

Chartres, BM, ms. 214 (ancien 173) – détruit (1944)***Recueil de traités d'astronomie et de mathématiques.***

XII^e siècle (probablement entre ca. 1126 et ca. 1140).

Provenance : Thierry de Chartres ? ; chapitre de la cathédrale Notre-Dame de Chartres

- **Etat matériel en 1890 :**

Parchemin ; 103 f. à 2 col. ; 260 x 182 mm

Décor : iconographie et schémas (figures géométriques et astronomiques, certaines comportant des personnages), ornement (arcades, initiales de couleur)

Reliure parchemin

Une ou deux mains principales : celle du scribe W. du colophon du fol. 6v et « une main assez semblable », selon Yves Delaporte, qui a copié les tables astronomiques d'al-Khwārizmī¹.

D'après Charles Burnett, ce codex aurait pu être la copie de deux mss : l'un (items 1 à 9) constituant une sorte de « manuel sur la science de l'astrolabe » de la première moitié du XI^e siècle, auquel on aurait ajouté deux textes en provenance de Micy et « qui aurait pu arriver directement à Chartres de Micy après 1010, date à laquelle Constantin devint abbé de Micy » ; l'autre contenant l'item 10, i.e. la version des tables d'al-Khwārizmī composée en Angleterre, par Adélarde de Bath, vers 1126².

Ce recueil de traités d'astronomie et de mathématiques provenait, d'après le catalogue de 1890, du chapitre cathédral de Chartres. Il est plausible qu'il ait appartenu auparavant à Thierry de Chartres († 1151) ou à quelqu'un de son proche entourage, puisque les items 1 et 10 semblent avoir été au moins en partie copiés dans l'*Heptateuchon* de Thierry (ca. 1140-1150) d'après cet exemplaire. Le ou les copiste(s) de la majeure partie du manuscrit paraissent donc avoir effectué son/leur travail dans le second quart du XII^e siècle, une autre main ayant ensuite insérée une note importante dans les canons d'Adélarde de Bath sur les tables d'al-Khwārizmī (canons mentionnant la date du 26 janvier 1126), une note tirée directement, semble-t-il, de l'*Almageste* de Ptolémée et donc postérieure à l'une ou à l'autre des deux traductions de l'*Almageste* effectuées au XII^e siècle : en Sicile, vers 1150-1160, par un anonyme identifié par Richard Lemay à Hermann de Carinthie, et à Tolède, par Gérard de Crémone († 1187).

Textes :

1. Fol. 1-13v. *Preceptum canonis Ptolomei.* Compilation astronomique latine du VI^e siècle, fondée en partie sur les *Tables faciles* de Ptolémée et leur commentaire par Théon d'Alexandrie. Le *Preceptum* n'est conservé que dans six manuscrits et son usage était fort délicat du fait notamment du grand nombre de translittérations du grec qu'il comporte, mais il est encore connu, au XII^e siècle, par Adélarde de Bath et Thierry de Chartres, ce dernier l'ayant incorporé dans son *Heptateuchon* (Chartres 498, fol. 174-184 pour le texte, fol. 184v-197v pour les tables), peut-être d'après ce ms. Voir les mss Avranches, BM, 235, fol. 1-26, et Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 66v-81v.

Titre du texte (fol. 1-6v) : Incipit *Preceptum canonis Ptolomei*.

Inc. des canons : « Intellectus climatum polis epissime requires... » (cf. TK, col. 754)

Colophon : « ...W. finivit me et dedit grates Deo. »

¹ Y. Delaporte, *Les manuscrits enluminés de la bibliothèque de Chartres*, Chartres, 1929, p. 25, n° LXII.

