

Pour *hic* on écrit **h** avec **i** suscrit. L'abréviation pour *hoc* se compose de **h** et d'un point, placé à côté ou au-dessus de la panse de **h** (pl. 27c, ligne 8; pl. 34a, 4; 34b, 2). *Sed* est abrégé de la même façon : **s** avec un point ou un petit crochet placé à côté de l'**s**. Dans le Cod. Neapolitanus nombreuses sont les finales remplacées par un ou deux points. (Dans les manuscrits de droit, comme nous avons vu, les finales sont souvent remplacées par un petit crochet arrondi : voir notre table p. XXXIII, N° 1). — Enfin, notons que dans le Cod. Neapolitanus pour *huius* on a **h** avec la haste coupée d'un trait oblique.

On a aussi emprunté aux manuscrits de droit la forme d'abréviation pour *inter* : l'**i** long tranché par une barre oblique (voir la table p. XXXIII, N° 5; comp. pl. 50b I, 16).

Toutes ces abréviations répondent essentiellement à celles des manuscrits irlandais et anglo-saxons et il n'y a pas de doute qu'elles aient toutes une origine commune dans une seule et unique école calligraphique. Mais où? En Irlande, en Angleterre ou dans quelque monastère irlandais ou anglo-saxon du continent? Il nous semble qu'il ne faut pas chercher cette école ailleurs qu'à Bobbio : c'est dans ce monastère irlandais qu'on réunit d'abord les abréviations des anciens manuscrits romains, qu'on les imita et que c'est de là qu'elles se répandirent en Irlande et en Angleterre. A l'époque romaine chaque méthode d'abréviation ne servait qu'à une catégorie déterminée de livres : ainsi les manuscrits des classiques employaient les anciennes abréviations romaines par suspension, les manuscrits chrétiens les abréviations des *Nomina sacra*, les manuscrits de droit les *Notae iuris*; en outre dans certains manuscrits on se servait des notes tironiennes. Le grand mérite des moines de Bobbio est d'avoir porté leur attention sur toutes ces diverses méthodes d'abréviations et d'avoir cherché à les faire toutes entrer sans distinction dans leurs manuscrits. Ils n'ont pas découvert de nouvelle méthode, ils n'ont fait qu'employer toutes les méthodes de l'antiquité romaine. Ils devinrent ainsi, en ce qui regarde les abréviations, comme les intermédiaires entre l'antiquité et le moyen âge.

Cette hypothèse que Bobbio et non pas quelque autre école calligraphique d'Irlande ou d'Angleterre ait pour la première fois réuni les abréviations insulaires, repose sur plusieurs considérations. Nous voyons, en effet, que ces abréviations, en majeure partie, sont empruntées aux manuscrits romains de droit et aux notes tironiennes. Or, c'est un fait, qu'à Bobbio on possédait des manuscrits de droit; l'un d'eux nous est même parvenu (il a été édité par Mommsen sous le titre de *Fragmenta iuris anteiustiniani Vaticana* : voir ci-dessus p. XXXIV, 1^{ère} col.). Il y avait aussi à Bobbio le *Theodosianus* de Turin qui fut brûlé en 1904 (voir les reproductions chez Cipolla, *Codici Bobbiesi*, I, pl. VII et VIII. Comp. ci-dessus p. XXXIV, 2^e col.). De même des études récentes ont montré qu'à Bobbio l'on connaissait les notes tironiennes et l'on s'en servait : il y avait là un système particulier de notes, s'écartant en plusieurs points au système ordinaire que nous connaissons par les manuscrits carolingiens (voir Chatelain, *Introduction* etc., p. 117—120 et pl. XIII; voir aussi ci-dessus p. XXXI). Mais à notre

connaissance jamais on a entendu que des manuscrits romains de droit aient été transportés et étudiés en Irlande, pas plus qu'on y ait fait usage de notes tironiennes.

