

Langues classiques et informatique : les premiers travaux

Joseph Denoos

Aujourd'hui de nombreux linguistes, philologues, philosophes et historiens estiment qu'il est normal, et même banal, d'utiliser les ressources de l'ordinateur pour leurs recherches. Ils oublient que les promoteurs de ce que l'on appelle parfois la linguistique computationnelle, et que je nommerai la linguistique informatique, ont souvent dû faire preuve de beaucoup de courage et d'obstination pour mener à bien leurs premières entreprises, alors qu'ils ne rencontraient chez leurs collègues que des critiques acerbes, des sarcasmes ou, dans le meilleur des cas, un intérêt poli.

Les philologues classiques, hellénistes et latinistes, que l'on accuse parfois d'être préoccupés uniquement par des langues "mortes" et par un passé lointain, ont été parmi les premiers à appliquer les ressources de l'informatique à leur discipline.

Si, dans un premier temps, l'usage des technologies modernes était réservé à l'étude des œuvres littéraires, on verra ensuite les spécialistes des sciences dites auxiliaires de la philologie classique, et notamment les papyrologues et les épigraphistes, s'intéresser à l'informatique et mettre au point des procédures de traitement adaptées aux spécificités de leurs sources documentaires.

Les autres spécialistes de l'Antiquité ne sont pas restés à l'écart d'un mouvement qui a pris de l'ampleur dès les années soixante : les archéologues proposent des méthodes et élaborent des instruments qui permettent d'étudier à l'aide de l'ordinateur les civilisations grecque et latine.

Il semble désormais difficile de présenter une synthèse de toutes les recherches et de tous les travaux réalisés ou en préparation tant ceux-ci sont nombreux. Il faut se limiter à donner un aperçu des principales réalisations, en tenant compte des orientations les plus marquantes de l'informatique appliquée aux langues classiques.

Pour commencer ce bref historique, on ne peut passer sous silence le fait que le mot « ordinateur » trouve son origine dans le mot latin *ordinator* qui signifie « celui qui met en ordre » (cf. Sénèque, *Épître* 109, 14)¹ et que, dans son acception actuelle, il a été proposé par Jacques Perret, un latiniste français, qui explique comme suit les raisons qui l'ont poussé à choisir ce mot² :

¹ Sen. *epist.* 109,14: *in his sic illi opus est alieno consilio quomodo medico, quomodo gubernatori, quomodo advocato et litis ordinatori.*

² Communication personnelle de Jacques Perret (Lettre du 15 juin 1988).

En 1955, quand mes amis d'IBM m'ont demandé de leur proposer un mot pour désigner ce que nous appelons aujourd'hui un « ordinateur », je crois bien qu'il existait ailleurs deux mots dont on pouvait s'inspirer :

- *Computer* (= *Rechner* = *Calcolatore*)
- *Electronic Data Processing Machine* (= *Machine für elektronische Datenverarbeitung*)

Il était facile de décalquer *computer* en « calculatrice » ou « calculateur », mais c'était enfermer l'appareil dans les chiffres, le présenter comme une machine destinée à faire très vite et sans faute des opérations arithmétiques compliquées.

Electronic Data Processing Machine ouvrait des **horizons plus vastes**³ : saisir et rendre disponible pour la décision et d'abord pour l'intelligence – c'était là le *processing* – tout ce qui relève du domaine de la connaissance objective – les *data* –, toutes ces données que l'expérience ne livre jamais que dans la confusion, mêlées dans des ensembles complexes ; les sciences humaines (linguistique, sociologie, archéologie, histoire), la gestion des entreprises pouvaient trouver en ces machines une aide appropriée à leurs besoins.

Appliquées à une pluralité d'objets complexes, elles pouvaient de chacun ne retenir chaque fois qu'un trait unique, souvent presque indistinct dans l'expérience concrète ou perçu comme à peine signifiant. Et ce type d'opérations elles pouvaient sur les mêmes objets le recommencer sans fatigue et très vite en changeant leur angle d'attaque, le trait qu'elles dégageraient. À chaque fois, les objets se trouvaient regroupés autrement, intégrés dans une multitude de séries différentes, toujours disponibles pour la confrontation terme à terme et la recherche de corrélation insoupçonnée. Les objets livrés par l'expérience brute se recomposaient ainsi sur un plan nouveau, celui des objets scientifiques, éléments d'un monde plus étendu, plus cohérent (le « troisième monde » de Karl R. Popper, *La connaissance objective*, monde des produits de la pensée humaine, monde de la pensée objective) et de ce fait plus maniable.