² Voir Ch. Burnett, « L'astronomie à Chartres au temps de l'évêque Fulbert », dans *Le temps de Fulbert*, actes de l'université d'été du 8 au 10 juillet 1996, Chartres, 1996 (p. 91-103), p. 98-99 ; Id., Ch. Burnett, « King Ptolemy and Alchandreus the philosopher : the earliest texts on the astrolabe and Arabic astrology at Fleury, Micy and Chartres », *Annals of Science*, 55 (1998), p. 329-368 (p. 338), réimpr. dans Id., *Arabic into Latin in the Middle Ages. The Translators and their Intellectual and Social Context*, Ashgate, 2009, texte n° I

Suivaient les tables (fol. 7-13v), « encadrées d'arcades » (Y. Delaporte) et sans doute incomplètes.
Éd. du texte : D. Pingree, *Preceptum Canonis Ptolomei*, Louvain-la-Neuve, 1997.

Voir également Id., « The *Preceptum Canonis Ptolomei* », dans *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale. Traductions et traducteurs de l'Antiquité tardive au XIV^e siècle. Actes du colloque international de Cassino (15-17 juin 1989)*, Louvain-la-Neuve-Cassino, 1990, p. 355-375 ; Id., « Avranches 235 dans la tradition manuscrite du 'Preceptum Canonis Ptolomei' », dans *Science antique, Science médiévale : autour d'Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000, p. 163-169 (aux p. 165-166).

2. Fol. 14. Alphabets hébraïque, grec, « chaldéen » et runique : « Heae sunt litterae Danaorum quae vocantur rune ». Cf. le ms. Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 97v.

Voir C. Burnett, « The Content and Affiliation of the Scientific Manuscripts Written at, or Brought to, Chartres in the Time of John of Salisbury », dans M. Wilks (éd.), *The World of John of Salisbury*, Oxford, 1984, p. 127-160 (p. 130-131, n. 14, p. 138, pl. I, et p. 140).

3. Fol. 14v. *De nominibus mensium Egyptiorum et in quibus terminis incipiunt.* (sur deux colonnes).

4. Fol. 15-20v (?). [**Lupitus ou Hermannus Contractus ?, *De utilitatibus astrolabii***]. Ce texte en 21 chapitres, conservé dans quelque 35 mss, était anonyme dans le ms. Chartres 214 comme dans la plupart des *codices*, dont Avranches 235, fol. 54-58, et Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 85-88v, 105-105v et 110v-112v. Il est attribué à Hermann le Boiteux dans cinq mss et attribué à Gerbert dans une dizaine de copies. Figures astronomiques.

Titre : *Liber de scientia vel labore astrolapsus, de arabico in latinum translatus.*

Inc. : « Quicumque astronomice discipline peritiam et celestium sperarum... » (TK, col. 1236, soit, d'après Thorndike, l'incipit du livre I du traité d'Hermannus Contractus, *De utilitatibus astrolabii*).

Éd. N. Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, Berlin, 1899, réimpr. Hildesheim, 1963, p. 109-113 (introduction) et 114-147 (éd.).

Voir C. Burnett, « The Content and Affiliation », p. 140-141 et 146 ; E. Poulle, « L'astronomie de Gerbert », dans *Gerberto. Scienza, storia e mito*. Actes du colloque de Bobbio (25-27 juillet 1983), Bobbio, 1985, p. 597-617 (notamment p. 610-617) ; L. Holtz, « Avranches, BM, 235 », in *Science antique, Science médiévale : autour d'Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000, p. 17-61 (p. 51-52).

5. Fol. 21-21v et 32. Notes scientifiques issues notamment de ce qu'il est convenu d'appeler la *Geometria incerti auctoris* depuis l'éd. Bubnov des œuvres de Gerbert, ce texte étant conservé dans au moins 24 mss.

Début de la première note : « De discrepatione climatum. Hic danda est ratio et utilli[ssi]ma... »

Autre note : « De probanda profunditate... », éd. J. M. Millàs Vallicrosa, *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, Barcelone, 1931, p. 303.

Autre note : « Cujuslibet quantitatis de ligno aut eramine construe quadratum... », éd. Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. 315 ; Millàs Vallicrosa, *Assaig*, p. 302-303.

Autre note : « Si per speculum per concham... », éd. Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. 333 ; Millàs Vallicrosa, *Assaig*, p. 304.

