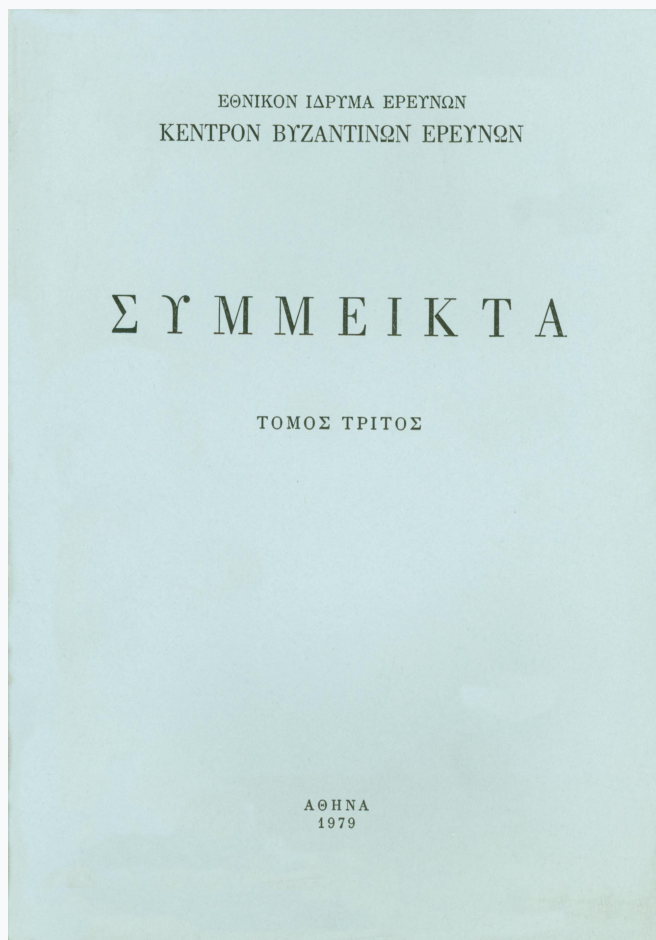


Byzantina Symmeikta

Vol 4 (1981)

SYMMEIKTA 4



Le classement automatique des sceaux: solutions manuelles et problèmes d'informatique. Essai méthodologique appliqué à l'Orient Latin

J.-C. POUTIERS

doi: [10.12681/byzsym.676](https://doi.org/10.12681/byzsym.676)

Copyright © 2014, J.-C. POUTIERS



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

To cite this article:

POUTIERS, J.-C. (1981). Le classement automatique des sceaux: solutions manuelles et problèmes d'informatique. Essai méthodologique appliqué à l'Orient Latin. *Byzantina Symmeikta*, 4, 317–357. <https://doi.org/10.12681/byzsym.676>

LE CLASSEMENT AUTOMATIQUE DES SCEAUX: SOLUTIONS MANUELLES ET PROBLEMES D'INFORMATIQUE

Essai méthodologique appliqué à l'Orient Latin.

Depuis de nombreuses années, notre intérêt se porte sur les sceaux et leur étude, à laquelle nous avons été initié par notre regretté maître Edouard Perroy. Ce n'est pourtant que depuis quelques mois que nous pouvons donner à la sigillographie la majeure partie de notre temps, grâce au Centre de Recherches Byzantines d'Athènes qui nous a confié un programme de recherche sur les monuments sigillographiques et héraldiques de l'Orient Latin¹.

Remettant à plus tard la présentation de nos travaux purement héraldiques en cours, nous voulons dans cet article faire le point sur certaines questions sigillographiques, en espérant moins susciter l'intérêt des chercheurs, sigillographes ou non sigillographes², que contribuer modestement au réveil d'une science trop longtemps confinée dans la description artistique de ses monuments.

1. Je me dois de souligner les conseils que m'ont dispensés, sans jamais vouloir les mesurer, mes collègues Dumitru Nastase et Télémaque Lounghis. Enfin, d'un point de vue plus technique, je tiens à remercier tous ceux qui m'ont aidé, et surtout Michel Amandry, Conservateur au Cabinet des Médailles à la Bibliothèque Nationale de Paris (compilation des sceaux), le docteur Léonidas Yannaris (techniques de confection de la sigillothèque), Philippe Chrétien, Délégué pour la Grèce du groupe Alcatel (documentation informatique), et le professeur Paul Coliaros (calculs mathématiques), dont l'aide patiente et amicale est d'un grand secours.

2. Nous ne pouvons guère que déplorer le manque de coordination des chercheurs, malgré les efforts déployés lors des Congrès Internationaux des Sciences Généalogiques et Héraldiques. De la même façon, bien des associations d'héraldique, de sigillographie et de généalogie restent entachées d'amateurisme, alors qu'elles offrent parfois des travaux d'une haute qualité. On ne saurait également que regretter les trop rares collaborations, pourtant exemplaires et auxquelles je rends hommage, entre chercheurs scientifiques et érudits locaux, ces derniers pouvant être souvent beaucoup plus que de simples auxiliaires.

I CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET BUTS DE RECHERCHES

Les sceaux de l'Orient Latin, qui nous intéressent ici, ne sont pas, contrairement à l'opinion naguère habituelle, représentatifs d'un certain Orient, celui des Croisades considérées comme une simple émanation d'un impérialisme occidental en Orient, impérialisme religieux, politique, social et économique qui aurait plaqué sur les territoires conquis un cadre féodal directement importé de l'Europe Atlantique sans tenir compte des réalités locales. Cette vision assez primaire des Croisades est maintenant, fort heureusement, dépassée, ce qui nous permet, entre autres, de rattacher l'Orient Latin à plusieurs aspects de la Byzantinologie.

1) Les sceaux de l'Orient Latin et leur place dans la Byzantinologie.

En premier lieu, il convient de noter que nous pouvons parfois entrevoir, par le biais des sceaux, une certaine idée de la compréhension occidentale du monde byzantin. En effet, le long cheminement des occidentaux vers les rives les plus éloignées de la Méditerranée et de la Mer Noire doit être considéré à la lumière des idées préconçues traditionnelles sur l'Empire de la Nouvelle Rome. Ces idées reçoivent ensuite l'apport des récits "convaincants" des voyageurs et forment peu à peu une vision idéalisée de l'Orient¹ qui est un puissant facteur d'intérêt vis à vis des pays du Levant. Ce mirage oriental sera soigneusement cultivé, et pour des raisons beaucoup plus profondes qu'un simple souci de prestige.

C'est ainsi que les sceaux de l'Orient Latin se doivent, de par la titulature du sigillant, qu'elle soit réelle ou de prétention, de répondre à la vision traditionnelle de l'Orient par les occidentaux et, à travers l'évolution de ces sentiments, formulés ou informulés, de nous permettre de compléter par un apport original et encore peu développé l'histoire des relations entre Byzance et l'Europe moyenne et atlantique, ou, d'une manière plus générale les contacts entre l'Orient et l'Occident durant près d'un demi-millénaire, du XI^{ème} au XVI^{ème} siècle.

Si l'on considère que l'Orient Latin débute avec l'installation des Normands en Italie du Sud et en Sicile pour s'achever par la prise de Rhodes puis de Chypre par les Turcs, nous sommes obligés d'élargir encore l'aire géographique "classique" de l'Orient Latin et d'y inclure les pénés-

1. Sans suivre l'auteur dans ses conclusions, l'ouvrage d'Edward Said, *L'Orientalisme*, Paris, 1980, contient de nombreuses observations justes, bien que l'outrance polémique des remarques explicatives qu'il greffe sur ces observations lui en masque le sens véritable.

trations ou tentatives de pénétrations occidentales dans les domaines mongoles, en Egypte et dans l'univers abyssin semi-mythique, ou encore en Perse et peut-être même au-delà¹.

Sans vouloir entamer une polémique sur les aires spatiales et chronologiques délimitant l'Orient Latin², nous devons tenir compte de ces éléments sans nous permettre, *a priori*, d'en rejeter aucun. Nous devons en effet garder présent à l'esprit que les sceaux ont pour principale mission d'être parfaitement intelligibles: légendes, symboles, matière, mode de scellement et autres paramètres extrinsèques ne sont pas dépendants du seul sigillant et de sa fantaisie, mais sont bien évidemment destinés à éclairer ou renforcer la personnalité juridique du sceau *telle qu'elle est comprise* (ou peut être comprise) par le destinataire de l'acte auquel est appendu le sceau. Il s'agit là de l'application normale de l'adage *bene cognitum et famosum*, plus exactement employé, il est vrai, pour les sceaux reconnus comme authentiques.

Cette notion de sceau authentique³, reposant sur la notoriété et la reconnaissance du sceau et indépendante de la sincérité de l'acte, doit être étendue à tous les sceaux, en gardant, et même en mettant en valeur, le caractère essentiellement relatif qui y est attaché. Dans ce cas, les sceaux de l'Orient Latin prennent un relief particulier, car, affirmant la présence des occidentaux en Orient et directement issus de cette présence, qu'elle soit réelle ou théorique, ils doivent être intelligibles non seulement aux Latins installés *ultra mare* mais aussi à toute personne résidant en Occident et susceptible de recevoir un acte revêtu d'un tel sceau.

De la même façon, ces sceaux doivent être intelligibles aux autochto-

1. C'est ce qui ressort de l'œuvre de J e a n R i c h a r d dont deux recueils d'articles ont été édités en *Variorum Reprints: Orient et Occident au Moyen Age: contacts et relations (XII - XV)*, Londres, 1976; *Les relations entre l'Orient et l'Occident au Moyen Age*, Londres, 1977.

2. Le professeur Richard a même étudié l'implantation catholique en Chine au Moyen Age, avance extrême de l'Orient Latin: J. R i c h a r d, *Essor et déclin de l'Eglise catholique de Chine au XIVème siècle*, Bulletin de la Société des Missions Etrangères, 134, Hong-Kong (1960), pp. 285 - 295.

3. Rappelons que la notion de "sceau authentique" recouvre simplement la catégorie des sceaux assez répandus pour être facilement reconnus, ou portant des symboles permettant l'identification immédiate d'un sigillant connu. Il y a donc pour le sigillographe moderne, comme pour le chartrier médiéval, des sceaux dont l'authenticité est plus forte que pour d'autres. En règle générale seuls les bulles pontificales et les sceaux de quelques souverains sont revêtus d'une authenticité parfaite, tandis que les autres sceaux ne possèdent qu'un degré variable d'authenticité.

nes comme aux habitants et instances de l'Orient byzantin et même, pour de nombreuses bulles, de l'Orient musulman. En effet, si un sceau n'est pas pleinement compris par le destinataire et son entourage, il perd en grande partie sa raison d'être, proportionnellement à la diminution de la crédibilité des déclarations de volontés inscrites dans l'acte, et, partant, de l'autorité et du prestige du sigillant, donc du respect dû à ses volontés. Or, nous pouvons constater le soin avec lequel sont gravés les sceaux de l'Orient Latin, la rigueur avec laquelle se définissent des archétypes, et le respect des cadres institutionnels qui sont maintenus contre vents et marées, même s'ils sont pour un temps indéfini *in partibus infidelium*. Il convient également de noter avec quelle adresse les Croisés ont su reprendre des types sigillaires anciens et, par là même, s'affirmer les successeurs d'une certaine conception de l'Empire tout en introduisant de nouveaux aspects juridiques et politiques.

On pourrait ainsi donner en exemple les sceaux des patriarches latins de Jérusalem, de Foucher d'Angoulême (1146-1157) à Jacques Pantaléon (1255-1261), de type byzantin avec à l'avant une *Ἀνάστασης* à légende grecque¹, et au revers une légende latine en cinq lignes². Le choix de ce type de sceau, par abandon du type précédent (les Saintes Femmes au tombeau)³, ne peut être dû au hasard, tout comme le retour au premier type de Guillaume II d'Agen (1261-1270) à Philippe de Cabasole (1372)⁴: les dates auxquelles s'opèrent ces changements sont assez éloquents par elles-mêmes.

Les premiers emplois de sceaux par les Latins en milieu oriental doivent être rattachés aux Normands qui, comme ducs de Pouilles et rois de Sicile, utilisent des sceaux typiquement byzantins qui s'occidentalisent très peu⁵. Par cette utilisation parfois un peu abusive des symboles impériaux, les Normands d'Italie se présentent comme les successeurs des fonctionnaires byzantins et même, à la suite de leur politique expansion-

1. Cette *Ἀνάστασης* copie très fidèlement, bien que contournée, un prototype byzantin reproduit dans les mosaïques d'Hosios Lukas. Cf. la remarque de A. Blanchet in Schumberger, *Sigillographie de l'Orient Latin*, Paris, 1943, p. XVII (désormais *SOL*).

2. *SOL*, n° 8 bis p. 75 à n° 18 p. 80.

3. *SOL*, n° 4 à 5 pp. 73 et 74.

4. *SOL*, n° 19 p. 80 à 31 p. 85. Nous reviendrons plus loin sur ce type de sceau.

5. Arthur Engel, *Recherches sur la Sigillographie et la Numismatique des Etats Normands de Sicile et d'Italie*, Paris, 1882, pl. I, n° 1 à 11, puis n° 12, 13, 14 et 16. On consultera également avec profit Léon Cadier, *Études sur la Sigillographie des rois de Sicile*, Mélanges d'Archéologie et d'Histoire publiés par l'École Française de Rome, 1888.

niste et de la domination temporaire du Saint-Siège, comme les concurrents directs, donc les égaux putatifs, du Basileus.

Plusieurs de ces caractères se retrouvent dans les chrysobulles et les molybdobulles des empereurs latins de Constantinople: l'avvers à légende grecque, du type de majesté, présente l'empereur avec tous les attributs de la souveraineté du Basileus, tandis que le revers est du type équestre occidental à légende latine¹. On peut rapprocher ces bulles impériales de nombreux exemples occidentaux, en commençant par le sceau double de Guillaume le Conquérant² de type équestre pour le Duché de Normandie, et de majesté pour le Royaume d'Angleterre. Lorsque nous considérons les sceaux des empereurs latins, nous sommes apparemment devant un cas assez semblable, bien que la différenciation entre ces notions de souveraineté plurale soit beaucoup plus subtile. A cet égard l'inversion des légendes grecques et latines à partir de Baudouin II est lourde de sens, ce qui semble avoir échappé à la perspicacité de la plupart des historiens des Croisades³.

On pourrait ainsi multiplier les exemples, du souverain au plus petit seigneur et du patriarche à l'évêque et à l'abbé, où jouent adroitement de subtiles ambiguïtés. De telles considérations peuvent amener à des développements d'une ampleur insoupçonnée pour la Romanie Franque, car les états de la *Φραγκοκρατία* ont la prétention de continuer l'Empire et se conduisent comme ses seuls héritiers légitimes⁴, conduite qui est à mettre en parallèle avec celle des princes d'Épire, des empereurs de Nicée, des Grands Comnène de Trébizonde, des Assénides de Bulgarie, "chacun prétendant au droit exclusif de (...) restaurer [l'Empire] ou de le remplacer"⁵. Il conviendrait donc de réexaminer les éléments de

1. *SOL*, n° 1 p. 166 à n° 8 p. 169.

2. Douët d'Arcq, *Collection de Sceaux des Archives de l'Empire*, Paris, 1865, t. II, n° 9998 et 9998 bis (désormais *Douët d'Arcq*).

