L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VIIe-milieu du XIVe siècle)

Nicolas Perreaux

▶ **To cite this version:**

Nicolas Perreaux. L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VIIe-milieu du XIVe siècle). Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre, 2015, 19.2. halshs-01946699

HAL Id: halshs-01946699
https://shs.hal.science/halshs-01946699

Submitted on 6 Dec 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA

19.2 (2015)
Varia

Nicolas Perreaux

L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VII^{e}-milieu du XIV^{e} siècle)

Avertissement
Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.
Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.
Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique
Nicolas Perreaux, « L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VII^{e}-milieu du XIV^{e} siècle) », *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA* [En ligne], 19.2 | 2015, mis en ligne le 04 janvier 2016, consulté le 05 janvier 2016. URL : http://cem.revues.org/14264 ; DOI : 10.4000/cem.14264

Éditeur : Centre d'études médiévales Saint-Germain d'Auxerre
http://cem.revues.org
http://www.revues.org

Document accessible en ligne sur :
http://cem.revues.org/14264
Document généré automatiquement le 05 janvier 2016. La pagination ne correspond pas à la pagination de l'édition papier.
© Tous droits réservés

Nicolas Perreaux

L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VII^e^-milieu du XIV^e^ siècle)

« Faut-il en conclure qu'entre les sciences exactes et naturelles, d'une part, les sciences humaines et sociales, de l'autre, la différence est si profonde, si irréductible, qu'on doit perdre tout espoir d'étendre jamais aux secondes les méthodes rigoureuses qui ont assuré le triomphe des premières ? »
Claude Lévi-Strauss, Les mathématiques de l'homme[1]

Prolégomènes

Position générale des recherches

1 Ce travail de recherche a pour objet l'exploration d'un corpus qui fut aussi un système de rapport(s) écrit(s) au monde, celui des chartes médiévales, dont il tente de définir le sens et l'extension chrono-géographique[2]. Pour la première fois en médiévistique, des analyses ont été conduites sur un très vaste ensemble de documents numérisés, constitué de 140 000 chartes européennes en mode texte (45 millions de mots environ), complété par la *Patrologie latine* ainsi qu'un ensemble géolocalisé de 8 000 édifices des X^e^-XII^e^ siècles. Un dépouillement chronologique de 550 000 documents diplomatiques a parallèlement été effectué, sous la forme d'un répertoire, incluant plus de 2 000 éditions pour la période allant du VII^e^ au milieu du XIV^e^ siècle. Afin d'analyser cette masse de données, nous avons eu recours à des méthodes numériques et aux statistiques exploratoires, méthodes n'ayant que peu retenu l'attention des médiévistes jusqu'ici. Celles-ci relèvent de ce que l'on nomme aujourd'hui les « humanités numériques » : en fait des *big data* et du *data/text mining*.

2 Partant d'une interrogation en apparence triviale, mais aux ramifications historiques enchevêtrées – « Pourquoi conservons-nous, en ce début de XXI^e^ siècle, des chartes médiévales ? » –, ces recherches tentent de reconstruire les liens entre différents pôles, dont les articulations sont apparues au cours du travail comme déterminantes pour la compréhension du *corpus* : 1. celui du sens et du rôle social de l'écriture médiévale ; 2. celui de la perception du *mundus* comme une création divine d'où tout procède ; 3. celui de la dynamique du féodalisme européen entre les VII^e^ et XIII^e^ siècles ; 4. enfin, articulant l'ensemble des propositions, le numérique et ce que l'on a appelé la nouvelle heuristique, c'est-à-dire la sémantique historique et les statistiques exploratoires.

3 Pourquoi se saisir d'un si vaste corpus ? À ce jour, les spécificités sociales relatives – système agraire, organisation ecclésiale, infrastructures, découpages territoriaux, réseaux d'individus, formes culturelles, etc. – des zones composant l'Europe médiévale restent encore largement méconnues, tout comme le sont, symétriquement, les facteurs de la dynamique occidentale entre les VII^e^ et XIV^e^ siècles[3]. L'approche monographique a en effet dominé les études médiévales, malgré les voix discordantes de chercheurs éminents, de Numa Denis Fustel de Coulanges[4] [1830-1889] à Jacques Le Goff[5] [1924-2014], en passant par Georges Duby [1919-1996], Robert Fossier [1927-2012], Pierre Toubert et Jérôme Baschet, qui se sont élevés contre cette perspective, affirmant en substance que « c'est en discernant avec le même soin, au sein d'une globalité, articulations et discordances, que l'on peut tenter d'édifier une histoire des sociétés médiévales[6] ». Sans rejeter ce paradigme très riche, cette recherche constitue une tentative pour reconstruire les liens entre différentes structures documentaires (et donc sociales), considérées la plupart du temps de manière isolée.

4 L'œuvre d'Alain Guerreau joue ici un rôle fondamental et constitue un des points de départ théoriques de l'enquête[7]. Ses racines sont néanmoins historiographiquement plus profondes, puisque le travail s'inspire des ouvrages des XIX^e^ et XX^e^ siècles ayant eu pour visée la compréhension du féodalisme européen, dans sa cohérence et sa diversité. Elle cherche à dégager une voie complémentaire, qui permettrait d'envisager l'échelle européenne, c'est-à-dire la cohérence systémique, sans pour autant négliger des variations fines, locales, dont on présuppose au contraire qu'elles avaient un impact majeur sur la structure d'ensemble. Il s'agissait en somme d'éclairer de quelle manière la fragmentation locale, la variabilité sociale extrême du Moyen Âge, avait pu paradoxalement jouer un rôle dans le maintien d'une société ecclésiale globalement cohérente. La perspective est vaste, et l'enquête n'entend pas, bien entendu, y répondre intégralement. L'exploration des corpus a ainsi pour objectif de mieux définir cette approche, en proposant un cadre théorique et surtout technique (*i.e.* numérique) capable de la rendre possible. Dans ce sens, la recherche possède un caractère indéniablement expérimental, plus ou moins prononcé en fonction des outils employés et des objets traités : les chartes comme objets (analyses multivariées, *clustering*), les édifices dits « romans » – systèmes d'informations géographiques, analyses de densité –, les mots comme structure (*text mining*), les mots comme champs sémantiques – linguistique de corpus, *text mining*.

5 À l'origine de ce travail, se trouvait parallèlement l'ambition d'examiner un problème : celui de la perception de l'écosystème dans la civilisation médiévale[8]. Une recherche qui n'allait pas sans difficulté. En premier lieu, car il n'existait pas de méthode définie afin d'aborder une telle masse de textes. Ensuite, car en face de ce corpus, il fallut prendre conscience qu'il était vain d'espérer approcher celui-ci au travers d'un problème retenu arbitrairement. C'est donc l'objet documentaire qui fut placé au centre des recherches, afin d'éclairer sa composition, pour mieux en saisir la portée sociohistorique. Pour paraphraser le Claude Lévi-Strauss des *Mythologiques*, le propre de cette enquête est ainsi d'avoir plus qu'une problématique, une visée, une perspective[9] : éclairer le sens et la distribution de corpus. Et c'est de cette perspective que découlent les axes apparents de la recherche : 1. l'inégale dynamique du système européen médiéval ; 2. la nature de ses variations zonales ; 3. les chartes comme dispositif de *rapport au* et de *spiritualisation du* monde. Successivement, ces trois plans sont examinés à partir des chartes comme objet, des édifices dits « romans », des mots contenus dans les textes, puis des relations entre les mots, avant une tentative d'articulation finale. Il ne s'agissait donc pas, en somme, de balayer l'axe de recherche initial – celui de la perception du monde –, mais plutôt d'en saisir les implications dans la formation d'une structure et de sa dynamique[10].

Les orientations théoriques du travail

6 Avant d'exploiter cet ensemble documentaire, il fallait rendre compte d'une démarche théorique qui n'était pas nécessairement habituelle. La première partie est ainsi conçue comme une tentative pour éclairer successivement les axes du travail, en allant de l'écriture à la société, selon un parcours alternant perspectives abstraites et sociologie des méthodes[11]. Différentes étapes sont dégagées et des schémas proposés, notamment concernant le lien entre l'écriture, les Écritures et le monde, à partir des travaux sur la *literacy*, la cartularisation et la scripturalité[12] ; l'archive comme nœud de relations sociales[13] ; l'impact de la numérisation sur la perception du matériau historique, digitalisé mais non dématérialisé[14] ; le rôle potentiel du corpus et de l'évolution du système technique[15] – en particulier le *data/text mining* et les statistiques exploratoires[16] – dans le dépassement de difficultés récurrentes au sein des sciences humaines et sociales[17] ; les liens diachroniques entre langage, concepts et société, en particulier chez Alexandre de Humboldt, Jost Trier, Ernst Cassirer, Victor Klemperer, Edward Sapir et Benjamin Lee Whorf[18] ; la sémantique historique[19] ; la question de la *natura*[20] et du *mundus* et la possibilité d'employer les concepts contemporains d'« espace » ou de « nature », afin d'étudier le Moyen Âge, travaillant ainsi les schémas issus des travaux de Claude Lévi-Strauss, en particulier *La pensée sauvage*, et ceux de Philippe Descola dans *Par-delà nature et culture* et *La nature domestique*[21].

7 Une telle approche était rendue possible par un profond bouleversement du système technique, prenant place à l'échelle mondiale. L'électronique puis l'algorithmique et l'informatique se sont en effet immiscés partout dans nos existences, jusque dans des disciplines scientifiques qui en paraissaient de prime abord les plus éloignées. Dès les années 1950, les médiévistes, à ce stade plutôt pionniers à l'échelle du champ historique voire dans les sciences humaines et sociales, s'étaient en effet avisés de l'impact hypothétique des numérisations de documents anciens et de leur manipulation formalisée. La vague de l'histoire quantitative et une dose pondérée d'optimiste justifié laissaient alors entrevoir un potentiel encore sous-exploité, dont on pouvait à juste titre attendre des découvertes prometteuses. Pourtant, les corpus ainsi constitués restèrent longtemps peu pratiqués, en friche. La recherche cherche ainsi à éclairer la nature des blocages empêchant aujourd'hui encore aux médiévistes d'avoir recours de manière satisfaisante à ces grands ensembles.

8 Dans cette dialectique, l'eau et la terre, au travers des lemmes *aqua* et *terra* et leurs champs sémantiques respectifs, apparaissaient comme des portes d'entrées à la fois idéales et problématiques. Non seulement ces lemmes, véritables « monstres sémantiques », étaient omniprésents dans le corpus à traiter, avec des dizaines de milliers d'occurrences chacun ; mais plus encore, *aqua* et *terra*, renvoyaient conjointement à des éléments clés du système de représentation médiéval. L'élément aquatique, bien entendu, jouait un rôle fondamental dans la spiritualisation des êtres et du monde, d'abord au travers du baptême, mais aussi de rituels purificateurs multiples. La *terra*, quant à elle, entre Création et Apocalypse, possédait un rôle crucial dans la dynamique d'acquisition de biens et de droits par l'Église, permettant tant son assise foncière que son *dominium*. Pour reprendre les termes de l'anthropologue Maurice Godelier[22], les deux lemmes plaçaient notre recherche au cœur d'un complexe entre idéel et matériel.

Corpus, préparation des données, méthodes

9 Ancré dans cette perspective, il s'agissait de réunir une documentation permettant d'évoquer la cohérence européenne, sans toutefois en araser la variété. La constitution finale puis l'exploitation d'un corpus des chartes européennes (*Cartae Europeae Medii Aevi*, ou *CEMA*) nécessitaient toutefois la discussion de six autres points théoriques, déterminants pour la suite des expériences, celui :

10 1. du « démon de l'exhaustivité », en définitive non désirable car inatteignable ;

11 2. de l'homogénéité du corpus, fondamentale pour une exploitation concrète et qui est à l'origine de la seconde partie de nos recherches, *Le monde de l'écriture* ;

12 3. de l'échelle générale du corpus, tant au plan chronologique que géographique[23] ;

13 4. des jeux d'échelle au sein du corpus, avec la question à la fois épistémologique et pratique de l'indexation ;

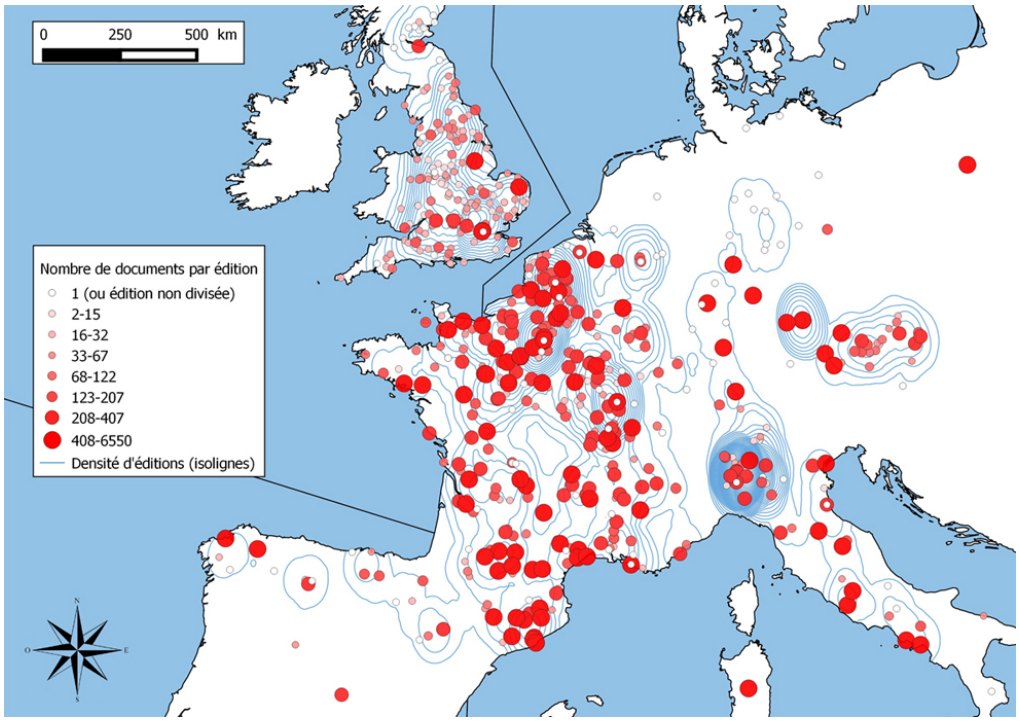
14 5. des changements concrets et abstraits qu'impliquent la recherche numérique et la formalisation des données ;

15 6. de l'absence de droit pour les textes anciens[24].

16 La constitution du CEMA s'est ensuite déroulée en plusieurs temps, nécessitant un long travail. D'abord en termes de collecte numérique, mais aussi de programmation, puisqu'il a fallu écrire des dizaines de programmes (ou scripts), essentiellement en Perl. Ceux-ci rendaient possible la transformation de fichiers encodés et indexés dans des formats souvent disparates, avec pour objectif de générer une base de données unifiée[25]. À l'échelle de l'Europe, l'objectif était d'obtenir la couverture documentaire la plus dense et la plus homogène possible, afin de pouvoir ensuite effectuer des comparaisons lexicographiques et sémantiques. Les chartes sont en effet aujourd'hui numérisées en assez grand nombre, suite à diverses campagnes régionales ou nationales. Les *Chartae Burgundiae Medii Aevi* (CBMA), les *Chartes originales antérieures à 1121 conservées en France*, les *Chartae Galliae*, le *Codice diplomatico della Lombardia medievale* (CDLM), le *Deeds Project*, *Scripta*, Monasterium.net, dMGH, le *Thesaurus Diplomaticus* ou encore les *Württembergisches Urkundenbuch Online*, ne sont que quelques-uns des noms les plus fameux d'une liste de bases de données déjà conséquente. Les entreprises plus disparates, anciennes ou récentes, ont quant à elles été

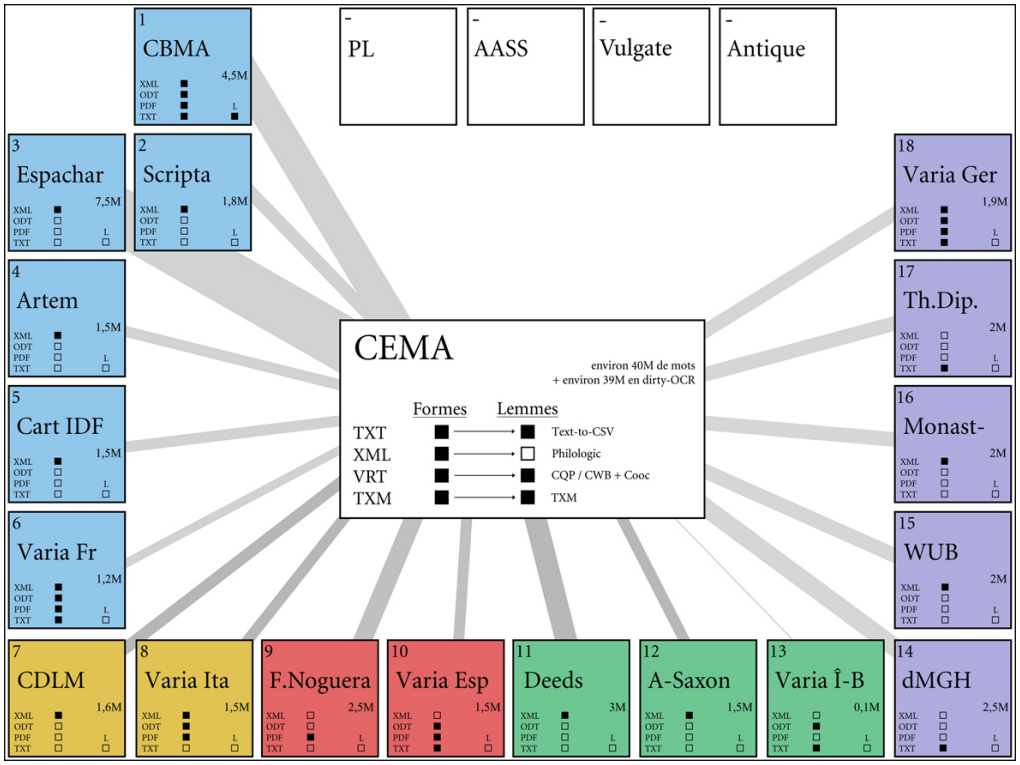
repérées grâce à l'interrogation des moteurs de recherche sur Internet, via différentes formules caractéristiques – par exemple « *notum sit* », « *cum Dathan et Abhiron* », etc. Cette collecte, qui s'apparente par certains aspects à une recherche en archive, a par la suite été enrichie par des numérisations personnelles, grâce à des ocrisations puis des relectures semi-automatiques[26]. Plusieurs éditeurs ont par ailleurs généreusement accepté de confier leur travail : Hélène Débax, Dominique Stutzmann, Didier Panfili, Marie-José Gasse-Grandjean ou encore Coraline Rey[27]. Une base de données bibliographique, recensant l'ensemble des éditions du CEMA ainsi que diverses informations complémentaires[28], a enfin été créée pour faciliter les analyses et l'écriture du mémoire. La carte suivante montre la répartition actuelle et le poids des corpus dans la base (fig. 1).

