

## Contexte, biographie et œuvre de Pierre Apian (1495-1552)

### 1) Le savoir des humanistes de la Renaissance confronté aux nouvelles terres

En ce début du XVI<sup>e</sup> siècle, de grands chamboulements ont lieu. Alors que des expéditions en Europe se lancent sur l'océan pour rejoindre les pays d'Orient, pour des raisons avant tout commerciales, et découvrent de nouvelles terres, les savants ressentent le besoin d'approfondir scientifiquement des ouvrages fondamentaux comme l'*Almageste* et la *Géographie* de Ptolémée (II<sup>e</sup> s de notre ère). La traduction et l'analyse scientifique récentes de ces ouvrages fondateurs rendent difficiles la remise en cause de leur contenu.

Dès le milieu du XV<sup>e</sup> siècle, ce sont les Portugais qui veulent trouver une route maritime pour contourner l'empire commercial musulman. Ils dépassent le Cap de Bonne-Espérance au Sud de l'Afrique en 1488 alors que Ptolémée pensait qu'il n'y avait pas de passage. La première expédition de Vasco de Gama (1497-1499) ouvre la voie par l'est en naviguant sur l'océan jusqu'en Inde en 1498. Christophe Colomb, au nom de l'Espagne, part vers l'ouest et en 1498, lors de son troisième voyage met le pied sur un « nouveau continent<sup>1</sup> » en croyant rejoindre la Chine ou un pays d'Orient par l'ouest. Puis en septembre<sup>2</sup> 1522, le seul bateau rescapé de l'expédition du navigateur portugais Magellan rentre en Espagne après la première circumnavigation.

En une trentaine d'année, ces expéditions remettent en cause la représentation du monde connu habité, l'œcoumène, de Ptolémée. Dans sa description du monde, ce dernier avait sous-évalué le périmètre de la Terre et surévalué l'amplitude en longitude de ce monde habité.

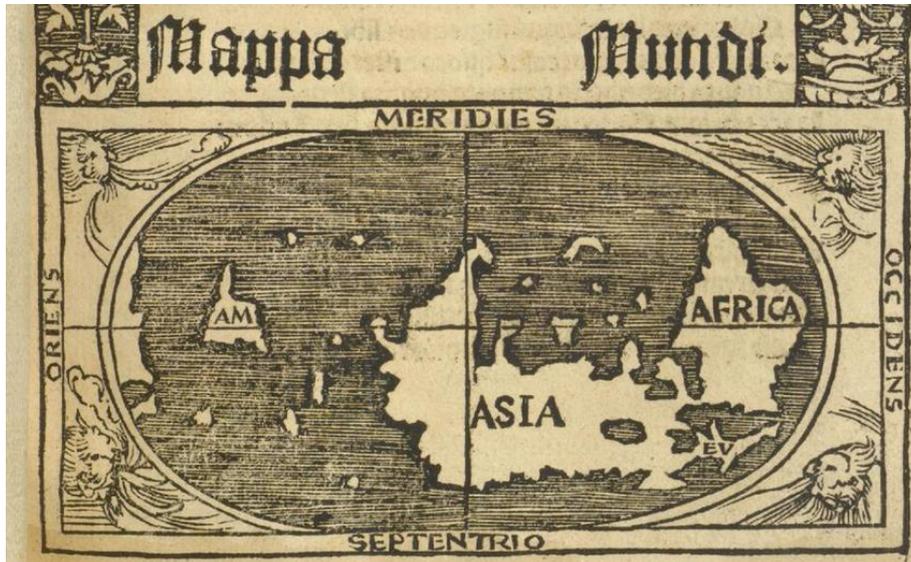


Fig.1. [Page de titre de \*Declaratio : Et Usus Typi Cosmographici : Mappa Mundi\*](#)  
Pierre Apian, Regensburg, 1522

<sup>1</sup> Le premier à parler de nouveau monde, dans le sens nouveau continent, est Amerigo Vespucci.

<sup>2</sup> À peine deux ans avant la première édition de *Cosmographie* de Pierre Apian.