3. L'étude dorénavant classique de Claude Cahen, *La Syrie du Nord à l'époque des Croisades et la Principauté franque d'Antioche*, Paris, 1940, digne d'éloges à bien des égards, a su discerner plusieurs facteurs trop souvent laissés de côté par nombre d'historiens. Cependant, il ne nous semble pas que des remarques du même ordre aient été faites pour l'Empire Latin de Constantinople. En ce qui concerne plus particulièrement les sceaux, on consultera avec profit Hans Eberhard Mayer, *Das Siegelwesen in der Kreuzfahrerstaaten*, Munich, 1978.

4. L'Orient Latin est un terrain particulièrement favorable à ce genre de prétention: il suffit de considérer le sort du Royaume de Jérusalem et de ses nombreux souverains titulaires, puis de leur longue succession dans la sigillographie et l'héraldique occidentales. . .

5. D. Nastase, *Le Mont Athos pendant l'occupation latine de Constantinople*, *BNJ* 22 (1977), p. 127.

souveraineté impériale de l'Empire Latin, et en particulier les sceaux qui en sont une expression condensée. Certains sceaux vénitiens seraient également à commenter sous cet aspect, étant donné la politique à la fois prudente et fort avancée de la Cité des Lagunes dans la course à la prétention byzantine¹, soit directement soit par le biais d'une succession aux états latins ou grecs de Romanie et du Levant.

Pourtant, certaines créations de l'Orient Latin sont entièrement originales, comme par exemple les Ordres Militaires, qui correspondent à des réalités locales et ont besoin d'une reconnaissance juridique sans entrave, aussi bien en Occident qu'au Levant. L'étude de la chancellerie de ces Ordres, et particulièrement des Hospitaliers, est une prodigieuse mine de renseignements, non formulés, sur l'utilisation des symboles accessibles aux différentes communautés culturelles et politiques.

Ce polymorphisme dans l'intelligence du sceau en tant que principal, sinon unique, signe de validation, est l'œuvre d'excellents juristes, doublés de fins politiques, parfaitement au fait de la personnalité des lois comme du *jus gentius*.

Ces différentes remarques nous permettent d'affirmer que l'Orient Latin n'est pas la simple prolongation de l'Occident en Orient, mais procède aussi bien de l'Occident médiéval que de l'Orient byzantin et, dans une moindre mesure, musulman.

Une étude plus approfondie des sceaux et de tous leurs caractères intrinsèques et extrinsèques est donc à effectuer sous ce nouvel éclairage. Pour ce faire, nous disposons déjà d'une sérieuse base de travail avec la *Sigillographie de l'Orient Latin*.

2) La Sigillographie de l'Orient Latin et sa re-fonte.

La *Sigillographie de l'Orient Latin* de Gustave Schlumberger est souvent critiquée, et ce d'une manière parfois très virulente. Si les critiques formulées sont la plupart du temps justifiées, elles ne tiennent pas compte des conditions particulières qui ont présidé à cette publication. La réalisation de cette œuvre monumentale, à laquelle Schlumberger pensait depuis longtemps, avait été confiée par le grand orientaliste, qui sentait

1. Sur ce qu'il est convenu d'appeler la "prétention byzantine", mais qui est beaucoup plus qu'une simple prétention, on consultera les nombreux travaux de Dumitru Nastase, et surtout *L'idée Impériale dans les Principautés roumaines et le "crypto-empire chrétien" sous domination ottomane*, dans ce même volume, pp. 201 - 250, qui expose l'état et l'importance de la question et propose une abondante bibliographie.

ses forces décliner, à Ferdinand Chalandon dont l'avenir scientifique semblait plein de promesses. Hélas, la Première Guerre Mondiale compta Chalandon au nombre de ses victimes, mais l'épouse du jeune érudit voulut continuer la tâche entreprise et présenta à Schlumberger une première rédaction de l'ouvrage. La mort du distingué byzantiniste arrêta une nouvelle fois les travaux de recherche, et Adrien Blanchet reprit la *Sigillographie* comme exécuteur testamentaire de son savant ami et collègue. Le sort allait encore une fois frapper cette œuvre doublement posthume, car ce n'est que durant la Seconde Guerre Mondiale que Blanchet put, avec les difficultés que l'on imagine, publier ce *corpus* des sceaux de l'Orient Latin. Les vérifications de dernière minute n'ont pu être entreprises, et les épreuves n'ont parfois pas pu être relues, ce qui a obligé à insérer des *addenda et corrigenda* dans le corps même de l'ouvrage.

Il convenait de rappeler ces faits pour expliquer, en toute justice, pourquoi ce volume, malgré l'autorité incontestable de ses auteurs, présente de telles lacunes. Pourtant, la *Sigillographie de l'Orient Latin*, bien que fautive et incomplète reste un ouvrage de base absolument indispensable à qui désire approfondir sa compréhension de l'Orient méditerranéen, non seulement Latin, mais aussi Byzantin et même Musulman.

Nous heurtant aux écueils contenus dans cette *Sigillographie*, nous en avons entrepris la refonte¹, sans nous dissimuler l'importance de ce travail en temps et en patience, mais les difficultés qui y résident lui donnent un intérêt tout particulier.

Pour appréhender cette refonte, nous avons été amenés à étudier certaines méthodes modernes de tri, ce qui nous fait très rapidement déboucher sur de nouvelles recherches qui dépassent de loin, ainsi que nous l'avons montré, le cadre d'un simple *corpus* sigillographique.

3) N o u v e l l e s m é t h o d e s d ' i n v e s t i g a t i o n h i s t o r i q u e

Ces "nouvelles" méthodes sont en fait utilisées avec profit depuis plusieurs années par nombre d'historiens², mais l'informatique et ses nom-

1. Deux articles in Δελτίον Ἑραλδικῆς καὶ Γενεαλογικῆς Ἑταιρείας Ἑλλάδος, *Gustave Schlumberger et la Sigillographie de l'Orient Latin : problèmes méthodologiques* (sous presse), et *Une charte perdue d'un archevêque de Rhodes*, 2 (1980), pp. 165 - 171, forment le début d'une série de *Matériaux pour servir à une refonte de la Sigillographie de l'Orient Latin*. Un troisième article *Les sceaux de l'Orient Latin dans les Titres Scellés de la Collection Clairambault* est en préparation.

2. J. - P. G e n e t, *L'historien et l'ordinateur*, *Historiens et Géographes* n° 270

breuses annexes semblent, apparemment, ne pas avoir été employées dans l'étude typologique des sceaux médiévaux¹. Cependant, une recherche très intéressante appliquée aux légendes des sceaux byzantins paraît déjà assez avancée². Nous suivons avec le plus grand intérêt ces travaux menés par J - C Cheynet, bien que le but poursuivi (identification et reconstitution des familles byzantines de second rang) soit éloigné du nôtre.

En ce qui concerne les légendes des sceaux qui nous préoccupent, il conviendrait d'effectuer des rapprochements avec les essais de reprise de publication du *Corpus Inscriptionum Latinarum*³ et utilisant, entre autres, le système POLEMON. L'établissement d'une telle banque de données permettrait sans doute de fructueuses recherches et pourrait être complétée tant par les sceaux byzantins que par les sceaux occidentaux. C'est peut-être sous cette forme qu'il faudrait envisager une restructuration de la documentation ayant servi à l'élaboration du *Corpus Inscriptionum Crucesignatorum Terrae Sanctae*⁴ en l'étendant autant

(sept. - oct. 1978), pp. 125 - 142, a le grand mérite de présenter très clairement les avantages et les limites de l'informatique dans ses applications à l'histoire et à l'archéologie, et donne une abondante bibliographie dans de nombreux domaines historiques. Une première initiation peut être réalisée avec *Raisonnement et méthodes mathématiques en archéologie*, recueil de textes sous la direction de M. Borillo, C.N.R.S., Paris, 1977; Cf. aussi du même éditeur *Archéologie et Calcul*, Paris, 1978. En ce qui concerne les recherches médiévales, on se reportera à J. - P. Genet, *Medieval History and the Computer in France*, *Quantum* 7 (1978), pp. 3 - 10.

1. Les sceaux-cylindres antiques ont fait l'objet d'une remarquable étude de Françoise Digard, *Répertoire analytique des cylindres orientaux*, Paris, 1979. Ce répertoire, édité par le C.N.R.S. comprend trois volumes de textes (t. 1 méthodologie, t. 2 code, t. 3 commentaire d'utilisation), un catalogue de 3944 fiches, et une bande magnétique où sont enregistrées les données.

2. J. - C. Cheynet, *Eléments de méthodologie pour l'établissement d'une banque de données sociales byzantines*, communication à la *Secunda Conferencia Internacional sobre bases de datos en humanidades y ciencias sociales*, Madrid, 16 - 19 juin 1980, résumé des communications, pp. 461 - 463.

3. P. Baldacci, C. Ianovitz, E. Maretti, G. - P. Zarri, *Notes pour un programme de réédition et de mise à jour du Vème volume du Corpus Inscriptionum Latinarum comportant une rédaction automatique des index*, *Antiquités Africaines* 9 (1975), pp. 23 - 38; M. Janon - J. Virbel, *Travaux pour l'exploitation automatique du Corpus des Inscriptions Latines. Les Banques de données en Archéologie*, Actes du Congrès International tenu à Marseille en 1972, C.N.R.S., Paris, 1974, pp. 199 - 219.

5. Sabino de Sandoli, *Corpus Inscriptionum Crucesignatorum Terrae Sanctae (1099 - 1291)*; *Testo, traduzione e annotazioni* (Studium Biblicum Franciscanum n° 21), Jérusalem, 1974, 351 p., recense 453 inscriptions, y compris de nombreux sceaux dont certains sont inconnus de SOL.

que faire se peut à l'ensemble des états latins de Terre Sainte et de Romanie.

D'autres chercheurs nous ont précédé, par exemple quant aux monnaies¹ qui sont souvent, de par la symbolique dont elles sont le vecteur, très proches de certains sceaux. Enfin, il faut mentionner les efforts actuels, notamment à l'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes, sur l'héraldique: nous reviendrons sur ce dernier point.

Ainsi se dessine dans le monde scientifique un vaste mouvement qui tend à utiliser des méthodes déjà largement testées et mises au point par de nombreux spécialistes comme les sociologues, les économistes, les anthropologues, et bien d'autres, et désormais employées par les historiens et les archéologues. Sans vouloir, ni pouvoir, adhérer pleinement aux thèses parfois aventureuses de la *New Archeology*, nous voudrions nous référer à quelques investigations, qui ressortent parfois de l'informatique ou de l'archéométrie², et qui permettent d'approcher sous un jour nouveau des observations anciennes et de les dégager ainsi, autant que faire se peut, de tout empirisme.

Nous avons pu constater, non sans un certain chagrin, que nombre d'historiens «classiques» refusent obstinément de prendre en considération de tels travaux en les réfutant avec une condescendance qui n'est basée que sur l'appréhension causée par des techniques faisant souvent appel à la mathématique. En effet, lorsque des théories ou typologies anciennes sont vérifiées, on se contente de déclarer ces recherches inutiles comme n'apportant rien de nouveau à la Science, avec une superbe ignorance de l'approche méthodologique présidant à l'élaboration d'une métasource. A l'inverse, lorsque les mêmes méthodes permettent d'obtenir un résultat allant à l'encontre de certaines "évidences" universellement admises, on préfère ignorer la rigueur toute scientifique avec laquelle l'enquête a été menée.

Nos réflexions et nos remarques se proposent donc de démontrer à l'aide de quelques exemples précis appliqués aux sceaux de l'Orient Latin, qu'il est possible d'approcher, grâce à des méthodes et des techniques encore mal connues des sigillographes et des byzantinistes, une science qui est souvent restée au stade de "l'archéographie" malgré les multiples centres d'intérêt qu'elle présente.

1. G. Le Rider, *Code pour l'analyse des monnaies*, Paris, 1975.

2. Rappelons pour mémoire que, si l'ancienneté est un critère reconnu, l'archéométrie, qui a célébré en mars 1980 son XXème Symposium, peut se parer de certaines lettres de noblesse.

II FICHIERS MANUELS ET ANALYSE DOCUMENTAIRE

Les différents travaux de recherches auxquels nous nous livrons depuis plusieurs années sur les sceaux de l'Orient Latin peuvent, aux yeux d'un observateur non averti, sembler bien dispersés. En réalité, nous tentons, avec un succès inégal, de sérier un certain nombre de problèmes. Notre expérience nous a permis de dégager trois processus principaux dans notre recherche: le regroupement des données, l'analyse du document, la définition d'un traitement et de son éventuel code. L'analyse documentaire aboutit inéluctablement au codage, rendu nécessaire à partir d'un seuil assez rapidement atteint, codage différent du code de traitement.

1) Le regroupement des données :

Ce regroupement de données dispersées à travers toute l'Europe ne peut se concevoir que comme un vaste fichier. Un tel fichier doit regrouper le maximum de renseignements sous une forme condensée, à partir des éléments rassemblés dans la *Sigillographie de l'Orient Latin* de Gustave Schlumberger, ouvrage malheureusement, comme nous l'avons déjà exposé, très incomplet et fautif malgré le mérite de ses auteurs successifs. Pour effectuer une refonte de cette *Sigillographie*, nous avons établi une notice-type qui a été proposée dans un précédent article¹ et que nous appelons *fiche-SOL*:

COTE FICHE-SOL

COTE SIGILLOTHEQUE

1. *Personne physique ou morale* titulaire du sceau (en indiquant le cas échéant le degré d'incertitude). Histoire ou biographie rapide, chronologie, localisation. . .
2. *Sources*:
 - 2.1 — Lieu de conservation de l'original, avec la cote précise (2.1.1—) et d'éventuels moulages ou copies (2.1.2—, 2.1.3—, . . .);
 - 2.2 — Origine et provenance du sceau (archives, trouvaille, achat. . .);
 - 2.3 — Bibliographie.
3. *Description du sceau*:
 - 3.1 — *Généralités*:
 - 3.1.1 — S'il s'agit d'une matrice, la description *complète* de la

1. J. - C. Poutiers, *Gustave Schlumberger et la Sigillographie de l'Orient Latin: problèmes méthodologiques*, Δελτίον Ἐρευνῶν καὶ Γενεαλογικῆς Ἐταιρείας Ἑλλάδος 2 (1980) (sous presse).

- matrice s'impose (matière, type, anse ou poignée de préhension, anneau de suspension. . .);
- 3.1.2 — Matière et couleur du sceau, présence éventuelle d'une armature;
- 3.1.3 — S'il s'agit d'un sceau détaché;
- 3.1.4 — Mode d'apposition du sceau, et éventuellement matière et couleur des lacs, cordelettes. . ., et leur disposition (tresse, nœuds, écheveau. . .);
- 3.1.5 — S'il existe (ou a existé) d'autres sceaux apposés au même acte (titulaire, matière et couleur, mode d'apposition);
- 3.1.6 — Analyse succincte de l'acte auquel le sceau est apposé.
- 3.2 — *Le sceau :*
- 3.2.1 — Type du sceau;
- 3.2.2 — Dimensions précises en mm;
- 3.2.3 — Description du sceau;
- 3.2.4 — Légende du sceau (en suivant scrupuleusement le code utilisé par les paléographes et les épigraphistes pour signaler les abréviations, lettres manquantes, restituées, pléthoriques. . .).
- 3.3 — *Le contre-sceau :*
- 3.3.1 — Type du contre-sceau;
- 3.3.2 — Dimensions en mm;
- 3.3.3 — Description du contre-sceau;
- 3.3.4 — Légende du contre-sceau.
- 3.4 — Au cas où il n'y aurait pas de contre-sceau, mention éventuelle d'une empreinte de phalange, de paume, de linge. . .
4. *Remarques et critiques.*
5. *Classement :*
- 5.1 — Livret photos, n° des clichés et indications techniques des prises de vues;
- 5.2 — Code fiche perforée;
- 5.3 — Code classement et n° de référence.