Fig. 1. Nombre de documents et densité d'éditions actuellement présentes dans le CEMA (140 000 chartes)[29] [logiciel QGIS, projection Lambert 93]. Trois informations sont présentées : la localisation des corpus, leur densité (isolignes bleues), le nombre d'actes qu'ils contiennent.



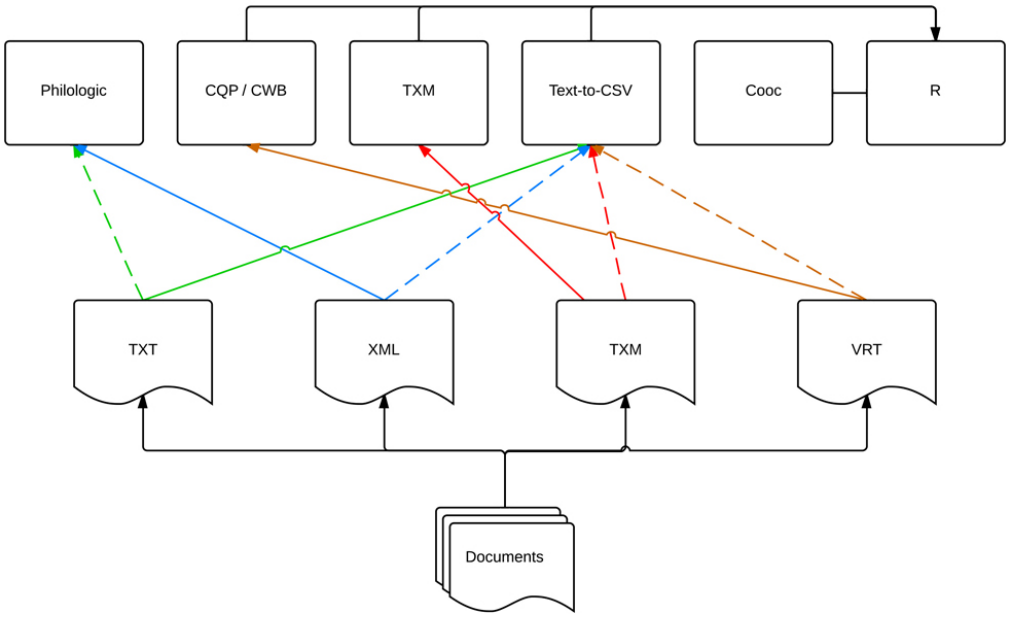
17 Afin de compléter cet ensemble, contenant 900 éditions, lors des parties consacrées à la sémantique historique, d'autres corpus ont été intégrés à l'enquête, essentiellement la *Vulgate* et la *Patrologie latine*[30], plus rarement des textes antiques, les *Acta Sanctorum* et le *Corpus Thomisticum*. Enfin, grâce au lemmatisateur développé par l'équipe de l'ANR Omnia, l'ensemble des documents a ensuite été lemmatisé[31]. La figure qui suit présente synthétiquement le contenu de cette « méta-base », tout en indiquant le poids et le(s) format(s) d'origine des ensembles diplomatiques (fig. 2).

Fig. 2. Corpus fréquemment employés dans les analyses : CEMA, *Patrologie latine*, *Acta Sanctorum*, *Vulgate*, ensemble de textes antiques. Le poids des ensembles diplomatiques est figuré par un trait d'épaisseur variable (et proportionnel), reliant les corpus au CEMA.



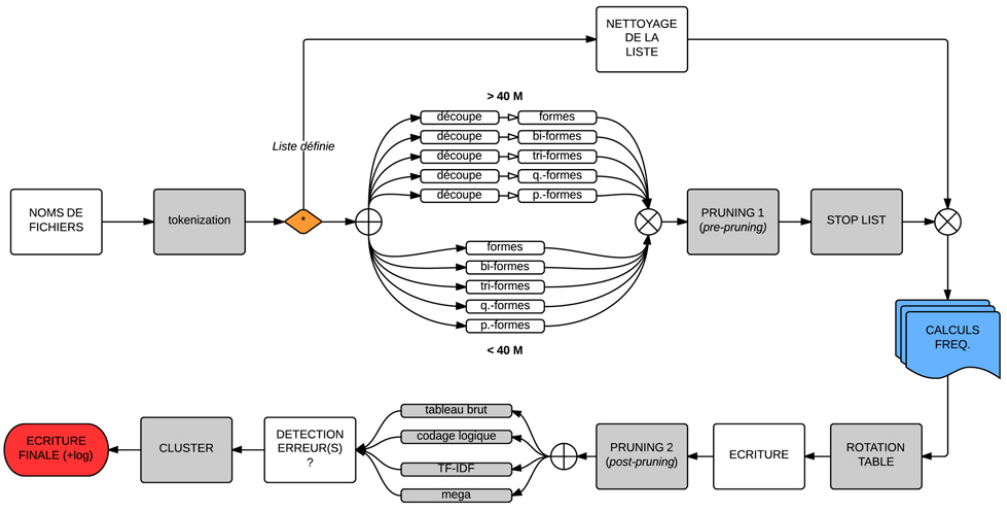
18 Restait bien entendu à définir le système technique nécessaire à l'exploitation de cette documentation, tant pour la recherche simple – on parle parfois d'*information retrieval* –, que pour le *text mining* à proprement parler. Or, il n'existe pas à l'heure actuelle d'outil idéal en matière de fouille textuelle. La plupart des logiciels employés dans ces analyses se trouve en effet à un stade de développement avancé et, de ce fait, ils conviennent tous à des tâches différentes, parfois philologiques, d'autres fois historiques ou encore sémantiques. En ce qui concerne la recherche d'occurrences ou de cooccurrences, nous en avons retenu trois : 1. Philologic, développé par Mark Olsen et le groupe ARTFL (Université de Chicago) ; 2. TXM/ Textométrie, développé autour de Serge Heiden (ENS Lyon II) ; 3. CQP/CWB, pour *Corpus Workbench*, dirigé par Stefan Evert (université d'Osnarbrück) et Andrew Hardie (université de Lancaster). Tous sont *open source* : une condition *sine qua non*, non seulement car ces logiciels ont parfois été modifiés[32], mais aussi pour des raisons essentielles de reproductibilité scientifique et d'éthique. En définitive, l'articulation des formats de fichiers et des logiciels d'exploitation s'est faite de la manière suivante (fig. 3) :

Fig. 3. Logiciels et formats retenus pour la manipulation des corpus (hors cartographie). Les traits pleins en couleurs indiquent une relation privilégiée entre un type de fichier et un logiciel. Les traits en pointillé et en couleurs indiquent une interaction possible.



19 Nous devions en outre opter pour des programmes heuristiques permettant de décrire, modéliser ou visualiser certaines structures restées invisibles à l'œil nu. Après plusieurs batteries de tests, quatre solutions ont été retenues pour leur puissance et leur flexibilité : 1. le logiciel R ; 2. Cooc : une bibliothèque R/Rcqp dédiée à la production de graphes et de lexicogrammes, développée par Alain Guerreau ; 3. Text-to-CSV, un programme développé à l'occasion de la thèse, permettant la décomposition de grandes séries de textes en tableaux de contingence, ainsi que le prétraitement de ces matrices ; 4. le système d'information géographique QGIS pour toutes les explorations et productions cartographiques. L'emploi récurrent de ces logiciels s'articule en définitive avec les présupposés théoriques du travail, qui postulent, par essence, l'altérité des objets légués par les sociétés du passé. En poussant à examiner les documents historiques grâce à des outils, à l'instar de ce qui est pratiqué dans d'autres disciplines via un microscope ou un télescope, cette approche invalide en effet la thèse de l'immédiation, selon laquelle les documents historiques peuvent être lus de manière transparente. Le schéma fonctionnel du logiciel Text-to-CSV montre que cette mise à distance constitue un programme de recherche en soi, dont les étapes doivent absolument être détaillées afin d'éviter un effet « boîte noire ». Chaque traitement du processus est pensé en amont, mais peut aussi être modifié, ajusté, déplacé, en fonction d'un questionnaire nécessairement évolutif. Or, ceci n'est possible que si l'historien devient lui-même l'expérimentateur, à l'instar de l'astronome, du biologiste ou du physicien (fig. 4).

Fig. 4. Schéma global du programme Text-to-CSV, développé dans le cadre de nos recherches et largement employé lors des analyses. Le répertoire de fichiers passe par différents traitements, visant à les nettoyer (*tokenization*), puis à générer une liste de mots ou groupes de mots (appelés *n-grams* ; liste potentiellement fournie par l'utilisateur) dont les fréquences sont ensuite calculées pour chaque sous-corpus/fichier. Différents traitements peuvent enfin être appliqués (rotation de la table obtenue, élagage des résultats et applications de coefficients), avant une vérification finale.



Le monde de l'écriture

Le cas des chartes bourguignonnes

20 L'utilisation d'un tel corpus, envisagé comme un tout reliant documentation, outils et théorie, n'allait toutefois pas de soi. Toute approche lexicographique ou sémantique nécessite en effet la connaissance du corpus que l'on souhaite exploiter, ceci afin de ne pas confondre biais documentaire et répartition structurale des objets. La seconde partie de l'enquête, intitulée « Le monde de l'écriture », est ainsi tout d'abord consacrée à l'étude distributionnelle des actes diplomatiques, à différentes échelles emboîtées. Une expérience initialement entreprise afin de mieux saisir l'organisation du CEMA, mais qui a permis en définitive de qualifier la distribution des actes diplomatiques européens – chose qui n'avait encore jamais été tentée auparavant.

21 La Bourgogne constituait un terrain d'expérimentation particulièrement riche, tout en restant circonscrit géographiquement. L'actuelle région possède en effet plusieurs avantages dont la combinaison est rare à l'échelle européenne : 1. une richesse documentaire exceptionnelle, sur l'ensemble de la période considérée ; 2. de manière non contradictoire, une très forte hétérogénéité – l'actuelle Bourgogne couvre, au moins partiellement, sept diocèses médiévaux – et une surface plutôt vaste (31 580 km² environ) ; 3. une historiographie dense et variée, avec des travaux déterminants, y compris lors des dernières décennies[33] ; 4. grâce aux efforts de l'équipe des CBMA, des numérisations en grand nombre – environ 15 500 actes, pour 43 éditions. Cherchant à qualifier la distribution de ces documents, notre enquête donne le décompte par établissement et par demi-siècle, du VII^e^ siècle au milieu du XIV^e^ siècle. Suite à des dépouillements additionnels sur des cartulaires papiers, inventaires et manuscrits[34], ce chiffre atteint près de 19 000 unités. Partant de ce décompte et de son traitement par analyses multivariées, l'étude montre que la production diplomatique de cet espace, loin de former une structure homogène, s'échelonne dans le temps et dans l'espace, selon différents profils chrono-géographiques. La projection de ces graphes factoriels – dont seul un exemple significatif est ici initialement présenté, fig. 5 – sur une carte « classique » (fig. 6), permet alors d'observer ces répartitions (fig. 5 et 6).

Fig. 5. Corpus bourguignon, analyse factorielle du nombre d'actes produits par établissement, par demi-siècle (VII^e^-milieu du XIV^e^ siècle). Plan factoriel 1-2. L'axe 1 de l'analyse présente une opposition nette entre les corpus de la Bourgogne méridionale, liés aux X^e^ et XI^e^ siècles, à gauche, et ceux de la Bourgogne centrale et septentrionale, liés aux XII^e^ et surtout XIII^e^-XIV^e^ siècles, à droite. Les étiquettes correspondant aux VII^e^-IX^e^ siècles (reliées en rouge) ne paraissent pas suivre de logique chrono-géographique, même si elles sont plus fortement liées aux corpus de la Bourgogne du nord et donc, indirectement, aux XII^e^-XIV^e^ siècles.

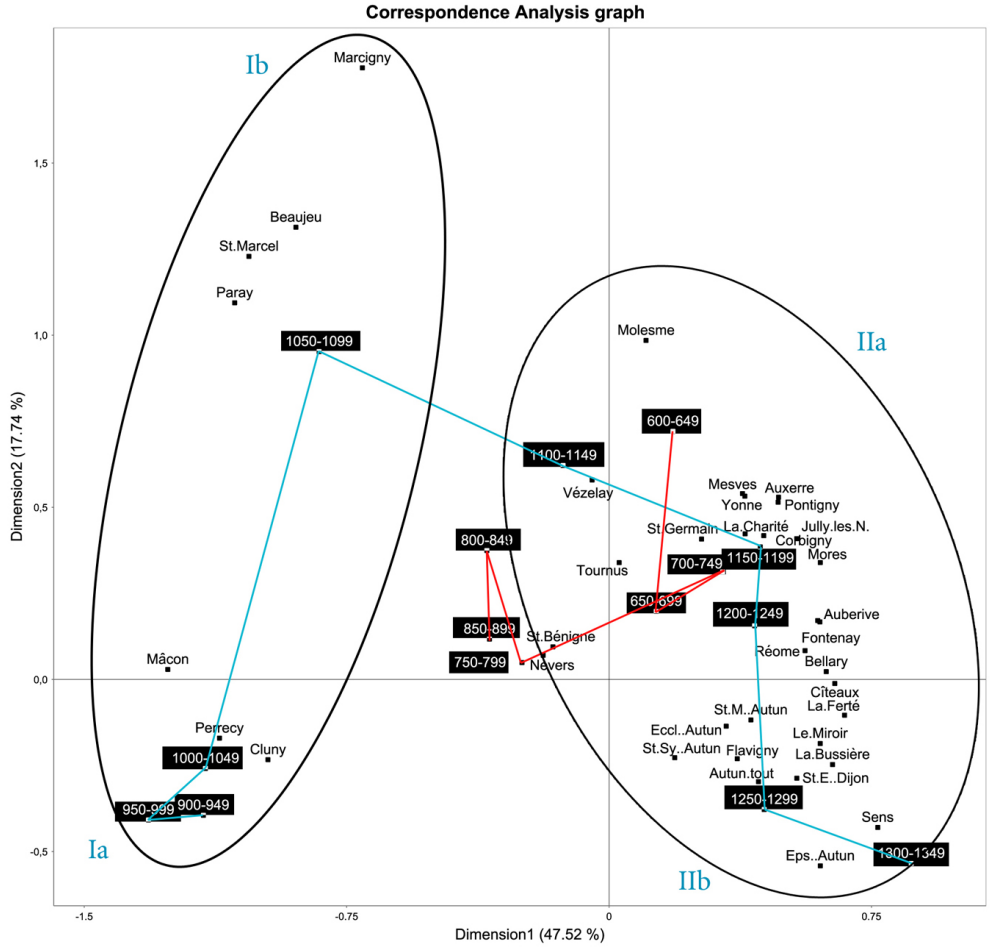
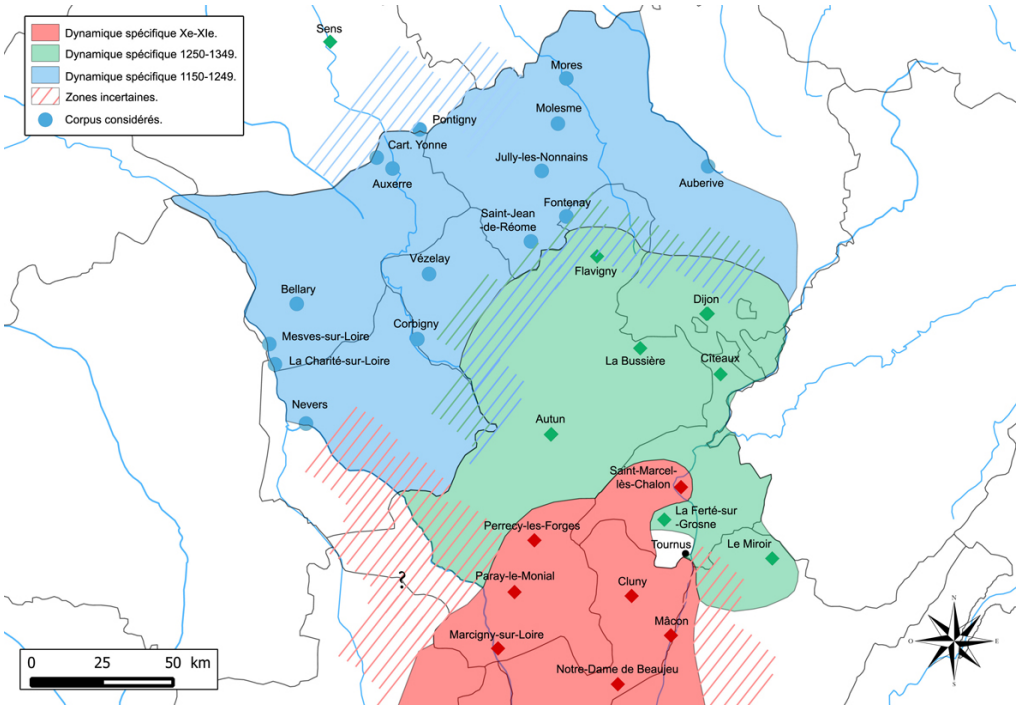


Fig. 6. Corpus bourguignon, projection cartographique des analyses multivariées : la dynamique scripturaire pour les chartes (Xe-milieu du XIVe siècle). La carte fait apparaître de profondes disparités en matière de production scripturaire, opposant la Bourgogne du Sud à la Bourgogne du Nord, elle-même divisée en deux sous-ensembles (cf. fig. 5).