S'agit-il de l'âge des manuscrits? Ceux de Bobbio ne le cèdent pas aux manuscrits irlandais ou anglais. Malheureusement aucun des manuscrits de Bobbio n'est daté; pourtant le Neapolitanus (composé aujourd'hui de feuillets isolés) offre un point de repère pour déterminer approximativement son âge et l'on croit qu'il appartient à la fin du VII^e siècle (voir ci-dessous). On y rencontre déjà en abondance les abréviations insulaires. De même dans l'Ambrosianus C. 105 inf., écrit vers l'an 700, on rencontre beaucoup d'abréviations (pl. 27d). Au contraire le Codex d'Irlande le plus anciennement daté — l'Antiphonaire de Bangor, écrit entre 680 et 691 — n'a que le signe insulaire pour *autem* et de plus les abréviations pour *per* et *pro*, mais dans leur forme habituelle (comp. pl. 26); "The Book of Kells", attribué à la fin du VII^e siècle (autant que les Facsimile de la Palaeographical Society permettent une conclusion) ne porte que le signe pour *autem* (voir notre pl. 30). "The Gospels of St. Chad" à Lichfield, du commencement du VIII^e siècle, ont le signe pour *autem* et l'abréviation pour *per*; l'Évangélaire de Lindisfarne, écrit entre 698 et 721, a les signes pour *autem*, *eius*, *est* et l'abréviation pour *per* (voir notre pl. 31). Ce n'est que dans le courant du VIII^e siècle que les abréviations insulaires deviennent plus nombreuses dans les manuscrits d'Irlande et d'Angleterre (pl. 32).

Il y a aussi à remarquer que dans les manuscrits de Bobbio beaucoup de ces abréviations n'en sont encore qu'à la première phase de leur développement et ont des formes de transition, tandis que dans les manuscrits d'Irlande et d'Angleterre, elles ont des formes plus définitives.

Une partie des manuscrits de Bobbio nous est aujourd'hui beaucoup mieux connue qu'auparavant grâce au beau travail de Carlo Cipolla, *Codici Bobbiesi della biblioteca nazionale universitaria di Torino* (vol. I de la *Collezione paleografica Bobbiese*), Milan 1907. Parmi ses Facsimile les plus importants pour l'histoire des abréviations citons les fragments du Neapolitanus IV A 8 : pl. I, X, XI, XXXVI, XLII. Cipolla partage l'opinion de Pertz, Duchesne et Mommsen qui datent la seconde écriture — les feuillets, en grande partie, sont des palimpsestes — de la fin du VII^e siècle; ce sont les fragments du *Liber pontificalis* qui donnent un point de départ pour cette date : en effet, en tête on a une liste des Papes, de Pierre jusqu'à Conon († 687); puis il y a une place libre. On suppose donc que cette copie du *Liber pontificalis* a été faite sous le successeur de Conon, le Pape Sergius I. (681—701). Mommsen aussi a donné une reproduction du Neapolitanus (*Gestorum pontificum Romanorum* vol. I, *Libri pontificalis* pars prior, Berlin 1898, pl. 4, dans les *Monumenta Germaniae historica*). E. Monaci dans l'*Archivio paleografico italiano*, II, 63, 64, 65, a donné trois reproductions des feuillets du même Codex, contenant le Charisius. Sur ce manuscrit voir aussi G. H. Pertz dans l'*Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde*, V, 1824, p. 74; L. Duchesne, *Le Liber pontificalis*, Paris 1886—1892, Introduction, p. CLXXVI. — Le Vindobonensis plusieurs fois cité, Cod. lat. N° 16, est attribué au VIII^e siècle. On en a des reproductions dans Chatelain, *Paléographie des classiques latins*, pl. 153; dans Chroust, *Monumenta palaeographica*, livr. XI, pl. 2. 3; dans Bick, *Wiener Palimpseste*, I : *Cod. Palat. Vindobonensis 16, olim Bobbiesis* (dans *Sitzungsberichte der Akademie zu Wien*, 159, 1908). Comparer notre reproduction pl. 23c. — Plusieurs de nos planches sont des reproductions de l'Ambrosianus L. 99 sup. (pl. 33. 34). — La pl. 27d donne un specimen de l'Ambrosianus C. 105 inf.

Voir sur les abréviations de Bobbio W. M. Lindsay, *The Bobbio Scriptorium : its early minuscule Abbreviations* (dans *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, 26, 1909, p. 293—306); Fr. Steffens, *Ueber die Abkürzungsmethoden der Schreibschule von Bobbio* (dans *Mélanges Chatelain*).