Cette simple description permet de rectifier bien des notices de la *Sigillographie de l'Orient Latin*, et au fur et à mesure que se complète la vérification de l'ouvrage de G. Schlumberger, on voit apparaître des imprécisions et des erreurs qui peuvent gêner le chercheur: par exemple, les sceaux de la charte du 7 avril 1304 de Jean Orsini, Comte Palatin, sire de Céphalonie et de Zante, appendus à la donation qu'il fait à sa

femme Marie de la moitié de ses biens en héritage¹, n'ont pas de mention d'origine, à l'exclusion des sceaux de Philippe de Savoie Prince d'Achaïe et de Jean Orsini². Il n'est pas non plus fait mention des autres sigillants (quatre sceaux manquants). On peut de la sorte redresser nombre d'inexactitudes renfermées dans les "*autre exemplaire semblable*" ou "*même type que le n° précédent*". C'est ainsi que le sceau unique en trois exemplaires de Catherine Ière de Courtenay, Impératrice titulaire de Constantinople de 1283 à 1308³, doit être corrigé, après vérification des originaux, en deux sceaux et trois contre-sceaux tous différents⁴.

Ces révisions et compléments nous amènent à analyser de façon de plus en plus précise les sceaux afin de passer les publications au crible de la critique. Cette analyse plus systématique effectuée sur la base des *fiches-SOL* est renforcée par l'établissement d'un fichier photographique et d'une sigillothèque. La Sigillothèque du Centre de Recherches Byzantines d'Athènes est actuellement en cours de constitution, par voie d'échanges de moulages à partir d'une collection privée⁵. Les empreintes sont réalisées en plâtre de dentisterie, et, après une étude expérimentale de produits et techniques, le liant hydraulique SILKY-ROCK a été retenu. On évite ainsi l'emploi d'autres matériaux peu fidèles comme la céramique (retrait du tirage à la cuisson), ou difficiles à stocker comme la cire (déformation à la chaleur) ou le soufre fondu (émiettement au choc le plus léger ou à la moindre pression). En outre céramique et soufre fondu nécessitent un appareillage relativement coûteux pour la confection des empreintes positives.

1. Bibliothèque Nationale de Paris, *Titres Scellés de la Collection Clairambault* (désormais *Clairambault*) t. 101, p. 7869, n° 143.

2. Sch l u m b e r g e r, *SOL*, n° 53 p. 186 et n° 93 p. 200. Les références aux sceaux originaux d'Engilbert de Liedekerke Connétable d'Achaïe (n° 77 p. 195) et de Jean archevêque de Patras (n° 127 pp. 217 - 218) sont l'une incomplète, l'autre manquante.

3. Sch l u m b e r g e r, *SOL*, n° 35, 36 et 37 pp. 176 - 177.

4. Premier type (avant janvier 1301): B.N. Paris, *Clairambault*, t. 36, p. 2709, n° 105 (G. D e m a y, *Inventaire des Sceaux de la Collection Clairambault*, 3 vol., Paris, 1885, n° 2744 et 2744 bis); un autre exemplaire, inconnu de Schlumberger (*Clairambault*, t. 36, p. 2709, n° 104) porte un deuxième contre-sceau (*Dumay*, n° 2744 ter). Deuxième type (après janvier 1301): Arch. Nat. Paris, J 410 n° 13 (*Douët d'Arcq*, n° 11830 et 11830 bis); Arch. Dép. Côte d'Or, B 11936 (A. C o u l o n, *Inventaire des Sceaux de Bourgogne*, Paris, 1912, n° 19 et 19 bis).

5. Outre quelques sceaux de l'Orient Latin, cette collection comprend des moulages de sceaux occidentaux que je rassemble depuis plus de dix ans, au gré de mes recherches: sceaux universitaires, monastiques (Cluny, Prémontré...), épiscopaux, normands... J'ai pu également mouler quelques cachets et sceaux bulgares à l'époque où j'étais chercheur à l'Institut d'Etudes Balkaniques de Sofia.

Le rassemblement en un seul lieu de ces moulages de sceaux devrait aider les chercheurs à trouver un nouvel intérêt à la sigillographie de l'Orient Latin, intérêt de beaucoup diminué par la dispersion, pour ne pas dire l'éparpillement, des dépôts de conservation des originaux. De plus, il est souvent aisé de retrouver, ou de vérifier, sur un moulage un élément qui peut avoir échappé à l'analyse descriptive du sceau.

La notice type que nous avons proposée, si elle représente un progrès sensible dans la documentation systématique, se révèle rapidement insuffisante pour l'analyse détaillée du sceau et de son contre-sceau. C'est ici qu'interviennent de nouvelles données auxquelles peut renvoyer une cote incluse dans la notice: ce système permet de ne pas limiter trop arbitrairement la portée de la notice descriptive que constitue la *fiche-SOL*.

2) L'Analyse Documentaire :

La description détaillée du sceau, et surtout du relief figuratif ou scripturaire, abstraction faite des éléments diplomatiques proprement dits, va nous conduire à utiliser les méthodes de l'Analyse Documentaire¹, en particulier celles employées par le Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie (C.N.R.S.) ou par la Commission Française pour l'Étude de l'Héraldique (C.N.R.S. et Institut de Recherche et d'Histoire des Textes). Pour éviter les ambiguïtés du langage descriptif, même spécialisé, et pour échapper aux interprétations plus ou moins implicites qu'un tel langage suscitent, l'Analyse Documentaire permet, à partir d'un code simple et indépendant des *a priori* de l'objet étudié, d'aborder cet objet par une description analytique, première et nécessaire étape d'une classification systématique, tant des composantes de l'objet que des catégories d'objets comparables.

Il conviendra donc d'effectuer les opérations en deux étapes:

1) analyse de l'objet à l'aide d'un code analytique des éléments constitutifs;

2) adaptation du code aux méthodes et aux moyens d'exploitation des données.

Une certaine rigueur est absolument nécessaire dans ces opérations, afin de permettre un débouché à long terme de la documentation sur des systèmes d'objets comparables satisfaisant aux conditions d'oppositions (réflexivité, réciprocity et transitivité), en évitant autant que possible les partitions triviales.

1. Sur les définitions de l'Analyse Documentaire voir les articles de G. A. B o u - t r y et F. R u s s o dans *Sciences* de septembre - octobre 1959.

Le meilleur exemple, de par sa simplicité, que l'on puisse présenter est celui des sceaux armoriés. L'analyse d'un blason est relativement aisée car le langage des héraldistes, extrêmement précis, autorise en principe la description, avec une précision toute scientifique, de la partition de l'écu, de ses meubles, de ses couleurs (métaux, émaux et fourrures), et même les éléments extérieurs à l'écu (casque, couronne, supports, collier, devise, . . .): le vocabulaire héraldique est un code en soi, code simple qui favorise toutes les combinaisons possibles. Cependant, la véritable rigueur scientifique n'est pas atteinte, car il peut exister plusieurs façons, toutes correctes, de blasonner un écu armorié, et les mêmes termes spécifiques recouvrent (ou ont recouvert) des réalités différentes¹.

Un codage strict du langage ("vocabulaire" et "grammaire" analytiques) héraldique est donc nécessaire. Le code STOTHERS² est d'un emploi très facile mais assez limité. Le code DUBUC³ est beaucoup plus complexe, peu maniable à première vue, mais permet toutes les combinaisons héraldiques. René Dubuc présente ainsi son système d'analyse de l'écu⁴:

1. *Nombre de champs* de l'écu, l'analyse étant ensuite opérée champ par champ;
2. *Couleur du champ*, bien que cet élément n'intervienne qu'ultérieurement pour le classement;
3. *Classe* à laquelle appartient la pièce placée dans le champ (à répéter autant de fois qu'il se trouve de pièces différentes);
4. *Identification* de la pièce (ou des pièces);
5. *Caractéristiques* de chaque pièce différente;
6. *Couleur de la pièce*;
7. *Nombre* des pièces identiques et de même fonction;
8. *Position* de la pièce (ou des pièces semblables);
9. *Situation* ou *rangement* de la pièce (ou des pièces semblables);
10. *Relation* des pièces ou groupes de pièces entre elles.

1. Des essais de clarification ont été tentés, mais sans grands résultats, sans parler des difficultés de traductions, les usages héraldiques variant sensiblement d'une nation à l'autre: S t a l i n s, *Vocabulaire - atlas héraldique en six langues*, Paris, 1952.

2. T. S t o t h e r s, *Identification of Ensigns Armorial by Computer*, Actes du Xème Congrès International des Sciences Généalogique et Héraldique, Vienne, 1970, pp. 439 - 444.

3. R e n é D u b u c, *La codification systématique des armoiries européennes*. I.R.H.T., 1972, dactylographié; La Documentation Cistercienne, t. 21, fasc. 3, 3 bis et 3 ter.

4. R e n é D u b u c, *Le classement systématique des armoiries*, Cercle Généalogique et Héraldique de Normandie, 1979, 2, fasc. 5, pp. 19 - 24.

Le codage des éléments est symbolisé par les lettres alphabétiques latines et les chiffres arabes¹:

<i>Eléments</i>	<i>Notations</i>	<i>Possibilités</i>
1. champ ou partition;	<i>A</i> à <i>Z</i>	26
modification aux partitions	<i>a</i> à <i>z</i> (+signes diacritiques)	56
2. classes des pièces	<i>0</i> à <i>9</i>	10
3. couleur du champ	<i>ª</i> à <i>z</i>	26
4. nature des pièces	<i>000</i> à <i>999 A00</i> à <i>Z99</i>	3.600
5. caractéristiques des pièces	<i>aa</i> à <i>zz</i> (+signes diacritiques)	+de 6.500
6. couleur des pièces	<i>ª</i> à <i>z</i>	26
7. nombre des pièces	<i>A</i> à <i>Z</i>	26
8. position des pièces	<i>a</i> à <i>z</i> (+signes diacritiques)	112
9. rangement des pièces	<i>A</i> à <i>Z</i> (+signes diacritiques)	78
10. relations entre pièces	<i>/00/</i> à <i>/99/</i>	100

L'analyse codée d'un écu portant d'azur au chevron d'or accompagné de trois roses d'argent, 2 en chef et 1 en pointe, peut donc s'écrire:

Ab:17ª)177aaªAjV/00/H60aaªCaV

Un tel code n'est absolument pas parlant, mais a le grand mérite, outre son exactitude et son efficacité, de pouvoir être très facilement exploité en fiches aisément classables. Le but initial recherché par les méthodes d'Analyse Documentaire a été également atteint: les définitions de données sont suffisamment rigoureuses pour que la description obtenue soit affranchie de la subjectivité du chercheur. De la même façon, la formule obtenue se libère de toute contingence linguistique.

Un système semblable peut être appliqué à l'ensemble des sceaux, en s'inspirant également des codes proposés pour les monnaies² tout en respectant les paramètres propres à la sigillographie³.

1. Ibid., de même que l'exemple codé. Depuis peu R. D u b u c a renoncé à l'emploi des signes diacritiques.

2. URA n° 1 du Centre de Recherches Archéologiques (C.N.R.S.) *Analyse documentaire et calcul en Archéologie*, Paris, 1976, donne également d'autres codes informatiques.

3. Nous espérons publier prochainement un essai de systématisation des données sigillographiques, intitulé *Proposition d'un classement analytique pour les séries sigillographiques* et actuellement en cours d'élaboration.

3) Fichiers manuels :

Dès à présent, un certain nombre d'éléments sigillographiques peuvent être mis en fiches et stockés en attendant d'être insérés dans un code plus complet permettant de dépasser le stade des notices proposées au paragraphe II, 1 (fiches-SOL). Le problème de la mise en fiche est loin d'être simple, car le choix effectué dans cette opération, à première vue banale, présuppose tel ou tel type de recherche.

Les conditions matérielles excluent le recours à un équipement mécanographique tels que palpeurs et trieuses électro-mécaniques, d'un coût élevé et d'un maniement lourd, sans parler de leur encombrement relativement important.

Quand les séries à traiter ne dépassent pas le millier d'objets, on peut faire usage de fiches perforées latéralement. En général, chaque carte représente un objet et les perforations latérales symbolisent un élément défini lors de l'analyse de cet objet. Les cartes de 20,7 cm × 14,7 cm à double rangée de perforations latérales donnent la possibilité, par l'emploi du code 1-2-4-7¹, de répertorier un minimum de 260 données. Ces cartes sont le plus souvent utilisées par regroupement du code 1-2-4-7 en classes d'unités, dizaines et centaines, ce qui donne 16.190 possibilités. La solution "lourde", jamais utilisée à notre connaissance, totalisant toutes les classes de nombres, atteint le total de $10^{26} - 1$ solutions. La sélection des fiches se fait par sélecteur manuel à aiguille, d'un usage assez courant dans les centres de recherches.

Ce système à perforations latérales, qui peut rendre d'appréciables services pour les sériations et systématisations, pêche pourtant par sa rigidité et ne convient guère qu'à des codifications non extensibles. Il est en effet difficile d'introduire une nouvelle donnée en cours de recherche, ce qui obligerait à une manipulation longue réduisant considérablement, par cela même, l'efficacité d'un tel fichier.

Un système de fichier analytique à manipulation manuelle, sensiblement différent, est employé avec succès depuis plusieurs années par le Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie (C.N.R.S.). Il s'agit là d'un processus assez semblable au précédent, mais dont le mode d'enregistrement est totalement inversé (*inverted files*). En effet, chaque

1. Le code 1 - 2 - 4 - 7 n'utilise que quatre séries de double perforation. La perforation intérieure symbolise le nombre 1, 2, 4 ou 7 lui-même (encoches profondes), la perforation extérieure servant à totaliser deux de ces nombres pour obtenir les nombres manquants, par exemple $1 + 2 = 3$; $2 + 7 = 9$; ou $4 + 7 = 0$ (encoches simples).

fiche matérialise une donnée définie par l'analyse d'un objet considéré en tant qu'élément constituant d'une collection d'objets. La référence à l'objet est une simple perforation déterminée par un numéro d'ordre affecté à l'objet au sein de la collection. Les fiches de type "Selecto" (FORTRAN) permettent de recenser 5.000 objets. Pour délimiter une classe cohérente d'objets, il suffit donc de superposer n fiches correspondant à n données définies lors de l'analyse de la collection (ou ensemble) d'objets devant une source de lumière: seules les perforations conformes aux données successives laissent passer la lumière, ce qui offre une lecture immédiate des coordonnées de l'objet ou des objets répondant aux critères sélectifs des données et constituant la classe recherchée¹. L'usage d'une source de lumière réduite à la lecture d'une succession de perceptions lumineuses ponctuelles a parfois fait dénommer ce système "*fiches-laser*".

L'intérêt d'un tel système par rapport au précédent ressort de l'évidence la plus manifeste, car tout élément supplémentaire rajouté au cours de l'analyse des séries d'objets se traduit immédiatement par une nouvelle fiche adéquate. On peut ainsi sans crainte de saturation multiplier les paramètres, ce qui donnera, dans la suite des travaux de recherche, la possibilité de sérier les fiches de données en déterminant ainsi foncteurs et algorithmes, et d'aider à cerner les statistiques (coefficients de corrélation ou d'association) des classifications de nomenclatures relationnelles, etc.. .