22 L'examen des résultats met ainsi en valeur un premier phénomène remarquable : à mesure que l'on se déplace vers le nord et vers l'est de la zone, la chronologie des actes évolue, devenant progressivement plus tardive. Nous constatons alors que s'opposait dans la région une partie méridionale à la dynamique scripturaire précoce, débutant dès la fin du IXe siècle et s'étendant pour son maximum jusqu'au milieu du XIe siècle, puis une partie septentrionale où les actes n'arrivèrent en masse qu'aux XIIe-XIIIe siècles, au moment même où la dynamique de l'écrit stoppait dans le Sud (axe 1 de la fig. 5 et fig. 6). Une structure pas seulement dépendante de l'abbaye de Cluny et de ses archives, trouvant en fait son origine dans la densité remarquable des fonds diplomatiques du Mâconnais, du sud de l'Autunois et d'une petite partie du Chalonnais pour les Xe et XIe siècles[35].

23 Des analyses complémentaires montrent qu'il est illégitime de s'en tenir à une simple opposition entre Bourgogne du Nord et Bourgogne du Sud. Il faut, en effet, ajouter à celle-ci une tension entre est et ouest, avec un gradient chronologique allant du sud - sud-ouest vers le nord - nord-est (axe 2 de la fig. 5 et fig. 6). Une tendance d'ailleurs déjà repérée par Robert Fossier[36].

24 Les calculs font apparaître que pour les périodes les plus anciennes, VIIe-IXe siècle – reliées en rouge sur l'analyse, fig. 5 –, la répartition documentaire suit une seconde logique distributionnelle. Non seulement les points qui représentent ces demi-siècles ne suivent pas à un profil chronologique linéaire, mais plus encore, leur insertion au sein du schéma majoritaire – 900-1349, en bleu sur la fig. 5 – fait apparaître une structure vaguement chaotique. Tout se passe donc comme si les chartes étaient, au moins pour cette zone, composées de deux populations différentes, correspondant à une double chronologie.

25 Ces discontinuités documentaires – tant celle opposant le Sud et le Nord, l'Ouest et l'Est, les VIIe-IXe siècles aux Xe-XIVe siècles –, ne peuvent pas être arbitrairement ramenées à des questions d'implantation institutionnelle ou de conservation. Le nord de l'actuelle Bourgogne, dont le décollage documentaire est tardif, est en effet bien pourvu en centres ecclésiaux très actifs dès le haut Moyen Âge – Flavigny, Saint-Germain d'Auxerre, Saint-Bénigne de Dijon, Vézelay, etc. Pour qualifier ces états différentiels, nous proposons le concept de « chrono-géographie(s) », s'articulant avec un second, celui d'« aire de scripturalité ».

26 À ce stade de l'analyse, l'hypothèse de travail formulée est que l'inégale production des chartes reflétait des dynamiques zonales inégales, dont elles étaient à la fois l'expression et le catalyseur. L'observation du cas bourguignon permet de conclure qu'il existait bien, dans cet espace, des structures documentaires fortement divergentes, correspondant *a minima* à deux essors divergents, non réductibles l'un à l'autre, et *de facto* non assimilables à de « simples » phénomènes de conservation[37].

Distribution des Chartes originales antérieures à 1121

27 Le corpus des *Chartes originales antérieures à 1121 conservées en France*, dit de l'Artem, permettait ensuite d'étendre ces investigations, tout en situant les deux Bourgogne au sein d'un ensemble plus vaste[38]. Il constituait un premier élargissement géographique, permettant d'aborder frontalement la question de la structure documentaire produite, puis conservée. Les documents originaux sont en effet réputés pour avoir subi des pertes extrêmement sélectives. Or, si cette affirmation semblait probable à des échelles fines, sa validité générale restait encore à démontrer. Grâce à des analyses statistiques menées en deux temps – d'abord sur les seuls critères chronologiques et géographiques, puis typologiques[39] –, ont ainsi été dégagées plusieurs hypothèses inédites. Le traitement multivarié des décomptes d'actes par région et par demi-siècle – dont un exemple est ici présenté, fig. 7 – permet tout d'abord de faire apparaître des tendances significatives, qui sont là encore projetées sur une carte (fig. 8).

Fig. 7. Artem, analyse factorielle du nombre d'actes produits par région, par demi-siècle (900-1121). Plan factoriel 1-2. Partitionnement (*clustering*) grâce à la fonction HCPC du package FactoMineR. Les régions se regroupent en profils et suivent un effet Guttman (structure classique en analyse factorielle, proche d'une parabole). L'axe 2 oppose très nettement les régions méridionales, plus précoces, en bas, et les régions septentrionales, plus tardives, en haut. L'axe 1 et le partitionnement (ici figuré par les noms en couleurs) montrent cependant que cette structure n'est pas strictement binaire (nord/sud) et recouvre des tendances plus complexes.

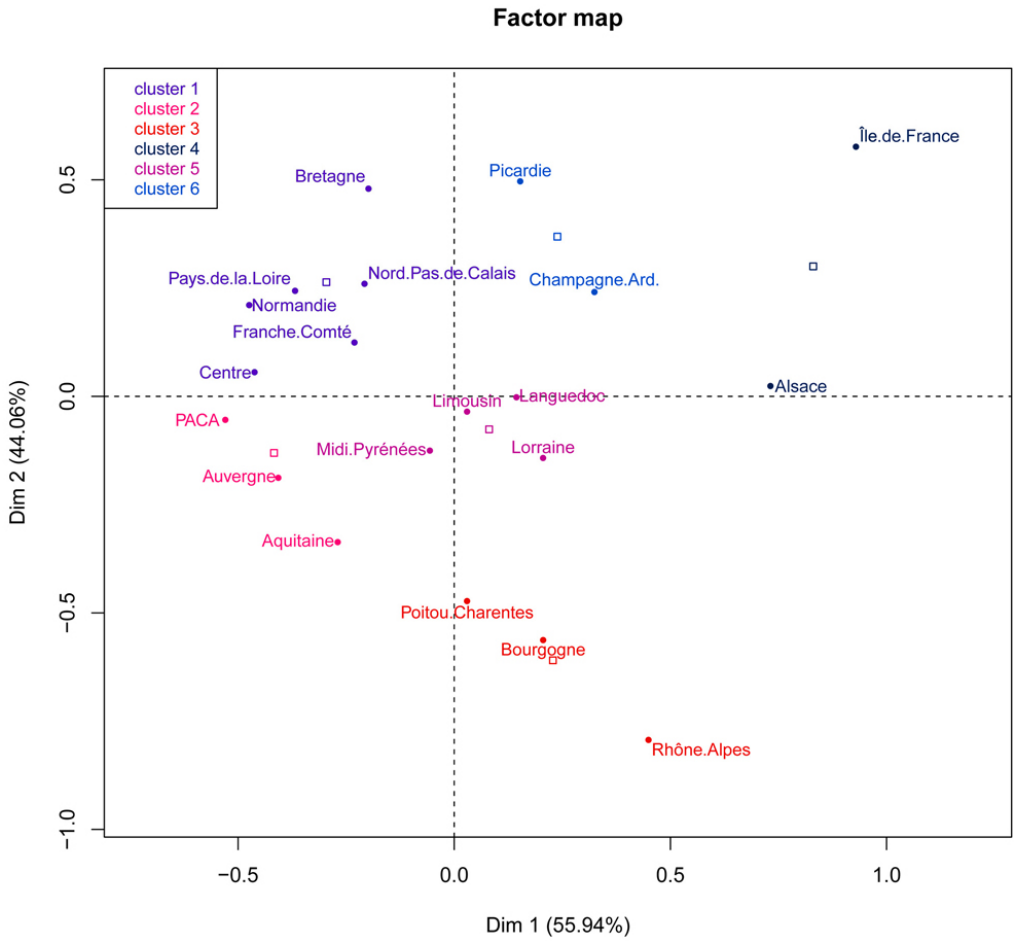
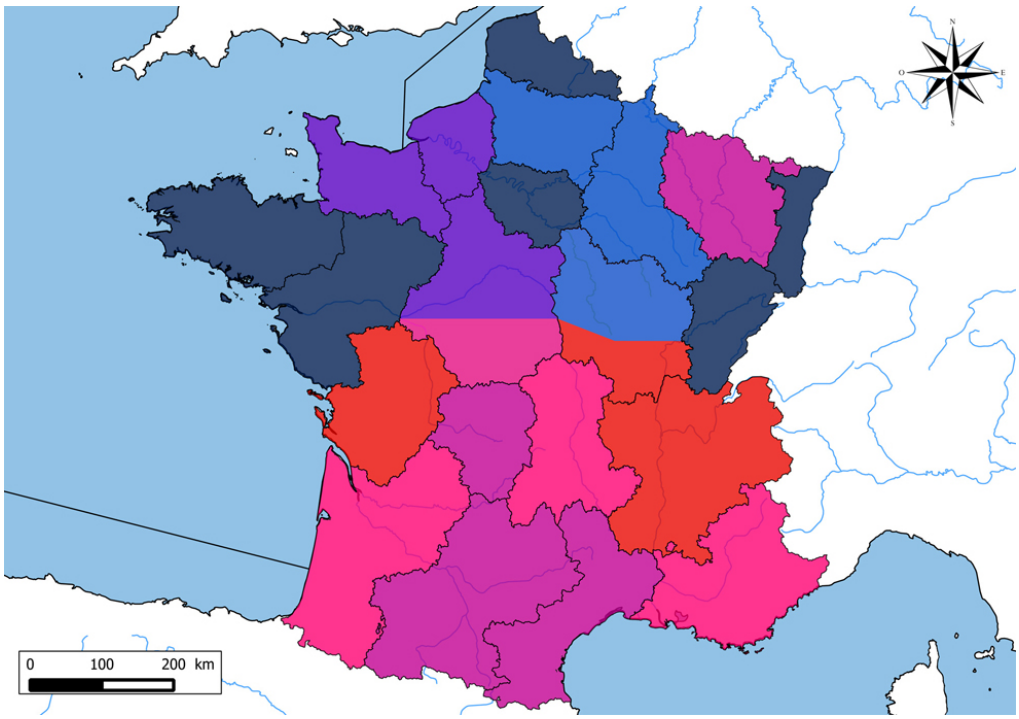


Fig. 8. Artem, projection cartographique de l'analyse précédente. Les couleurs correspondent au moment du pic de production des actes, pour la période 900-1121[40]. En rouge, les zones les plus précoces ; en bleu foncé, les plus tardives.



28 De là, il est possible de réaliser différentes observations et d'émettre des remarques.

29 À une échelle large, il n'existe pas de contradiction notable entre la distribution des chartes conservées en original et celle des actes contenus dans les cartulaires – fig. 6 et surtout fig. 14 et 16 contre fig. 8. Les résultats obtenus quant à la distribution spatiale et chronologique des originaux correspondent non seulement à ceux observés à partir des documents bourguignons, mais encore à ceux générés sur l'ensemble du corpus dépouillé[41] – 550 000 actes, essentiellement issus des compilations et des cartulaires[42]. Nous posons ainsi l'hypothèse que si la destruction influe à des échelles fines, elle ne conditionne pas fondamentalement la structure documentaire parvenue jusqu'à nous ;

30 Le corpus des originaux présente une fracture chrono-géographique très nette, avec une avance globale des espaces méridionaux sur ceux du nord (fig. 7, axe 2). Les différentes régions possèdent en effet des caractères marqués, notables dans toutes les configurations d'analyse. Dans cette perspective inégale, c'est la zone médiane de l'actuelle France – Bourgogne du Sud, Auvergne, Poitou, complétée par une partie de la Provence –, qui apparaît comme la plus dynamique, dès le tournant du Xe siècle – fig. 7, en bas à droite de l'analyse, *cluster* rouge. En première approximation et hors du cas lorrain – seul ensemble septentrional se positionnant du côté du groupe centro-méridional sur la fig. 7 –, cette opposition est quasi parfaite et scinde les royaumes francs en deux ensembles distincts. Cette régularité est toutefois troublée par quelques régions, dont la production documentaire s'étale plus régulièrement dans le temps : Centre, Normandie, Languedoc, Midi-Pyrénées, voire Lorraine et Limousin, au centre de l'analyse. À l'échelle de l'actuelle France, tout se passe néanmoins comme si la progression chronologique correspondait à un décalage géographique de la production textuelle, en l'occurrence vers le Nord ;

31 À l'inverse, les actes du haut Moyen Âge (VIIe-IXe siècle), ne semblent pas suivre de répartition chrono-géographique marquée, même si une forte densité d'actes mérovingiens ou carolingiens au nord de la Loire paraît agir comme un frein à l'arrivée de la seconde dynamique scripturaire. Le premier axe factoriel de la figure 7 présente, en effet, une opposition nette entre les premiers siècles considérés (VIIe-IXe siècle) et la suite de la chronologie – Xe-première moitié du XIIe siècle. Cette opposition – aussi visible sur la fig. 9 – recouvre une géographie, puisque c'est en particulier l'Île-de-France et l'Alsace – ce qui n'est guère surprenant –, mais

aussi plus largement les espaces septentrionaux, qui possèdent un nombre élevé de documents pour le haut Moyen Âge. Au-delà de son caractère attendu[43], cette forte divergence entre la phase 600-850 et la période que l'on pourrait qualifier de « romane », constitue une (double) structure pour la production documentaire. Elle est ainsi observable tant à l'échelle régionale (Bourgogne) qu'à l'échelle d'un pays contemporain. Il est toutefois fondamental de signaler que cette disjonction n'est pas totale, mais simplement complexe : la dynamique documentaire des premiers siècles est en effet associée à un essor scripturaire plus lent lors de la seconde phase – plutôt fin XI^e^-début XII^e^ siècle –, montrant qu'il existait un lien sociohistorique, posé comme simple hypothèse de travail à ce stade, entre une dynamique documentaire précoce puis, dans un second temps, plutôt tardive.

32 Fort de ces observations, il est alors possible de s'intéresser aux potentielles corrélations entre ces profils chrono-géographiques et les typologies d'actes. La base de l'Artem possède en effet l'insigne avantage d'être enrichie de métadonnées abondantes, sur les auteurs, les bénéficiaires, les actions ou encore la dimension des originaux. Une fois extraites, ces informations ont été traitées grâce à des analyses en correspondances multiples, qui permettent de prendre en compte simultanément des critères numériques – nombre d'actes par demi-siècle – et des facteurs qualitatifs (fig. 9 et 10a-c).

Fig. 9. Artem, analyse des correspondances multiples (ACM), pour l'ensemble des métadonnées disponibles : région, typologie diplomatique, type d'auteur, de bénéficiaire, taille de l'acte, etc. Plan factoriel 1-2. Cf. nos remarques pour la figure suivante (fig. 10a).

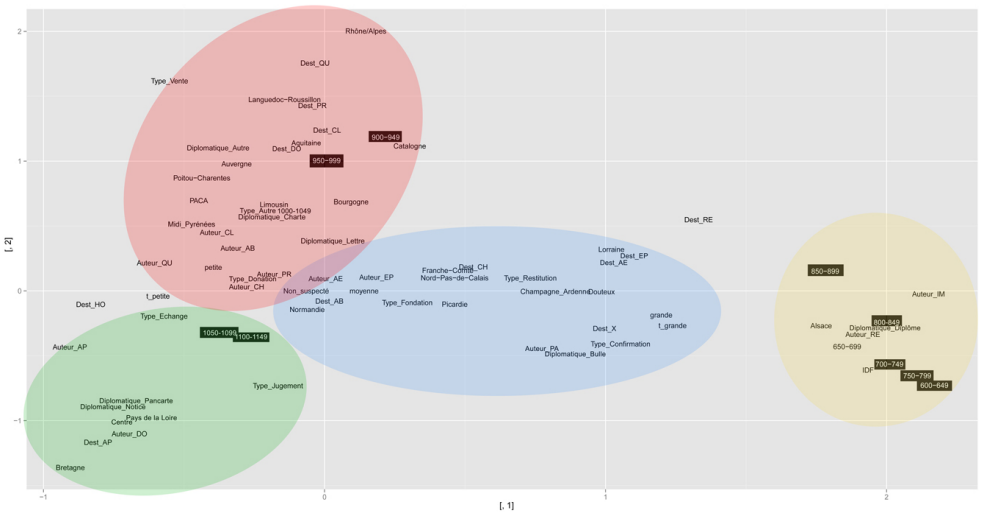


Fig. 10a. Artem, analyse des correspondances multiples (ACM). Provenance des actes : les couleurs correspondent aux clusters déterminés lors d'une l'analyse antérieure (fig. 7). Cette figure, celle qui précède (fig. 9), ainsi que les suivantes (fig. 10b et 10c), sont issues d'une unique analyse. Autrement dit, le tableau de données et les algorithmes sont identiques, mais observés à partir d'angles multiples, car les différentes visualisations révèlent différents niveaux de sens. Dans le premier cas (fig. 9), les tendances sont ramenées à des profils moyens, matérialisés graphiquement par les étiquettes (ex : 900-949, Aquitaine, Diplomatique_Bulle, etc.). Dans le second cas (fig. 10a, 10b et 10c), chaque acte de l'Artem est représenté par un point, coloré en fonction de la variable que l'on souhaite examiner (régions/*clusters*, dimension des actes, typologie des auteurs).