2. Les abréviations dans la minuscule carolingienne et gothique.

Dans la minuscule carolingienne primitive on trouve peu d'abréviations. De même dans la minuscule perfectionnée du IX^e et X^e siècle elles ne sont pas nombreuses. Au XI^e siècle elles deviennent plus nombreuses; mais ce n'est que dans le cours du XII^e siècle qu'on les rencontre en grand nombre et de formes très variées. D'abord on abrège, en particulier, par suspension et contraction; on se sert souvent aussi des abréviations pour *per*, *prae*, *pro* et de quelques autres. Avec le temps, on en vint à se servir de presque toutes les abréviations anciennes qu'on trouve dans les manuscrits de Bobbio et dans les manuscrits irlandais et anglais. Il est donc probable qu'on a appris à connaître ces abréviations par des scribes de Bobbio ou par des scribes irlandais et anglais. Le monastère de Saint-Gall et d'autres monastères du continent fondés par des Irlandais et Anglais peut-être ont été les intermédiaires; en effet, peu après l'an 750 les copistes de Saint-Gall connaissaient beaucoup de ces abréviations (pl. 38. 43a. 44).

Pourtant toutes les abréviations de Bobbio ne passèrent pas dans la minuscule, il y eut plutôt un choix : entre autres on laissa de côté les signes pour *autem*, *eius*, *est*.

Le système des abréviations du moyen âge est parfaitement établi dès la fin du XII^e siècle. C'est au XIII^e, XIV^e et XV^e siècle qu'on fait l'usage le plus étendu des abréviations. Dans les écoles en même temps que l'art de tracer les lettres, on enseignait celui d'abrégé; c'était une partie essentielle de l'écriture. Aussi partout, en général, on trouve les mêmes méthodes d'abrégé. Pourtant quelques écoles calligraphiques pour certains cas avaient adopté une méthode spéciale. Du reste pour chaque discipline on trouve des abréviations particulières : pour la philosophie et la théologie (pl. 95. 98), pour le droit (pl. 106), pour les mathématiques (pl. 105b), pour la médecine (voir les abréviations pour la médecine, du XVII^e siècle, dans Cappelli, *Lexicon Abbreviaturarum*, p. 427).

D'une part, on peut considérer les abréviations du moyen âge d'après leur développement historique — comme nous avons fait plus haut pour les abréviations de l'époque romaine et pour les écritures nationales. On peut aussi les considérer comme un système complet et les classer simplement d'après la façon dont elles sont formées. Ce second point de vue assure un meilleur résultat. Nous diviserons donc les abréviations médiévales (sans tenir compte de leur évolution historique) en six classes :

1. Abréviations par suspension;
2. abréviations par contraction;
3. abréviations par lettres suscrites;
4. abréviations par signes spéciaux;
5. abréviations propres à certains mots;
6. chiffres romains et chiffres indo-arabes.

1. **Les abréviations par suspension** consistent dans la suppression de la fin du mot.

Les *litterae singulares* sont surtout employées pour les inscriptions, médailles et sceaux. Quelques exemples : **A. D.** = *anno Domini*, **D. O. M.** = *Deo optimo maximo*, **R. I. P.** = *requiescat in pace*, **S. R. E.** = *sanctae Romanae ecclesiae*, **S. R. I.** = *sacri Romani imperii*. D'ordinaire après ces sigles on a un point.

Dans les manuscrits on se sert en particulier des sigles pour les mots qui reviennent souvent; souvent après on a un point, souvent aussi la lettre est enfermée entre deux points, par ex. **·i·** = *id est*, **·n·** = *enim*, **·q·** = *quasi*, **·s·** = *scilicet*. D'autres sigles de cette sorte sont distingués la plupart du temps par une barre, par ex. **ċ** = *con*, **ē** = *est*, **ñ** = *non*, **ṡ** = *sunt*; parfois aussi ces sigles, en outre de la barre, sont accompagnés d'un ou deux points. (Pl. 46. 47. 52b. 81b. 84. 92).

On continue à abrégé régulièrement la finale *bus* et la particule *que*, comme dans les anciens manuscrits romains. Mais au lieu d'un point qui auparavant suivait **b** et **q**, on a d'ordinaire dans la minuscule deux points, ou un simple crochet ou plus souvent encore un point-virgule. Plus tard le point-virgule fut d'ordinaire tracé d'un seul coup de plume, de sorte que le signe d'abréviation ressemble à un 3 arabe. (Pl. 47; 60b II, 1; 92, 3. 10.)

Le *sed* (qui dans les manuscrits de droit était rendu par **s** avec un crochet — voir la table des *Notae iuris*, p. XXXIII — et à Bobbio par **s** avec un point) dans la minuscule est quelquefois reproduit par **s** avec un crochet (pl. 52b, 15). Plus tard au lieu du crochet on a un point-virgule (pl. 74 I, 44, 49; 84). Cette abréviation a peut-être donné l'idée de remplacer *et* en beaucoup d'autres mots par un point-virgule, par ex. dans **deb**; ou **d**; = *debet*, **h**; = *habet*, **l**; = *licet* ou *libet*, **o**; = *oportet*, **p**; = *patet*, **pl**; = *placet*, **t**; = *tenet*, **vi**; ou **v**; = *videlicet*. (Pl. 98. 99. 105b. En Angleterre on a encore aujourd'hui **viz** = *videlicet* = *namely*.)

