Fragmentarium

c) Autres abréviations d'un genre particulier. Pour *erga* on a souvent **g** avec **a** suscrit, pour *ergo* **g** avec **o** suscrit, pour *igitur* **g** avec **i** suscrit (pl. 85, 23; 105 b, 14). — Pour *enim* on rencontre souvent le signe que nous avons appris à connaître dans les manuscrits de Bobbio : deux traits verticaux, coupés par une barre. Mais plus souvent on a la forme de suspension : **·n·** (pl. 83 II, 12).

6. Chiffres romains et chiffres indo-arabes.

a) Chiffres romains. Pour distinguer les chiffres des lettres, on mettait souvent, comme déjà à l'époque romaine, un trait par-dessus; mais plus souvent on y ajoutait un point, ou bien on mettait les chiffres entre deux points. Souvent la finale est écrite au-dessus du chiffre. (Pl. 76, 26; 91, 25.) — Sur les uns, plus tard, on mit (tout comme sur la lettre **i**) des traits diacritiques, puis des points, et l'on prolongea le dernier un au-dessous de la ligne. Souvent le second un est allongé même quand il est suivi d'autres uns; c'est sans doute là un rappel de la façon d'écrire l'**i** double. (Pl. 78 b, 21. 22; 91, 25.) — La plupart du temps **V** a une forme pointue, mais souvent une forme ronde, correspondant à l'**u** oncial; dans ce cas, il est facile de le confondre avec **II** (pl. 38, 17; 44 b, 14; 53 c, 18; 54, 6; 64, 11). Dans la cursive gothique, **V** est tracé d'un seul coup de plume et arrondi en bas; sous cette forme il ressemble beaucoup à **X**, tracé également d'un coup de plume. (Pl. 108, 3; 118 b, 16.)

Pour les multiples de cent on mettait autant de **C** qu'il y avait de cent, par ex. **CCC** = 300; plus tard on mit souvent **C** au-dessus du chiffre simple qui indique, combien il y a de cent, par ex. **III^{C}** = 300. De même les multiples de mille sont indiqués par la répétition de **M** ou par suscription d'un petit **M**, par ex. **MMM** ou **III^{m}** = 3000. On a aussi la façon romaine d'écrire : $\overline{\text{III}}$ = 3000, $\overline{\text{XXX}}$ = 30000. Le signe pour 1000, à une époque reculée, a souvent encore la forme archaïque que nous voyons sur nos reproductions pl. 5, 1 et 17, 7. — De même que l'on mettait **C** et **M** au-dessus des chiffres, souvent aussi en France et en Flandre on suscrivait **XX** pour 20; on écrivait donc **IIII^{xx}** = 80 = *quater viginti,* en français quatre-vingts, en flamand *vierwaerf twintich* (voir Reusens, *Eléments de paléographie,* p. 148).

Le plus souvent pour 4, 9, 40, 90 on écrit **IIII**, **VIIII**, **XXXX**, **LXXXX**, rarement **IV**, **IX**, **XL**, **XC**. Sur les horloges l'usage s'est conservé jusqu'à nos jours d'écrire toujours **IIII**.

Pour marquer $1|_2$ on se servait primitivement de la lettre **S** (= *semis*); plus tard souvent le chiffre **I** fut barré d'un trait; de même un des traits de **V** et **X** fut barré pour signifier $4\,1/2$ et $9\,1/2$.

Dans les anciens comptes on trouve souvent un signe, composé d'un **i** avec le signe d'abréviation pour *us* : il signifie *minus.* Il sert à indiquer que l'on doit retrancher quelque chose de la somme précédente, par ex. : CXXVIII lb. XII s. minus III = 128 librae, 11 solidi, 9 denarii. (Voir Thommen, *Schriftproben,* pl. 4.)

Sur le système particulier en usage à la chancellerie pontificale pour indiquer les nombres, voir les explications pl. 125.

b) Chiffres indo-arabes. Les premiers exemples connus des chiffres indo-arabes se trouvent dans le Cod. Vigilanus en Espagne (Escorial d I 2), écrit en 976 au monastère d'Albelda, et dans le Cod. Emilianus (Escorial d I 1), écrit en 992 à San Millan de la Cogolla près de Burgos. Les chiffres se trouvent là comme appendice aux chapitres du III^{e} livre des *Origines* d'Isidore de Séville sur les chiffres romains, avec l'explication suivante : *Item de figuris arithmeticę. Scire debemus Indos* (Ms. in indos) *subtilissimum ingenium habere et ceteras gentes eis in arithmetica et geometria et ceteris liberalibus disciplinis cedere* (Ms. concedere). *Et hoc manifestum est in nobem figuris, quibus designant unumquemque gradum cuiuslibet gradus. Quarum hec sunt forme* (Ms. forma) : **9 8 7 6 5 4 3 2 1** (voir P. Ewald, *Palaeographisches aus Spanien,* dans *Neues Archiv,* 8, 1882, p. 357). Le zéro manque. Dans ce texte on attribue donc l'invention des chiffres aux Indous. Les écrivains arabes anciens disent aussi que les chiffres viennent des Indes. D'après les recherches d'Isaac Taylor les chiffres viendraient du Pendjab, contrée en-deça de l'Indus, et que Darius avait réduite en satrapie perse. En effet, d'après Isaac Taylor, les chiffres représentent les initiales des noms de nombres dans l'écriture indo-bactrienne. Nous connaissons l'alphabet de cette écriture surtout par la célèbre inscription du roi Asoka du III^{e} siècle avant J.-Ch. Cette écriture était issue de l'écriture iranienne, qui à la suite de la conquête de Darius s'était répandue dans les Indes; à son tour cette écriture était fille de l'écriture araméenne, qui avait dominé dans la vallée de l'Euphrate après la suppression de l'écriture cunéoforme. Le chiffre **5**, d'après Taylor, serait la lettre indo-bactrienne **p**, l'initiale du mot sanscrit *panchan,* en grec *πέντε,* cinq; le chiffre **4** ne serait que l'initiale de *chatur,* en latin *quatuor,* quatre; le chiffre **7** serait l'initiale de *saptan,* sept. (I. Taylor, *The Alphabet,* Londres 1883, vol. 2, p. 263.)