4) D é b o u c h é s u r l' i n f o r m a t i q u e

La compilation des paramètres et leur choix présupposent certaines directions de recherches préétablies par l'usage même des méthodes de compilation et des systèmes de codages qui leur sont propres. Nous nous trouvons donc inéluctablement amené dans une voie sensiblement différente de celle suivie par nos premiers essais.

Notre exposé nous a conduit à présenter nos méthodes de critique de l'analyse objectuelle, ce qui revient à une reconsidération de la typologie habituellement admise pour les sceaux. Sans avoir l'ambition d'affronter les écueils mathématiques de la typométrie, nous lui empruntons

1. Une explication très claire de ce système, et de ses avantages, a été présentée par Jean-Claude Gardin, *Cartes perforées et ordinateurs au service de l'archéologie*, La Nature n° 3331 (novembre 1962), pp. 449 - 457, et surtout fig. 11 p. 455.

un certain nombre de méthodes, notamment pour nos approches de typologie¹ et de sériation².

Ces méthodes, qu'elles soient manuelles ou fassent appel à un ordinateur, procèdent déjà dans leur conception du domaine de l'informatique, domaine encore trop étranger aux historiens médiévistes qui se sentent, bien à tort, handicapés par une formation essentiellement littéraire. Il ne s'agit nullement, dans les pages qui suivent, de magnifier exagérément l'emploi des mathématiques dans les études médiévales, mais bien plutôt d'entrevoir, à l'aide d'exemples concrets, quelques possibilités de raisonnement scientifique ouvertes par l'utilisation de ces méthodes.

III CLASSIFICATION AUTOMATIQUE DES SCEAUX

Par Classification Automatique, on désigne les méthodes informatiques destinées à rendre compréhensibles des regroupements d'éléments (ou objets) différents contenus dans un seul ensemble et sur lesquels on peut observer un certain nombre de caractères (ou critères).

1) Rappel de notions de base :

Parmi les notions de base de la Théorie des Ensembles, rappelons qu'un ensemble $\{A, B, C, D, E\}$ contenant les objets A, B, C, D et E, peut être divisé en un ou plusieurs sous-ensembles rassemblant ceux de ces objets qui répondent à tel ou tel critère. Ainsi, si les objets A, B et C correspondent à des critères différents de ceux de D et E, nous aurons la *partition* de $\{A, B, C, D, E\}$ en deux sous-ensembles (ou *classes* d'objets comparables) que l'on peut représenter graphiquement comme sur la fig. 1.

Cette expression d'une partition est la base de tout classement typologique. Cependant, la question se complique si l'on considère que certains critères peuvent être communs à des éléments contenus dans des sous-ensembles différents: on aura alors recours aux méthodes de clas-

1. La typologie consiste en un exemple d'opérations permettant de regrouper les éléments d'un ensemble en classes (*Clusters*), compte tenu d'éléments communs. Les mêmes opérations peuvent s'effectuer en fonction d'indices de similitudes, en faisant appel aux calculs de taxinomie, de segmentation, etc. . . ; S n e a t h et S o - k a l, *Numerical Taxynomy*, San Francisco, 1973; D o r a n et H o d s o n, *Mathematics and computers in Archaeology*, Edimbourg, 1976.

2. La sériation a pour but de mettre en évidence des relations peu ou non visibles tant à l'intérieur d'un ensemble qu'entre deux ou plusieurs ensembles, à partir d'une restructuration des partitions de l'ensemble considéré. H o d s o n, K e n d a l l et T a u t u, *Mathematics in the Archaeological and Historical Sciences*, Edimbourg, 1971, et notamment l'article de D. - G. K e n d a l l, *Seriation from abundance matrices*.

sification automatique. Dans un tableau à deux entrées (appelé *matrice*), on fait figurer les objets (lignes) et les critères (colonnes). Il suffit alors, à l'aide d'opérations mathématiques telles que le coefficient d'association¹ (et surtout le χ^2) ou le coefficient de corrélation², d'effectuer une partition (ou plusieurs partitions) des objets ou (et) des critères en clas-

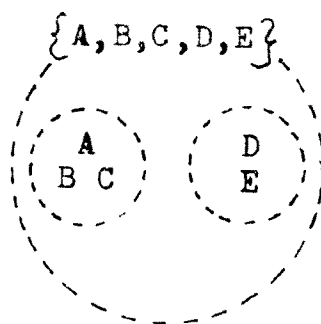


Fig. 1. Exemple de partition

ses nettement définies. On fait ainsi appel à la notion mathématique de proximité, de distance³, à l'analyse des plus proches voisins⁴, etc. . .

Pour éviter de dérouter le lecteur, nous proposons un exemple simple qui lui permette facilement d'apprécier l'application des méthodes de classification automatique dans un domaine connu. Il ne s'agit nullement ici de déterminer une nouvelle typologie des sceaux des rois de Jérusalem, mais plutôt de ne pas nous éloigner des typologies habituelles, étant donné que nous ne voulons faire qu'une démonstration méthodologique.

2) Typologie des sceaux des Rois de Jérusalem:

Dans ce souci de simplification, nous nous sommes borné aux seuls sceaux décrits dans *SOL*, y compris les sceaux de reines, de souverains titulaires ou effectifs, de prétendants, etc., sans vouloir y ajouter les compléments publiés depuis. Nous avons toutefois confondu en un seul

1. Expression mathématique exprimant le rapprochement entre deux ou plusieurs paramètres qualitatifs.

2. Expression mathématique exprimant le rapprochement entre deux ou plusieurs paramètres quantitatifs.

3. La distance entre deux objets semblables est nulle, tandis qu'elle augmente en fonction de la différence des objets. L'expression de cette "distance" peut se calculer de plusieurs façons, y compris par la géométrie non-euclidienne.

4. L'analyse des plus proches voisins (*Nearest Neighbor Analysis*) permet d'effectuer une classification en fonction de la densité d'un nuage de points.

les sceaux répétés par deux fois comme celui d'Amaury de Lusignan¹, ce qui nous donne un total de 45 sceaux pour lesquels les descriptions données par les sources citées par *SOL* sont suffisantes.

Nous avons gardé la numérotation des sceaux de *SOL*, précédée des lettres *J* pour les sceaux classés dans le Royaume de Jérusalem (pp. 1 - 30), *Ch* pour le Royaume de Chypre (pp. 143 - 164), et *Co* pour l'Empire Latin de Constantinople (pp. 165 - 231).

Pour les critères, nous en avons retenu 42, très simples, issus d'une liste type, représentant les caractères habituellement utilisés pour la détermination des typologies, et numérotés comme suit:

- 1— chrysobulle
- 3— molybdo-bulle
- 4— sceau de cire
- 6— forme ronde
- 7— forme en navette
- 11— personnage assis
- 12— personnage debout en pied
- 15— cavalier à senestre
- 20— trône sans dossier
- 21— trône à dossier ou baldaquin
- 25— couronne simple
- 26— couronne à pendeloques
- 30— globe crucigère
- 31— sceptre cruciforme
- 32— sceptre fleurdelysé
- 35— housse aux armes
- 40— épée tenue
- 41— épée dans le champ
- 43— bouclier
- 45— écu droit
- 47— écus multiples
- 50— type héraldique sans écu
- 52— ornements extérieurs
- 55— rosace ou polylobe
- 60— objet dans le champ
- 62— cheval harnaché
- 65— lion
- 67— aigle

1. *SOL*, n° 22 p. 12 et n° 3 p. 144.

- 69— protomée de lion
- 80— sans contre-sceau
- 81— contre-sceau de majesté
- 85— contre-sceau équestre
- 88— contre-sceau héraldique
- 90— bannière dans le contre-sceau
- 92— contre-sceau topographique (Jérusalem)
- 93— contre-sceau topographique (Chypre)
- 97— contre-sceau topographique (autre)
- 125— légende circulaire
- 126— légende empiétant sur le champ
- 127— champ empiétant sur la légende
- 128— objet dans la légende
- 132— champ légendaire.

On pourrait facilement objecter que, n'introduisant dans notre matrice que des caractères typologiques habituels, les classes typologiques que nous obtiendrons ne peuvent être différentes des typologies classiques. Pourtant, tel est bien notre propos, car nous ne voulons qu'effectuer une démonstration. C'est également pour cette raison que nous avons fait figurer des paramètres concernant la nature des sceaux (or, plomb, cire), alors que certains de ces éléments ne sont pas toujours déterminés, comme dans le cas de sceaux disparus et connus uniquement par les dessins d'Amico et de Paoli, ou la description qu'en donne un notaire.

Nous avons ainsi pu composer une matrice sommaire qui est représentée à la planche 1, les sceaux étant placés en ligne et les critères en colonne.

Le tableau de la planche 2 représente une classification de la première matrice en classant les sceaux par ordre chronologique. Seuls deux sceaux (J 15/16 et J 66/67 bis) sont attribués à une date probable, alors que quatre autres (J 2, Ch 3 bis, J 22/Ch 3 et J 24) correspondent à une fourchette temporelle étendue à l'ensemble d'un règne, ce qui nous permet d'avoir une bonne idée des grandes lignes de l'évolution chronologique de ces sceaux.

Jusqu'au début du XII^{ème} siècle, les rois de Jérusalem font appel à un type de sceau qui n'a pas varié depuis la fondation du Royaume, mises à part deux exceptions que constituent les sceaux de Mélissende (J 8) et du Comte de Champagne Henri II (J 24). On peut donc considérer ce type (classe A), comme parfaitement homogène, étant donné que ces deux cas non conformes correspondent l'un au sceau d'une reine ré-

gente couronnée en même temps que son fils, l'autre à celui d'un homme qui malgré le rôle qu'il joua ne voulut jamais prendre le titre de roi de Jérusalem.

Pour les rois titulaires, la typologie est plus floue, bien qu'on puisse y distinguer une certaine évolution, visualisée sur la matrice par un glissement diagonal du nuage de points (classe B). Enfin, les sceaux les plus tardifs mentionnés par Schlumberger font largement appel à l'héraldique, ce qui est très visible sur notre matrice (classe C).

Un second traitement de la première matrice est possible en établissant une classification hiérarchique ascendante (CAH). Cette technique permet de regrouper les objets un par un de telle sorte qu'ils remplissent l'ensemble initial. La partition de cet ensemble en classes cohérentes est rendue plus facile par l'observation de la nouvelle matrice obtenue, ainsi que par l'étude du dendrogramme correspondant. Le dendrogramme, ou arbre de classification automatique, regroupe tous les objets, ou groupes d'objets, deux à deux, ce qui donne un buissonnement assez aisé à interpréter. De telles opérations nécessitent impérativement l'emploi d'un calculateur électronique.

Cette troisième matrice CAH, reproduite à la planche 3, permet de déterminer une partition des sceaux en six classes typologiques appelées A, B, C, D, E, F. La première de ces classes ne comprend qu'un seul sceau, celui de la reine Mélissende, de type légendaire (J 8).

La classe B regroupe les sceaux en navette, de type pédestre féminin, de Marguerite de Bourgogne, titulaire de Jérusalem (J 70/72 et J 71/72).

La classe C, très distincte, est composée des sceaux de type équestre, Ch 15, Co 38/39, J 28 bis et J 21, très proches les uns des autres.

La classe D est formée par les sceaux de type armorial, tous chypriotes (Ch 26, Ch 7, Ch 18, Ch 23/24 et Ch 21) et très tardifs. Seul le sceau d'Alix de Champagne, daté de 1234 (Ch 7) est relativement ancien¹, mais cette fille d'une reine de Jérusalem, reine de Chypre, régente de Chypre puis comtesse de Tripoli, ne porta jamais explicitement le titre de reine de Jérusalem.

Les classes E et F comprennent les sceaux du type de majesté, d'habitude utilisé par les rois et les princes souverains. La séparation de ce type en deux classes est due à la très nette différenciation, pour le Royaume de Jérusalem, entre rois régnants et rois titulaires. Les premiers se font représenter au droit de leurs sceaux, assis sur un trône sans dos-

1. *SOL* indique deux autres sceaux semblables d'Alix, datés de 1220: *SOL*, n° 8 - 9 pp. 145 - 146.

sier, coiffés de la couronne à pendeloques, et tenant en leurs mains le globe crucigère et le sceptre cruciforme. Au revers est toujours gravée la ville de Jérusalem, *civitas regis regum omnium*, ceinte d'une muraille crénelée, avec la tour de David, le Temple et le Saint Sépulcre. Les sceaux sont souvent en plomb, jamais en cire. Ces sceaux, malgré quelques différences minimales, forment la classe F, la plus homogène de toutes celles composant notre matrice.

Les rois titulaires de Jérusalem (classe E) se font en général représenter assis sur un trône à dossier, coiffés d'une couronne sans pendeloques, et tenant en leurs mains le globe crucigère et le sceptre fleurdelysé. Le globe n'est pourtant pas toujours présent (J 67/68 bis, J 67/68 et Ch 16), et la couronne à pendeloques est figurée sur trois sceaux (J 51, J 57 et J 34). Il est à noter que la couronne à pendeloques est en ce cas un attribut impérial de Frédéric II, et n'est donc pas en rapport direct avec son titre de roi de Jérusalem.

Plusieurs autres modifications interviennent dans les sceaux de la classe E (trône sans dossier, trône remplacé par un lion. . .). Ces différences sont visualisées sur la matrice et leur regroupement semble indiquer un phénomène évolutif. Toutefois, les séries sont trop ténues pour permettre une investigation plus poussée.

3) Critique de la classification automatique :

On remarquera aisément que ces observations auraient pu facilement être mises en évidence par l'établissement de diagrammes cumulatifs (fig. 2) ou évolutif (fig. 3), ce dernier montrant nettement l'évolution typologique. Rappelons qu'il s'agit ici d'une simple démonstration méthodologique, et que nous nous basons sur des données assez sommaires mais acceptées par tous les spécialistes afin de rendre accessible notre exemple aux non-mathématiciens.

Les graphiques des figures 2 et 3 auraient pu, en effet, être établis plus facilement, mais nous ne pouvions pas obtenir dans nos matrices un résultat sensiblement différent. Cette impossibilité où nous étions d'aboutir à autre chose que la typologie habituelle (type de majesté, type équestre, type héraldique. . .) tient au fait que nous l'avons introduite dans les critères de notre première matrice (pl. 1), ainsi que nous l'avons déjà souligné. C'est là la première objection que l'on peut faire à cette approche classificatoire, en citant le principe que Buffon signalait en un style fleuri dans les Considérations Générales de sa monumentale "*Histoire Naturelle*"¹.