Analyser, grouper pour qu'on puisse ensuite comprendre au plus juste, c'est mettre de l'ordre. Dans cette perspective, "ordinateur" devait comme naturellement se présenter à l'esprit d'un philologue. De fait, nos ordinateurs servent à mettre de l'ordre, à introduire leur utilisateur dans un ordre intelligible sur lequel il pourra avoir prise, là où il avait l'impression de se trouver devant un écheveau impossible à débrouiller.

J'ai été content qu'« ordinateur » fût un mot pleinement français, inscrit dans le Littré, et qu'*ordinator* existe aussi dans le latin d'époque mérovingienne pour désigner le régisseur d'un domaine, l'administrateur chargé de mettre un peu d'ordre dans la gestion des biens ecclésiastiques. Si l'on veut faire de l'étymologie, on se souviendra qu'*ordo* est en son origine un mot de tisserand : c'est la série des fils parallèles (la chaîne) entre lesquels la navette passe le fil de la trame; et au terme, apparaît un tissu, une surface, un objet. Les servitudes de notre système nerveux nous astreignent à penser sous forme linéaire ; l'ordinateur nous permet de suivre presque le déroulement simultané de plusieurs pensées possibles sans nous y embrouiller; il nous permet de les faire interférer, de jeter sur le monde des réseaux d'intelligibilité. Voir Rouquero, M. - P. Demarne, *Les ordinateurs*, Paris: PUF (coll. "Que sais je?" n° 832), 1959, pp. 121-124 sur " pensée linéaire et pensée matricielle (ou de surface). [...] Vraiment il s'agit de tout autre chose que d'une machine à calculer ".

³ C'est nous qui soulignons.

À l'origine, le terme « ordinateur » devait ne désigner que les machines électroniques de la société IBM, dans la suite, il a été très rapidement employé pour désigner toutes les machines électroniques de traitement de données quel que soit leur constructeur.

Comme on le constate, l'extension de sens que propose Jacques Perret va bien au-delà des définitions trop générales que donnent la plupart des dictionnaires. Ainsi, dans l'édition du *Petit Robert* de l'année 1989, il y a une seule rubrique « ordinateur, ordinatrice » où on lit que ce mot désigne depuis le milieu du 20^e siècle une « grosse calculatrice électronique dotée de mémoires à grande capacité, de moyens de traitement des informations à grande vitesse, capable de résoudre des problèmes arithmétiques et logiques complexes grâce à l'exploitation automatique de programmes enregistrés ». Dans l'édition de 1994 de ce même *Petit Robert* figurent deux rubriques, l'une pour « ordinateur, ordinatrice » avec les définitions « qui ordonne, met en ordre » et « celui qui confère un ordre ecclésiastique ». L'autre rubrique présente le mot « ordinateur » seul et indique qu'il s'agit d'une « machine électronique de traitement numérique de l'information, exécutant à grande vitesse les instructions d'un programme enregistré ».

Selon le texte de Perret, ces machines ne sont pas uniquement destinées à des opérations de calcul. Elles sont capables de traiter aussi des données linguistiques, sociologiques ou historiques. Parmi les opérations que peut exécuter l'ordinateur, on retiendra celles qui consistent à classer, à ordonner des données nombreuses de manière à en faciliter l'analyse et, en définitive, la compréhension. Ce sont ces opérations qui intéressent en priorité les linguistes.

Le premier ordinateur, au sens actuel du terme, a été opérationnel en 1948⁴. Dès avant cette date, l'idée s'est fait jour d'utiliser les grands calculateurs pour faire ce que l'on appelle de la traduction automatique ou de la traduction assistée : en 1946, Andrew Booth suggérait, au cours d'un entretien avec Warren Weaver, vice-président de la Fondation Rockefeller, que soit expérimenté *the use of a machine to translate one language to another* (Booth - Brandwood - Cleave 1958; Booth - Locke 1955).