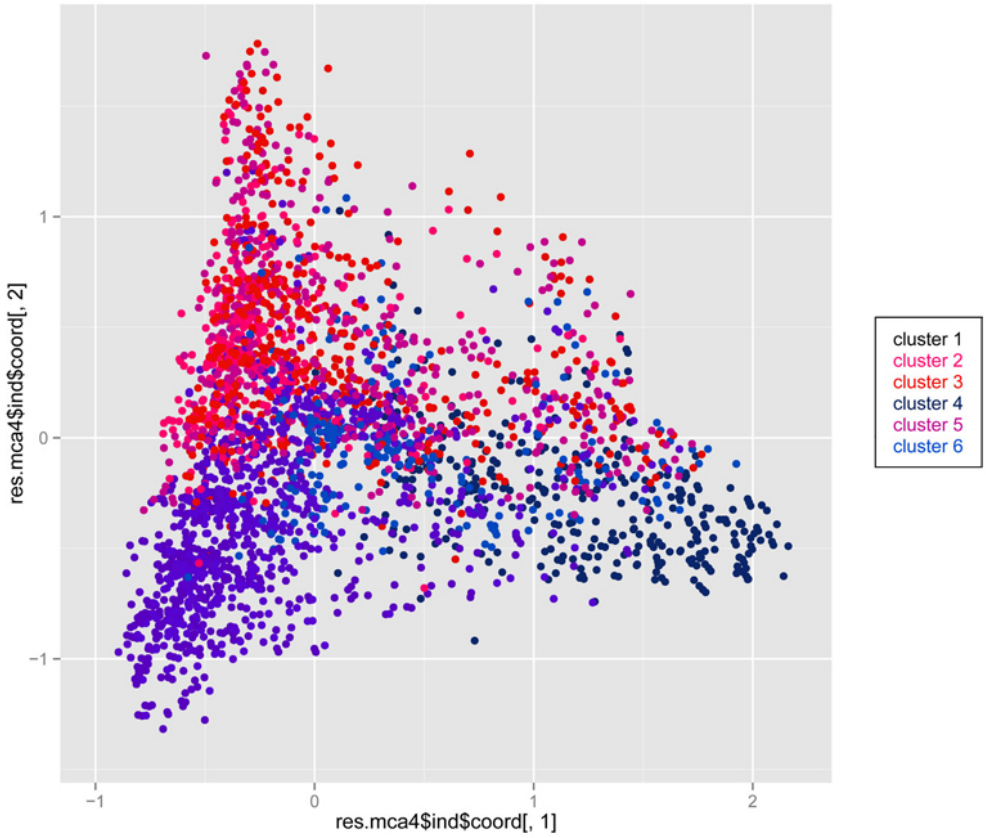


Fig. 10b. Artem, analyse des correspondances multiples (ACM). Dimensions/surfaces des actes. L'interprétation du graphique doit se faire en comparaison avec les précédents (fig. 9, fig. 10a) et le suivant (fig. 10c).

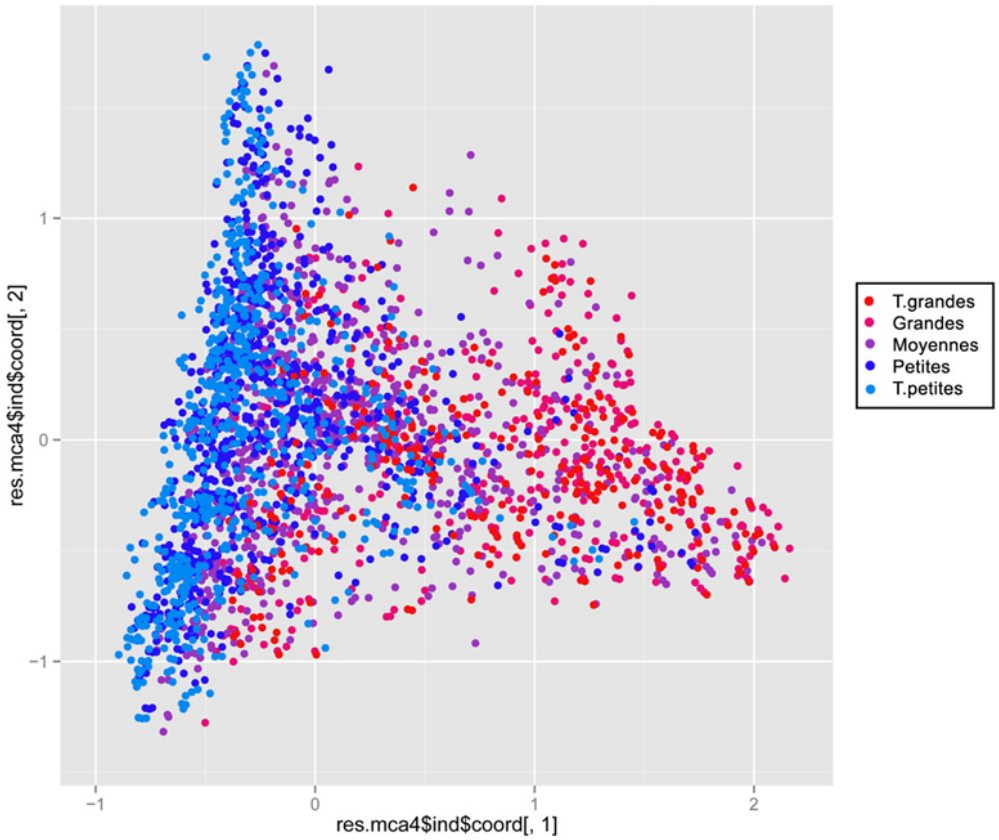
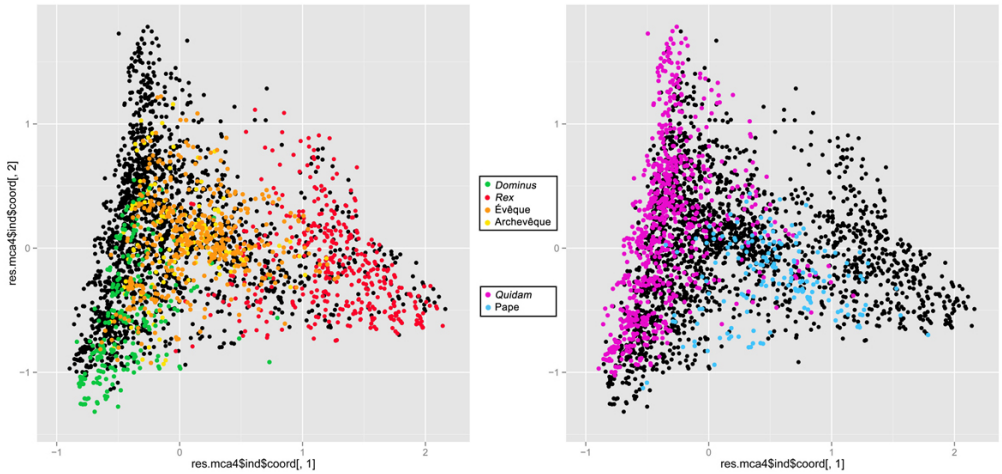


Fig. 10c. Artem, analyse des correspondances multiples (ACM). Typologie des auteurs. L'interprétation du graphique doit se faire en comparaison avec les précédents (fig. 9, fig. 10a, fig. 10b).



33 Ces nouvelles analyses permettent de compléter notre jeu d'hypothèses. La base de l'Artem ne peut se réduire à une « simple » fracture chrono-géographique, si complexe soit-elle. L'ajout de critères typologiques (fig. 9, 10a, 10b et 10c), traités par analyses des correspondances multiples (ACM), montre qu'à ces répartitions zonales répondaient aussi des typologies majoritaires – d'acteurs, de transactions, de dimensions, etc. Ces dernières sont en effet surreprésentées ou sous-représentées dans certaines configurations socio-géographiques. À défaut d'envisager des profils régionaux, la base est ici approchée charte à charte. Chaque document est ainsi représenté par une ligne dans un tableau, les colonnes correspondant aux diverses variables dont est réalisée l'analyse. La carte factorielle résultant de l'algorithme

comporte ainsi *n* points, chacun équivalant à une seule et unique charte (fig. 10a, 10b et 10c). À partir des caractères renseignés par l'équipe de Nancy, il est possible de prendre en compte la datation, la provenance, l'authenticité, le type d'action, la typologie diplomatique, la catégorie d'auteur et de bénéficiaire, ainsi que les dimensions de l'acte.

34 Ces analyses confirment que les régions centrales de l'actuelle France, ainsi que plusieurs zones méridionales, connaissent non seulement une dynamique scripturaire très forte entre 880/900 et 1050 – avec des décalages d'une zone à l'autre –, mais possèdent aussi une surreprésentation d'actes émanant de particuliers, de petites dimensions, consignant des donations, mais aussi de nombreuses ventes ou échanges, à destination d'abbayes ou de clercs au sens large – fig. 9, groupe rouge, en haut à gauche. Celui-ci correspondant au *cluster* 3 de la fig. 10a, qui recouvre une large part des actes de *quidam* sur la fig. 10c, à droite, ainsi que des actes de très petite taille, sur la fig. 10b. À l'opposé, les groupes du Nord se distinguent par une chronologie à la fois précoce (pour le haut Moyen Âge), puis plus tardive que celle des groupes centraux (pour les X^e^-XII^e^ siècles), avec une surreprésentation d'actes d'évêques, de bulles, de diplômes – fig. 9, groupe central et groupe de droite, bleu et jaune. Voir aussi sur la fig. 10b la surreprésentation des actes de grande dimension pour ces mêmes groupes, en rouge, et la fig. 10c pour la surreprésentation des bulles, des diplômes et des documents épiscopaux… – ou encore, dans le cas des pays de l'Ouest, d'actes émanant de dominants laïcs (*miles*) ou à destination de prieurs – fig. 9, groupe en bas à gauche, en vert, et fig. 10b, en bas à gauche. Il en résulte, pour les originaux antérieurs à 1121, une forte concentration d'actes de taille moyenne, voire grands, en particulier dans le centre et dans l'est de cette demi-France du Nord – Île-de-France, Champagne-Ardenne, Picardie, Lorraine, Franche-Comté[44].

35 Ces analyses indiquent ainsi que tous ces facteurs concordent à fonder des catégories diplomatiques qui sont, certes, perméables, avec parfois des incursions d'un type ou d'un autre dans une chronologie ou une géographique qui n'est pas habituellement la sienne, mais, que d'une manière générale, nous sommes face à des ensembles dépendants de zonations. Si nous avions observé qu'en se décalant dans le temps, la production diplomatique se décalait dans l'espace, nous constatons ici qu'elle se décale aussi dans sa typologie, ses dimensions, ses actions, ses auteurs et ses destinataires. Comment expliquer de telles divergences régionales ? Sont-elles le fruit de défauts de conservation, de destructions multiples et/ou sélectives, ou faut-il aller chercher plus loin les fondements sociohistoriques de ces décalages ?

Des chartes comme structure : 520 000 actes européens

36 Afin de confirmer ou d'infirmer ces observations, il s'agissait de les intégrer à une échelle plus vaste encore. Un décompte systématique dans les éditions consultables a été réalisé, correspondant à plus de 520 000 actes conservés, soit plus de 2 000 éditions diplomatiques. Dépouillant systématiquement les volumes disponibles à la bibliothèque de l'École des chartes, à la Sorbonne, à l'École française de Rome, mais aussi à l'université de Münster, à l'IRHT et en particulier à la section Du Cange, ainsi que dans les bibliothèques universitaires et municipales de Dijon, ce décompte a été réalisé par région et par demi-siècle. Une tâche qui n'avait rien de commode, malgré l'utilisation des catalogues, répertoires et autres inventaires – du Stein[45] au site CartulR[46], en passant par le Davis[47], l'*Atlas de la France de l'an Mil*[48], l'*Index Scriptorum* du *Novum Glossarium*[49], Wikipedia, ou le catalogue *Codiphis*[50]. Ce repérage des éditions a aussi été réalisé à partir d'une quarantaine de grandes monographies, dont les bibliographies ont été dépouillées[51].

37 Le catalogue obtenu est ainsi tout d'abord présenté, chaque région européenne faisant l'objet d'une description – quantité de documents édités, manques connus, pics de production, difficultés diverses, tendances de la dynamique éditoriale –, donnant lieu à un répertoire des éditions dépouillées ainsi qu'à un décompte des actes par demi-siècle. Ces résultats sont parallèlement confrontés à certains classiques de l'historiographie, locale ou globale, de Georges Duby à Pierre Toubert, en passant par Robert Fossier, Alain Saint-Denis, Laurent Feller, François Bougard, François Menant ou Pierre Bonnassie. Un premier panorama de l'édition diplomatique européenne, du reste, inédit, est ainsi constitué[52] (fig. 11-13).

Fig. 11. Corpus pour l'actuelle France, analyse factorielle du nombre d'actes produits par région, par demi-siècle (147 000 actes ; VII^e^-milieu du XIV^e^ siècle). Plan factoriel 1-2. L'axe 1 présente une très nette opposition entre les régions où la dynamique scripturaire est précoce, dès le X^e^ siècle, à droite (Bourgogne du Sud, Auvergne, Rhône-Alpes, Poitou, Limousin, une partie de la Provence, etc.), et celles où la dynamique est plus tardive, XII^e^ et surtout XIII^e^-première partie du XIV^e^ siècle, à gauche. À nouveau, les VII^e^-IX^e^ siècles (en rouge) ne paraissent pas suivre de schéma chrono-géographique, si ce n'est qui sont plus liés aux régions du Nord et donc, indirectement, aux XIII^e^ et XIV^e^ siècles.

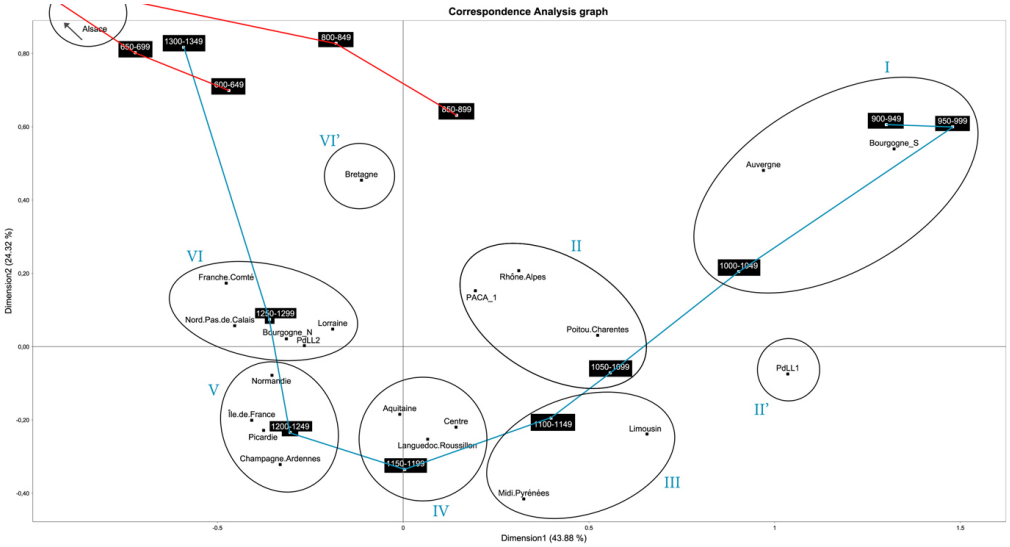


Fig. 12. Corpus pour l'actuelle Péninsule italienne, analyse factorielle du nombre d'actes produits par région, par demi-siècle (116 000 actes ; VII^e^-milieu du XIV^e^ siècle). Plan factoriel 1-2.

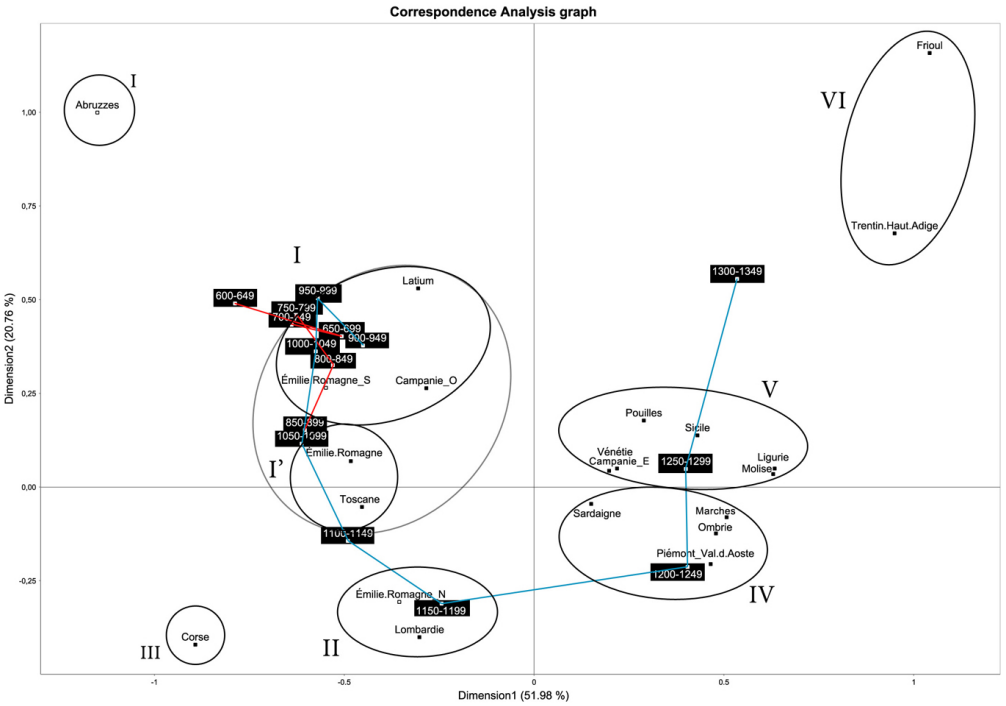
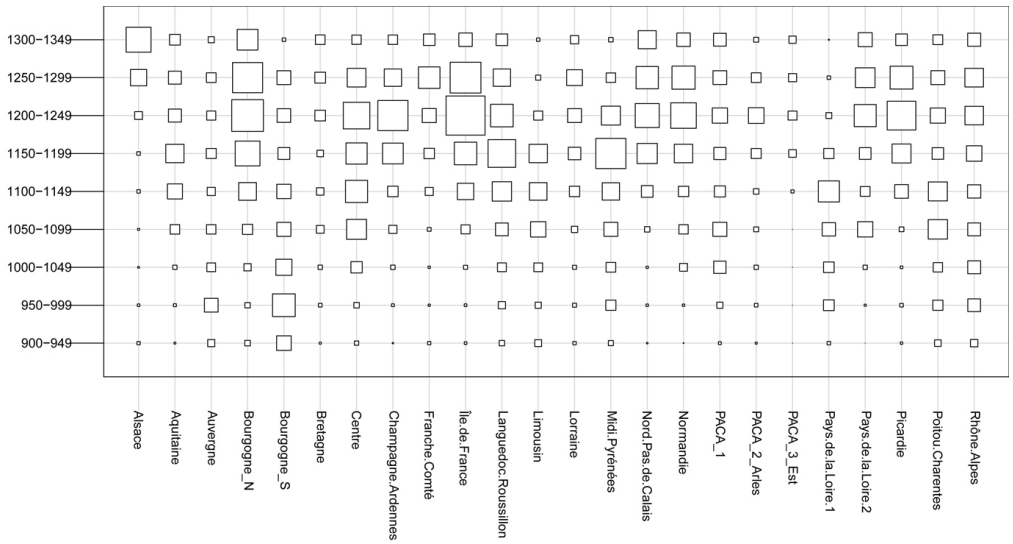


Fig. 13. Corpus pour l'actuelle France, tableau de contingence, par région, par demi-siècle (X^e^-milieu du XIV^e^ siècle). Fonction tab.cont( ) du package R <ade4>. La taille des carrés indique, pour une région donnée, la proportion d'actes dans une période donnée. Le résultat fait immédiatement apparaître les régions précoces pour la période 900-1349 (Auvergne, Bourgogne du Sud, Poitou, Rhône-Alpes, etc.) et les contrastes avec celles où le pic documentaire est plus tardif (par exemple : Alsace, Bourgogne du Nord, Île-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, etc.). Cette visualisation est complémentaire des analyses multivariées (fig. 11), car elle emploie des algorithmes « non-relationnels », c'est-à-dire qui ne comparent pas les différentes régions pour établir la visualisation (et qui sont donc limités, mais par ailleurs synthétiques et instructifs). À ce titre, elle montre la stabilité de nos observations empiriques dans différents contextes d'analyse.