Autre note au fol. 32 : « Ad altum cum sagitta et filo metiendum : Dum geometricis figuris intenti... », *Geometria incerti auctoris*, III, 26, éd. Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. 334.

Voir Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. XXVI ; Burnett, « The Content and Affiliation », p. 141 et 146 ; G. Beaujouan, « Les apocryphes mathématiques de Gerbert », dans *Gerberto. Scienza, storia e mito*. Actes du colloque de Bobbio (25-27 juillet 1983), Bobbio, 1985, p. 645-658 (notamment p. 652-655) ; L. Holtz, « Avranches, BM, 235 », dans *Science antique, Science médiévale*, p. 44-45 ; C. Jacquemard, « Recherches sur la composition et la transmission de la *Geometria incerti auctoris*. À propos du *De profunditate maris uel fluminis probanda*, Avranches, BM, 235, f. 36 », dans *Science antique, Science médiévale*, p. 81-119 (p. 87, n. 13 et *passim*).

6. Fol. 22-30v ou 31v (?). **An., *Sententie astrolabii***. Traité composé de fragments empruntés à divers auteurs, notamment à Hermannus Contractus et au pseudo-Gerbert. Figures bien exécutées d'après le

catalogue de 1890, dont celle du fol. 30, pourvue de légendes en arabe et en latin, qui est reproduite par Van de Vyver, Burnett et Samsó.

Titre : « Incipiunt *Sententie astrolabii*. »

Inc. : « Quicumque vult scire certas horas noctium et dierum... » (TK, col. 1239)

Éd. J. M. Millàs Vallicrosa, *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, Barcelone, 1931, p. 275-293.

Voir *ibid.*, p. 175-178 ; A. Van de Vyver, « Les premières traductions latines (X^e-XI^e s.) de traités arabes sur l'astrolabe », *Mémoires du 1er congrès international de géographie historique*, II, Mémoires, Bruxelles, 1931, p. 266-290 (p. 275-277 et pl. II) ; C. Burnett, « King Ptolemy and Alchandreus the philosopher : the earliest texts on the astrolabe and Arabic astrology at Fleury, Micy and Chartres », *Annals of Science*, 55 (1998), p. 329-368 (p. 331 et 356), réimpr. dans Id., *Arabic into Latin in the Middle Ages. The Translators and their Intellectual and Social Context*, Ashgate, 2009, texte n° I ; J. Samsó, « Els inicis de la introducció de la ciència àrab a Europa a través de Catalunya », dans J. Vernet et R. Parés, *La Ciència en la Història dels Països Catalans*, I, *Dels Àrabs al Renaixement*, Valence, 2004, p. 115-159 (p. 132-141).

La figure du nocturlabe se trouvait au fol. 31 ou au fol. 32³. Voir R. Eisler, « The Polar-sighting Tube », *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 2 (1949), p. 312-332 ; H. Michel, « Les tubes optiques avant le télescope », *Ciel et Terre, Bulletin de la Société belge d'astronomie, de météorologie et de physique du globe*, 70, 1954, p. 175-184, notamment p. 176-177, n. 6, fig. 2, qui reproduit le dessin de l'astronome utilisant un nocturlabe ; Poulle, « L'astronomie de Gerbert », p. 607-610 ; Jacquemard, « Recherches sur la composition », dans *Science antique, science médiévale*, p. 107 ; P. Gautier-Dalché, « Le temps et l'espace », dans *Le Moyen Âge en lumière*, dir. J. Dalarun, Paris, 2002, p. 44, fig. 11, qui reproduisent le ms. Avranches 235, fol. 32v.