Pour *hoc* on a **h** avec un point au-dessus de la boucle (pl. 83c I 25; 90, 6; comp. l'abréviation de droit p. XXXIII, N° 1, et l'abréviation de Bobbio, p. XXXVI). Dans l'abréviation pour *haec*, on a une barre au-dessus de **h**. Nous signalerons encore, que pour *hic* on a **h** avec **i** suscrit.

Pour *ut* on a quelquefois **u** ou **v** avec un point suscrit (pl. 90, 41. 43).

m et **n** sont remplacés par une barre aussi bien à la fin des mots qu'à la fin des syllabes.

L'abréviation de la finale par un trait oblique, passant sous la ligne, est employée primitivement dans beaucoup de finales, par ex. pour *dum*, *mus*, *nus*; plus tard elle ne se présente que dans la finale *orum*; plus tard elle est usitée pour *rum* en général. (Pl. 52a, 18; 93, 2. 16).

La suspension syllabaire est très souvent employée, en particulier dans les syllabes terminées par *em*, *en*, *er*, *is*.

Le signe de la suspension est le plus souvent un trait horizontal ou oblique ou vertical (droit ou ondulé), placé sur la dernière lettre (on appelle ce trait *titulus* ou encore *titula*, *titellus* ou *titella*). Dans les mots où la dernière lettre a une haste supérieure, le trait souvent tranche cette haste. L'usage devient de plus en plus fréquent au XIII^e et XIV^e siècle de marquer certaines finales, en particulier *is*, par un trait

vertical ou recourbé et lié à la dernière lettre; souvent ce trait forme coulée. (Pl. 92. 100b. 107b. 108. 110b.)

Le sigle **o**, traversé d'un trait, signifie dans les nécrologes et sur les pierres tombales *obiit* ou *obitus*. — Le sigle **R**, également coupé d'un trait, a diverses significations : *recepit*, *registrata*, *require*, *requirendum*, *respondeo*, *respondetur*, *responsorium*, *rubrica* etc.

On remarquera aussi les sigles **hd** que l'on rencontre là où il manque quelque chose dans un texte; ils signifient : *hic deest*. Les sigles **hp** ou d'autres semblables, leur correspondent en marge des manuscrits; ils signifient : *hic ponas* (ces deux formules se retrouvent écrites tout au long dans un passage du manuscrit romain du *Liber diurnus* : voir Th. Sickel, *Prolegomena zum Liber diurnus*, dans *Sitzungsberichte der Akademie zu Wien*, 117, p. 26). Au lieu de **hp** on rencontre aussi **hl** et **hs**, qui doivent se lire, semble-t-il, *hic legas* et *hic scribas*. Sur notre pl. 84 là où il manque quelque chose on a simplement **h** et où se trouve le complément **d**.

Au XII^e siècle, la chancellerie pontificale prit l'habitude de ne pas écrire tout au long les noms des destinataires des lettres, mais de mettre seulement les initiales. D'autres chancelleries imitèrent cette manière d'écrire et au XIII^e siècle Maître Ludolf de Hildesheim, dans son manuel *Summa dictaminum* la propose comme règle à suivre (Rockinger, *Quellen und Erörterungen zur bayrischen und deutschen Geschichte*, 9, p. 363). Voir pl. 81a, 10; 81b, 1; 85, 1. 4; 91, 1. 3. Les initiales sont mises d'ordinaire entre deux points. Puis l'usage s'introduisit de supprimer même les initiales du nom et de ne plus conserver que les deux points (*gemipunctus*. Pl. 94a, 1; 94b, 1; 96b, 1.)

2. **Les abréviations par contraction** consistent dans la suppression, à l'intérieur du mot, d'une ou de plusieurs lettres. Dans les manuscrits du moyen âge, ce sont les plus nombreuses. On peut dire qu'autant, à l'époque romaine, on abrégait surtout par suspension, autant le moyen âge abrégé par contraction. Ainsi que nous l'avons marqué plus haut, les contractions se distinguent surtout des suspensions en ce qu'elles donnent les finales et facilitent ainsi la lecture. A une époque où le latin avait cessé d'être la langue maternelle des scribes et des lecteurs, c'était d'une grande importance. De là vient que beaucoup de mots, qui dans les manuscrits romains ou du commencement du moyen âge étaient abrégés par suspension, dans la minuscule perfectionnée le sont par contraction. Il en résulta aussi que quelques formes d'abréviations prirent une autre signification qu'auparavant. Ainsi *t̄m*, qui dans le système d'abréviation par suspension syllabaire signifiait *tamen*, doit se lire maintenant *tantum*; pour *tamen* au contraire on a *t̄ñ*.

