicolay de Caverio ianuensis* (Paris, BnF, Cpl, Ge SH ARCH-1).

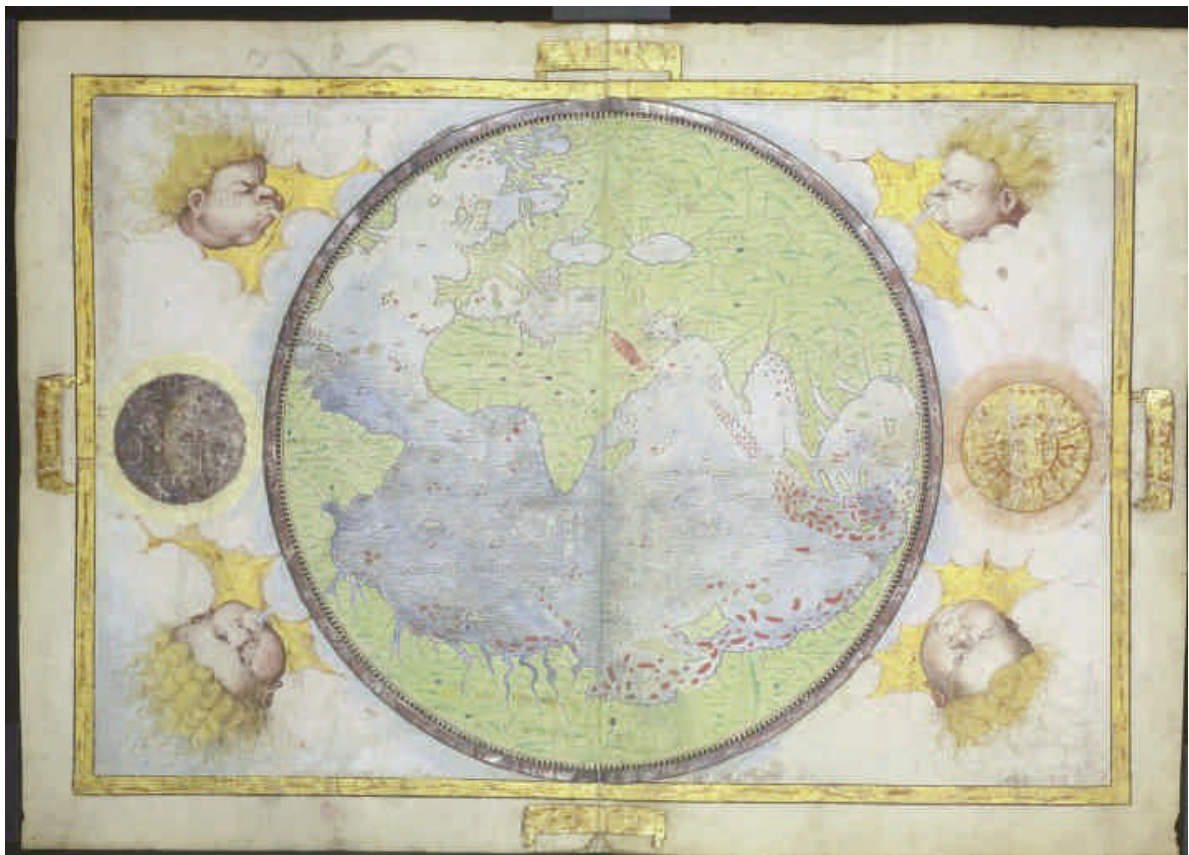


Figure 4 : Mappemonde appartenant à l'atlas nautique dit « Atlas Miller », 1519 (BnF, Cpl, Rés. Ge D 26179).