Voici la légende du nocturlabe dans le ms. de Chartres, collationnée avec celle du ms. d'Avranches (A) :

« Sequens precipue fieri emiciclum [Sequens figura docet emicyclum fieri A] et in eum fistulam mitti per quam polus possit videri et ultima stella minoris Arcturi ad cognoscendas horas noctis. Que omnia per astrolapsum probare poteris. Sic horas noctis polus vidit et ultima plaustris. Sic circumsise sit fistula juncta rotelle. »

Il s'agit donc de connaître les heures de la nuit avec une *fistula* (i.e. un tube creux) en fixant d'abord l'étoile polaire (marquée « polus ») puis la « dernière étoile » d'une constellation appelée *Arcturus minor* (i.e. α Arcturus, l'une des gardes de la Grande Ourse) qui effectue un mouvement de rotation autour de la polaire différent selon l'époque de l'année, et en mesurant l'écart angulaire entre ces deux points en ajustant successivement le tube sur une *circumcisa rotella*, i.e. sur un disque gradué selon le calendrier. Le principal intérêt de la figure du ms. de Chartres est de faire apparaître ce disque gradué de I à XII mais aussi, outre la polaire et α Arcturus, les étoiles de la Petite Ourse (*Minor Ursa que Cynosura dicitur*).

7. Fol. 32v, Gerbertus, *Epistola ad Constantinum de sphaera* (ca. 972-982?). Lettre de Gerbert à Constantin de Micy sur une demi-sphère utile au repérage des grands cercles du ciel, à des fins démonstratives.

Titre : « Gerbertus papa Constantino, abbati Mitiacensi. Spera, mi frater, de qua queris... » Figures.

Éd. Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. 24-28 ; éd. et trad. A. Ph. Segonds dans Gerbert d'Aurillac, *Correspondance*, éd. et trad. P. Riché et J.-P. Callu, Paris, 1993, t. II, réimpr. en un seul volume, Paris, 2008, p. 680-687.

Voir Poulle, « L'astronomie de Gerbert », p. 597-617 (notamment p. 607-610).

8. Fol. 33-34 (?). Questions d'astronomie : « Artium septem⁴ ultima sede... » Cf. TK, col. 149 : « Artium septem ultima sede posteriori collocata... », incipit du *De astronomia quare sit ultima artium* conservé dans le ms. Avranches 235, fol. 27v-28v.

Éd. Burnett, « The Content and Affiliation », p. 152.

³ Delaporte, *Les manuscrits enluminés de la bibliothèque de Chartres*, p. 25, dit en effet que des figures astronomiques « avec personnages » se trouvaient aux fol. 31 et 32, ce qui désigne sans doute la figure du nocturlabe et une autre figure représentant un astrolabe qui ne peut être celle qui se trouvait au fol. 30 puisque aucun personnage n'y apparaît.

⁴ *sedem* [sic] dans le catalogue de 1890.

9. Fol. 34v-38v. *Figure excerpte de geometria*. Autres extraits de la *Geometria incerti auctoris*. Il s'agit ici du prologue du livre IV, et des chap. 18, 2, 8, 1, 16, 17, 12, 13, 10, 14, 4, 11, 5, 15, 19, 3, 24 et 25 du livre III, plus un chap. dont l'incipit est « Est etiam alia altitudinis metiende... » Figures. Voir les mss Avranches 235, fol. 32-38, et Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 90v-94v.

Titre : « Incipiunt figure excerpte de geometria ».

Inc. : « Geometricales tractanti diversitates... » (TK, col. 584, qui renvoie au ms. Oxford, Jesus College 4, fol. 80-96).

Éd. : Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. 310-317 et 336-364.

Voir Burnett, « The Content and Affiliation », p. 141 et 146 ; G. Beaujouan, « Les apocryphes mathématiques de Gerbert », dans *Gerberto. Scienza, storia e mito*. Actes du colloque de Bobbio (25-27 juillet 1983), Bobbio, 1985, p. 645-658 (notamment p. 652-655).

10. Fol. 38v-40v. Ascelinus Teutonicus, *De astrolabio*. Description et usages de l'astrolabe. Texte conservé dans six autres mss, dont Avranches 235, fol. 71v-73v (sans la préface), et Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 95v-97.

Adresse : « Ascelinus Teutonicus, civis Augustae civitatis, Sabili Aurelianensi, Miciacensi monacho, salutem. »

Inc. : « Quantam in amministrandis negociis... » (TK, col. 1176).