Pour la littérature, c'est en 1948-1949, que le père Roberto Busa, un jésuite italien, a commencé à employer les cartes perforées et les calculateurs pour réaliser des relevés lexicologiques sur les œuvres de st. Thomas d'Aquin. Son objectif était d'abord de mieux connaître le vocabulaire employé dans une œuvre ou chez un auteur. Cette préoccupation s'inscrivait dans la ligne des travaux qu'il avait entrepris avant d'utiliser les ordinateurs puisqu'il avait étudié le vocabulaire de l'intériorité chez st. Thomas (Busa 1949) ; c'est la raison pour laquelle Roberto Busa commence par réaliser et diffuser des concordances et des index. Les titres de ses premières publications en linguistique informatique traduisent

⁴ Deux machines se disputent le titre de **premier ordinateur**, il s'agit de l'IBM SSEC et du Manchester Mark I qui ont été présentées au public en 1948. Certains historiens de l'informatique estiment que le premier cité ne mérite pas le nom d'ordinateur.

bien cette orientation puisque l'on y trouve systématiquement les mots « index », « concordance » et « publication » (Voir par exemple Busa 1951a, 1952).

Le père Busa est considéré, à juste titre, comme le fondateur de la recherche linguistique par ordinateur. Au départ de son entreprise, il a obtenu l'aide enthousiaste de la direction d'IBM, alors qu'aucun chercheur en sciences humaines n'utilisait à ce moment les moyens modernes de traitement des données.

Après avoir annoncé en 1950, son projet d'un *index verborum* complet de l'œuvre de st. Thomas d'Aquin, Roberto Busa publie l'année suivante le premier index réalisé à partir de cartes perforées (Busa 1951b). Ses initiatives influencèrent progressivement des linguistes et des philologues spécialistes de diverses littératures⁵.

Pour la langue grecque, c'est en Angleterre, au Birkbeck College, que les premiers projets virent le jour. Leonard Brandwood, après s'être intéressé à la traduction automatique, publie en 1956 un article relatif à l'analyse du style platonicien à l'aide d'un ordinateur (Brandwood 1956). La même année, il annonce la réalisation d'un index automatisé de toutes les œuvres de Platon, index qui ne sera publié qu'en 1976 (Brandwood 1976). Chez Brandwood, la préoccupation première semble être l'établissement de relevés numériques. Il cherche à connaître la fréquence d'emploi des faits de langue : fréquence des mots, des structures, des catégories grammaticales. Il s'inscrit de cette manière dans le courant de statistique littéraire qui s'est considérablement développé durant les dernières décennies.

Si l'on se borne aux langues classiques, on arrive alors en 1961 à la création par Louis Delatte du Laboratoire d'Analyse Statistique des Langues Anciennes (LASLA) de l'Université de Liège, laboratoire auquel Étienne Évrard et Suzanne Govaerts furent associés dès les origines, avant d'être rejoints par Arthur Bodson, ainsi que par nous.

D'abord orienté vers l'étude des textes littéraires latins et plus particulièrement vers l'œuvre philosophique de Sénèque, le LASLA s'est rapidement attaché à d'autres auteurs. À partir de 1965, il s'est aussi consacré à développer des méthodes automatiques pour le grec. Le premier article relatif aux débuts du LASLA a été publié dans *l'Antiquité classique* en 1961 (Delatte 1961). On lira aussi avec intérêt le compte-rendu d'une visite à Liège que le Professeur Nino Marinone a publié en 1966 dans *Quaderni Urbinati di cultura classica* (Marinone 1966).

La décennie 1961-1970 voit la création de plusieurs centres importants non seulement pour l'étude des langues classiques, mais de manière plus générale pour l'application de l'informatique en linguistique et en littérature. Nous signalerons pour chacun d'eux l'article qui, à notre connaissance, est le plus proche de la date de leur fondation.

Le premier est, en 1964, le *Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico* (CNUCE) à Pise dont la dénomination actuelle d'*Istituto di Linguistica Computazionale* (ILC)

⁵ Nous nous devons de mentionner parmi les pionniers de la linguistique informatique. Bernard Quemada qui, dès les années cinquante, a entrepris d'étudier la littérature française.

manifeste le souci d'ouverture le plus large possible. Le fondateur de l'ILC est Antonio Zampolli (Duro 1968-1969).

En 1965, des chercheurs de l'Université d'Édimbourg, parmi lesquels se trouvent le révérend Andrew Q. Morton et Sydney Michaelson, étudient à l'aide de l'ordinateur le *Nouveau Testament*, mais aussi certaines œuvres d'Aristote (Morton - Levison 1969).