38 Ce répertoire de plus d'un demi-million d'actes fait par la suite l'objet de formalisations multiples, préparatoires à l'examen du CEMA et de son lexique[53]. Les figures 11, 12 et 13, constituent quelques exemples des analyses envisagées – analyses factorielles, analyses en composantes principales, *clustering*, arbres de décision, visualisations de tableaux, etc. –, qui possèdent toutes un objectif commun : faire émerger les tendances, les rythmes et les variations régionales en matière de production documentaire. Sans les détailler, il ressort qu'à l'échelle de l'Europe[54], la distribution des actes des VII^e^-IX^e^ siècles répondait à une sémantique profondément différente de celle des X^e^-XIV^e^ siècles – fig. 5, 11 et 12, où les profils formés pour la première période, en rouge, suivent une logique tout à fait différente de celle observable pour la seconde période, en bleu –, tout en sachant que le seuil de séparation entre ces deux moments était variable d'une zone à l'autre : le basculement s'effectuant parfois dès 870/880, d'autres fois au XIII^e^ siècle – cf. fig. 13, pour l'actuelle France.

39 La première sémantique, qui est définie comme un phénomène de « concentration diffuse », correspond à un moment où les actes ne suivent pas de répartition chrono-géographique apparente autre que celle propre aux bases des pouvoirs dominants, royaux et impériaux. Les rares actes servent alors avant tout à construire des relations définies ici comme « horizontales », permettant le bon fonctionnement matériel d'une aristocratie mobile, hors-sol.

40 C'est à la toute fin du IX^e^ siècle que naît au sein de *quelques espaces* la seconde sémantique des actes, qui reflètent désormais la dynamique d'une ou de plusieurs zones. Les chartes y deviennent alors beaucoup plus nombreuses, mais, surtout, elles concernent désormais une hiérarchie sociale plus subalterne, *miles* et *quidam* – cf. nos analyses pour la Bourgogne et la base de l'Artem. Ces derniers sont dès lors impliqués dans des « réseaux verticaux », n'articulant plus seulement la frange supérieure de la société, mais toutes les strates. Le relâchement au moins partiel autour des interdictions agraires dans les zones à la périphérie du système carolingien favorisa une certaine forme de dynamique, immédiatement récupérée par l'*ecclesia*, dont la prétention à la domination de l'organisation sociale devenait hégémonique (fig. 14-16).

Fig. 14. Corpus pour l'actuelle France (147 000 actes), projection cartographique des analyses multivariées et du partitionnement (cf. fig. 11 et 13). Les couleurs correspondent au moment du pic de production des actes, pour la période 900-1345. Les couleurs chaudes indiquent un pic plus précoce, les couleurs froides, plus tardif.

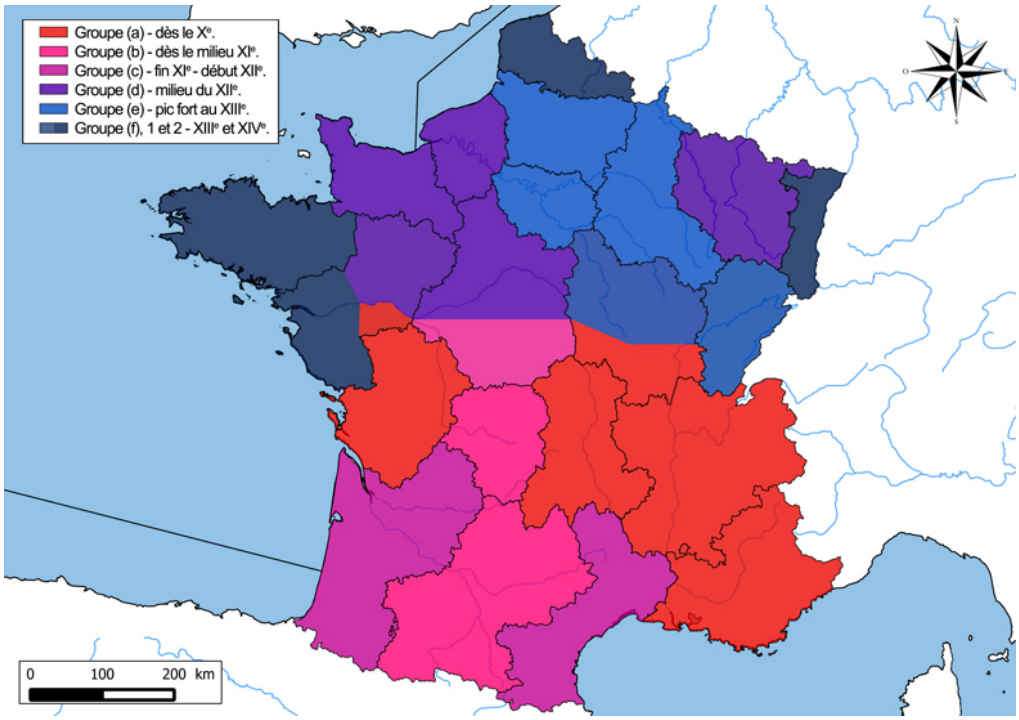


Fig. 15. Corpus pour les espaces germaniques (137 000 actes), projection cartographique des analyses multivariées et du partitionnement. Les couleurs correspondent au moment du pic de production des actes, pour la période 600-1345. Les couleurs chaudes indiquent un pic plus précoce, les couleurs froides, plus tardif.

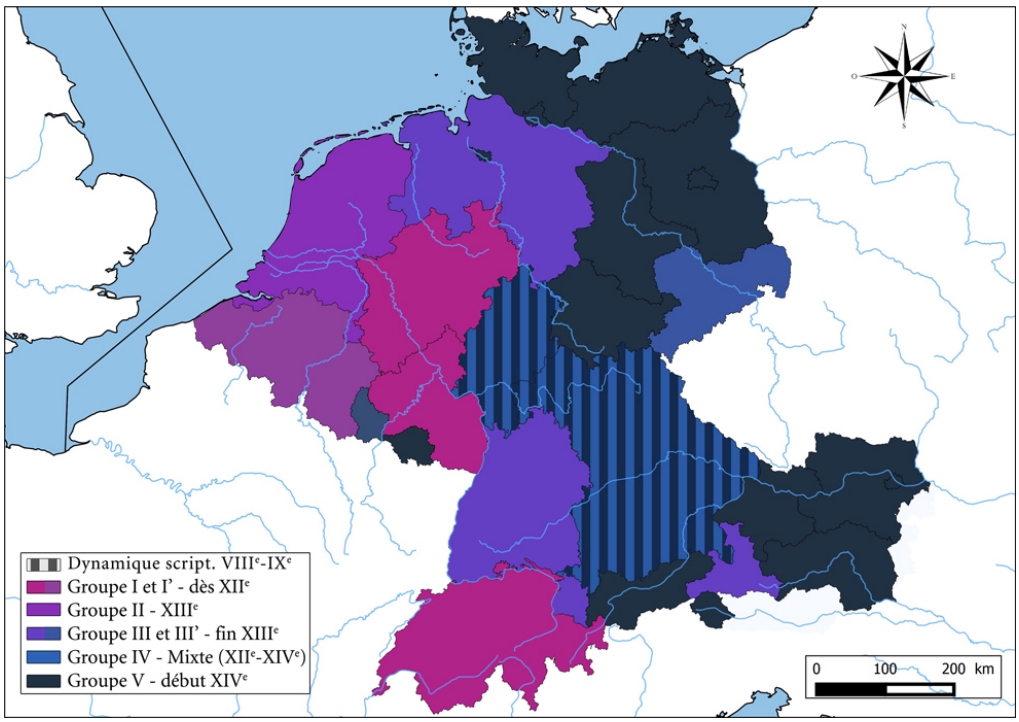
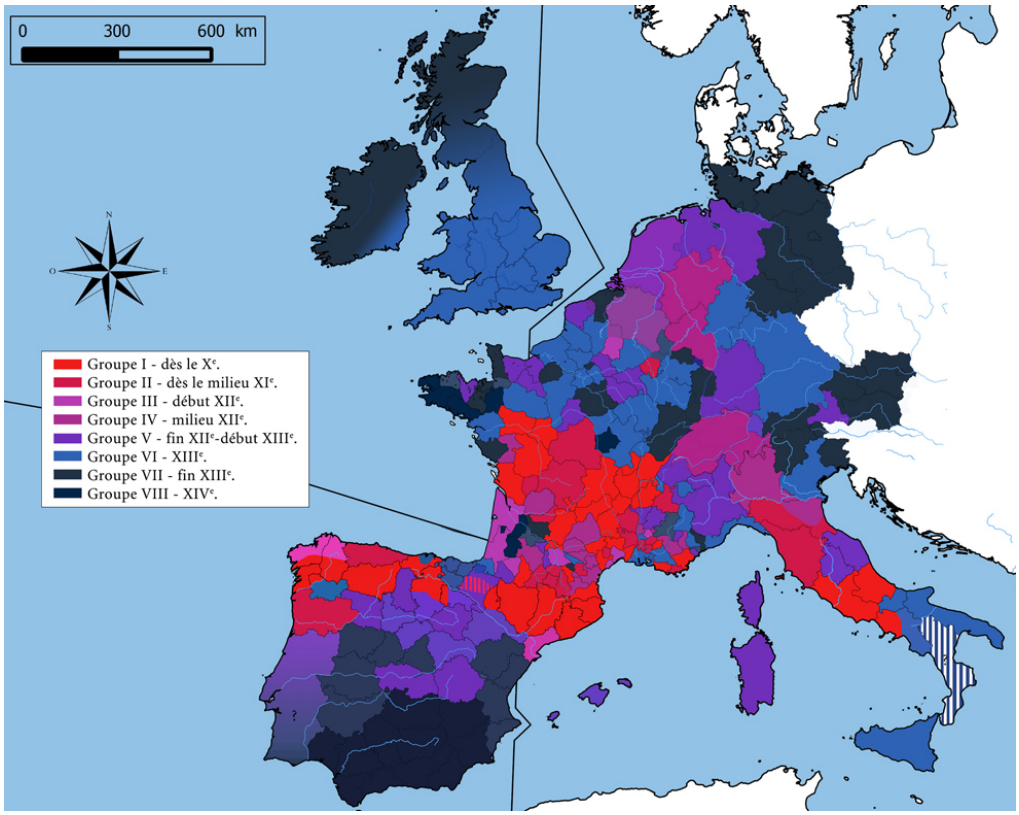


Fig. 16. Corpus pour l'Europe (520 000 actes décomptés au total), projection cartographique des analyses multivariées et des partitionnements[55]. Les couleurs correspondent au moment du pic de production des actes, pour la période 900-1345. Les couleurs chaudes indiquent un pic plus précoce, les couleurs froides, plus tardif.



41 C'est cette seconde phase de production des actes (fig. 16), correspondant à une construction sociale beaucoup plus articulée – permettant de fixer, les actes, les hommes, les terres et les institutions –, donc beaucoup plus efficace du point de vue de la domination sociale et du contrôle des populations, qui débute à différents moments, en fonction de la résistance des structures mises en place lors de la première phase. Entre Loire et Rhin, dans les espaces germaniques ou le nord de la Péninsule italique, où les structures des pouvoirs anciens et parfois le régime domanial sont demeurés forts au-delà du milieu du IXe siècle, les institutions ecclésiales ne recevront principalement des actes qu'aux XIIe-XIVe siècles. En est déduit que des formes d'organisation sociales héritières des systèmes du haut Moyen Âge y ont perduré tardivement. Progressivement néanmoins, cette « diffusion concentrée » s'étend à d'autres espaces, pour atteindre la périphérie du système au XIVe siècle. Dans nos recherches, ce mouvement progressif et inégal est rapproché d'une part du concept d'encellulement proposé par Robert Fossier, d'autre part de celui d'*inecclesiamento* proposé par Michel Lauwers. Une lecture qui permet d'ailleurs de délaisser l'idée d'une progression de l'écrit comme technologie, aussi bien que le paradigme mutationniste, anti-mutationniste, ou encore celui de la « révélation documentaire », successivement proposés par plusieurs générations de chercheurs, de Georges Duby à Dominique Barthélemy. De longs développements sont en outre consacrés à l'homogénéité des gradients chrono-géographiques repérés, qui semblent par exemple moins homogènes dans la Péninsule italienne que dans l'actuelle France, au basculement provoqué par l'arrivée des Normands dans les îles Britanniques – et donc à la répartition des actes dans la période anglo-saxonne, comparée avec la toponymie scandinave –, ainsi qu'à l'influence des fronts de colonisation, Conquête et *Drang nach Osten*, sur la diffusion de l'écrit diplomatique. Le schéma de la « double sémantique » des actes est ainsi adapté aux différents contextes sociogéographiques européens, enrichissant notre proposition théorique, entre unité et variabilité.

Les édifices « romans » (X^e^-XII^e^ siècle)

42 Le passage de la dynamique scripturaire à la dynamique inégale de l'Europe médiévale ne peut toutefois s'effectuer sans le recours à une seconde structure, garante de la représentativité textuelle. Le cas des édifices dits « romans » – qualificatif dont la pertinence est discutée[56], tout en le retenant en définitive –, offrait là des possibilités de comparaisons remarquables. Or, la collection *La nuit des temps* de Zodiaque contient plus d'une centaine de cartes auxquelles les médiévistes n'avaient que peu eu recours jusqu'ici[57]. Celles-ci ont été géolocalisées, et les 8 600 édifices qu'elles contiennent, pointés manuellement. Les figures ci-dessous présentent différentes étapes de cette formalisation cartographique (fig. 17 et 18).

Fig. 17. Géolocalisation des cent cartes issues de *La nuit des temps* de Zodiaque, après traitement. Plus de 8 600 édifices « romans » y sont référencés.

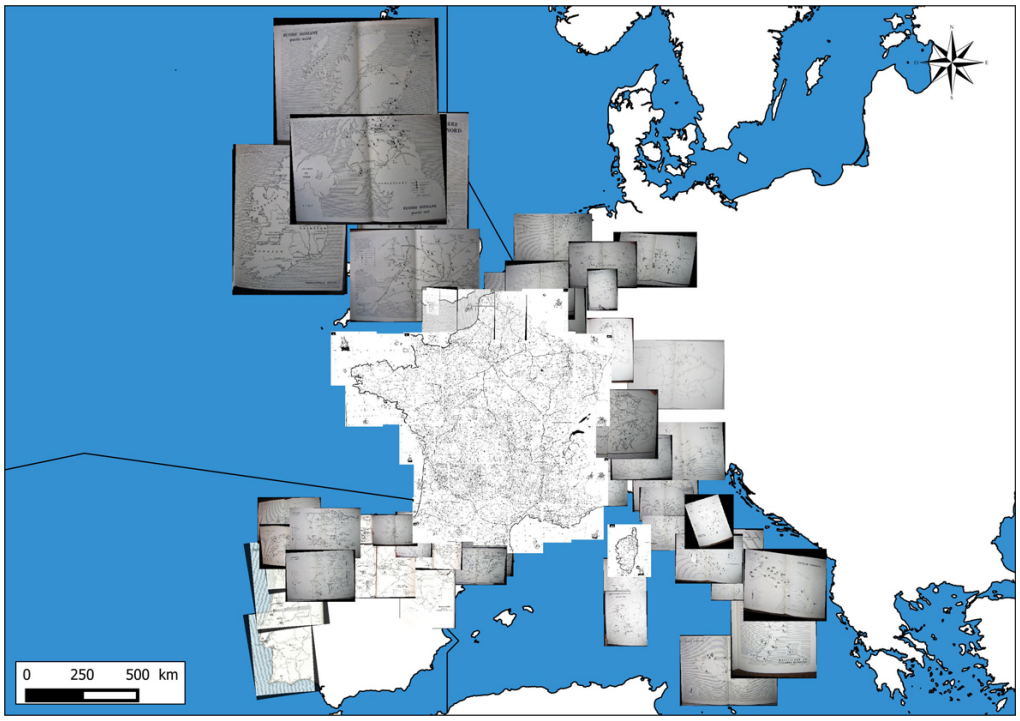
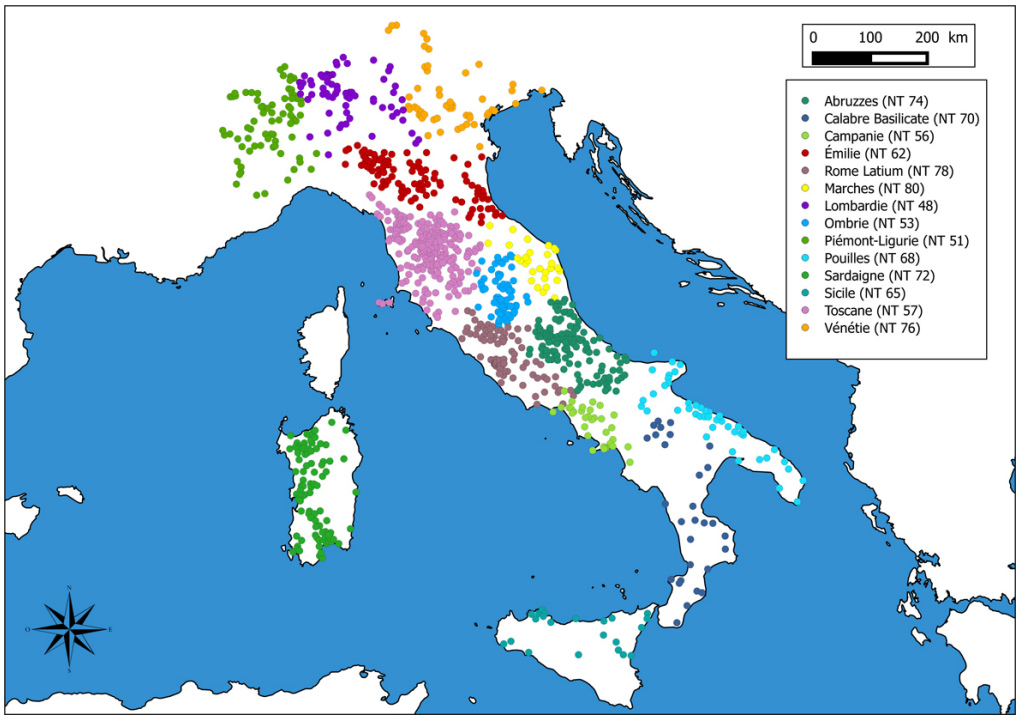


Fig. 18. Péninsule italienne, pointage des édifices mentionnés dans *La nuit des temps* de Zodiaque, par volume. Si ce simple pointage permet de noter certaines inégalités, une analyse géostatistique est nécessaire pour faire apparaître l'intensité de ces dernières (cf. fig. 19a et 19b).