Éd. Burnett, « King Ptolemy and Alchandreus the philosopher », p. 345-349 et l'*addendum*.

Voir *ibid.*, p. 343-368, et Bubnov, *Gerberti Opera mathematica*, p. XXVI.

11. Fol. 41-102. Elkaurismus, *Ezich [Tabule astronomice, cum canones Adelardi]*. Il s'agit des tables (*ezich* est une translittération de l'arabe *zīj*) d'al-Khwārizmī, célèbre mathématicien persan du IX^e siècle, inventeur des algorithmes qui portent son nom. Composées vers 830, établies selon le calendrier persan et sur le méridien d'Arîm (montagne imaginaire de Perse), ces tables ont été revues par l'astronome andalou Maslama al-Majrīfī (vers 1000), traduites et adaptées au calendrier julien en 1116 par le juif converti Pierre Alphonse, puis retraduites et accompagnées de canons, vers 1126, par Adélarde de Bath. Fondées sur un compromis entre le système indien du Sindhind et celui de Ptolémée, elles sont très délicates à utiliser et ont été assez peu diffusées dans l'Occident latin, puisqu'on ne conserve que huit manuscrits de la version d'Adélarde, outre celui-ci, dont le ms. Oxford, Corpus Christi College 283, fol. 114-142.

Cet exemplaire était sans titre mais donnait le nom de l'auteur et le titre de son ouvrage dans les premières lignes du texte du prologue (cf. Suter, p. 1). En revanche, le nom du traducteur et de l'auteur des canons ne semblait pas y figurer, pas plus que la référence à la date de leur élaboration, ca. 1126, la fin du chap. 4 manquant ici (cf. Suter, p. 5). C'est cet exemplaire qui semble avoir servi de modèle à l'*Heptateuchon* de Thierry de Chartres (Chartres, ms. 498, fol. 198-246).

Inc. du prologue : « Liber iste septem planetarum atque draconis statum continet, a meridie quarte usque ad meridiem quinte ferie determinatum... » (TK col. 822)

Le texte des canons et celui des tables étaient répartis comme suit dans ce codex :

- Fol. 41-48, canons 1 à 21 et tables 1 à 8, éd. Suter, p. 1-16 et 107-118.
- Fol. 48v-70v, tables 9 à 56, éd. Suter, p. 120-167.
- Fol. 71-90, canons 22 à 37 et tables 57a à 90, éd. Suter, p. 16-31 et 168-205.
- Fol. 90v-102, tables 91 à 114, éd. Suter, p. 206-229.

Le chap. 21 des canons, consacré au mouvement quotidien du Soleil (Suter, p. 15), manquait dans cet exemplaire. Mais entre le chap. 20 sur le mouvement quotidien de la Lune et le chap. 22, une autre main que celle du scribe principal du ms., plus tardive selon Suter (p. 16), a tiré une dizaine de lignes de l'*Almageste* de Ptolémée, III, 1, sur la durée de l'année solaire⁵. Ce commentaire ne se trouve pas dans les autres témoins examinés par Suter et ne peut pas être contemporaine de Thierry de Chartres. Elle est donc postérieure soit à la traduction gréco-latine et « sicilienne » de l'*Almageste*, soit à sa traduction arabo-latine, due à Gérard de Crémone. Or, la première a été attribuée par Richard Lemay à

⁵ Voir *Ptolemy's Almagest*, Translated and Annotated by G. J. Toomer, 2^e éd., Princeton, 1998, p. 140.

Hermann de Carinthie⁶, dont il a été envisagé par ailleurs qu'il soit intervenu dans la révision de la traduction d'Adélarde de Bath des tables d'al-Khwārizmī⁷. On peut donc se demander si Hermann de Carinthie ne serait pas l'auteur ou l'inspirateur de cette note du ms. Chartres 214.