L'Université catholique de Louvain demande en 1968 à Paul Tombeur, chercheur liégeois formé au LASLA, de créer le Centre de Traitement Électronique des Documents (CETEDOC), centre qui étudie principalement les œuvres des Pères de l'Église, la littérature médiévale (Tombeur - Stainier 1968-1970), et aussi la littérature grecque.

La même année, Gilles Maloney, professeur à l'Université Laval (Québec), fonde un centre de recherches consacré à l'étude du *corpus* Hippocraticum au sein duquel s'est développé le projet *Hippo* qui est consacré au traitement et à l'étude du père de la médecine (Maloney 1976).

Il faut mentionner enfin l'*Arbeitsgruppe für lateinische Metrik und Stylistik*, qui, à l'Université de Tübingen, a travaillé sous la direction de Wilhem Ott à la scansion automatique de l'hexamètre latin et qui a publié une importante série de travaux sur Virgile, Catulle, Horace, (Ott 1966, 1967) ...

Indépendamment des institutions que l'on a citées, des chercheurs, de plus en plus nombreux, commencent, dès la fin des années soixante, à utiliser l'informatique pour des projets ponctuels.

Parmi eux, Albert Maniet (Université catholique de Louvain et Université Laval), a entrepris des études sur les comédies de Plaute, Michel Dubrocard de l'Université de Nice a étudié les *Satires* de Juvénal, Anne-Marie Malingrey de l'Université de Lille s'est consacrée à Jean Chrysostome, Adriano Pennacini (Turin) étudie à Liège *Les Satires* de Lucilius, Georges Rigo (Liège) commence l'étude des tragiques grecs. Aux États-Unis, Nathan Greenberg (Oberlin College) tente de développer, parallèlement à W. Ott, des programmes de scansion de l'hexamètre.

Il serait peu utile d'établir un inventaire exhaustif des centres, des équipes de recherches ou des chercheurs qui utilisent l'ordinateur depuis les années '70. On se contentera de retenir certaines entreprises marquantes.

Parmi celles-ci, la première place revient, pour le latin, à David Packard, auteur de la concordance de Tite-Live et fondateur du *Packard Humanities Institute* à Los Altos (Californie), et pour le grec, à Theodore F. Brunner qui a commencé en 1972 à informatiser le *Thesaurus linguae graecae* (TLG) à l'Université de Californie (Irvine) et qui en a assumé la direction jusqu'en 1994 (Brunner 1976). Nous reviendrons ultérieurement à ces deux projets américains.

En 1974, l'Université libre de Bruxelles a créé, sous l'impulsion de Jacques Henri Michel, le Groupe d'Informatique et de Traitement Automatique (GITA) (Viré - Patesson 1977).

En France, à l'Université de Caen, le Centre d'Études et de Recherches pour l'Antiquité (CERLA), fondé et dirigé par L. Callebat, se consacre plus particulièrement à la littérature latine du 2^e siècle de notre ère. Le centre de Caen a publié plusieurs concordances lemmatisées selon les méthodes du LASLA.

En se fondant sur l'expérience acquise pour l'étude des œuvres littéraires, des chercheurs ont tenté de mettre au point des méthodes automatiques de traitement des documents épigraphiques et papyrologiques. Ainsi, en 1965, Alfred Tomsin présentait au onzième congrès international de papyrologie, un programme de constitution d'une prosopographie sur cartes perforées (Tomsin 1966).

Pour l'épigraphie, une table ronde réunissait à Marseille, en 1972, une cinquantaine de savants et de chercheurs venus de divers pays pour confronter leurs expériences et présenter des systèmes conçus en Allemagne, en Australie, en Belgique, en Espagne, en France et en Italie⁶.

Parmi les projets présentés à Marseille, le seul à avoir abouti est celui de Edward J. Jory, qui a donné naissance à l'*index verborum* du *CIL VI*. Les autres recherches qui ont vu le jour avant 1972 ont conduit à des résultats peu probants.

Parmi les raisons qui ont amené les épigraphistes et les papyrologues à douter des possibilités de l'informatique appliquée à leur discipline respective, et même à rejeter l'usage de l'ordinateur, les unes sont d'ordre technique, les autres sont spécifiques aux données à traiter, les troisièmes résultent des habitudes scientifiques de l'épigraphie et de la papyrologie.