43 La représentativité de *Zodiaque* a néanmoins souvent été questionnée dans l'historiographie. Il est vrai que la collection choisit comme grille de lecture les « grands bâtiments », alors que les édifices de petite et moyenne taille ne sont souvent évoqués que ponctuellement, au sein des notices. Qu'en est-il des cartes précédemment évoquées ? Afin de contrôler ce biais, une approche possible consistait à comparer la densité de bâtiments indiquée par *Zodiaque* à celle d'un relevé récent, aussi dense que possible. Là encore, c'est la Bourgogne qui tient lieu de laboratoire, car l'article consacré par Alain Guerreau aux édifices romans en Saône-et-Loire[58], fournit une base aussi complète que possible. En définitive, si le nombre de constructions indiquées par *Zodiaque* est deux fois moindre, l'analyse fait apparaître des densités tout à fait similaires. La méthode par analyse de densités relatives apparaît donc comme pleinement praticable, ainsi que les figures suivantes le montrent (fig. 19a-b).

Fig. 19a. Europe, densité des 8 600 édifices « romans » recensés, d'après *La nuit des temps* de Zodiaque. Première méthode : un double carroyage est appliqué afin d'obtenir des gradients plus fins. Cette carte doit être comparée à la figure 16 (répartition de 520 000 actes en Europe). Les zones en rouge sont celles où le plus grand nombre d'édifices « romans » a été recensé. La couleur bleue indique à l'inverse que les édifices « romans » sont rares, voire très rares. Ressortent ainsi particulièrement la zone médiane de l'actuelle France, une partie de la Provence, le nord de la Péninsule ibérique (en particulier la Catalogne et la Galice), l'Italie centrale et centro-méridionale.

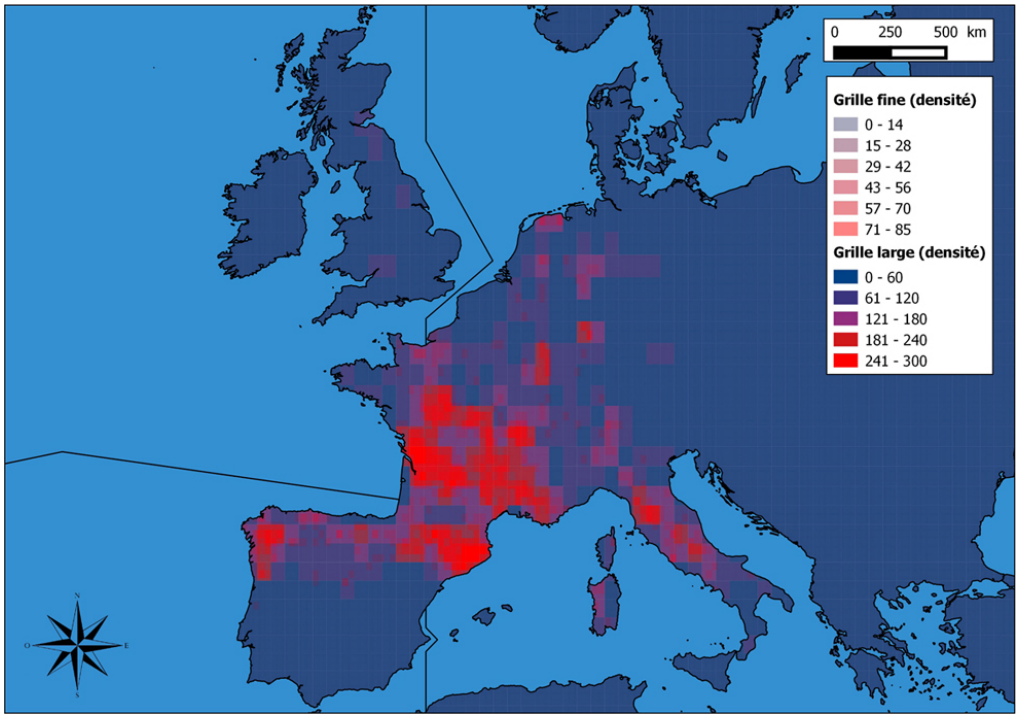
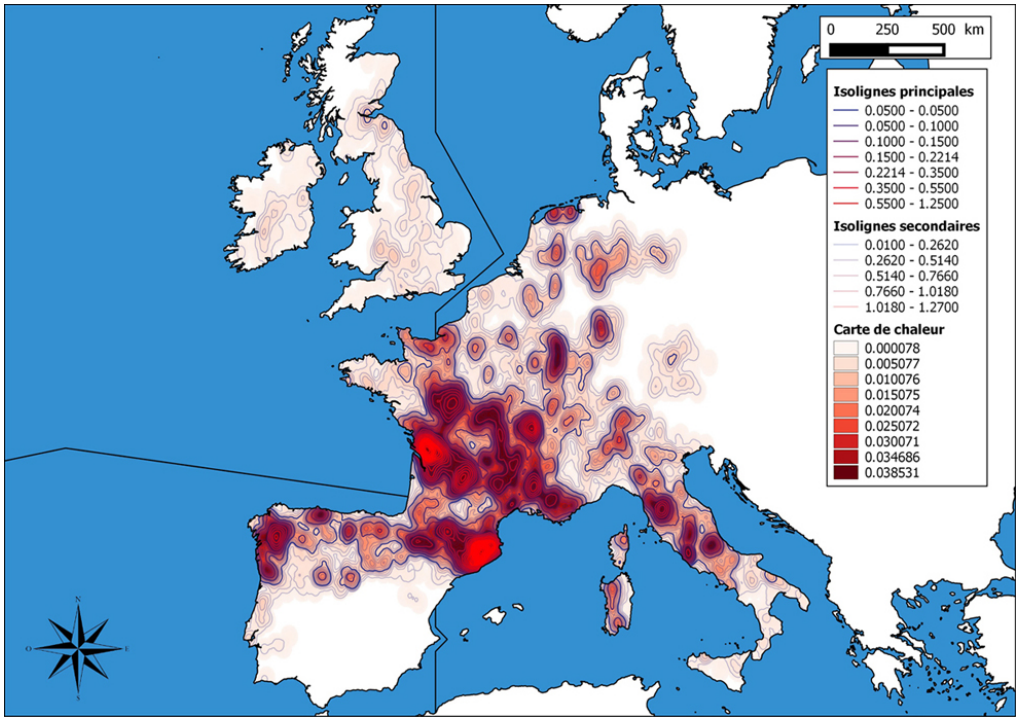


Fig. 19b. Europe, densité des 8 600 édifices « romans » recensés, d'après *La nuit des temps* de Zodiaque. Seconde méthode : carte de chaleur (*heatmap*, estimation de densité de noyau), plus isolignes. Cette seconde méthode permet de confirmer les résultats obtenus grâce aux carroyages (fig. 19a).



44 Suite à l'application de ces analyses au corpus, il apparaît en effet que les quelques 8 600 bâtiments référencés par les moines de La Pierre-qui-Vire se répartissent largement dans les espaces possédant des chartes pour les X^e^, XI^e^ et de manière périphérique XII^e^ siècles,

identifiés lors des parties précédentes (cf. fig. 6, 8, 14, 15 et 16). En s'implantant dans ces espaces, ils forment l'armature d'un nouveau contrôle spatial, fortement polarisé, dont on peut donc penser qu'il s'articule avec les chartes. À l'inverse, les zones présentant des densités faibles d'édifices dits « romans », sont aussi celles qui connaissent un pic d'actes centré sur les XII^e^, XIII^e^ et XIV^e^ siècles. L'hypothèse de travail évoquée étant qu'un relevé des édifices gothiques indiquerait des densités beaucoup plus importantes dans ces espaces, par exemple entre Loire et Rhin. En faisant étroitement correspondre la densité d'actes pour les X^e^-XI^e^, voire XII^e^ siècles et les bâtiments, la recherche a pu conclure que ces deux types de constructions correspondaient à des formes d'organisation sociale distinctes, et n'étaient donc pas réductibles à des évolutions de la seule chronologie des formes[59].

45 Après avoir examiné la distribution de tant de textes et d'objets au sein de l'Europe médiévale, afin de déterminer s'il était possible de qualifier la dynamique inégale du système à partir de différents éléments composant l'héritage culturel de cette période – les chartes et les édifices « romans » – nous nous sommes attachés à l'analyse précise de parties du corpus, appliquant alternativement méthodes systématiques et d'autres plus détaillées, entre quantitatif et qualitatif. Ce sont les résultats de cette enquête ainsi que les conclusions générales qui seront exposés dans un second article à paraître prochainement[60].

Reçu : 20 août 2015 – Accepté : 30 novembre 2015

Notes

1 C. LÉVI-STRAUSS, « Les mathématiques de l'homme », *Bulletin international des sciences sociales*, 6/4 (1954), p. 643-653 (« Les mathématiques et les sciences sociales »), ici p. 647.

2 Les recherches présentées ici sont issues d'une thèse. Toutefois, puisque cette dernière s'inscrit dans une perspective englobant nos enquêtes passées et futures autour de la dynamique inégale de l'Europe médiévale (et en particulier du rôle de la spatialisation et de l'écriture dans celle-ci), il nous a semblé plus opportun de présenter nos hypothèses de façon développée. Contrairement à un résumé, ce mode d'exposé permet une critique sur le fond, d'autant plus nécessaire que les méthodes employées et les résultats obtenus divergent parfois de l'historiographie. La thèse a été soutenue devant un jury composé de François Bougard (président du jury, rapporteur), Alain Guerreau, Michel Lauwers (rapporteur), Eliana Magnani (co-directrice) et Daniel Russo (directeur). Nous tenons à remercier nos directeurs, pour leur soutien scientifique et humain indéfectible, auxquels nous adjoignons Alain Guerreau, Marie-José Gasse-Grandjean, Alain Rauwel, Anita Guerreau-Jalabert, Joseph Morsel, Didier Méhu, Julien Demade, Ludolf Kuchenbuch, Philippe Descola, Jacques Le Goff (†), Christian Sapin, Bruno Bon, Renaud Alexandre, Juan José Larrea, Sébastien Barret, Dominique Stutzmann, Michel Lauwers et Didier Panfili, pour leurs relectures et leurs conseils à différents stades du travail. Toute notre gratitude enfin aux membres de notre jury ainsi qu'à son président, François Bougard, pour les précieux conseils donnés en vue d'une publication de la thèse.

3 M. BLOCH, « Pour une histoire comparée des sociétés européennes », *Revue de synthèse historique*, 46 (1928), p. 15-50 [réédité in *Mélanges historiques*, t. 1, Paris, 1963, p. 16-40 et *Histoire et historiens*, Paris, 1995, p. 94-123] ; R. FOSSIER, *Enfance de l'Europe, X^e^-XII^e^ siècle*, 2 vol., Paris, 1982 ; *ID.*, *La croissance agricole du haut Moyen Âge. Chronologie, modalités, géographie*, Auch, 1990 ; P. TOUBERT, *L'Europe dans sa première croissance. De Charlemagne à l'an Mil*, Paris, 2004 ; M. ARNOUX, *Le temps des laboureurs. Travail, ordre social et croissance en Europe (XI^e^-XIV^e^ siècle)*, Paris, 2012 ; J. BASCHET, *La civilisation féodale : de l'an Mil à la colonisation de l'Amérique*, Paris, 2004 ; *ID.*, « Unité, dualité, multiplicité. Vers une histoire à la fois globale et plurielle », *in* C. BARROS (éd.), *Historia a Debate*, t. 3/1, 2009, p. 157-178 ; *ID.*, « Un Moyen Âge mondialisé. Remarques sur les ressorts précoces de la dynamique occidentale », in O. REMAUD, J.-F. SCHAUB et I. THIREAU (éd.), *Faire des sciences sociales. Comparer*, Paris, 2012, p. 23-59.

4 N. D. FUSTEL DE COULANGES, *Histoire des institutions politiques de l'ancienne France*, Paris, 1875-1891 (pour les 4 premiers tomes).

5 J. LE GOFF, *La civilisation de l'Occident médiéval*, Paris, 1964 ; *ID.*, *L'Europe est-elle née au Moyen Âge ?*, Paris, 2003.

6 G. DUBY, « Les sociétés médiévales. Une approche d'ensemble », in *Hommes et structures du Moyen Âge*, Paris, 1973, p. 361-380, ici p. 366 [leçon inaugurale au Collège de France, première parution dans les *Annales E.S.C.*, 26/1 (1971), p. 1-13]. On pourra remarquer que peu de chose a changé depuis l'écriture de ce constat, en 1971. De même, Marc Bloch écrivait dès 1939-1940 que « [n]ulle étude n'est aujourd'hui

moins avancée que celle de cette géographie sociale », dans M. BLOCH, *La société féodale. La formation des liens de dépendance. Les classes et le gouvernement des hommes*, Paris, 1939-1940, p. 251.

7 A. GUERREAU, *Le féodalisme, un horizon théorique*, Paris, 1980 ; *ID.*, « Fief, féodalité, féodalisme. Enjeux sociaux et réflexion historienne », *Annales E.S.C.*, 45 (1990), p. 137-166 ; *ID.*, *L'avenir d'un passé incertain. Quelle histoire du Moyen Âge au XXIe siècle ?*, Paris, 2001.

8 J. BURNOUF, C. BECK, M.-C. BAILLY-MAÎTRE, F. GUIZARD-DUCHAMP, C. DUCEPPE-LAMARRE, A. DURAND et C. PUIG, « Sociétés, milieux, ressources : un nouveau paradigme pour les médiévistes », in *Être historien du Moyen Âge au XXIe siècle*, Paris, 2008, p. 95-133 ; F. GUIZARD-DUCHAMP, *Les terres du sauvage dans le monde franc (IVe-IXe siècle)*, Rennes, 2009.

9 C. LÉVI-STRAUSS, *Mythologiques*, 4 vol., Paris, 1964-1971. L'œuvre de l'anthropologue est d'ailleurs particulièrement discutée, tout au long de la thèse.

10 M. LAUWERS, « Usages de la Bible et institution du sens dans l'Occident médiéval », *Médiévales*, 5 (2008), p. 5-18.

11 L'ensemble de la partie constituant un essai, on se contentera de reprendre ici les références bibliographiques essentielles, issues des quelque 1 800 notes qui s'y trouvent…

12 H. FICHTENAU, *Arenga. Spätantike und Mittelalter im Spiegel von Urkundenformeln*, Graz/ Cologne, 1957 ; R.-H. BAUTIER, « Leçon d'ouverture du cours de diplomatique à l'École des chartes (20 octobre 1961) », *BEC*, 119 (1961), p. 194-225 ; J. GOODY, *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*, Paris, 1979 (traduit de *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge, 1977) ; M. T. CLANCHY, *From Memory to Written Record. England 1066-1307*, Cambridge, 1979 ; B. STOCK, *The implications of literacy : written language and models of interpretation in the eleventh and twelfth centuries*, Princeton, 1983 ; B. CERQUIGLINI, « La paraphrase essentielle de la culture scribale », *Médiévales*, 42 (2002), p. 9-16 ; R. MCKITTERICK, *The Carolingian and the written word*, Cambridge, 1989 ; P. CAMMAROSANO, *Italia medievale. Struttura e geografia delle fonti scritte*, Rome, 1991 ; P. GEARY, *Mémoire et oubli à la fin du premier millénaire*, Paris, 1996 (traduit de *Phantoms of remembrance : memory and oblivion at the end of the first millennium*, Princeton, 1994) ; O. GUYOTJEANNIN, L. MORELLE et M. PARISSE (éd.), *Les cartulaires*, Paris, 1993 ; D. BARTHÉLEMY, « Une crise de l'écrit ? Observations sur des actes de Saint-Aubin d'Angers (XIe siècle) », *BEC*, 155 (1997), p. 95-117 ; O. GUYOTJEANNIN, « "*Penuria scriptorum*" le mythe de l'anarchie documentaire dans la France du Nord (Xe-première moitié du XIe siècle) », *in* O. GUYOTJEANNIN, L. MORELLE et M. PARISSE (éd.), *Pratiques de l'écrit documentaire au XIe siècle* [*BEC*, 155 (1997)], p. 12-44 ; J. MORSEL, « Ce qu'écrire veut dire au Moyen Âge… Observations préliminaires à une étude de la scripturalité médiévale », *Memini. Travaux et documents de la Société des études médiévales du Québec*, 4 (2000), p. 3-43 ; *ID.*, « Les sources sont-elles "le pain de l'historien" ? », in *Hypothèses 2003, l'historien et « ses » « sources », journée d'études de l'École doctorale organisée par Joseph Morsel*, 2003, p. 271-286 ; *ID.*, « Introduction : les chartriers entre « retour aux sources » et déconstruction des objets historiens », *in* P. CONTAMINE et L. VISSIÈRE (dir.), *Les chartriers seigneuriaux : défendre ses droits, construire sa mémoire, XIIIe-XXIe siècle*, Paris, 2010, p. 9-34 ; P. CHASTANG, *Lire, écrire, transcrire. Le travail des rédacteurs de cartulaires en Bas-Languedoc (XIe-XIIIe siècle)*, Paris, 2001 ; *ID.*, « Cartulaires, cartularisation et scripturalité médiévale : la structuration d'un nouveau champ de recherche », *CCM [La médiévistique au XXe siècle. Bilan et perspectives]*, 49 (janvier-mars 2006), p. 21-31 ; *ID.*, *La ville, le gouvernement et l'écrit à Montpellier (XIIe-XIVe siècle). Essai d'histoire sociale*, Paris, 2013 ; L. KUCHENBUCH, « Écriture et oralité. Quelques compléments et approfondissements », *in* J.-C. SCHMITT et O. G. OEXLE (dir.), *Les tendances actuelles de l'histoire du Moyen Âge en France et en Allemagne*, Paris, 2002, p. 143-166 ; *ID.*, « Sources ou documents ? Contribution à l'histoire d'une évidence méthodologique », in *Hypothèses 2003…, ibid.*, p. 287-315 ; M. ZIMMERMANN (dir.), *Auctor et Auctoritas. Invention et conformisme dans l'écriture médiévale*, Paris, 2001 ; *EAD.*, *Écrire et lire en Catalogne (IXe-XIIe siècle)*, 2 vol., Mardrid, 2003 ; S. BARRET, *La mémoire et l'écrit : l'abbaye de Cluny et ses archives (Xe- XVIIIe siècle)*, Münster, 2004 ; O. GUYOTJEANNIN et L. MORELLE, « Tradition et réception de l'acte médiéval : jalons pour un bilan de recherches », *Archiv für Diplomatik*, 53 (2007), p. 367-403 ; É. ANHEIM et P. CHASTANG, « Les pratiques de l'écrit dans les sociétés médiévales (VIe-XIIIe siècle) », *Médiévales [Pratiques de l'écrit]*, 56 (2009), p. 5-10 ; P. BERTRAND, « À propos de la révolution de l'écrit (Xe-XIIIe siècle). Considérations inactuelles », *Médiévales [Pratiques de l'écrit]*, 56 (2009), p. 75-92 ; *L'autorité de l'écrit au Moyen Âge (Orient - Occident)*, Paris, 2009 et, en particulier, F. BOUGARD, « Mise en écriture et production documentaire en Occident », p. 13-21, ainsi que L. MORELLE, « Usages et gestion de l'écrit en Occident », p. 117-126 ; A. RIO, *Legal Practice and the Written Word in the Early Middle Ages*, Cambridge, 2009.