Éd. H. Suter, *Die astronomischen Tafeln des Muhammed ibn Mūsā al-Khwārizmī in der Bearbeitung des Maslama ibn Ahmed al-Madrītī und der latein. Übersetzung des Athelard von Bath*, Copenhague, 1914, réimpr. Francfort-sur-le-Main, 1997. Cette édition est fondée sur quatre mss, dont celui de Chartres 214.

Voir la notice détaillée du *Catalogue* de 1840, p. 43-47 ; O. Neugebauer, *The Astronomical Tables of Al-Khwārizmī*, Copenhague, 1962 ; R. Mercier, « Astronomical Tables in the Twelfth Century », dans *Adelard of Bath. An English Scientist and Arabist of the Early Twelfth Century*, C. Burnett éd., Londres, 1987, p. 87-118 (notamment p. 88-102), réimpr. dans R. Mercier, *Studies on the Transmission of Medieval Mathematical Astronomy*, Adershot, 2004, texte n° VII ; J. Tolan, *Petrus Alfonsi and its medieval readers*, Gainesville, 1993, p. 55-61 ; J. Chabàs et B. R. Goldstein, *A Survey of European Astronomical Tables in the Late Middle Ages*, Leyde, 2012.

Bibliographie :

*M. CHASLES et L.-M.-A. ROSSARD DE MIANVILLE, *Catalogue des manuscrits de la bibliothèque de la ville de Chartres*, Chartres, 1840, p. 43-47.

→ Notice détaillée du contenu.

*H. OMONT, A. MOLINIER, C. COUDERC, E. COYECQUE, *Catalogue général des manuscrits des bibliothèques publiques de France*, t. XI, Chartres, Paris, 1890, p. 109-110.

*Y. DELAPORTE, *Les manuscrits enluminés de la bibliothèque de Chartres*, Chartres, 1929, p. 25, n° LXII.

J. M. MILLÀS VALLICROSA, *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, Barcelone, 1931.

*A. VAN DE VYVER, « Les premières traductions latines (X^e-XI^e s.) de traités arabes sur l'astrolabe », *Mémoires du Ier congrès international de géographie historique*, II, Mémoires, Bruxelles, 1931, p. 266-290.

R. DEROLEZ, « Uit de Geschiedenis van de Runen : van Agambertus tot Mandeville », *Handelingen van de Zuidnederlandse Maatschappij voor Taal- en Letterkunde en Geschiedenis*, 5 (1951), p. 41-57.

*H. MICHEL, « Les tubes optiques avant le télescope », *Ciel et Terre, Bulletin de la Société belge d'astronomie, de météorologie et de physique du globe*, 70 (1954), p. 175-184.

K. F. WERNER, « Zur Überlieferung der Briefe Gerberts von Aurillac », *Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters*, 17 (1961), p. 91-144.

L. THORNDIKE, P. KIBRE (abr. : TK), *A catalogue of incipits of medieval scientific writings in Latin*, Londres, 1963.

⁶ R. Lemay, « De la scolastique à l'histoire par le truchement de la philologie : itinéraire d'un médiéviste entre Europe et islam », dans *La diffusione delle scienze islamiche nel Medio Evo europeo* (Rome-2-4 oct. 1984), Rome, 1987, p. 399-535 (aux p. 428-484). Cette attribution n'a pas convaincu les spécialistes mais elle mériterait sans doute d'être réexaminée de près...

⁷ Cf. Ch. Burnett, « The Writings of Adelard of Bath and closely associated Works, Together with the Manuscripts in which they occur », dans *Adelard of Bath. An English Scientist and Arabist of the Early Twelfth Century*, C. Burnett éd., Londres, 1987, p. 178.

*C. BURNETT, « The Content and Affiliation of the Scientific Manuscripts Written at, or Brought to, Chartres in the Time of John of Salisbury », dans M. Wilks (éd.), *The World of John of Salisbury*, Oxford, 1984, p. 127-160.

G. BEAUJOUAN, « Les apocryphes mathématiques de Gerbert », dans : *scienza, storia e mito, Atti del Gerberti Symposium, Bobbio, 25-27 luglio 1983*, Bobbio, 1985, p. 645-658.