1 ASSP - <http://assprouen.free.fr/> ; veronique.hauguel@gmail.com ; déc. 2019 (corr. : nov. 2022)

Au lieu de remettre en cause le savoir des Anciens, les savants essaient de garder tout ce qu'ils peuvent de la culture antique en la remettant à l'honneur tout en essayant de concilier le savoir géographique ancien et les données modernes. Comme dans l'esprit des anciens, ils veulent décrire scientifiquement les caractéristiques de l'univers en analysant à la fois le ciel et la terre, science qu'ils appellent cosmographie. Mais l'univers fermé d'Aristote séparé en deux mondes, le monde sublunaire et le monde supralunaire, d'une part, et le système géocentrique décrit dans l'*Almageste* de Ptolémée, d'autre part, montrent des incohérences et des faiblesses qui amèneront la révolution copernicienne. Autant les écrits des Anciens reflètent une réflexion d'astronomes géomètres et donnent une théorie très aboutie et reconnue sur plusieurs siècles, autant les informations obtenues par des récits de voyages, les journaux de bord et les cartes marines des navigateurs ne sont pas toujours fiables, même parfois contradictoires.

Le besoin de cohérence entre la représentation du monde ancien dont l'explication commence à peine à se fissurer, et celle d'un monde nouveau mettant à jour certaines erreurs des anciens sur la géographie de la Terre, est d'autant plus nécessaire dans le contexte commercial et financier de l'époque que tous les espoirs se tournent vers les richesses de l'orient et des « nouvelles terres ».

Dans la description de la Terre, la géographie et la cartographie vont évidemment tenir un grand rôle mais, à la même époque, d'autres sciences connaissent un grand essor. Quelles que soient les motivations des expéditions – commerciales, religieuses, idéologiques, économiques – le contact parfois difficile avec les indigènes et l'installation dans des contrées plus ou moins hostiles entraînent un besoin urgent d'améliorer les instruments de guerre et la protection des lieux d'installation. Des ouvrages sur la topographie, l'artillerie et la fortification sont nombreux durant ce siècle, montrant l'intérêt de ces nouvelles sciences.

## 2) Pierre Apian (1495 - 1552)

[Pierre Apian](#)<sup>3</sup>, nom français du mathématicien allemand Peter (von) Bennewitz (ou Bienewitz), est né en Saxe, à Leisnig, à moitié chemin entre Leipzig et Dresde. Il étudie les mathématiques de 1515 à 1519 à l'Université de Leipzig puis continue ses études à Vienne. À cause de la peste, il part, en 1521, à Ratisbonne où il publie une *Declaratio et usus typi cosmographici* (Fig.1). Deux ans plus tard, installé à Landshut, il y édite son premier livre, *Cosmographia*, Johann Weyssenburger<sup>4</sup> en est l'imprimeur. En 1526, il épouse la fille d'un conseiller de Landshut, Katharina Mosner, dont il a quatorze enfants, cinq filles et neuf garçons dont le cartographe Philipp Apian<sup>5</sup> (1531-1589). En 1527, il est appelé à la faculté d'Ingolstadt<sup>6</sup>, comme mathématicien. Dans cette ville, il établit avec son frère George, son propre atelier d'impression et y reste jusqu'à sa mort en 1552.



Fig. 2. [Portrait de Pierre Apian](#) par Théodore de Bry (1528-1598)

<sup>3</sup> Petrus Apianus, en latin, nom utilisé à partir de ses études à l'Université de Leipzig. En italien, Petri Apiani, et en espagnol, Pedro Apiano. En général, dans le document, on utilise le nom de Pierre Apian, nom utilisé pour les ouvrages en français.

<sup>4</sup> Voir « [Personnalités à l'époque d'Apian](#) ».

<sup>5</sup> À la mort de son père Pierre Apian en 1552, Philipp Apian reprend le poste d'enseignant à Ingolstadt et les travaux d'impression. En 1565, il est nommé à l'Université de Tübingen et a comme élève Michael Maestlin qui sera le professeur de mathématiques dans cette université de Johannes Kepler.

<sup>6</sup> La ville d'Ingolstadt est à mi-chemin entre Landshut et Nuremberg, située à une centaine de kilomètres au sud de cette dernière. Voir « Foyer de la Renaissance allemande ».



Fig. 3. Sur les manières de compter, [manuel d'arithmétique pratique](#), Apian Petrus, 1527

Pierre Apian est un digne représentant des savants de la Renaissance qui cumulent les savoirs. En plus d'être mathématicien, il est cartographe, astronome, géographe et topographe.