1. B u f f o n, *Histoire Naturelle*, Paris, 1749: "Il faut voir presque sans dessein,

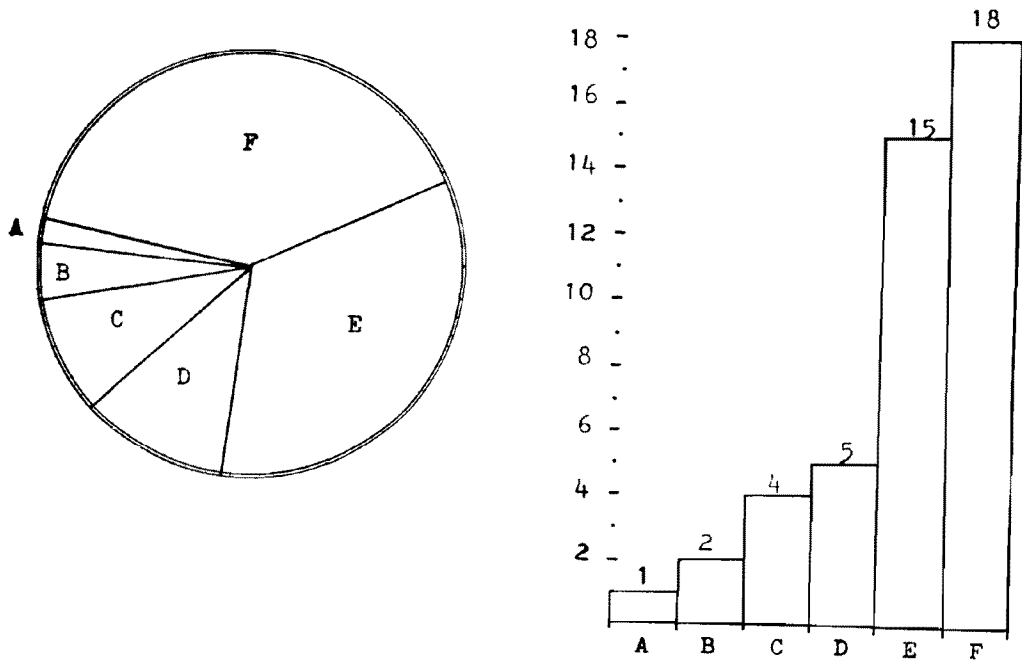


Fig. 2. Diagrammes cumulatifs.

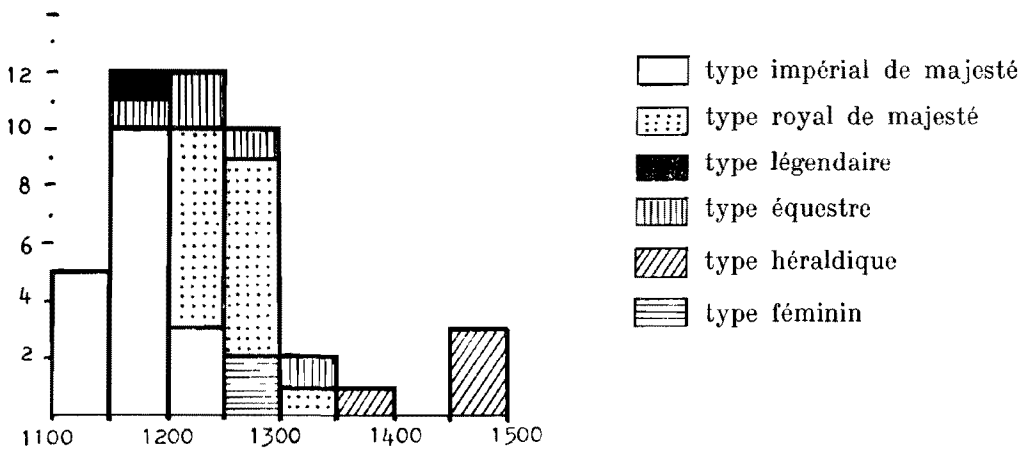


Fig. 3. Histogramme évolutif.

Une machine électronique ne pourra que nous répéter inlassablement les éléments que nous lui aurons fournis, et les calculs les plus sophistiqués ne peuvent masquer la carence d'une observation floue.

Cette faiblesse des classifications automatiques permet à l'historien de clarifier sa pensée, de la débarrasser au maximum des contingences subjectives, afin d'élaborer une métasource utilisable. Un tel travail de préparation est essentiel pour une utilisation correcte de ces méthodes.

Il faudra aussi se défier de la "mise à plat" des critères qui sont tous considérés à égalité par la machine qui ne tient compte que du couple *présence-absence* sans y introduire la moindre notion, subjective, de valeur. C'est ainsi que des éléments considérés comme importants (forme en navette) sont mis sur un strict pied d'égalité avec des éléments divers (épée dans le champ, objet dans la légende. . .).

Dans cette difficulté réside le principal intérêt de cette recherche, qui est de permettre au sigillographe de considérer son matériel d'expérimentation sous un aspect sensiblement différent.

Enfin, rappelons pour mémoire que les histogrammes et autres modèles de visualisation ne sont pas toujours réalisables à partir des documents bruts, et que de longues et minutieuses manipulations sont souvent nécessaires pour obtenir un résultat apparemment simple. De la même façon, les résultats bruts acquis par classification automatique sont quelquefois peu maniables, et la partition demande parfois à être mise en évidence par une représentation graphique (courbes, histogrammes, graphiques à secteurs ou en banderole, etc.) assortie d'un commentaire plus ou moins long.

Le chercheur intervient donc à deux moments essentiels, à savoir la préparation des documents et l'exploitation des renseignements alors obtenus. La rigueur, la précision et l'honnêteté de l'historien sont, de ce fait, toujours les conditions essentielles de la recherche.

IV TYPOLOGIE DES SCEAUX TOPOGRAPHIQUES MONUMENTAUX

Les méthodes de raisonnement et de traitement des données sigillographiques que nous venons d'exposer sont susceptibles d'être appli-

parce que si vous avez résolu de ne considérer les choses que dans une certaine vue, dans un certain ordre, dans un certain système, eussiez vous pris le meilleur chemin, vous n'arriverez jamais à la même étendue de connaissances à laquelle vous pourrez prétendre, si vous laissez dans les commencements votre esprit marcher de lui-même, se reconnaître, s'assurer sans recours, et former seul la première chaîne qui représente l'ordre de ses idées".

quées à de nombreuses séries de sceaux. L'exemple que nous donnons pour cette étude est celui des sceaux topographiques monumentaux du Royaume de Jérusalem.

Il n'est pas question de reprendre ici la très abondante bibliographie

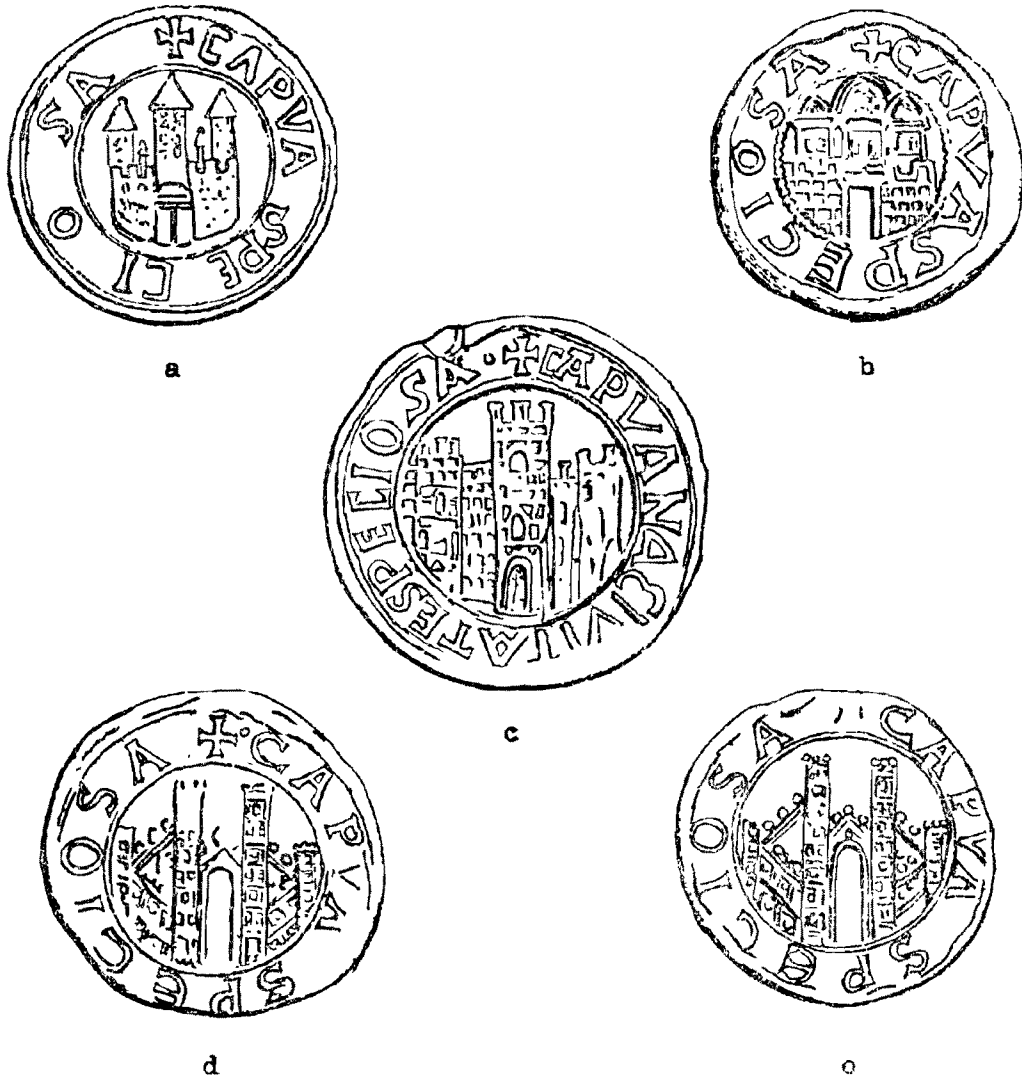


Fig. 4. Revers des sceaux des Princes de Tarente et de Capoue représentant les murailles de Capoue. Arthur Engel, *Recherches sur la Sigillographie et la Numismatique des Etats Normands de Sicile et d'Italie*, Paris, 1882, pl. 11, n° 2 (a), 4 (b), 6 (c), 8 (d), 10 (e).

qui aborde ce sujet, mais il nous semble utile de rappeler que les seigneurs de Terre Sainte ont employé très couramment un contre-sceau topographique monumental. Une telle représentation, qui tend à être systé-

matique, ne peut s'expliquer par une simple mode, et il faut évidemment y voir une motivation profonde.

L'origine possible de ce système typologique a souvent été rapprochée du revers des bulles royales de Jérusalem, ainsi que l'ont signalé maints auteurs. Cette vue de la Ville Sainte présente la Tour de David encadrée du Temple (à droite) et du Saint Sépulcre (à gauche). La Tour de David, parfois ornée de bannières, est crénelée et surmontée de deux échaugettes à dôme en bulbe. Une porte à deux battants, toujours fermée, est figurée au pied de la tour, et les courtines d'une enceinte (souvent crénelée) la flanquent à droite comme à gauche. Le Temple du Seigneur est représenté par le "Dôme du Rocher" (*Qubbet-es-Sakhrah*), plus souvent appelé "mosquée d'Omar"¹, et ici surmonté d'une croix. Le Saint Sépulcre présente sa coupole ouverte, mais la gravure de *l'oculus* central nous le montre sous la forme d'un croissant. Ce détail n'est pas dû à une erreur, car il joue sur une imprécision qui permet de placer sur les plus prestigieux des édifices de Jérusalem à la fois la croix et le croissant.

Nous ne pouvons, pour l'instant, expliquer de façon rationnelle et précise les tenants et aboutissants de l'influence exercée par cette représentation traditionnelle de la Jérusalem terrestre, mais nous remarquons simplement que nombre de sceaux ou contre-sceaux des feudataires latins de Palestine et de Syrie tentent de se rapprocher de ce type idéal.

Comme on l'a souvent souligné, la sigillographie des Normands d'Italie et de Sicile n'est pas étrangère à l'introduction outre-mer du type topographique, et l'on cite habituellement les bulles des princes de Tarente et de Capoue qui, depuis Richard II (1090 - 1106), présentent une enceinte avec porte et tours (fig. 4). Cependant, si c'est bien là le point de départ de certains aspects des sceaux de l'Orient Latin, il convient de préciser que ces influences d'origine normande se sont ensuite exercées à partir des bulles des souverains de Jérusalem².

En général, les sigillographes s'accordent pour voir dans ces influences du type topographique hiérosolymite deux directions distinctes. L'une a pour support les sceaux religieux qui prennent comme sujet principal soit le Temple, soit le Saint Sépulcre. L'autre direction, qui ressort du type topographique monumental militaire, part de la Tour de David

1. Une brève mais pittoresque description en est donnée par De Vogüé, *Archard d'Arrouaise, poème sur le Templum Domini*, Archives de l'Orient Latin, I, Paris, 1881, pp. 562 - 579.

2. Rappelons encore le caractère spécifique du droit de ces bulles, avec un roi paré d'attributs en général réservés aux empereurs: il y a là une volonté délibérée dont le but politique et juridique reste encore à définir.

et de l'enceinte pour aboutir à la figuration de "châteaux" formés de portes et de tours. Cette théorie, souvent acceptée bien que non formulée expressément, est représentée par le graphique de la fig. 5.

Dans ses grandes lignes, ce schéma se révèle assez juste, mais les méthodes d'analyse des sceaux nous permettent de rectifier cette théorie en la précisant, puis de lui donner plusieurs solutions de continuité. Pour ce faire,

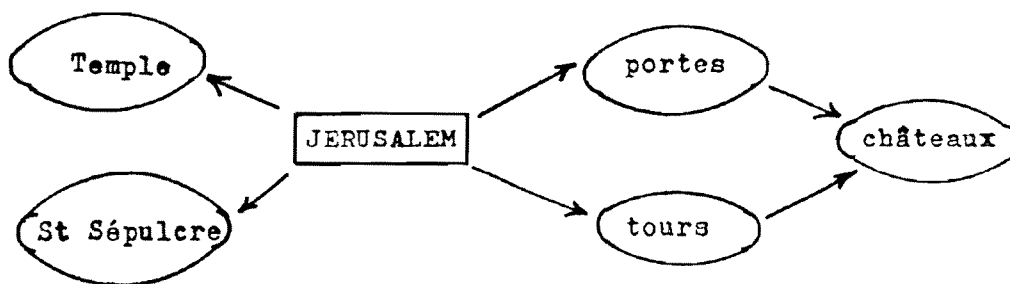


Fig. 5. Influence des bulles de Jérusalem sur les sceaux des Croisés

nous avons dû classer les sceaux et contre-sceaux de type topographique monumental en un vaste tableau logique et analogique. Dans un souci de clarté, nous avons néanmoins séparé ce tableau en deux figures, l'une regroupant les sceaux "religieux" (pl. 4) et l'autre les sceaux "militaires" (pl. 5), les numéros placés en regard des sceaux renvoyant à *SOL*.

1) Sceaux topographiques religieux

Il est aisé de constater le cheminement évolutif de la typologie des sceaux topographiques religieux, et de sa division très nette entre les représentations issues du Temple et celles provenant du Saint Sépulcre. De plus, l'évolution typologique correspond à peu de choses près à la trame chronologique.

En ce qui concerne les sceaux du Temple (Chevaliers du Temple et Chanoines du Temple), l'édifice est toujours vu de l'extérieur, à l'inverse des sceaux du Saint Sépulcre (Chanoines du Saint Sépulcre, Patriarches de Jérusalem et Hospitaliers) qui nous montrent une vue éclatée de l'édifice ouvert.