13 F. HILDESHEIMER, « Une archivistique des manques ? », *BEC*, 138 (1980), p. 231-235 ; A. FARGE, *Le goût de l'archive*, Paris, 1989 ; É. ANHEIM, « Singulières archives. Le statut des archives dans l'épistémologie historique. Une discussion de La mémoire, l'Histoire et l'oubli de Paul Ricœur », in *Fabrique des archives, fabrique de l'histoire* [*Revue de synthèse*, 125 (2004)], p. 153-182 ; J. MORSEL, *La noblesse contre la ville ? Comment faire l'histoire des rapports entre nobles et citadins (en Franconie*

vers 1500) ?, Paris, 2009 (Habilitation à diriger des recherches, inédite) ; *ID.*, « Communication et domination sociale en Franconie à la fin du Moyen Âge : l'enjeu de la réponse », *in* P. BOUCHERON et N. OFFENSTADT (dir.), *L'espace public au Moyen Âge : débats autour de Jürgen Habermas*, Paris, 2011, p. 337-353 ; *ID.*, « La charte féodale comme opérateur spatio-temporel. Observation à partir des chartes allemandes des XIII^e^-XV^e^ siècles », à paraître ; Y. POTIN et O. GUYOTJEANNIN, « La fabrique de la perpétuité. Le trésor des chartes et les archives du royaume (XIII^e^-XIX^e^ siècle) », in *Fabrique des archives…*, *ibid.*, p. 15-44 ; B. GRÉVIN, *Le parchemin des cieux : essai sur le Moyen Âge du langage*, Paris, 2012 ; A. GELL, *L'art et ses agents : une théorie anthropologique*, Dijon, 2009 (traduit de *Art and agency, an anthropological theory*, Oxford, 1989).

14 F. MORETTI, *Graphes, cartes et arbres. Modèles abstraits pour une autre histoire de la littérature*, Paris, 2008 [traduit de *Graphs, maps, trees : abstract models for a literary history*, Londres-New York, 2005] ; *ID.*, « Network Theory, Plot analysis », *New Left Review*, 68 (mars-avril 2011) ; *ID.*, *Distant Reading*, Londres/New York, 2013 ; C. DUCOURTIEUX, « De l'usage d'Internet en histoire médiévale », Paris, 2012 [en ligne : www.menestrel.fr/spip.php?article2597] ; M. SMITH, « L'aube des archives globales ? », in *De l'archive à l'open archive : l'historien et internet,* Rome, 2006 [en ligne : www.menestrel.fr/IMG/pdf/05._smith.pdf] ; P. BERTRAND et C. JACOBS, « "*Digital Humanities*" et critique historique documentaire : « *digital* » ou « *critical turn* » ? », *in* J.-P. GENET et A. ZORZI (éd.), *Les historiens et l'informatique. Un métier à réinventer*, Rome, 2011, p. 125-139 ; P. CHASTANG, « Le texte médiéval et l'hypertexte », *in* D. MÉHU, A. DE BARROS et M. CÂNDIDO DA SILVA (dir.), *Pourquoi étudier le Moyen Âge ? Les médiévistes face aux usages sociaux du passé,* Paris, 2012, p. 233-251.

15 L. FOSSIER, A. VAUCHEZ et C. VIOLANTE (dir.), *Informatique et histoire médiévale*, Rome, 1977 ; J.-P. GENET, « La formation informatique des historiens, une urgence », *Mémoire vive*, 9 (1993), p. 4-8 ; *ID.*, « Être médiéviste au XXI^e^ siècle », in *Être historien du Moyen Âge au XXI^e^ siècle…*, *op. cit*., p. 9-36 ; J.-P. GENET et A. ZORZI (éd.), *Les historiens et l'informatique…*, *op. cit*. ; J.-C. GARDIN, « Informatique et progrès dans les sciences de l'homme », *Revue informatique et statistique dans les sciences humaines*, 1/4 (1994), p. 11-35 ; S. SCHREIBAN, R. G. SIEMENS et J. M. UNSWORTH (éd.), *A Companion to Digital Humanities*, Oxford, 2004 ; A. GUERREAU, *Statistique pour historiens*, Paris, 2004 [en ligne : http://elec.enc.sorbonne.fr/statistiques/stat2004.pdf]; *ID.*, « Pour un corpus de textes latins en ligne », *Bucema* (2011) [en ligne : http://cem.revues.org/11787] ; P. BERTRAND, M. BURGHART, A.-M. ÉDDÉ, A. GUERREAU-JALABERT, O. GUYOTJEANNIN et A. MAIREY, « L'historien médiéviste et la pratique des textes : les enjeux du tournant numérique », in *Être historien du Moyen Âge au XXI^e^ siècle…*, *ibid*., p. 273-301 ; B.-M. TOCK, « L'apport des bases de données de chartes pour la recherche des mots et des formules », *in* G. VOGELER (dir.), *Digitale Diplomatik : neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden*, Böhlau/Cologne, 2009, p. 283-293 ; « Corpus de textes, textes en corpus », *Corpus*, 9 (2009) ; Y. CITTON, *L'avenir des Humanités : économie de la connaissance ou culture des interprétations ?*, Paris, 2010 ; P. MOUNIER (dir.), *Read/Write Book 2. Une introduction aux humanités numériques*, Marseille, 2012 ; T. WELLER (éd.), *History in the Digital Age*, Abingdon/New York, 2012 ; D. M. BERRY (éd.), *Understanding Digital Humanities*, New York, 2012 ; M. K. GOLD (éd.), *Debates in the digital humanities*, Minneapolis, 2012 ; A. BURDICK, J. DRUCKER, P. LUNEFELD, T. PRESNER et J. SCHNAPP, *Digital Humanities*, Cambridge, 2012 ; N. PERREAUX, « De l'accumulation à l'exploitation ? Expériences et propositions pour l'indexation et l'utilisation des bases de données diplomatiques », *in* A. AMBROSIO, S. BARRET et G. VOGELER (dir.), *Digital diplomatics. The computer as a tool for the diplomatist ?*, Cologne/Weimar/Vienne, 2014, p. 187-210. La thèse contient aussi un court essai sur la revue *Le médiéviste et l'ordinateur*.

16 P. GUIRAUD, *Les caractères statistiques du vocabulaire*, Paris, 1954 ; *ID.*, *Problèmes et méthodes de la statistique linguistique*, Dordrecht, 1959 ; M. BARBUT, *Mathématiques des sciences humaines*, t. 1 (*Combinatoire et algèbre*) et t. 2 (*Nombres et mesures*), Paris, 1967-1968 ; B. MANDELBROT, *Les objets fractals. Forme, hasard et dimension*, Paris, 1975 ; *ID.*, *Fractales, hasard et finance*, Paris, 1997 ; J.-P. BENZÉCRI (dir.), *Pratique de l'analyse des données,* t. 1 (*Analyse des correspondances : exposé élémentaire*), t. 2 (*Abrégé théorique : études de cas modèle*), t. 3 (*Linguistique et lexicologie*) et t. 5 (*Économie*), Paris, 1980-1986 ; J.-P. BENZÉCRI, « L'@nalyse des données : histoire, bilan, projets…, perspective », *in* F. MURTAGH (dir.), *Correspondence analysis and data coding with Java and R, London*, 2005 [édité aussi dans *Modulad*, 35 (décembre 2006), p. 1-5] ; P. CIBOIS, *L'analyse factorielle : analyse en composantes principales et analyse des correspondances*, Paris, 1983 ; *ID.*, « Les pièges de l'analyse des correspondances », *Histoire et mesure*, 3-4 (1997), p. 229-320 ; *ID.*, *Les méthodes d'analyse d'enquêtes*, Paris, 2007 ; P. LAFON et A. SALEM, « L'inventaire des segments répétés d'un texte », *Mots*, 6 (1983), p. 161-177 ; J.-P. GENET, « Histoire, informatique, mesure », *Histoire et mesure*, 1 (1986), p. 7-18 ; F. DJINDJIAN, *Méthodes pour l'archéologie*, Paris, 1991 ; *ID.*, *Manuel d'archéologie. Méthodes, objets et concepts*, Paris, 2001 ; L. LEBART et A. SALEM, *Statistique textuelle*, Paris, 1994 ; C. D. MANNING et H. SCHÜTZE, *Foundations of Statistical Natural Language Processing*, Cambridge, 2000 (2^e^ éd. révisée) ; H. R. BAAYEN, *Word Frequency Distributions*, Dordrecht, 2001 ; *ID.*, *Analyzing Linguistic Data. A Practical Introduction to Statistics using R*, Cambridge, 2008 ; J.-M. VIPREY, *Analyses textuelles et hypertextuelles des Fleurs du mal*, Paris, 2002 ; S. EVERT, *The statistics of word cooccurrences : Word pairs and collocations*, Stuttgart, 2005 ; C. D. MANNING, P. RAGHAVAN et H. SCHÜTZE, *Introduction*

to Information Retrieval, Cambridge, 2008 ; A. LÜDELING et M. KYTÖ (éd.), *Corpus Linguistics : An International Handbook*, Berlin/New York, 2008 ; I. H. WITTEN, E. FRANK et M. A. HALL, *Data Mining : Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Burlington, 2011 (3e éd.) ; C. STEINER, *Automate This. How Algorithms Came to Rule our World*, New York, 2012.

17 G. BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, 1947 (1re éd. 1938) ; C. LÉVI-STRAUSS, « Les mathématiques de l'homme », *op. cit.* ; M. FOUCAULT, *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Paris, 1966 ; *ID.*, *L'archéologie du savoir*, Paris, 1969 ; A. BADIOU, *Le concept de modèle. Introduction à une épistémologie matérialiste des mathématiques*, Paris, 1972 ; B. GILLE (dir.), *Histoire des techniques : technique et civilisations, technique et sciences*, Paris, 1978 ; P. BOURDIEU, « Le champ scientifique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2-3 (juin 1976), p. 88-104 ; *ID.*, *Homo academicus*, Paris, 1984 ; *ID.*, *Science de la science et réflexivité*, Paris, 2001 ; T. S. KUHN, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, 1983 [traduit de *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962] ; *ID.*, *La tension essentielle : tradition et changement dans les sciences*, Paris, 1990 [traduit de *The Essential Tension : Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, Chicago/Londres, 1977] ; B. LATOUR et S. WOOGLAR, *La vie de laboratoire : la production des faits scientifiques*, Paris, 1988 [traduit de *Laboratory Life : The Social Construction of Scientific Facts*, Beverly Hills, 1979] ; D. S. MILO, « Pour une histoire expérimentale, ou la gaie histoire », *Annales ESC*, 45/3 (1990), p. 717-734 ; A. CAILLÉ, *La démission des clercs. La crise des sciences sociales et l'oubli du politique*, Paris, 1993 ; A. DESROSIÈRES, *La politique des grands nombres*, Paris, 1993 ; *ID.*, « Entre réalisme métrologique et conventions d'équivalence : les ambiguïtés de la sociologie quantitative », *Genèses*, 43/2 (2001), p. 112-127 ; M. BARBUT, « Sur la formalisation dans les sciences sociales », *Histoire et mesure*, 9/1-2 (1994), p. 5-12 ; *ID.*, « Les mathématiques et les sciences humaines. Esquisse d'un bilan », in *L'acteur et ses raisons, mélanges en l'honneur de Raymond Boudon*, Paris, 1999, p. 205-224 ; D. BAIRD, *Think Knowledge*, Berkeley/Los Angeles/Londres, 2004 ; F. CUSSET, *La décennie. Le grand cauchemar des années 1980*, Paris, 2006 ; K. POMIAN, « Sciences humaines, sciences sociales : crise ou déclin ? », *Le débat*, 162 (2010), p. 19-35.

18 A. VON HUMBOLDT, *Introduction à l'œuvre sur le kavi et autres essais, traduction et introduction de Pierre Caussat*, Paris, 1974 [inachevé à la mort de l'auteur en 1835 ; l'*Introduction* date de 1834] ; *ID.*, *Sur le caractère national des langues et autres écrits sur le langage, présentés, traduits et commentés par Denis Thouard*, Paris, 2000, en particulier « Ueber das vergleichende Sprachstudium in Beziehung auf die verschiedenen Epochen der Sprachentwicklung », p. 64-111 et « Ueber den Einfluss des verschiedenen Charakters der Sprachen auf Literatur und Geistesbildung », p. 120-129 ; R. JAKOBSON, *Essais de linguistique générale*, Paris, 1936 ; A. SCHAFF, *Language et connaissance*, Paris, 1964 ; V. KLEMPERER, *LTI, la langue du IIIe Reich*, Paris, 1996 [trad. É. GUILLOT, *LTI - Notizbuch eines Philologen*, Berlin, 1947] ; E. CASSIRER, *Substance et fonction. Éléments pour une théorie du concept*, Paris, 1977 [traduit de *Substanzbegriff und Funktionesbegriff. Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik*, Berlin, 1910] ; *ID.*, *La philosophie des formes symboliques*, t. 1 (*Le Langage*), t. 2 (*La pensée mythique*) et t. 3 (*La phénoménologie de la connaissance*), Paris, 1972 [traduit de *Philosophie der symbolischen Formen*, t. 1 (*Die Sprache*), t. 2 (*Das mythische Denken*), t. 3 (*Phänomenologie der Erkenntnis*), Berlin, 1923-1929] ; *ID.*, *Langage et mythe. À propos des noms de Dieux*, Paris, 1973 [traduit de *Sprache und Mythos : Ein Beitrag zum Problem der Götternamen*, Leipzig, 1925] ; *ID.*, « Le langage et la construction du monde des objets », *Journal de psychologie normale et pathologique*, 30 (1933), p. 18-44 [réédité in *Essais sur le langage*, Paris, 1969, p. 37-38] ; *Language, Thought & Reality. Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*, Cambridge, 1956 ; E. SAPIR, *Linguistique*, Paris, 1968 ; *ID.*, *Le langage*, Paris, 1970 ; E. COŞERIU, *Sincronía, diacronía y historia. El problema del cambio lingüístico*, Madrid, 1973 ; W. LABOV, *Sociolinguistique*, Paris, 1976 [traduit de *Sociolinguistic Patterns*, Philadelphia, 1973] ; *ID.*, *Principles of Linguistic Changes*, t. 1 (*Internal Factors*), t. 2 (*Social Factors*) et t. 3 (*Cognitive and cultural factors*), Oxford, 1994-2010.