Les problèmes techniques rencontrés par les pionniers du traitement automatique des inscriptions et des papyrus se résument en quelques mots : systèmes complexes de saisie, manque de supports de conservation, difficultés d'impression des résultats. Les mémoires de masse (bandes magnétiques, disques souples et durs, CD-ROM) de moins en moins coûteuses dont on dispose maintenant, permettent de constituer des fichiers volumineux. L'évolution qu'ont connue les moyens d'impression, notamment grâce à la technologie du laser, rend possible la production de documents de haute qualité, respectant non seulement les originaux les plus complexes, mais encore les règles typographiques les plus rigoureuses.

Les difficultés de traitement liées aux données sont nombreuses, et il ne paraît pas aisé de les répertorier toutes. On en retiendra trois, à savoir la quantité de documents à étudier, leur dispersion géographique et la fiabilité des informations dont on dispose. On ajoutera à ces problèmes les obstacles qu'ont dû surmonter ceux qui constituent des fichiers d'inscriptions ou de papyrus, à savoir la représentation des graphèmes, la saisie de textes

⁶ Pour connaître les principaux systèmes élaborés avant 1972, on se reportera au volume publié par Chouraqui - Corbier - Janon - Virbel (1975), dans lequel sont repris les actes de la Table ronde de Marseille. Un résumé de cette réunion figure dans Janon 1974. On consultera aussi les actes de la table ronde qui s'est tenue à Bordeaux en décembre 1981 (Etienne 1984).

multilingues, la transcription des abréviations, des nombres, ainsi que la prise en compte des nombreux signes critiques qui accompagnent les textes.

Certains épigraphistes évaluent à cinq ou six cent mille les inscriptions connues. Pour la constitution d'une base de données contenant tous les renseignements linguistiques, historiques et bibliographiques relatifs à chaque inscription, deux CD-ROM de 600 Mb suffiraient à peine. La dispersion des sources documentaires rend encore plus difficile la constitution d'une base de données unique. Ceci est particulièrement vrai en épigraphie puisque les documents sont dispersés géographiquement et que ceux qui ont été édités sont parfois inaccessibles, perdus dans des publications de caractère strictement local.

Enfin, se pose la question de la qualité des relevés épigraphiques. Quelle confiance peut-on leur accorder ? Faut-il recommencer *ab ovo* le travail de recensement accompli précédemment ?

L'invention du micro-ordinateur en 1976 et l'apparition de moyens d'impression de qualité ont donné le jour, durant les années '80, à de nouveaux projets. Quatre d'entre eux méritent d'être mentionnés.

Pour les inscriptions latines, on retiendra la banque de données constituée par Géza Alföldy (Université d'Heidelberg), avec la collaboration de Manfred Clauss (Université de Berlin) et, pour la partie informatique, de Wolfgang A. Slaby (Université d'Eichstätt) (Alföldy - Clauss - Kreml - Schäfer 1989); elle contient, à côté du texte des inscriptions, un assez grand nombre d'informations historiques mais elle n'est nullement orientée vers la linguistique.

En épigraphie grecque, des projets importants sont développés aux États-Unis, en concertation avec le *Thesaurus Linguae Graecae* et le *Packard Humanities Institute*. Des fichiers existent pour *IG II*², pour l'Ionie et l'Asie Mineure, d'autres sont en cours d'élaboration pour la Carie, le Péloponnèse et l'île de Dèlos.

Le LASLA de Liège et le Centre Pierre Paris de l'Université de Bordeaux ont élaboré le Programme d'Enregistrement, de Traitement et de Recherches automatiques en Épigraphie (en abrégé PETRAE)⁷. Ce programme traite selon la même méthodologie les inscriptions grecques, latines ou bilingues. La banque de données PETRAE contient déjà un grand nombre d'inscriptions, par exemple, celles de l'île de Rhodes et celles d'Égypte.

Une des particularités de PETRAE est de permettre à des chercheurs de constituer eux-mêmes la banque de données du domaine qui les intéresse. En voici deux exemples : un chercheur de l'Université de Fribourg (Suisse) a constitué un fichier des documents relatifs aux *beneficarii*, un collaborateur du centre Pierre Paris a rassemblé pour la péninsule ibérique les inscriptions relatives au culte de Juppiter.