Les sceaux du Temple seront donc forcément assez semblables, puisque représentant tous le même édifice vu sous le même angle. Les principales différences seront dues à une gravure assez rustique (*SOL*, 248 d'André de Colours, daté de 1214), où la colonnade de façade est mal comprise et transformée en deux portes ouvertes, tandis que le dôme est rendu très schématiquement. On se doit de remarquer que le revers du sceau de

Roger, abbé des Chanoines du Temple (*SOL* 175) diffère du type habituel par l'importance donnée aux arcades qui soutiennent la coupole en bulbe. D'une façon régulière, la croix qui surmonte la *tuba* se confond avec la croisette pattée qui indique le début de la légende circulaire.

Cette série de sceaux, dont la figuration est très fidèle, est à rapprocher du sceau de Jean abbé de Notre-Dame de Josaphat (*SOL* 146) qui présente les mêmes caractéristiques. Enfin, ce sous-groupe typologique ne saurait être complet s'il ne débouchait sur les sceaux topographiques représentant les églises en général, et nous donnons en exemple le contre-sceau d'Eustorge de Montaigu (*SOL* 40), archevêque de Nicosie de 1217 à 1250, qui reproduit la cathédrale de Nicosie avec un luxe de détails très précieux pour l'archéologue. Soulignons encore que l'apparition d'un sceau sur lequel serait gravée une église fortifiée nous rattacherait directement aux sceaux topographiques militaires.

Tous les sceaux représentant le Saint-Sépulcre comme sujet principal nous en montrent une vue intérieure, ainsi que nous venons de le remarquer. Si l'aspect général de l'architecture extérieure en souffre¹, le *ciborium* est détaillé avec l'indication du caveau mortuaire et du tombeau vide au-dessus duquel brûle une lampe de sanctuaire. C'est là le sceau habituel des Chanoines du Saint Sépulcre (*SOL* 163 et 167), même si quelques différences secondaires interviennent. Il est à noter que le *ciborium* du Saint Sépulcre ressemble étrangement au Sépulcre de la Vierge du sceau de l'abbé de Notre-Dame de Josaphat: doit-on y voir la prétention de se rapprocher du modèle le plus illustre?

Le contre-sceau de la bulle magistrale de l'Hôpital² s'est débarrassé de l'appareil architectural pour ne garder que le *ciborium* avec une coupole flanquée de deux croisettes. Un cadavre enveloppé dans un linceuil est étendu sur la pierre du tombeau³. A sa tête une croix processionnelle est fichée en terre tandis qu'un encensoir est actionné par une main invisible au-dessus de ses pieds. Une lampe de sanctuaire, suspendue au centre du *ciborium* éclaire la scène et ajoute encore à son caractère dramatique.

L'introduction d'un personnage sur le sceau des Hospitaliers, même

1. Ce n'est pas le cas pour le contre-sceau de la bulle de la Fraternité de Saint André à Saint-Jean d'Acre qui conserve tous les caractères de l'architecture externe tout en montrant le *ciborium*; J. P r a w e r, *Histoire du Royaume Latin de Jérusalem*, II, Paris, 1975, fig. 6 p. 229.

2. C'est la même matrice qui va servir au contre-sceau de la bulle magistrale (*X. . .custos* puis *frater X. . .magister*) et à celui de la bulle capitulaire (*bullæ magistræ et conventus*) avec continuité de la lecture de la légende (*Hospitalis Jherusalem*). Ce système restera en usage à Rhodes puis à Malte jusqu'à la Révolution Française.

3. Un cercueil est parfois figuré, et la tête du cadavre est quelquefois nimbée.

s'il s'agit du Précieux Corps, va profondément modifier le schème typologique. En effet, on verra le *ciborium* se réduire, jusqu'à ne plus être qu'un simple baldaquin, puis disparaître. Parallèlement, d'autres personnages apparaissent et le motif architectural s'estompe au profit d'une scène hagiographique.

Le sceau de Guillaume II d'Agen, Patriarche de Jérusalem de 1263 à 1270 (*SOL* 20) représente la crypte du Saint Sépulcre avec le Corps du Christ devant lequel le prélat est en prière. Le décor architectural découpe quatre niches surmontées d'un *oculus* quadrilobé, et deux lampes de sanctuaires sont suspendues aux voûtes centrales. Deux personnages nimbés sont en adoration sous les arcatures extérieures¹.

Partant de ce sceau, nous pouvons rattacher la série hiérosolymitaine aux sceaux de type sacerdotal à baldaquin, mais aussi à ceux de type hagiographique. C'est à ce dernier qu'appartient le grand sceau de Pierre de Plaine Chassaigne, Patriarche de 1314 à 1318 (*SOL* 28)², au centre duquel l'ange accueille les Saintes Femmes et leur annonce la résurrection. Le *ciborium* a disparu et la seule architecture représentée est composée par trois arcades sous lesquelles dorment les soldats préposés à la garde du tombeau. Il faut remarquer que Philippe de Cabassole (1365 - 1379) a fait usage d'un sceau très semblable (*SOL* 31 p. 85) par la disposition des motifs en deux registres concentriques, la représentation des Saintes Femmes et de l'Ange, de la Crucifixion, de deux blasons, de niches et baldaquins architecturaux, etc. . . . Ceci est également vrai pour le sceau d'Antoine Beck (*SOL* 27 p. 83) qui semble être le premier à utiliser cette disposition et ces motifs.

Cette disparition progressive du programme architectural au profit de la figuration de personnages nous amène à mentionner les sceaux des Patriarches de Jérusalem semblables à celui de Guillaume I (*SOL* 4). Ce type très particulier en usage au début du Patriarcat latin de Jérusalem, puis repris par les Patriarches *in partibus* représente toujours le tombeau vide près duquel se tient l'ange et derrière lequel apparaissent les Saintes Femmes. Il y a là une véritable classe d'équivalence avec plusieurs implications, et si nous considérons les sujets figurés de ces sceaux, nous pouvons écrire:

$$(SOL\ 6) \rightarrow (SOL\ 20) = (SOL\ 30) \rightarrow (SOL\ 1\ bis) = (SOL\ 2\ bis) \\ (SOL\ 23\ bis) \sim (SOL\ 26) \sim [(SOL\ 27) \sim (SOL\ 28) \sim (SOL\ 31)] \text{ etc. . .}$$

1. Ces deux personnages sont sans doute des anges. S'il s'agit des Saintes Femmes, le personnage central s'explique mal.

2. Nous n'avons fait figurer que le motif central de ce sceau dans la pl. 4.

Cette disposition nous entraîne donc à rapprocher les typologies hagiographiques. Une nouvelle étude devra donc un jour inclure les très riches séries hagiographiques de Terre Sainte.

2) Typologie des sceaux topographiques militaires :

Les sceaux topographiques militaires sont beaucoup plus nombreux que ceux représentant un édifice religieux, et leur agencement logique et analogique ressort d'un nombre de paramètres plus important. Le tableau de la pl. 5 est donc d'une complexité sensiblement supérieure à celle de la pl. 4.

Pour établir ce classement typologique, il n'a été tenu compte que des motifs figurés, sans que les indices chronologiques, légendaires ou autres, entrent en ligne de compte. De la même façon, seuls les éléments architecturaux ont été codés, si bien que le sceau de la Cour des Bourgeois d'Acre (J 163) n'est pris en considération que pour la muraille et la tour crénelée qui surmontent le baldaquin.

Plusieurs classes d'équivalence ont été alors définies, et certaines sont assez importantes. On peut ainsi citer la classe des sceaux ayant pour sujet une courtine encadrée par deux tours et percée d'une porte (J 114, J 118, J 119, J 129, Ch 10, etc.). Il convient de noter que tous ces sceaux sauf peut-être la bulle de Renaud de Sidon (J 129), présentent une nette discontinuité entre les tours flanquantes et le bord du sceau, si bien que de telles figurations sont souvent appelées "châteaux". Le terme d'enceinte sera donc réservé aux murailles mouvant des flancs du motif¹.

La filiation des sceaux topographiques militaires vis-à-vis du revers de la bulle royale de Jérusalem est évidente. Les sceaux des seigneurs de Ramah Baudouin II (J 126) et Baudouin III (J 127) ne sont qu'un plagiat de ceux des souverains de la Ville Sainte. En effet, si le droit de la bulle est du type équestre, le revers reprend tous les caractères des sceaux topographiques de Jérusalem, y compris les deux dômes surmontés l'un de la croix, l'autre du croissant. Il en est de même pour Balian d'Ibelin (J 154) et Jean IV d'Ibelin (J 95), seigneurs d'Arsur, bien que l'adaptation du dessin à un modèle plus personnel différencie ces sceaux d'une copie trop servile.

Parfois, le donjon central n'est accompagné que d'une seule tour, tou-

1. Il va de soi que de telles appellations sont parfaitement arbitraires et ne traduisent pas forcément l'idée initiale du graveur.

jours couverte d'une coupole, comme pour les représentations de la ville de Sidon (J 128) ou de Jaffa (J 112)¹.

En tout état de cause, les édifices à trois tours sont les plus nombreux, que ces tours soient au premier ou au second plan. Les classes d'équivalence se font alors plus fréquentes, avec plusieurs implications quelquefois assez complexes.

Remarquons enfin la belle série peu homogène composée par les sceaux de Garcias Alvarez de Caffa (J 99), de Balian II seigneur d'Ibelin (J 110), de Jean de Montfort seigneur de Tyr (J 153), de Guillaume Porcelet (J 161), remarquables par leur souci de fidélité architecturale et topographique. Seuls ces sceaux font état du relief du sol, symbolisé par des amas de rochers.

On pourrait à loisir multiplier de telles observations, mais la présence de stéréotypes peut masquer certains éléments majeurs. Pour nous en tenir à notre seul propos méthodologique, nous avons donc éliminé tous les détails secondaires, même lorsque ceux-ci donnent au sceau son caractère. C'est ainsi que nous proposons un essai d'ordonnement classificatoire (fig. 6) qui ne tienne compte que des critères systématiques valables pour l'ensemble des sceaux monumentaux militaires.

L'abondance des sceaux, la richesse des séries, l'homogénéité de certaines classes d'équivalence, les repères chronologiques, imposent un traitement informatique plus poussé, notamment en analyses factorielles.

Enfin, nous n'insisterons jamais assez sur le fait que le choix d'un type de sceau, puis son emploi dans diverses circonstances, sont indissociables de la qualité du sigillant. Prétention, reconnaissance, sujétion, sont donc directement en rapport avec le type sigillaire, et c'est par cet aspect ostensible que nous devons essayer de percevoir certaines réalités politiques, juridiques, psychologiques ou religieuses qui échappent encore à la compréhension des chercheurs.

V LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DU SCEAU ET SON APPROCHE MATHÉMATIQUE

Les sceaux que nous venons d'étudier rapidement sous l'aspect des implications, inductions, équivalences, etc., peuvent l'être également d'une façon plus abstraite. En effet, ces différentes opérations de rappro-

1. On remarquera les mâts dressés sur le chemin de ronde de Jaffa, et que l'on retrouve sur la bulle du Comte de Tripoli Raymond II (J 137): hampes de bannières, supports de panonceaux, torchères, ...?

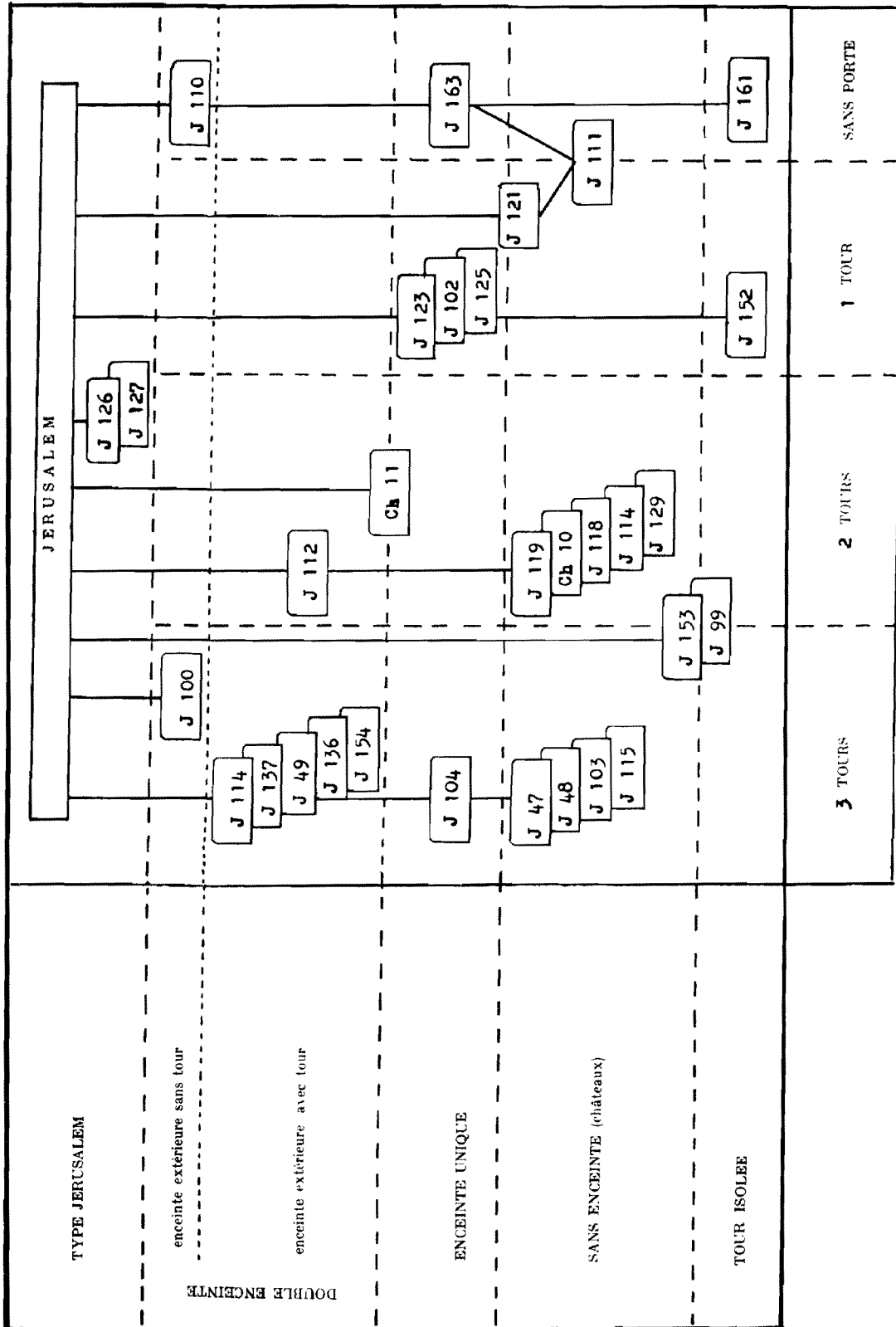


Fig. 6. Schéma d'ordonnement classificatoire des sceaux topographiques monumentaux militaires.

chement (de *comparaison*) typologique peuvent recevoir une formulation mathématique. Ce qui n'était guère valable que pour une typologie déterminée, dans le cadre des diagrammes et matrices que nous avons proposés, devient aussi applicable à des notions telles que la personnalité juridique du sceau, au moins sous l'aspect d'une comparaison hiérarchique, donc des relations de "valeur" juridique des sceaux.

Ces relations d'équivalence [\mathcal{E}] peuvent être d'origines très diverses (typologie, identité légendaire, sceaux différents apposés à des chartes comparables, sceaux identiques apposés à des chartes différentes, titulature des sigillants, implications juridiques des techniques et usages de scellement, ...) mais leur formulation mathématique reste la même. C'est cette dernière que nous nous efforcerons de mettre en valeur.