À partir de ses connaissances théoriques, il travaille sur les moyens pratiques pour rendre accessible toutes ces sciences. C'est ainsi qu'il met au point des instruments nouveaux présentés dans ses ouvrages qui profitent de l'essor de l'imprimerie particulièrement développée dans sa région. Il est d'ailleurs lui-même imprimeur.

À cette époque très peu de savants remettent en question le système géocentrisme décrit dans *la syntaxe mathématique*, appelé *Almageste*, de Ptolémée, qu'on

commence juste à comprendre en Europe, même si un court traité manuscrit sur l'héliocentrisme, *Commentariolus*, de Nicolas Copernic (1473-1543) circule dans les milieux savants un peu avant 1514. On peut imaginer qu'Apian en a pris connaissance. Jusqu'à sa mort, Apian ne remettra jamais en cause le système des épicycles de Ptolémée comme le prouve sa plus belle œuvre, *l'Astronomie des Césars*.

Avec *l'Astronomie des Césars*, Pierre Apian va connaître honneurs et profits de la part de l'empereur Charles Quint. Déjà, il est anobli en 1535 pour son travail mais peut-être aussi pour être resté un bon catholique. Un savant, à cette époque, n'a d'autre choix que l'église ou l'université. Avant cette reconnaissance qui le met hors du besoin, Apian a du travailler dur pour élever sa nombreuse progéniture et rembourser les prêts faits auprès du sénat d'Ingolstadt.

### 3) Apian et ses ouvrages

Pierre Apian, en tant que mathématicien, a écrit plusieurs ouvrages sur les mathématiques comme un manuel<sup>7</sup> d'arithmétique pratique (Fig. 3 & 4) en 1527 et, en 1534, un ouvrage de trigonométrie avec les tables de sinus (Fig. 5).

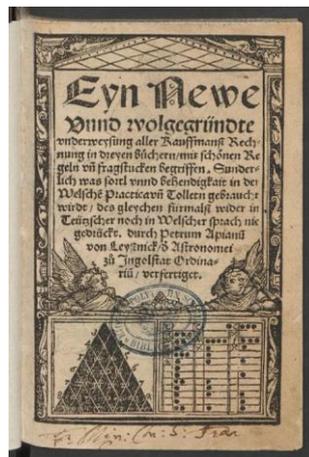


Fig. 4. [Frontispice du manuel d'arithmétique pratique](#), Apian Petrus, Ingolstadt, Apianus, 1527

<sup>7</sup> Cet ouvrage, *Eyn neue vnd wolgegründte Underweysung aller Kauffmans Rechnung in dreyen Büchern*, est sur l'illustre tableau des *Ambassadeurs* de Hans Holbein le Jeune. Voir « [Personnalités à l'époque d'Apian](#) ».



Fig. 5. Frontispice de *Primi Mobilis Instrumentum*, Apiano Petro, Nuremberg, Petreium, 1534

Mais ce qui l'a rendu célèbre est son travail comme astronome, géographe, cartographe et aussi imprimeur. Deux ouvrages sont tout à fait remarquables pour des raisons différentes, la *Cosmographie* (Fig.6) et *Caesareum Astronomicum* (Fig. 7).

La *Cosmographie*<sup>8</sup> est un ouvrage pédagogique. Partant de connaissances élémentaires exposées simplement, l'auteur présente des instruments intégrés à l'ouvrage avec



Fig. 6. *Cosmographie*, Pierre Apian, 1540

leur mode d'emploi détaillé. Ce sont des volvelles en papier, faites de parties fixes et mobiles, qui permettent, sans calcul, de trouver les coordonnées géographiques d'un lieu, de trouver la hauteur du Soleil et aussi l'heure solaire avec le Soleil, avec la Lune ou avec les étoiles, de comprendre les lignes astronomiques et la position du Soleil quand on est quelque part sur la terre... Ces instruments à moindre coût mettent ce livre à la portée de tous. *Cosmographie* va connaître un grand et long succès.