Sans vouloir procéder à un inventaire complet, on ne peut exclure des réalisations qui, bien que moins ambitieuses que les projets précédents, ont néanmoins le mérite de rassem-

⁷ Sur le programme PETRAE, le lecteur pourra consulter les articles suivants : Denooz - Purnelle (1987), Denooz (1990), Bresson - Étienne (1989).

bler des ensembles cohérents de documents épigraphiques. Parmi ces travaux, nous mentionnerons la banque de données des inscriptions de Macédoine constituée conjointement par des chercheurs français et grecs (Guimier-Sorbets - Hatzopoulos 1989).

En papyrologie, alors que l'usage de l'informatique avait suscité un intérêt réel des spécialistes dès la fin des années soixante, peu de réalisations méritent de retenir l'attention si ce n'est la banque de données des papyrus documentaires de la Duke University (Durham - Caroline du nord). La *Duke Data Bank* a vu le jour en 1983 à l'instigation de William H. Willis et de John F. Oates. Elle est disponible sur CD-ROM et contient quelque 2 500 000 mots qui représentent environ 70 % de tous les documents papyrologiques publiés (Oates 1990).

Le bilan des activités des centres que nous venons d'énumérer fait apparaître qu'il existe pour le latin et pour le grec des banques de données textuelles très riches et très étendues qui contiennent la presque totalité de la production littéraire de la Grèce et de Rome. L'énumération des principaux projets montre que les philologues classiques et d'une manière générale ceux qui étudient la littérature, la civilisation, l'histoire de la Grèce et de Rome disposent des instruments les plus modernes pour mener à bien leurs recherches.

Pour le latin, toute la littérature antérieure au deuxième siècle de notre ère est enregistrée sur support informatique et des fichiers ont aussi été constitués pour des auteurs postérieurs.

La littérature grecque connaît une situation plus favorable encore puisque la totalité de la production littéraire depuis Homère jusqu'à l'an 600 de notre ère a été enregistrée sur support informatique par l'équipe du *Thesaurus Linguae Graecae*, sous la direction de Th. Brunner. L'entreprise californienne connaît un vif succès auprès des hellénistes puisque, selon les renseignements diffusés par le *TLG*, il existe plus de mille exemplaires du CD-ROM reprenant les œuvres grecques.

La question n'est donc plus de savoir si telle œuvre, grecque ou latine, figure dans un fichier informatisé mais bien quelles sont les données qui sont enregistrées, comment les utiliser, à qui et à quoi elles peuvent rendre des services. En outre, le développement d'Internet combiné aux procédés de reconnaissance optique des caractères a conduit à une multiplication excessive des sites web consacrés aux auteurs grecs et latins. On observe qu'à côté de sites remarquables (*Perseus*, par exemple), figurent de nombreuses copies numérisées des mêmes auteurs et des mêmes œuvres littéraires, copies dont la qualité peut-être très discutable. Dès lors, il serait urgent de revenir à un principe qui a guidé les promoteurs de la linguistique par ordinateur, à savoir d'éviter la constitution de banques de données identiques ou à peu près identiques et de consacrer ainsi à des travaux de copistes des budgets qui pourraient sans aucun doute servir à des recherches linguistiques et littéraires.