L'ouvrage de François Lorrain *Réseaux sociaux et classifications sociales*¹, dont nous reprenons ici les grandes lignes de démonstration, est relativement accessible aux non-mathématiciens. Cet essai, dont la lecture s'est révélée passionnante, nous a ouvert de vastes horizons dont l'aspect sigillographique n'est pas le plus surprenant. En mettant l'accent sur certaines applications mathématiques des structures sociales, la recherche de F. Lorrain nous a amené à penser que de telles applications pouvaient être tentées pour des relations d'analogie ressortant de notre domaine.

Ainsi, l'étude de cet auteur sur la logique de l'analogie à propos de relations d'analogie en couples de termes opposés définis par C. Lévi-Strauss, peut être reprise presque mot à mot dans une application simple des relations hiérarchiques de sigillants.

Nous débouchons alors sur des aspects qui dépassent de beaucoup le cadre typologique dans lequel nous nous sommes cantonnés jusqu'ici.

1) Rappel des propriétés de comparabilité et des morphismes :

Nous savons que dans un ensemble donné d'objets, certains d'entre eux, répondant aux mêmes critères, sont comparables (on dit aussi "opposables"). Si l'objet A est comparable à l'objet B, nous écrivons A/B (A comparable à B).

Si nous considérons un ensemble {A, B, C} d'objets comparables entre eux, on pourra toujours admettre les trois propriétés suivantes:

1. François Lorrain, *Réseaux sociaux et classifications sociales. Essai sur l'algèbre et la géométrie des structures sociales*, Paris, 1975.

- . transitivité: $A/B \text{ et } B/C \rightarrow A/C$
- . réciprocity¹: $A/B \Leftrightarrow B/A$
- . réflexivité: A/A

Ces trois propriétés de comparabilité sont à la base de tous les raisonnements que nous allons aborder, et peuvent s'exprimer par le schéma suivant:

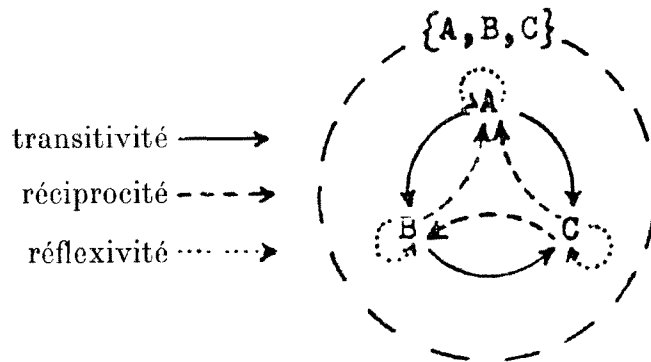


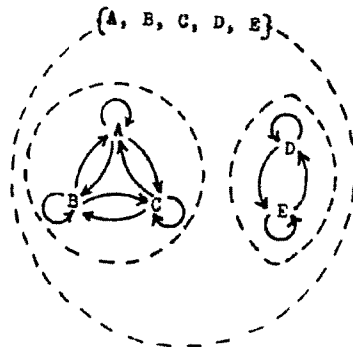
Fig. 7. Propriétés de comparabilité.

Les différents éléments de $\{A, B, C\}$, comparables entre eux, sont dits équivalents et forment une classe d'équivalence. Plusieurs classes d'équivalence bien distinctes peuvent coexister au sein d'un même ensemble: on dit alors que l'on a fait une *partition* de l'ensemble primitif en classes d'équivalences².

Dans le cas de la fig. 7, où une seule classe d'équivalence remplit tout

1. La *réciprocité* est appelée aussi *symétrie*.

2. C'est ainsi que dans l'ensemble $\{A, B, C, D, E\}$ que nous considérons p. 335, si nous avons les seules oppositions $A/B, B/C$ et D/E , nous pouvons en déduire, par l'application des conditions de transitivité, réciprocity et réflexivité, que sont également vérifiées les relations $A/A, B/B, B/A, C/B, C/C, C/A, A/C, D/D, E/E, E/D$, dont la partition peut s'exprimer graphiquement (Cf. L o r r a i n, *Réseaux sociaux*, pp. 21 - 22):



l'ensemble $\{A, B, C\}$, la partition qui s'ensuit est une partition dite "triviale".

On peut alors facilement utiliser ces principes de base pour reprendre les classifications typologiques abordées dans les pages précédentes.

Cependant, il est aisé de dépasser le niveau de ces partitions simples en introduisant la notion de *morphisme*¹. Ainsi, dans l'opposition A/B on aura:

- le morphisme (A, A) de A à lui-même;
- le morphisme (B, B) de B à lui-même;
- le morphisme (A, B) de A à B;
- le morphisme (B, A) de B à A.

Les conditions de comparabilité peuvent être alors interprétées dans le langage des morphismes (conditions [M]):

- . *t r a n s i t i v i t é*: s'il existe un morphisme (A, B) de A à B et un morphisme (B, C) de B à C, alors il existe un morphisme (A, C) de A à C².
- . *r é c i p r o c i t é*: tout morphisme (A, B) implique un morphisme (B, A).
- . *r é f l e x i v i t é*: pour tout objet A, il existe un morphisme (A, A) appelé *morphisme identité*³.

En nous basant sur les propriétés de comparabilité et leur application aux morphismes nous pouvons étudier une certaine logique de l'analogie qui permet de définir quelques structures et, partant, d'utiliser le calcul algébrique pour étudier les propriétés de ces structures.

2) L o g i q u e d e l ' a n a l o g i e :

Plutôt que de présenter un exemple sans rapport avec l'auteur sur lequel nous nous appuyons, nous préférons choisir une situation qui

1. Par morphisme on entend la relation existant entre deux objets distincts comparables entre eux. Le morphisme de X à Y ($X \xrightarrow{m} Y$) ne peut être confondu avec le morphisme de Y à X ($Y \xrightarrow{m} X$), tout comme la relation de *dominant* à *dominé* est différente de la relation de *dominé* à *dominant*: L o r r a i n, *Réseaux sociaux*, pp. 26 à 28.

2. Cette concaténation des morphismes s'exprime par la formule (A, B) o (B, C) = (A, C) dite *loi de composition des morphismes*: le couple (A, C) a été formé du premier élément du premier couple et du deuxième élément du deuxième couple, (B) étant commun aux deux autres éléments des deux couples et qui sont ainsi confondus.

3. Le morphisme identité est neutre pour la composition des morphismes. De la sorte (A, B) o (B, B) = (A, B).

donne au lecteur la possibilité de se référer constamment à F. Lorrain.

Cette situation est vérifiable dans bien des cas, mais nous nous contenterons de l'exemple donné par les relations existant entre cinq sigillants appartenant tous à l'Ordre de Rhodes¹: le Commandeur de Genevois Aymar Broutin dit Tallebart (symbolisé par T), ayant conféré lui-même des membres de sa Commanderie, deux visiteurs de l'Ordre (V_1 et V_2) vont faire intervenir un accord également scellé par Pierre Vivier (P) et Etienne Michau (E), tous deux co-titulaires du membre du Temple de Genève et de Mouxy².

Sans vouloir rentrer dans les détails de l'imbroglie juridique que constituent les différentes aliénations de commanderies et de membres dont Tallebart pensait disposer, nous ne retiendrons que les relations de type hiérarchique existant entre les cinq personnages V_1 , V_2 , T, P et E.

Les relations entre ces cinq personnages, faisant simultanément usage de leur sceau, peuvent être définies comme une "série de relations d'analogie entre couples de termes opposés", V_1/T , V_2/T , T/P et T/E , d'où nous tirons le diagramme:

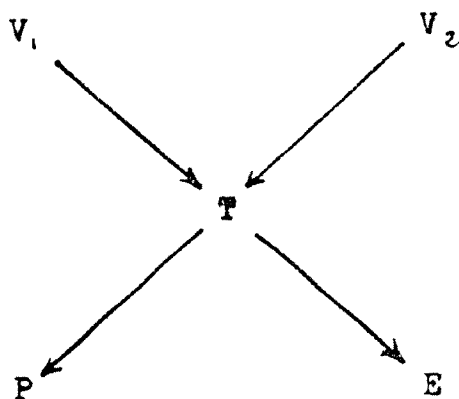


Fig. 8. Diagramme des relations entre V_1 , V_2 , T, P et E.

Les 25 morphismes qui en découlent peuvent être représentés par des flèches comme dans le diagramme sagittal de la fig. 9, et en déduire la matrice formée à partir de la *loi de Composition des morphismes* (fig. 10).

Les relations d'analogie entre couples d'éléments comparables seront

1. L'exemple donné par Lorrain concerne un mythe kérésane étudié par C. Lévi-Strauss. Cf. L o r r a i n, *Réseaux sociaux*, p. 25, 29 - 34.

2. Sur la vie mouvementée d'Aymar Broutin, dit Tallebart, voyez J. D e l a v i l - l e - l e - R o u l x, *Les Talebart*, Le Moyen Age 13 (1909), pp. 7 sqq.; E. G a n t e r, *Compesières au temps des Commandeurs*, Genève, 1971, pp. 69 - 71.

(T,T) (V₁,V₂) (V₁,T) (V₂,V₁) (T,V₁) (V₁,P) (E,T) (P,V₁) (T,E) (E,E)
 (V₂,T) (E,P) (T,V₂) (P,E) (T,P) (E,V₂) (P,T) (V₂,E) (V₁,V₁) (P,P)
 (V₁,E) (P,V₂) (E,V₁) (V₂,P) (V₂,V₂)

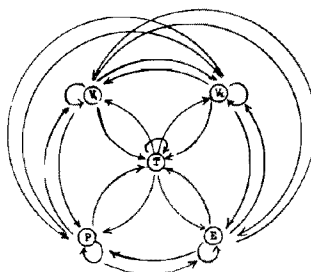


Fig. 9. Diagramme des morphismes de relations entre T, V₁, V₂, P, et E.

exprimées à l'aide d'équations entre les morphismes associés à ces couples d'éléments. Ainsi, si V_1/T et V_2/T , nous dirons que:

$$(V_1, T) \equiv (V_2, T)^1$$

La logique de l'analyse devra alors satisfaire aux trois axiomes suivants (conditions [A₁], [A₂] et [A₃]):

- . transitivité: si $(A, B) \equiv (A', B')$ et $(A', B') \equiv (A'', B'')$ alors $(A, B) \equiv (A'', B'')$
- . symétrie: si $(A, B) \equiv (A', B)$ alors $(A', B') \equiv (A, B)$
- . réflexivité: $(A, B) \equiv (A, B)$

Ces trois conditions sont prolongées par trois autres.

Soient A, B, C mutuellement comparables et A', B', C' mutuellement comparables:

[A₄] . si $(A, B) \equiv (A', B')$ alors $(B, A) \equiv (B', A')$

[A₅] . on sait que $(A, B) \circ (B, C) \equiv (A, C)$ et que $(A', B') \circ (B', C') \equiv (A', C')$.

Donc si $(A, B) \equiv (A', B')$ et $(B, C) \equiv (B', C')$ alors $(A, C) \equiv (A', C')$.

[A₆] . $(A, A) \equiv (A', A')$.

Les trois conditions [M] et les six conditions [A] constituent maintenant les axiomes d'une logique de l'analogie.

Appliquons ces neuf axiomes au cas de la fig. 9:

1. Le signe \equiv peut se lire «équivalent à».

- . Par définition:
 $(V_1, T) \equiv (T, P) \equiv (V_2, T) \equiv (T, E)$ relation (r)
- . En appliquant la règle [A₄] à (r) on obtient:
 $(T, V_1) \equiv (P, T) \equiv (T, V_2) \equiv (E, T)$ relation (r⁻¹)
- . En appliquant la règle [A₅] à (r) on obtient:
 $(V_1, P) \equiv (V_1, E) \equiv (V_2, P) \equiv (V_2, E)$ relations (s)
- . En appliquant la règle [A₄] à (s) on obtient:
 $(P, V_1) \equiv (E, V_1) \equiv (P, V_2) \equiv (E, V_2)$ relation (s⁻¹)
- . En appliquant la règle [A₅] à (r) et (r⁻¹) on obtient:
 $(V_1, V_1) \equiv (T, T) \equiv (V_2, V_2) \equiv (V_1, V_2) \equiv (V_2, V_1)$ relation (i)
- . En appliquant la règle [A₅] à (r⁻¹) et (r) on obtient:
 $(T, T) \equiv (P, P) \equiv (E, E) \equiv (P, E) \equiv (E, P)$ relation (i')
- . Les relations (i) et (i') peuvent alors être combinées en une seule relation:
 $(T, T) \equiv (V_1, V_1) \equiv (P, P) \equiv (V_2, V_2) \equiv (E, E) \equiv (V_1, V_2) \equiv (V_2, V_1) \equiv (P, E) \equiv (E, P)$ relation (e)

On peut vérifier facilement que chaque morphisme visualisé sur le diagramme sagittal de la fig. 9 est inclus dans une et une seule des cinq relations (r), (r⁻¹), (s), (s⁻¹) ou (e). Les morphismes considérés se trouvent donc partagés en cinq types: l'ensemble de ces types constitue une partition de tous les morphismes du système.

On remarque maintenant que l'on peut définir une loi de composition entre les cinq types de morphismes précédents. Par exemple, le composé du type (r) et du type (r⁻¹) est le type (e): (r) o (r⁻¹) = (e). De même (r) o (r) = (s). On peut donc construire le tableau suivant:

	e	r	r ⁻¹	s	s ⁻¹
e	e	r	r ⁻¹	s	s ⁻¹
r	r	s	e		r ⁻¹
r ⁻¹	r ⁻¹	e	s ⁻¹	r	
s	s		r		e
s ⁻¹	s ⁻¹	r ⁻¹		e	

La loi de composition définit ainsi une série de relations entre les types de morphismes, ce qui rend possible l'application du calcul algébrique à l'étude des propriétés structurales du système.

De la même façon, la mise en évidence de la structure interne d'un système de relations logiques et analogiques peut également se concevoir pour les aspects purement typologiques des sceaux. C'est ce que nous avons ébauché à partir du type hagiographique des Saintes Femmes au Tombeau, utilisé par les Patriarches latins de Jérusalem¹.

La mise en équations mathématiques des systèmes d'opposition entre sceaux, entre sigillants, ou entre types de scellements, conduit ainsi inéluctablement à une approche radicalement différente de la Sigillographie. C'est de cette façon que l'on peut cerner au plus près la personnalité juridique du sceau, à travers l'étude structurale de ses paramètres extrinsèques aussi bien qu'intrinsèques.

Ces techniques de calcul, utilisées avec profit par d'autres sciences humaines, nous permettent donc de tenter une résolution nouvelle des éléments sigillographiques, éléments jusqu'à présent écartelés entre la diplomatique et l'histoire de l'Art, pour déboucher sur une problématique sérielle appliquée à une vision plus globale de l'Histoire.