Commenté [V1]: D'emploi

[Les volvelles de Cosmographie](#)

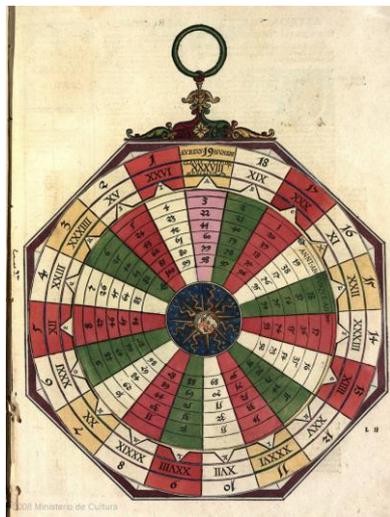


Fig. 7. Volvelle sur le nombre d'or et l'épacte *Astronomie des Césars*, Pierre Apian, 1540

Grâce à ses grandes qualités d'imprimeur et d'astronome géomètre, Pierre Apian sort en 1532 de ses presses d'Ingolstadt, une édition de luxe de l'ouvrage le plus beau et le plus prestigieux sur le système géocentrique, *Caesareum Astronomicum*, l'*astronomie des Césars*. Il y décrit les cycles en astronomie, les éclipses lunaires et solaires et les composées de mouvements circulaires uniformes des planètes<sup>9</sup> du système complexe exposé dans l'*Almageste* de Ptolémée. Ces mouvements sont rendus dynamiques par la présence de nombreuses volvelles très joliment illustrées. On y retrouve des explications (observations) sur les comètes qui fait, d'ailleurs, l'objet d'un livre<sup>10</sup> en 1532. Cette œuvre d'art est dédiée à l'empereur Charles Quint qui le comble d'honneurs.

<sup>8</sup> Voir « [œuvre Cosmographie](#) ».

<sup>9</sup> Planète signifie « astre errant » chez les Anciens. Les 7 planètes, astres visibles à l'œil nu, sont : la Lune, Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter et Saturne.

<sup>10</sup> *Ein Bericht der Kurtzer Observation unnd urtels des Jüngst erschinnen Cometen...*, Ingolstadt, 1532.

4 ASSP - <http://assprouen.free.fr/> ; veronique.hauguel@gmail.com ; déc. 2019 (corr. : nov. 2022)

Pierre Apian s'inspire de l'ouvrage *Aequatorium Astronomicum* que l'auteur Johann Schöner, mathématicien et imprimeur, sort de ses presses à Bamberg en 1521. Il présente trente cinq planches illustrées par des disques mobiles, volvelles, alors que Schöner en présente neuf. Puis, l'ouvrage posthume *Opera mathematica* de Schöner, préfacé par Melanchthon et édité par son fils Andreas en 1551, s'inspire de l'*Astronomie des Césars* d'Apian.

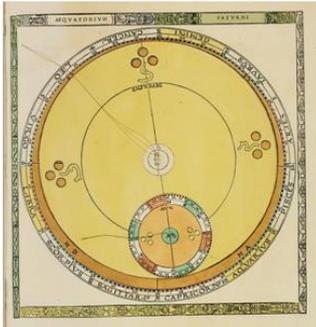


Fig 8. [Volvelle sur Saturne Aequatorium Astronomicum.](#)  
Johann Schöner, 1521

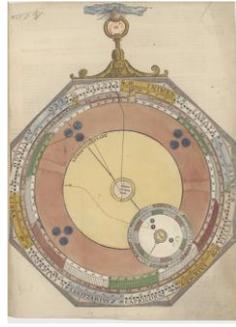


Fig 9. [Volvelle sur Saturne Astronomie des Césars](#)  
Pierre Apian, 1532

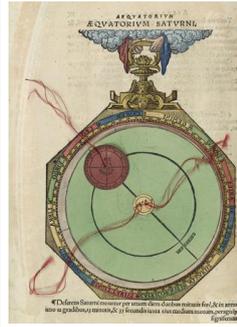


Fig 10. [Volvelle sur Saturne Opera mathematica.](#)  
Johann Schöner, 1551

Pierre Apian est aussi cartographe. Il publie<sup>11</sup> en 1520 une carte du monde, [Tipus Orbis Universalis juxta Ptolemei cosmographi traditionem et Americi Vesputii](#) (Carte du monde basée sur la *Cosmographie de Ptolémée et Amerigo Vesputti, dessinée par Petrus Apianus en 1520* - Fig.11). Il y reprend et complète le planisphère de Waldseemüller<sup>12</sup> de 1507 qui utilise pour la première fois la légende AMERICA pour l'Amérique du Sud. D'ailleurs, jusqu'à la redécouverte d'un exemplaire en 1901, la représentation du planisphère de Waldseemüller n'était connue que par l'intermédiaire du planisphère d'Apianus.