Bibliographie

- Alföldy, Géza - Manfred Clauss - Ludwig Krempf - Nadja Schäfer (1989), "Épigraphische Datenbank: Heidelberg-Eichstätt-Berlin", dans *Actes du Colloque "Épigraphie et informatique" (Lausanne, 26-27 mai 1989)*, Lausanne: Institut d'Archéologie et d'Histoire Ancienne, 155-165.
- Booth, Andrew Donald - William Nash Locke (1955), "Historical Introduction", dans *Machine translation of languages*, edited by W. N. L. - A. D. B., New York: John Wiley & Sons, 15-23.
- Booth, Andrew Donald - Leonard Brandwood - John P. Cleave (1958), *Mechanical Resolution of Linguistic Problems*, New York: Academic Press - London: Butterworths.
- Brandwood, Leonard (1956), "Analysing Plato's Style with an Electronic Computer", *BICS* 3, 45-54.
- Brandwood, Leonard (1976), *A Word Index to Plato*, Leeds: Maney & Son.
- Bresson, Alain - Robert Étienne (1989), "Petrae: système de traitement automatique et bases de données des inscriptions grecques et latines", dans *Actes du Colloque "Épigraphie et informatique" (Lausanne, 26-27 mai 1989)*, Lausanne: Institut d'Archéologie et d'Histoire Ancienne, 67-75.
- Brunner, Theodore F. (1976), "El proyecto « Thesaurus Linguae Graecae »", *Revista de la Universidad Complutense* 25, 102, 131-141.
- Busa, Roberto (1949), *La terminologia Tomistica dell'interiorità. Saggi di metodo per una interpretazione della metafisica della presenza*, Milano: Bocca.
- Busa, Roberto (1951a), "Rapida e meccanica composizione e pubblicazione di indici e concordanze di parole mediante macchine elettrocontabili", *Aevum* 25, 479-493.
- Busa, Roberto (1951b), *Sancti Thomae Aquinatis hymnorum ritualium varia specimina concordantiarum. Primo saggio di indici di parole automaticamente composti e stampati da macchine IBM a schede perforate*, Milano: Bocca.
- Busa, Roberto (1952), "Rapidissima composizione di indici e concordanze di parole mediante schede perforate", dans *La documentazione in Italia. Atti del XVIII Congresso mondiale di documentazione*, Roma: CNR, 95-97.
- Chouraqui, Eugène - Paul Corbier - Michel Janon - Jacques Virbel (1975), "Le SYCIL, un système documentaire pour l'exploitation d'un Corpus d'inscriptions latines", *AntAfr* 9, 63-96.
- Delatte, Louis (1961), "Un laboratoire d'analyse statistique des langues anciennes à l'Université de Liège", *AC* 30, 429-444.
- Denooz, Joseph - Gérard Purnelle (1987), "Traitement informatisé des documents épigraphiques", *RIS* 22, 41-56.
- Denooz, Joseph (1990), "Les banques de données en épigraphie. L'exemple de P.E.T.R.A.E.", *TG* 103, 342-354.
- Duro, Aldo (1968-1969), "Humanities Computing Activities in Italy", *CHum* 3, 49-52.
- Etienne, Robert (1984), *Épigraphie hispanique: problèmes de méthode et d'édition: actes de la Table ronde internationale du C.N.R.S. organisée à l'Université de Bordeaux III les 8, 9, 10 décembre 1981*, par R. E., Talence: Centre Pierre Paris - Paris: de Boccard.
- Guimier-Sorbets, Anne-Marie - Miltiades B. Hatzopoulos (1989), "Banques de données épigraphiques pour la Macédoine. Types d'analyse et constitution de fichiers", dans *Actes du Colloque "Épigraphie et informatique" (Lausanne, 26-27 mai 1989)*, Lausanne: Institut d'Archéologie et d'Histoire Ancienne, 97-106.
- Janon, Michel (1974), "Épigraphie et informatique", *RELO* 2, 1-24.

- Maloney, Gilles (1976), "Pour une recherche exhaustive sur le vocabulaire d'Hippocrate", *LEC* 44, 367-368.
- Marinone, Nino (1966), "Visita al 'Laboratoire d'analyse statistique des langues anciennes' presso l'Università di Liegi", *QUCC* 1, 169-173.
- Morton, Andrew - Michael Levison, (1969), "The Computer in Literary Studies", dans *Information processing 68. Proceedings of IFIP Congress 1968, organized by the International Federation for Information Processing, Edinburgh, 5-10 August 1968*, edited by A. J. H. Morrell, Amsterdam: North-Holland., 1073-1081.
- Oates, John F. (1990), "The Duke Data Bank of Documentary Papyri", dans *Sciences historiques, sciences du passé et nouvelles technologies de l'information, bilan et évaluation (Actes du Congrès international de Lille, 16-18 mars, 1989)*, Lille: CREDO - Université Charles de Gaulle Lille III, 253-260.
- Ott, Wilhem (1966), "Metrical Analysis of Latin Hexameter by Computer", I, *RELO* 4, 7-24.
- Ott, Wilhem (1967), "Metrical Analysis of Latin Hexameter by Computer", II, *RELO* 1, 39-64.
- Tombeur, Paul - André Stainier (1968-1970), "Les méthodes et les travaux du Centre de traitement électronique des documents", *BPhM* 10-12, 141-174.
- Tomsin, Alfred (1966), "Projet de prosopographie de l'Égypte romaine", dans *Atti dell'XI Congresso Internazionale di Papirologia (Milano 2-8 settembre 1965)*, Milano: Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, 195-208.
- Viré, Ghislaine - René Patesson (1977), "Le Groupe d'Informatique et de Traitement Automatique de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Bruxelles", *RELO* 3, 73-83.