* * *

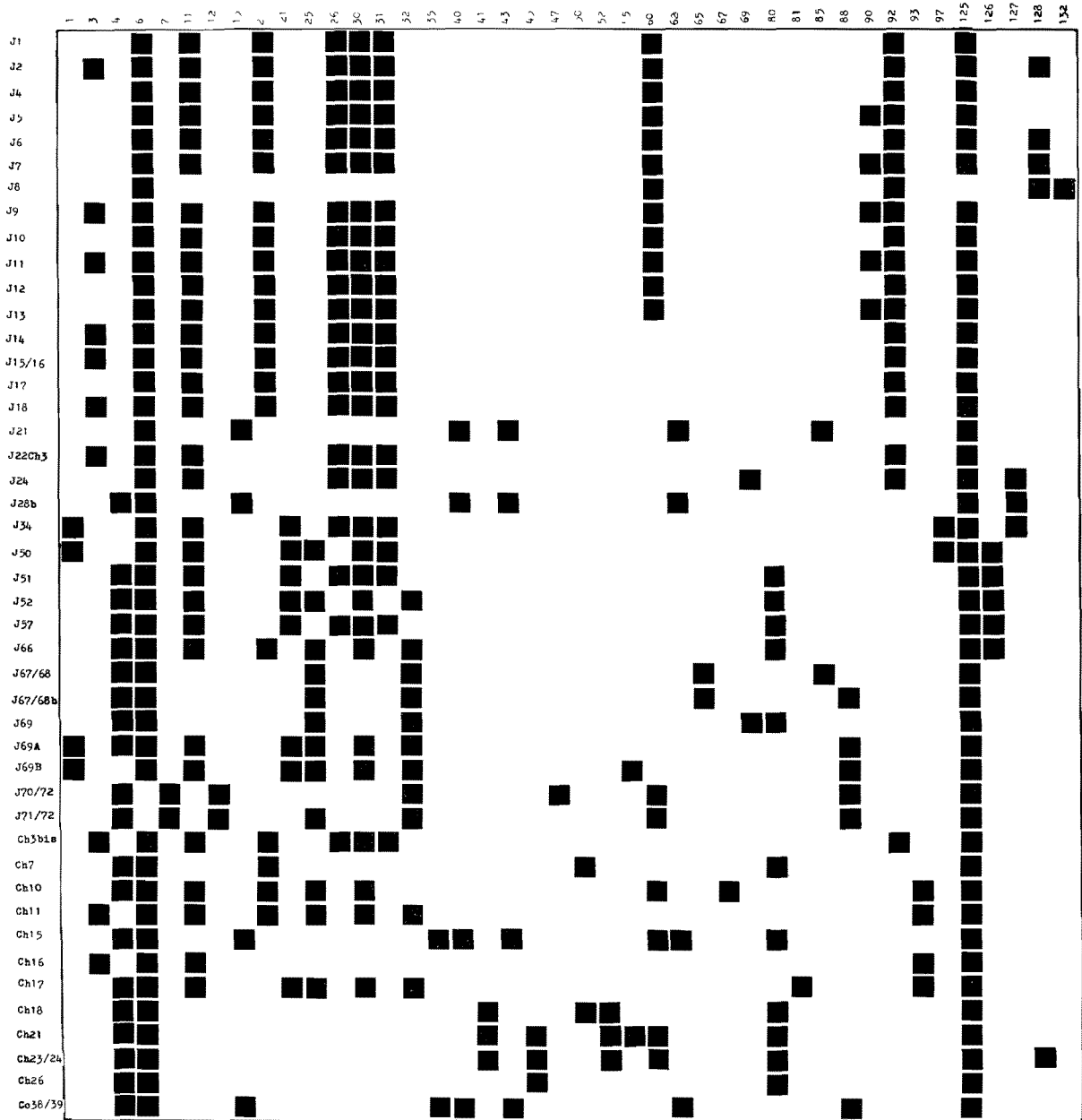
Ce rapide essai n'a pour but que de proposer et d'exposer diverses méthodes de travail appliquées aux sceaux de l'Orient Latin. Nous nous sommes efforcé de faire appel à des techniques relativement récentes et déjà utilisées dans diverses spécialités. Bien que nous cantonnant à un étroit domaine sigillographique, nous avons voulu faire appel à des codes et calculs qui peuvent être étendus à d'autres domaines, beaucoup plus vastes, notamment dans les études byzantines.

Enfin, nous en tenant à un apport méthodologique, nous n'avons fait qu'effleurer de façon très superficielle les possibilités offertes par la Sigillographie, sans aller au fond des problèmes qui peuvent être circonscrits par cette nouvelle approche: aculturation et recouvrement social, féodalité, relations internationales, concepts politiques et juridiques, histoire des attitudes religieuses, structures ecclésiastiques, etc. . .

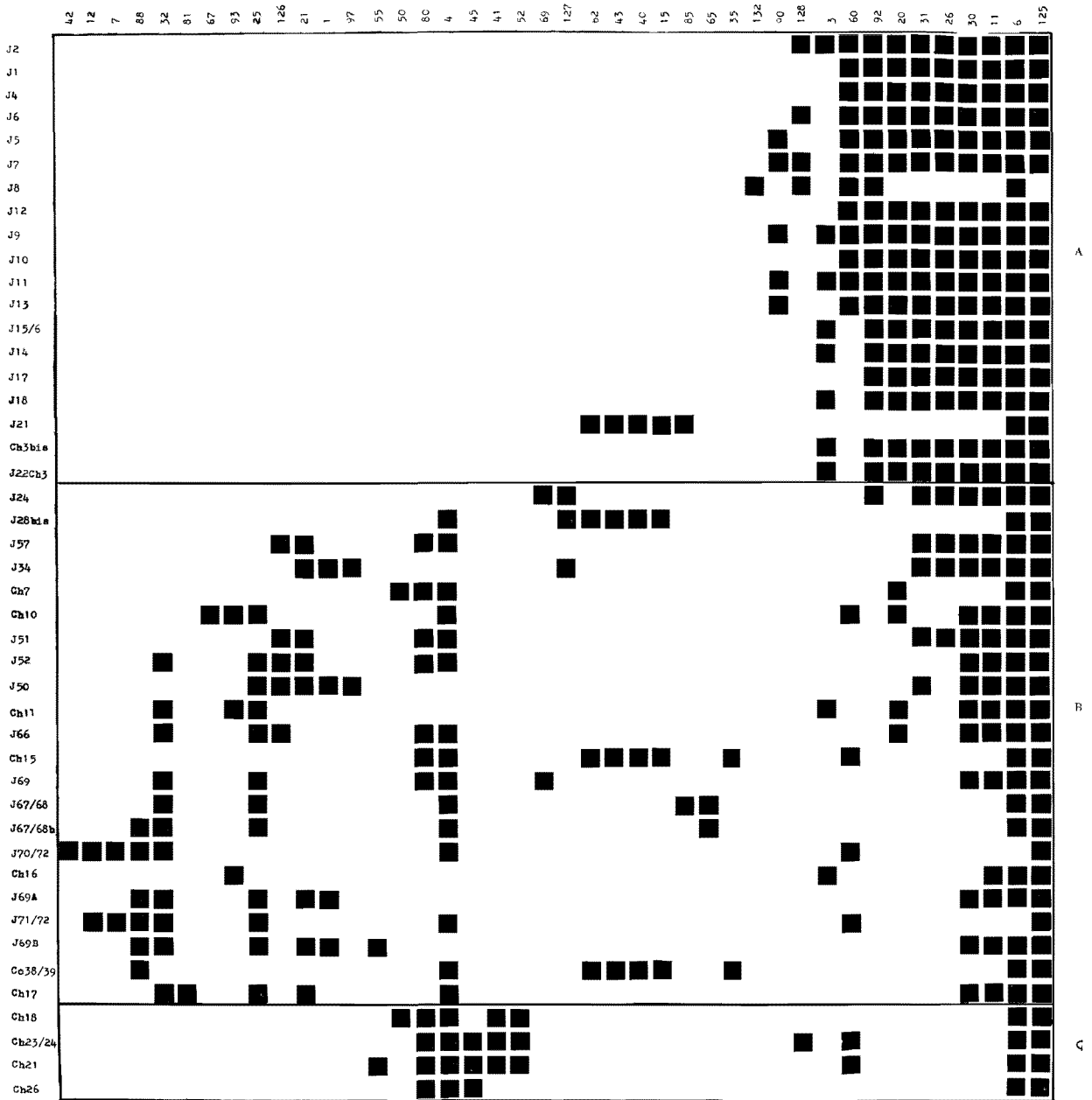
Nous espérons ainsi contribuer, par l'ouverture du champ d'investigation, à l'intérêt nouveau porté par le monde savant à l'étude des sceaux dans le cadre d'une reconsidération des méthodes rendues possibles par la technicité moderne.

J. C. POUTIERS

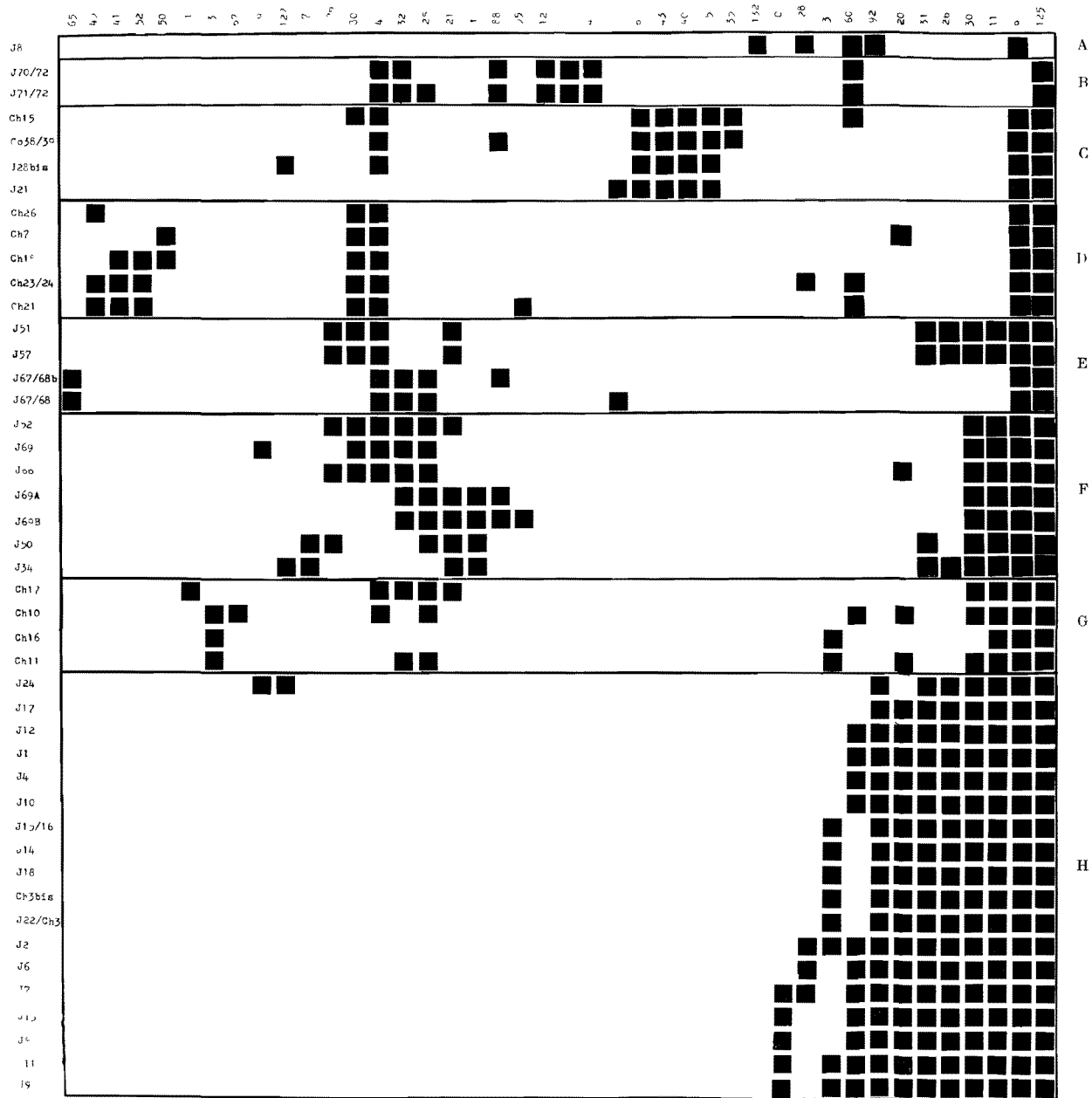
1. Cf. supra p. 346.



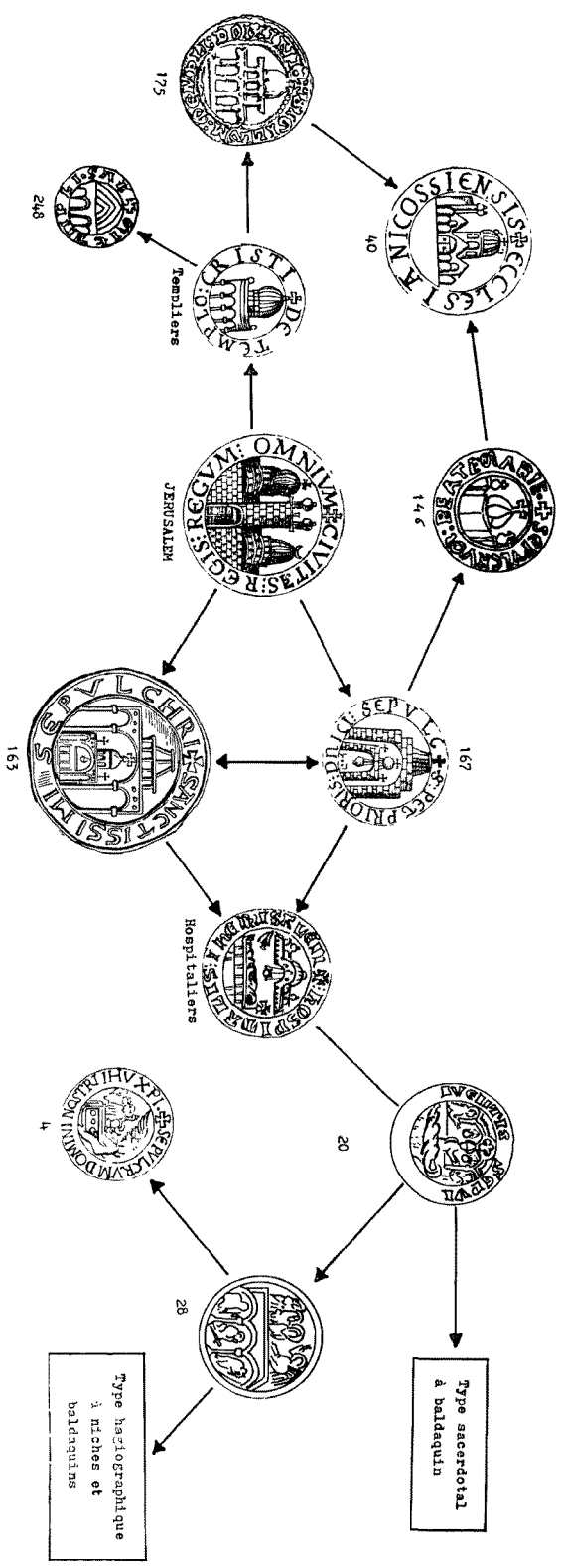
Pl. 1. Matrice initiale de classification des seaux des rois de Jerusalem.



Pl. 2 Classification chronologique des sceaux des rois de Jérusalem par réorganisation hiérarchique des critères



Pl 3 Classification typologique des sceaux des rois de Jerusalem



Pl. 4. Classement typologique des sceaux topographiques monumentaux religieux en ordre logique et analogique.

Pl. 3 Classement typologique des sceaux topographiques militaires en ordre logique et analogique