E. POULLE, « L’astronomie de Gerbert », dans *Gerberto : scienza, storia e mito, Atti del Gerberti Symposium, Bobbio, 25-27 luglio 1983*, Bobbio, 1985, p. 597-617.

D. PINGREE, « The ‘Preceptum canonis Ptolomei’ », dans *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale. Traductions et traducteurs de l’antiquité tardive au XIV^e siècle. Actes du colloque international de Cassino, 15-17 juin 1989*, J. Harnesse (dir.), Louvain-la-Neuve, Cassino, 1990, p. 355-375.

B. VAN DALEN, « Al-Khwārizmī’s Astronomical Tables Revisited : Analysis of the Equation of Time », *Anuari de Filologia. Secció B. Estudis Arabs i Islàmics, Barcelona*, 19, 1996, p. 195-252.

*C. BURNETT, « L’astronomie à Chartres au temps de l’évêque Fulbert », dans *Le temps de Fulbert, actes de l’université d’été du 8 au 10 juillet 1996*, Chartres, 1996, p. 91-103.

* C. BURNETT, « King Ptolemy and Alchandreus the philosopher: the earliest texts on the astrolabe and Arabic astrology at Fleury, Micy and Chartres », *Annals of Science*, 55 (1998), p. 329-368, réimpr. dans Id., *Arabic into Latin in the Middle Ages. The Translators and their Intellectual and Social Context*, Ashgate, 2009, texte n° I (avec un *addendum*).

*C. BURNETT, « Avranches, BM, 235 et Oxford, Corpus Christi College, 283 », dans *Science antique, Science médiévale : autour d’Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000 (p. 63-70), p. 67-69.

*L. HOLTZ, « Avranches, BM, 235 », in *Science antique, Science médiévale : autour d’Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000, p. 17-61.

*C. JACQUEMARD, « Recherches sur la composition et la transmission de la *Geometria incerti auctoris*. À propos du *De profunditate maris uel fluminis probanda*, Avranches, BM, 235, f. 36 », dans *Science antique, Science médiévale : autour d’Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000 (p. 81-119), p. 87, n. 13 et *passim*.

*D. PINGREE, « Avranches 235 dans la tradition manuscrite du ‘Preceptum Canonis Ptolomei’ », dans *Science antique, Science médiévale : autour d’Avranches 235 : actes du colloque international, Mont-Saint-Michel, 4-7 septembre 1998*, Hildesheim, 2000 (p. 163-169), p. 165-166.

J. SAMSÓ, « La introducción de la astronomía árabe en Cataluña a fines del siglo X », dans *Ante el milenario del reinado de Sancho el Mayor. Un rey navarro para España y Europa. XXX Semana de Estudios Medievales. Estella, 14 a 18 de julio de 2003*, Pampelune, 2004, p. 301-317.

J. SAMSÓ, « Els inicis de la introducció de la ciència àrab a Europa a través de Catalunya », dans J. Vernet et R. Parés, *La Ciència en la Història dels Països Catalans, I, Dels Àrabs al Renaixement*, Valence, 2004, p. 115-159.

*C. BURNETT, « William of Conches and Adelard of Bath », dans *Guillaume de Conches : Philosophie et science au XII^e siècle*, éd. B. OBRIST et I. CAIAZZO, Florence, 2011 (*Micrologus Library*, 42), p. 72.

→ Ms. dans lequel Thierry de Chartres copia, pour son *Heptateuchon*, les tables astronomiques d'al-Khwārizmī (cf. Burnett, 1984).

Reproductions :

Photographie des fol. 31, 41v, 42, 43, 44, 102 dans la collection Jusselin (à identifier, cf. CGM, LIII, p. 18)

VAN DE VYVER, 1931, pl. II ; BURNETT, 1998, fig. 3 ; SAMSÓ, 2004, p. 135 (fol. 30 : figure d'un astrolabe avec légendes en arabe et en latin).

MICHEL, 1954, fig. 2 (fol. 31 ou 32 : dessin du nocturlabe).