L'ancienne abréviation pour le nom *Iesus Christus* (*IHS XPS*) est rendue dans la minuscule par *ihs xps*. Lorsque, au IX^e siècle, le sens philologique s'accrut, beaucoup de copistes érudits se méprirent à propos de l'**S** ou **s** latin dans ces abréviations. Ils le remplacèrent par le **C** grec (sigma) de sorte que toutes les lettres du nom étaient grecques : *IHC XPC*. On eut également pour la minuscule : *iħc xp̄c*. A ce qu'il semble, ce sont les copistes insulaires qui, les premiers, introduisirent cette forme d'écrire le nom de Jésus-Christ. Cela amena les scribes parfois à substituer **c** à **s** aussi dans d'autres mots; ainsi dans *ep̄c* = *episcopus*, *omp̄c* = *omnipotens*, *sp̄c* = *spiritus*. (Voir Traube, *Nomina sacra*, p. 161. 166). — *Christus*, *Christi* est souvent rendu par **x** avec la lettre finale suscrite (pl. 85, 2; 110b, 11).

Nous rappelons encore ici l'attention sur deux abréviations : *qm̄* = *quoniam* et *qn̄* = *quando*.

Sur les abréviations par contraction on pourra consulter les travaux de Traube mentionnés plus haut (p. XXXII); de plus W. M. Lindsay, *Contractions in early Latin Minuscule manuscripts*, Oxford 1908 (*St. Andrew's University Publications*, N° V).

3. **Abréviations par lettres suscrites**. Primitivement ces abréviations sont rares, mais avec le temps elles deviennent de plus en plus nombreuses. Elles apparaissent de préférence dans les mots qui commencent avec la lettre **q** (pour *qui*, *quo* etc.).

Dans les traités de philosophie, de jurisprudence et de théologie, les termes qui reviennent fréquemment sont abrégés de telle sorte

que la première ou les premières lettres seules sont données et la dernière ou les dernières sont tracées à un niveau plus élevé que les premières, à droite. Cette façon d'écrire devint plus tard d'un usage général. On l'emploie encore aujourd'hui. (Pl. 52b. 90. 95. 98. 100b. 105b.)

4. Abréviations par signes spéciaux.

a) L'a suscrit. L'a était déjà souvent suscrit, dans les manuscrits de droit, dans les syllabes où l'a se trouvait (voyez *qua* dans le tableau p. XXXIII, N° 4). Dans la cursive romaine et dans les écritures nationales a avait la forme ouverte, et c'est dans cette forme que l'a a été suscrit pendant tout le moyen âge. On l'employait surtout pour *ra* et *ar* (mais parfois aussi pour d'autres syllabes où a se trouvait). Les scribes, qui ne connaissaient plus son origine, souvent lui donnèrent la forme d'un trait ondulé et l'employèrent souvent pour *er* et aussi pour l'r simple; il se retrouve avec ce sens surtout dans les manuscrits italiens. A partir du XIII^e siècle l'a ouvert est souvent fermé par une barre. Il a dans certains manuscrits la forme de deux traits séparés ou de deux points; il se retrouve sous cette forme dans le «Catholicón» de Guttemberg. (Pl. 74. 89. 90. 92. 97a. 98. 99. 101.)

b) Le signe c = *con* est issu des notes tironiennes. Il est rare dans la première période (on abrège d'ordinaire *con* par suspension, c'est-à-dire par \bar{c} : voir pl. 46), ce n'est qu'au XII^e siècle qu'il devient plus fréquent. On l'emploie aussi pour *com*, *cum* et *cun* (et pour la première syllabe du mot *cognosco*). Il est placé sur la ligne de base, au rang des lettres brèves; il se distingue du signe pour *us* en ce que ce signe est placé au-dessus des mots (du reste, la plupart du temps le signe pour *con* a une forme plus grande que le signe pour *us*). Plus tard son trait final est souvent prolongé au-dessous de la ligne de base. — *contra* est souvent rendu par le signe pour *con* avec un a ouvert suscrit. — Dans les manuscrits philosophiques et théologiques le signe pour *con* est souvent employé avec un o suscrit pour *contrario*. — En Italie, le même signe avec une barre par-dessus est aussi usité pour *condam* (*quondam*).