Fig 11. Planisphère d'Apian, projection cordiforme tronquée ou en forme de manteau

<sup>11</sup> Ce planisphère a été publié pour la première fois dans le *Polyhistor* de Solinus, imprimé à Vienne en 1520 par Johann Kamers (ou Camertius), puis à Bâle en 1522 dans *De Situ Orbis* de Pomponius Mela.

<sup>12</sup> Voir « [Foyer de la Renaissance allemande](#) ».

Il a dressé d'autres cartes et construit des globes mais « *il n'est malheureusement pas d'œuvre géographique qui nous soit parvenue plus mutilée que la sienne.* »<sup>13</sup>

D'autres ouvrages vont enrichir son œuvre.



Fig. 12. *Cosmographiae introductio*  
Petrus Apian, Venise, Bindoni, 1537

L'ouvrage *Cosmographiae introductio* est un résumé de la *Cosmographie* sans volvelle.

Les trois premières éditions en 1531, 1532 et 1533 sont imprimées à Ingolstadt, ville où Pierre Apian vit, enseigne et y est imprimeur.

Sept éditions le sont à Venise de 1533 à 1554 et trois autres à Paris en 1550 et en 1551.

Bien sûr ces éditions, en latin, sont moins nombreuses que celles de la *Cosmographie* qui a connu pas moins de 32 éditions entre 1524 et 1609 en quatre langues.

Mais, même sans les volvelles, l'ouvrage avait des qualités certaines dans la présentation des bases de la cosmographie, astronomie et géographie pour connaître un tel succès.

Pierre Apian écrit aussi quatre ouvrages sur des instruments de hauteur :

*Quadrans astronomicus*, en 1532 (Fig. 13), *Horoscopion*, en 1532 (Fig. 14), *Instrument Buch*, en 1533 (Fig. 15), *Folium populi*, en 1533 (Fig. 16) ; tous imprimés dans les presses d'Apian à Ingolstadt.

Les ouvrages montrent l'évolution de la pensée d'Apian sur des instruments de hauteur pour trouver, quelque soit la latitude, les heures solaires, italiques, babyloniennes et planétaires de jour comme de nuit. Pour certains, ils sont complétés par des chapitres sur les mesures topographiques et célestes à l'aide de la main ou de l'arbalétrille.

Il invente l'*horoscopion*, instrument universel, qui par lecture, donne tous ces heures avec la visée du Soleil, d'une étoile parmi seize choisies par Apian ou d'une planète.

Il y décrit aussi un instrument aux étoiles, proche du nocturlabe, différent de celui présenté dans *Cosmographie*.

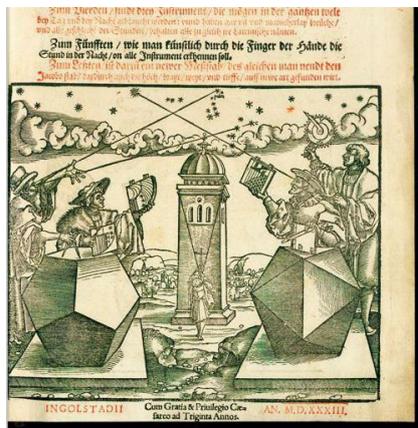


Fig. 13. Instruments sur le frontispice d'*Instrument Buch*,  
Apian, Ingolstadt, 1533

<sup>13</sup> Lucien Gallois, *Les géographes allemands de la Renaissance*, ch. 5 L'école de Nuremberg, p. 99.

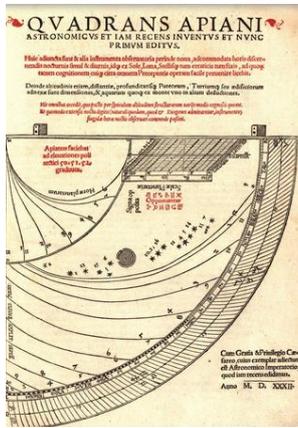


Fig. 14. *Quadrans Apiani astronomicus*, Pierre Apian, Ingolstadt, 1532



Fig. 15. *Horoscopium Apiani*, Pierre Apian, Ingolstadt, 1532



Fig. 16. *Folium Populi*, Pierre Apian, Ingolstadt, 1533

[Étude d'Instrument Buch et du Folium Populi](#)

À Ingolstadt, Pierre Apian imprime aussi des ouvrages non scientifiques comme les écrits de Johann Eck, un contradicteur de Martin Luther et de Melanchthon. Johann Eck est un professeur de théologie à la même Université qu'Apian.