Dès la fin du VIII^{e} siècle les Arabes apprirent à connaître les chiffres (Woepcke, *Mémoire sur la propagation des chiffres indiens* dans le *Journal asiatique,* XVI, 1863, p. 446). Au temps du calife Almamun (813—833) Abu Djafar Mohamed Ben Musa Alkharismi (c'est-à-dire originaire de Kharism, près de Khiva) écrivit un traité sur l'arithmétique, qui nous a été conservé dans une traduction latine. On a découvert aussi un abrégé de cet écrit, dont l'auteur Johannes Hispalensis (appelé aussi Joannes de Luna) était un savant juif vivant en Espagne et qui sur l'ordre de l'archevêque Raymond de Tolède entreprit entre 1130 et 1150 une traduction d'ouvrages arabes. (Le traité aussi bien que l'abrégé ont été édités par le prince Baldassare Boncompagni, *Trattati d'Aritmetica. I. Algoritmi, De numero Indorum. II. Johannis Hispalensis, Liber Algorismi De practica Aritmetice,* Rome 1857.)

La connaissance des chiffres passa d'Espagne en France, en Angleterre et en Allemagne. Nous savons que Gerbert d'Aurillac (plus tard Pape sous le nom de Sylvestre II.) a connu les *novem numerorum notae vel caracteres* (A. Nagl, *Gerbert und die Rechenkunst des zehnten Jahrhunderts,* dans les *Sitzungsberichte der Akademie zu Wien,* 116, p. 861). Le manuscrit allemand le plus ancien, qui soit connu, et qui contienne des chiffres, remonte à l'année 1143 (il se trouve maintenant à Vienne, dans la Hofbibliothek N° 275; voir Th. Sickel, *Monumenta* etc., VIII, 16; A. Nagl, *Über eine Algorismus-Schrift des XII. Jahrhunderts und über die Verbreitung der indisch-arabischen Rechenkunst und Zahlzeichen im christlichen Abendlande,* dans *Zeitschrift für Mathematik und Physik,* partie historico-littéraire, 34, p. 129. 161; M. Curtze, *Über eine Algorismus-Schrift des 12. Jahrhunderts,* dans les *Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik,* VIII, supplément au vol. 42 de la *Zeitschrift für Mathematik und Physik,* Leipzig 1898; Arndt-Tangl, *Schrifttafeln,* 4^{e} éd., pl. 26 a). Il y a aussi plusieurs manuscrits d'Allemagne de la fin du XII^{e} siècle, qui contiennent les chiffres : l'un, aujourd'hui à Heidelberg, provient du monastère de Salem sur le lac de Constance (édité par M. Cantor dans la *Zeitschrift für Mathematik und Physik,* 10, p. 2); le second, Cod. 14733 à Munich, était primitivement à S. Emmeram à Regensburg (*Monumenta Germaniae historica,* Scriptores XVII, 578 et pl. III; Arndt, *Schrifttafeln,* 2^{e} éd., pl. 23 b). Ainsi l'on voit que les chiffres étaient déjà connus dans la seconde moitié du XII^{e} siècle en plusieurs endroits de l'Allemagne. Longtemps encore pourtant ils ne furent connus que des savants. Voir aussi A. Huemer, *Zur Einführung des indisch-arabischen Zahlensystems in Frankreich und Deutschland* (dans la *Zeitschrift für die österr. Gymnasien,* 55, 1904, p. 1093); L. Jordan, *Materialien zur Geschichte der arabischen Zahlzeichen in Frankreich* (dans *Archiv für Kulturgeschichte,* 3, 1905, p. 155).

Leonardo de Pise (appelé aussi Fibonacci = *filius Bonacii*) s'est acquis un mérite spécial en ce qui concerne la propagation des chiffres. Il apprit à les connaître à Bugea dans le nord de l'Afrique (aujourd'hui Bougie, dans la province de Constantine) où son père remplissait l'office de scribe dans un établissement Pisan; au cours de voyages en Egypte, en Syrie, en Grèce, en Sicile et en Provence, il s'enquit partout dans ces différents pays, des méthodes en usage pour compter. En 1202, il publia son fameux ouvrage *Liber Abaci.* Il y signalait, en particulier, l'utilité pratique de la méthode de calcul avec les chiffres arabes pour l'addition, la soustraction, la multiplication et la division, et c'est justement dans cette arithmétique appliquée que gît l'importance spéciale de son ouvrage (M. Cantor, *Geschichte der Mathematik,* vol. 2, p. 3; A. Nagl, l. c., p. 142. Le travail de Leonardo a été imprimé par Baldassare Boncompagni, *Scritti di Leonardo Pisano matematico del secolo*

License: public_domain – Various Locations, Generic Collection, , Introduction p. 44 – Franz Steffens, La Paléographie Latine (https://fragmentarium.ms/view/page/F-2fh6/7408/59459)