c) Le signe pour *et* est issu, lui aussi, des notes tironiennes. Au début ce signe se trouve rarement (d'ordinaire pour *et* on a la ligature &), ce n'est qu'à partir du XII^e siècle qu'on le rencontre plus souvent et il supplante cette ligature dans l'écriture gothique. Il a maintes formes. Au XIII^e siècle, dans les manuscrits de beaucoup de pays, il a un petit trait au milieu. (D'après Cesare Paoli ce trait de milieu se présente dans les manuscrits allemands, français et anglais : voir *Die Abkürzungen in der lateinischen Schrift des Mittelalters*, traduit par K. Lohmeyer, Innsbruck 1892, p. 22. En fait, d'ordinaire, il ne se trouve pas dans les manuscrits italiens dont nos planches donnent des reproductions : voir pl. 101, 3; 103, 3; 106, 10; 109a II, 27, note marginale; voir pourtant des exceptions dans les gloses du Virgile de Petrarca, pl. 101, lignes 32 et 64.) Ce signe n'est pas seulement employé pour la particule *et*, mais aussi pour la finale *et*, par ex. dans *licet*. Lorsqu'il y a un trait par-dessus, il signifie *etiam*. (Pl. 74. 78b. 79a. 80. 81. 84. 89. 90.)

d) Le signe pour *rum* n'est pas autre chose que l'r rond tranché par un trait vertical ou oblique. (Pl. 79a.)

e) et f) Les signes pour *ur* et *us*. Le petit crochet, pareil à une virgule, qu'on trouve dans les manuscrits de droit pour les finales de différentes sortes et dans les manuscrits de Bobbio pour *ur*, remplace dans les manuscrits de la première période carolingienne aussi bien *ur* que *us*. Pourtant en plusieurs Codices, écrits vers 800, on donne une forme un peu différente à ce signe quand il doit avoir le sens de *ur* : on ajoute au-dessous du crochet un petit trait horizontal ou oblique, tandis qu'on emploie le petit crochet pour *us* sans aucun changement. Cette distinction dans le cours du IX^e siècle devint générale. Le signe pour *ur* primitivement ressemble à l'r rond; nous ne savons pas pourtant si cette forme résulte réellement d'une assimilation à l'r rond (dont on ne se servait autrefois que dans la ligature *or*) ou bien si c'est par hasard que le crochet a pris cette forme de l'r rond. Avec le temps ces deux signes subirent des modifications assez importantes. — Le signe pour *us* sert aussi à exprimer *os* (et quelquefois *ost*, dans

le mot *post*). En beaucoup de manuscrits du nord de la France et des contrées voisines du IX^e au XI^e siècle, ce même signe est aussi employé à la fin des mots pour *s* seul (voir les notes de Delisle, de Vries et Traube dans la *Bibliothèque de l'Ecole des chartes*, 67, 1906, p. 591 et 68, 1907, p. 426). Ce signe se retrouve souvent aussi pour *s* seul dans un nécrologe du XII^e siècle, écrit en grande partie à Villars-les-Moines près Fribourg, en Suisse : voir Gustave Schnürer, *Das Necrologium des Cluniacenser-Priorates Münchenwiler (Villars-les-Moines)*, Fribourg 1909, p. 2. — D'autre part, dans un sacramentaire de Liège du X^e siècle on a souvent pour *us* un *s* rond au-dessus de la ligne (Chroust, l. c., livr. XI, pl. 10). — Le signe pour *ur* remplace quelquefois *r* seul, en particulier dans les manuscrits italiens (pl. 90. 92). (Voir pl. 46. 47. 51a. 52a. 52b. 60. 63c. 79b, 1. 100a, 8; comp. les reproductions de la bible de Rado à Vienne et de celle d'Alcvin à Bamberg, dans Chroust, *Monumenta palaeographica*, livr. XI, pl. 6 et livr. XVIII, pl. 4, explications.)

g) Le signe pour *er* et *re* — un trait ondulé allant de haut en bas — est issu de la forme ondulée du signe commun d'abréviation; cette forme était surtout employée, quand le signe d'abréviation se trouvait avec des lettres à hastes supérieures. En effet, en beaucoup de manuscrits du XII^e siècle et encore plus tard ce trait ondulé sert aussi bien de signe commun d'abréviation que de signe spécial pour *er* et *re*. De même les lettres *ir* et *ri*, qui autrefois étaient rendues par *i* suscrit, sont remplacées plus tard souvent par un trait ondulé. A noter la forme, que ce signe prend dans la syllabe *ser* (pl. 107, 19. 21). (Pl. 74. 78b. 81b. 82. 85. 89. 100b, 11.)

De temps en temps on rencontre aussi dans les manuscrits en minuscule les signes insulaires (ou de Bobbio) pour *autem*, *eius*, *est*, mais seulement chez les copistes qui d'une façon ou de l'autre se trouvèrent en relation avec les écoles calligraphiques des Irlandais ou Anglais sur le continent. (Pl. 53b, 6; 60, explications; 79a). — La forme abrégée de *vel* — I coupé d'un trait horizontal — se rencontre souvent (pl. 52b, 3. 15; 63b; 79a, 25; 90, 23; 99, 7); d'ordinaire pourtant pour *vel* on a la contraction $\bar{u}l$ (pl. 90, 26).

5. Abréviations propres à certains mots.

a) Abréviations des pronoms relatifs et d'autres mots commençant par *q* (comp. la table des *Notae iuris* pag. XXXIII, col. 6). Pour *quae* ou *que* (= *quae*) on a \bar{q} , comme dans les anciens manuscrits de droit. — *quod* est également souvent abrégé comme dans les manuscrits de droit. Souvent pourtant on trouve l'abréviation par contraction : $\bar{q}d$, et quelquefois on a *qd* avec la lettre *o* suscrite (pl. 47 II, 5; 82, 4; 85, 6; 90, 33). — *qui* la plupart du temps est rendu par *q* avec un *i* suscrit. Souvent pourtant on a une forme d'abréviation nouvelle : la queue de *q* est tranchée par une barre. (Pl. 52a, explications; 72, 15; 78, 6; 79, 32; 90, 2; 115b, 24). Les manuscrits italiens, semble-t-il, affectionnent cette dernière forme d'abréviation; elle se rencontre déjà dans l'écriture mérovingienne de notre document de Saint-Gall de l'année 757 (pl. 38, 12). Dans les *Notae iuris* cette même forme signifie *quam* (voir la table pag. XXXIII, col. 6). — Pour *quam* on a beaucoup de formes : la plupart du temps *a* est suscrit, et la queue est coupée d'un trait oblique, ou bien ce trait oblique ressemble tout à fait à celui de l'abréviation pour *quod*; souvent aussi on a *qm* avec *a* suscrit. L'ancienne forme des *Notae iuris*, dans laquelle la queue est coupée d'un trait ondulé, est rare. (Pl. 79a, 6; 85, 21; 93, 4; 97b, 13; 100a, 8; 100b, 3; 109a, 7). La forme des *Notae iuris* pour *quia*, à la première période, est rare (voir des exemples pl. 51a et 61); ce n'est qu'au XII^e siècle qu'on la rencontre plus souvent (pl. 90, 15; 97b, 19). — Pour *quantum* on trouve souvent la forme d'abréviation que les *Notae iuris* ont pour *quod*, avec *m* suscrit.

b) Les abréviations des prépositions, commençant par la lettre *p*, ont en général la même forme que dans les *Notae iuris*. Pour *pre* (= *prae*) on a *p* surmonté d'une barre horizontale ou d'un trait ondulé, comme autrefois; mais plus tard on a souvent un trait ondulé allant de haut en bas, c'est donc le même signe que pour *re*. *p* à queue tranchée ne signifie pas seulement *per*, mais aussi *par* et *por*. (Pl. 90, 16; 99, 5. 7. 8.)

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 : **III** = 3000, **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 **III^{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 $1\frac{1}{2}$ 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 $4\frac{1}{2}$ et $9\frac{1}{2}$.

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 arithmetice. 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^o 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*, Scriptorum 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*

decimoterzo, Rome 1857—62). En Allemagne Adam Riese (né en 1492 à Staffelstein près Bamberg) mérita bien de la science en travaillant à introduire les nouvelles manières de compter avec les chiffres arabes. De là l'expression usitée en Allemagne : «D'après Adam Riese». Le système indo-arabe est surtout important en ce qu'il ne comporte que dix signes (neuf unités et zéro) et que les autres nombres ne sont que des compositions de ces dix signes; dans ces compositions, chaque signe a une valeur double : une valeur absolue et une valeur relative, d'après la place qu'il occupe dans le groupe : le dernier chiffre à droite marque les unités, chaque place en allant vers la gauche multiplie par dix la valeur du chiffre.

Il ressort d'un *Statuto dell' arte di cambio* à Florence qu'en Italie déjà au XIII^e siècle, l'on fait usage des chiffres; dans ce *statuto* il est défendu aux commerçants de s'en servir dans leurs livres. La raison de cette défense, répétée souvent depuis, est d'ordre juridique : l'usage des chiffres romains était devenu un droit coutumier et l'introduction des chiffres arabes portait atteinte à l'authenticité des livres de commerce devant les tribunaux. En Allemagne aussi le conseil de la ville de Francfort défendit en 1494 à ses employés de se servir des chiffres arabes dans les livres de compte du conseil (Nagl, l. c.). Au XVI^e siècle pourtant peu à peu ils furent généralement adoptés. Dans les livres, qui ne servaient pas au commerce, nous les trouvons, à l'état isolé au XIII^e siècle, plus fréquemment au XIV^e; au XV^e siècle, ils sont généralement connus. (Voir des exemples des années 1286, 1346, 1404, 1496 sur les planches 98, 105a, 110b, 118a.)

Souvent chiffres romains et chiffres arabes étaient employés côte à côte, quelquefois même on rencontre les deux dans le même nombre; c'est ainsi que nous avons lu sur un vitrail à Fribourg en Suisse : **M·Vc·XXX4**; à côté il y a **1534**. Sur les fonts-baptismaux de la cathédrale de Strasbourg il y a **·MCCCCLIII·** et à côté **·1453·**.

Chiffres isolés. D'après Leonardo de Pise, le zéro, chez les Arabes s'appelait *zephirus*; dans le Codex de Vienne, du XII^e siècle, on l'appelle *ciffra*. C'est de là que vient notre terme *chiffre*, employé aujourd'hui pour tous les chiffres indo-arabes et aussi pour les signes

romains de nombres. — Dans les Codices de Vienne et de Munich du XII^e siècle mentionnés plus haut **3** a la forme d'un trait vertical, auquel adhère à droite une petite barre placée au milieu. — En France, en Angleterre et en Allemagne **4** au commencement a une autre forme qu'en Italie (voir pl. 98 II, 17; comp. pl. 118a, 9, où **4** est fait selon la manière italienne). La forme italienne supplanta les autres formes à la fin du XV^e siècle (Nagl, l. c. p. 135).

Enfin, disons encore quelques mots des signes mathématiques d'un commun usage dans l'art du calcul. D'après ce que l'on sait les signes pour *plus* et *minus* (+ et —) se trouvent pour la première fois dans Widmann d'Eger; pourtant il ne les présente pas comme une nouveauté, il dit seulement : *was — ist das ist minus und das + das ist mer* (Joh. Widman, *Behende und hübsche Rechnung auf allen Kauffmannschafft*, Leipzig 1489, cité par Cantor, l. c. p. 211). — Le signe pour la racine carrée tient sa forme actuelle de Michael Stifel dans l'édition du *Coss* de Rudolff de 1553 (Cantor, l. c. p. 409); c'est sans doute l'r allongé de la cursive gothique et qui représente l'initiale du mot *radix*. — Le signe d'égalité (=) a été pour la première fois introduit par Robert Recorde; en effet il n'y a rien de plus égal que deux traits parallèles (*The Whetstone of wittle*, 1556, cité par Cantor, l. c. p. 440). — Le signe de la multiplication (×) se rencontre pour la première fois chez William Oughtred dans son traité *Clavis mathematica*, 1631. Oughtred introduisit aussi pour les proportions un signe composé de quatre points (:). Entre les deux quantités mises en proportion il place un point. **a · b :: c · d** signifie donc chez lui qu'**a** est à **b** comme **c** est à **d** (Cantor, l. c. p. 658). Plus tard au lieu du simple point on eut un double point et au lieu de quatre points on eut le signe d'égalité (**a : b = c : d**). — L'angle couché qui signifie qu'une grandeur est plus petite ou plus grande qu'une autre (< et >), se retrouve dans un ouvrage intitulé *Artis analyticae praxis*, composé par Thomas Harriot († 1621) et édité pour la première fois par Walter Warner 1631 (Cantor, l. c. p. 721). Voir Cantor, *Geschichte der Mathematik*, 2^e édition, 1894—1901; Tropfke, *Geschichte der Elementar-Mathematik*, depuis 1902.