19 M. BRÉAL, *Essai de sémantique (science des significations)*, Paris, 1897, p. 186-190 ; J. TRIER, *Der Heilige Jodocus. Sein Leben und sein Verehung zugleich ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Namengebung*, Breslau, 1924 ; *ID.*, *Der Deutsche Wortschatz im Sinnbezirk des Verstandes : Die Geschichte eines sprachlichen Feldes*, t. 1(*Von den Anfängen bis zum Beginn des 13 Jahrhunderts*), Heidelberg, 1931 ; P. GUIRAUD, *La sémantique*, Paris, 1966 ; F. DE SAUSSURE, *Cours de linguistique générale, édition critique préparée par Tullio de Mauro*, Paris, 1973 [la 1re éd. du *Cours* date de 1916) ; S. ULLMANN, *Semantics : an introduction to the science of meaning*, Oxford, 1962 ; L. SCHMIDT (éd.), *Wortfeldforschung : zur Geschichte und Theorie des sprachlichen Feldes*, Darmstadt, 1973 [contient six articles de Jost Trier] ; R. ROBIN, *Histoire et linguistique*, Paris, 1973 ; A. CASTAGNOLI, *L'ipotesi del « campo semantico » di Jost Trier ed I suoi riflessi nella linguistica contemporanea*, Pise, 1987 ; A. D. CRUSE, « Language, meaning and sense : semantics », *in* N. E. COLLINGE (éd.), *An Encyclopedia of Language*, Londres/New York, 1990, p. 76-93 ; M. SCHWARZ et J. CHUR, *Semantik. Ein Arbeitsbuch*, Tübingen, 2007 (5e éd. ; 1re éd. 1993) ; G. FRITZ, *Historische Semantik*, Stuttgart/Weimar, 2006 (2e éd. actualisée) ; D. GEERAERTS, *Theories of Lexical Semantics*, Oxford, 2010. Quelques travaux en médiévistique : A. GUERREAU, « Le champ sémantique de l'espace dans la *vita* de saint Maieul (Cluny, début du XIe siècle) », *Journal des savants*, 1997, p. 363-419 ; A. GUERREAU-JALABERT, « *Spiritus*

et *caritas*. Le baptême dans la société médiévale », *in* F. HÉRITIER-AUGÉ et É. COPET-ROUGIER, *La parenté spirituelle*, Paris, 1995, p. 133-205 ; A. GUERREAU-JALABERT et B. BON, « Le trésor au Moyen Âge : étude lexicale », *in* L. BURKART, P. CORDEZ, P.-A. MARIAUX et Y. POTIN (dir.), *Le trésor au Moyen Âge : discours, pratiques et objets*, Florence, 2010, p. 11-32 ; D. MÉHU, « *Locus*, *transitus*, *peregrinatio*. Remarques sur la spatialité des rapports sociaux dans l'Occident médiéval (XI^e^-XIII^e^ siècle) », in *Construction de l'espace au Moyen Âge : pratiques et représentations*, Paris, 2006, p. 275-293 ; J. DEMADE et J. MORSEL, « Les *Eigenleute* de Franconie aux XIII^e^-XV^e^ siècles : essai d'appréhension spatiale et sémantique d'une catégorie sociale malmenée », *in* P. H. FREEDMAN et M. BOURIN (dir.), *Forms of servitude in Northern and Central Europe*, Turnhout, 2005, p. 75-113 ; M. LAUWERS, *Naissance du cimetière. Lieux sacrés et terre des morts dans l'Occident médiéval*, Paris, 2005 ; E. MAGNANI et D. RUSSO, « Histoire de l'art et anthropologie, 3. Exégèse textuelle, exégèse visuelle. Autour du processus de la chose, « *res* », dans le haut Moyen Âge », *Bucema*, 2009 [en ligne : http://cem.revues.org/11323] ; I. ROSÉ, « *Commutatio*. Le vocabulaire de l'échange chrétien au haut Moyen Âge », *in* J.-P. DEVROEY, L. FELLER et R. LE JAN (dir.), *Les élites et la richesse au haut Moyen Âge*, Turnhout, 2010, p. 113-138 ; L. KUCHENBUCH, *Reflexive Mediävistik : Textus – Opus – Feudalismus*, Frankfort, 2012.

20 A. PELLICER, *Natura : étude sémantique et historique du mot latin*, Paris, 1966 ; J.-L. SOLERE, « Nature », *in* C. GAUVARD, A. DE LIBERA et M. ZINK, *Dictionnaire du Moyen Âge*, Paris, 2002, p. 967-976.

21 LÉVI-STRAUSS Claude, *Les structures élémentaires de la parenté*, Berlin/New York, 1947 ; *ID.*, *Race et histoire*, Paris, 1952 ; *ID.*, *Anthropologie structurale*, Paris, 1958 ; *ID.*, *Anthropologie structurale deux*, Paris, 1973 ; *ID.*, *Le totémisme aujourd'hui*, Paris, 1962 ; *ID.*, *La pensée sauvage*, Paris, 1962 ; *ID.*, *Mythologiques…*, *op. cit.* ; *ID.*, « Structuralisme et écologie », in *Le regard éloigné*, Paris, 1983, p. 143-166 [texte prononcé en 1972 au Barnard College de New York] ; *ID.*, « Histoire et ethnologie », in *Annales ESC*, 38/6 (1983), p. 1217-1231 ; *ID.*, « Productivité et condition humaine », *Études rurales*, 159-160 (2001), p. 129-144 [conférence prononcée en 1983 à Tokyo] ; C. LÉVI-STRAUSS et D. ÉRIBON, *De près et de loin*, Paris, 1998 ; P. DESCOLA, *La nature domestique. Symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuars*, Paris, 1986 ; *ID.*, *Les lances du crépuscule. Avec les Indiens Jivaros de haute Amazonie*, Paris, 1993 ; *ID.*, « Les deux natures de Lévi-Strauss », *in* M. IZARD (dir.), *Cahier de l'Herne : Claude Lévi-Strauss*, Paris, 2004, p. 296-305 ; *ID.*, *Par-delà nature et culture*, Paris, 2005 ; *ID.*, *Diversité des natures, diversité des cultures*, Paris, 2010 ; *ID.*, *L'écologie des autres. L'anthropologie et la question de la nature*, Versailles, 2011 ; *ID.*, *Les formes du paysage*, Paris, 2012-2014 [séries de cours donnés au Collège de France disponibles en vidéo sur le site de l'institution] ; P. DESCOLA (dir.), *La Fabrique des images. Visions du monde et formes de la représentation*, Paris, 2010 ; M. GODELIER, *Lévi-Strauss*, Paris, 2013. Les travaux de Marcel Granet ont aussi joué un rôle important dans notre réflexion : M. GRANET, *La pensée chinoise*, Paris, 1934 ; ainsi que A. TESTART, *Avant l'histoire : l'évolution des sociétés, de Lascaux à Carnac*, Paris, 2012.

22 M. GODELIER, *Rationalité et irrationalité en économie*, Paris, 1968 ; *ID.*, « Mythe et histoire : réflexions sur les fondements de la pensée sauvage », *Annales ESC*, 26/3-4 (1971), p. 541-558 ; *ID.*, « Considérations théoriques et critiques sur le problème des rapports entre l'homme et son environnement », *Information sur les sciences sociales*, 6 (1974), p. 31-60 [repris partiellement dans *L'idéel et le matériel. Pensée, économies, sociétés*, Paris, 1984, p. 43-97, chapitre « Écosystème et système sociaux », qui comporte aussi des passages issus de « Anthropologie et biologie : vers une coopération nouvelle », *Revue internationale des sciences sociales*, 26/4 (1974), p. 666-690] ; *ID.*, *L'idéel et le matériel…*, *ibid.* ; *ID.*, *Au fondement des sociétés humaines. Ce que nous apprend l'anthropologie*, Paris, 2007 ; P. DESCOLA, J. HAMEL et P. LEMMONNIER (dir.), *La production du social : autour de Maurice Godelier*, Paris, 1999.

23 Le système technique mis en place l'a été en prenant particulièrement soin que les données soient toujours interrogeables à différentes échelles chronologiques et/ou géographiques. La thèse s'inspire ici très largement des sciences dites dures, où la question du lien entre observation et analyse est fortement corrélée à l'échelle. « Comme cela se produit avec le microscope optique, incapable de révéler à l'observateur la structure ultime de la matière, on a seulement le choix entre plusieurs grossissements : chacun rend manifeste un niveau d'organisation dont la vérité n'est que relative, et exclut tant qu'on l'adopte la perception des autres niveaux », cf. C. LÉVI-STRAUSS, *Mythologiques I. Le cru et le cuit*, Paris, 1964, p. 11.

24 J. MAZZONE, « Copyfraud », *New York University Law Review*, 81 (2006), p. 1026-1100 ; *ID.*, *Copyfraud and other Abuses of Intellectual Property Law*, Stanford, 2011 ; A. GUERREAU, « L'avenir de la philologie textes anciens et domaine public » 2015 [en ligne : https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01112213/document]. En janvier 2015, une journée organisée par Sébastien Barret, Paul Bertrand, Matthieu Cassin, Aurélien Berra et Maïeul Rouquette a eu lieu à l'IRHT : « L'éditeur de textes est-il un auteur ? Réflexions juridiques et scientifiques à propos de l'édition critique ».

25 Les formats initiaux (avant manipulation statistique donc) correspondent aux logiciels retenus : XML-TEI pour Philologic, XML-TXM pour TXM/Textométrie, VRT pour CQP/CWB. Pour les traitements

relevant du *text mining*, un grand nombre de fichiers ont par ailleurs été générés (éditions par siècle, par demi-siècle, brutes ou lemmatisées, etc.).

26 En parallèle du CEMA, un corpus de chartes en dirty-OCR (OCR non relu) a par ailleurs été constitué. Celui-ci représente une ressource particulièrement utile lors de la recherche d'une formule ou dans le cas d'une zone inégalement couverte par le corpus principal.

27 Avec respectivement *Le cartulaire des Trencavel*, les chartes de l'abbaye de Fontenay, de Saint-Théodard de Montauriol, d'Acey et de Cîteaux.

28 Nom de l'institution, localisation contemporaine (commune, région, pays), coordonnées GPS (dans l'hypothèse où il est possible d'en attribuer), type d'institution et ordre monastique le cas échéant, type d'édition (chartrier, cartulaire, diplômes, etc.), références bibliographiques, nombre d'actes par demi-siècle, qualité de la numérisation, remarques diverses, codes relatifs au CEMA.

29 Les classes pour le nombre de documents par édition sont calculées pour former des effectifs égaux (quantiles).

30 Avec 100 millions de mots, celle-ci constitue le plus vaste corpus de textes médiévaux disponible à ce jour, bien au-delà du fameux CLCLT (*Library of Latin Texts* A et B), dont l'étendue pour le Moyen Âge avoisine les 25 millions de mots. Par ailleurs, si les éditions du CLCLT sont généralement supérieures à celles de la *Patrologie latine*, cette différence demeure négligeable pour un programme tel que le nôtre, où l'heuristique se joue d'abord dans la masse. L'exploitation statistique de ce corpus est d'ailleurs largement empêchée par sa diffusion sous la forme d'un cd-rom bloqué, ou de sites Internet en accès limité. Enfin, une part des textes édités dans le CLCLT est déjà présente dans la *Patrologie*.

31 B. Bon, « OMNIA – Outils et Méthodes Numériques pour l'Interrogation et l'Analyse des textes médiolatins », *Bucema*, 13 (2009), p. 291-292 ; *Id.*, « OMNIA : outils et méthodes numériques pour l'interrogation et l'analyse des textes médiolatins (2) », *Bucema*, 14 (2010), p. 251-252 ; *Id.*, « OMNIA : outils et méthodes numériques pour l'interrogation et l'analyse des textes médiolatins (3) », *Bucema*, 15 (2011) [en ligne : http://cem.revues.org/12015]. L'équipe de développement incluait Alain Guerreau, Anita Guerreau-Jalabert, Bruno Bon, Renaud Alexandre, Eliana Magnani, Olivier Canteaut, Marie-José Gasse-Grandjean, Andrea Livini, Frédéric Glorieux et nous-même. Le site du lemmatiseur est visible à cette adresse : www.glossaria.eu/treetagger.

32 C'est le cas de Philologic, avec l'aide de son développeur principal, l'historien Mark Olsen.

33 M. Chaume, *Les origines du duché de Bourgogne*, 4 vol., Dijon, 1925-1937 (rééd. Aalen, 1977) ; A. Déléage, *La vie rurale en Bourgogne jusqu'au début du onzième siècle*, Mâcon, 1941 ; J. Richard, *Les ducs de Bourgogne et la formation du Duché du XI^e^ au XIV^e^ siècle*, Paris, 1954 (rééd. Genève/Paris, 1986) ; G. Duby, *La société aux XI^e^ et XII^e^ siècles dans la région mâconnaise*, Paris, 1953 (rééd. dans *Qu'est-ce que la société féodale ?*, Paris, 2002) ; C. Sapin, *La Bourgogne préromane : construction, décor et fonction des édifices religieux*, Paris, 1986 ; *Id.*, *Bourgogne romane*, Dijon, 2006 ; C. B. Bouchard, *Sword, Miter, and Cloister : Nobility and the Church in Burgundy, 980-1198*, Ithaca/Londres, 1987 ; B. Rosenwein, *To be the Neighbor of Saint Peter : the social meaning of Cluny's property, 909-1049*, Londres, 1989 ; D. Iogna-Prat, *Ordonner et exclure : Cluny et la société chrétienne face à l'hérésie, au judaïsme et à l'islam, 1000-1150*, Paris, 1998 ; D. Méhu, *Paix et communautés autour de l'abbaye de Cluny, X^e^- XV^e^ siècle*, Lyon, 2001 ; H. Mouillebouche, *Les maisons fortes en Bourgogne du Nord du XIII^e^ au XVI^e^ siècle*, Dijon, 2002 ; S. Barret, *La mémoire et l'écrit…*, *op. cit.* ; I. Rosé, *Construire une société seigneuriale. Itinéraire et ecclésiologie de l'abbé Odon de Cluny (fin du IX^e^-milieu du X^e^ siècle)*, Turnhout, 2008 ; O. Bruand, *Les origines de la société féodale : l'exemple de l'Autunois, France, Bourgogne*, Dijon, 2009 ; D. Stutzmann, *Écrire à Fontenay. Esprit cistercien et pratiques de l'écrit Bourgogne (XII^e^-XIII^e^ siècles)*, thèse de doctorat, Paris, 2009 ; N. Deflou-Leca, *Saint-Germain d'Auxerre et ses dépendances, V^e^-XIII^e^ siècle : un monastère dans la société du haut Moyen Âge*, Saint-Étienne, 2010 ; D. Iogna-Prat, M. Lauwers, F. Mazel et I. Rosé (éd.), *Cluny. Les moines et la société au premier âge féodal*, Rennes, 2013.

34 En particulier pour Flavigny (AD 21, 1F253, 1-2), Saint-Bénigne de Dijon (*Inventaire* du *Grand cartulaire*, AD 21, 1H7), Cluny (Inventaire général de Dom Claude Loquet, AD 71, H22, 1-2 et H23), Cîteaux (grâce aux inventaires en cours de réalisation par Coraline Rey).

35 Sur ce point, nous nous permettons de renvoyer à N. Perreaux, « Dynamique sociale et écriture documentaire (Cluny, X^e^-XII^e^ siècle). Observations statistiques sur le champ sémantique de l'eau », *in* D. Iogna-Prat *et alii* (éd.), *Cluny…*, *op. cit.*, p. 111-128 ; *Id.*, « La production de l'écrit en Bourgogne sous le regard des bases de données. Hypothèses sur les dynamiques sociales inégales et les aires de scripturalité au regard des bases des données », *in* E. Magnani et M.-J. Gasse-Grandjean (dir.), *Productions, remplois, mises en registre : la pratique sociale de l'écrit à travers la documentation médiévale bourguignonne*, Rennes, à paraître (2015).

36 R. Fossier, *Enfance de l'Europe…*, *op. cit.*, p. 382.

37 A. Déléage, *La vie rurale en Bourgogne…*, *op. cit.*, p. 240.

38 B.-M. TOCK (dir.), M. COURTOIS, M.-J. GASSE-GRANDJEAN et P. DEMONTY, *La diplomatique française du haut Moyen Âge : inventaire des chartes originales antérieures à 1121 conservées en France*, Turnhout, 2001, en particulier B.-M. TOCK, « La diplomatique française du haut Moyen Âge vue à travers les originaux », p. 1-37.

39 La base étant probablement la mieux renseignée à l'heure actuelle et la plus riche en matière d'indexation.

40 La Bourgogne et la région Centre ont été divisées en plusieurs entités géographiques, suivant une analyse que nous ne reproduisons pas ici. Ces découpages se fondent sur nos analyses régionales.

41 Résultats présentés dans la section suivante.

42 Voir la suite du résumé.

43 Mais qui valide indirectement la méthode.

44 L'omniprésence des notices et des pancartes dans l'Ouest étant à la base d'une distinction entre France de l'Ouest et France de l'Est. Cf. M. PARISSE, « Écriture et réécriture des chartes : les pancartes aux XI^e^ et XII^e^ siècles », *BEC*, 155/1 (1997), p. 247-265 ; M. PARISSE, P. PÉGEOT et B.-M. TOCK (éd.), *Pancartes monastiques des XI^e^ et XII^e^ siècles*, Turnhout, 1998.

45 H. STEIN, *Bibliographie générale des cartulaires français ou relatifs à l'histoire de France*, Paris, 1907 (rééd. Paris, 1967 et Cambridge, 2010).

46 P. BERTRAND (dir.), M. DE VALENCE, C. BOURLET, S. QUÉROL, L. CORVASIER, C. DUFOSSÉ et C. JACOBS, *CartulR : Répertoire des cartulaires médiévaux et modernes*, Paris, 2006 [en ligne : www.cn-telma.fr/cartulR/index/].

47 G. R. C. DAVIS, C. BREAY, J. HARRISON et D. M. SMITH, *Medieval Cartularies of Great Britain and Ireland*, Londres, 2010 [éd. révisée de G. R. C. DAVIS, *Medieval Cartularies of Great Britain : A Short Catalogue*, Londres, 1958] ; voir aussi le très précieux article de J.-P. GENET, « Cartulaires anglais du Moyen Âge », *in* O. GUYOTJEANNIN *et alii* (éd.), *Les cartulaires…*, *op. cit*., p. 343-361. Pour la période anglo-saxonne : F. STENTON, *The latin charters of the Anglo-Saxon period*, Oxford, 1955 ; P. H. SAWYER, *Anglo-Saxon Charters : an Annotated List and Bibliography*, Londres, 1968.

48 M. PARISSE (dir.), *Atlas de la France de l'an Mil*, Paris, 1994.

49 B. BON *et alii*, *Novum glossarium mediae Latinitatis : ab anno DCCC usque ad annum MCC. Index scriptorum novus mediae Latinitatis. Supplementum (1973-2005)*, Genève, 2005.

50 J. A. DE CORTÁZAR, J. A. MUNITA et L. J. FORTÚN (dir.), *Codiphis. Catálogo de colecciones diplomáticas hispano-lusas de época medieval*, 2 vol., Santander, 1999.

51 Concernant la Péninsule italienne, où nous manquions encore d'un catalogue, la thèse de François Bougard facilitait considérablement la recherche : F. BOUGARD, *La justice dans le royaume d'Italie : de la fin du VIII^e^ siècle au début du XI^e^ siècle*, Rome/Paris, 1995 ; *ID*., « Actes privés et transferts patrimoniaux en Italie centroseptentrionale (VIII^e^-X^e^ siècle) », in *MEFRM*, 111/2 (1999), p. 539-562.

52 Nous espérons pouvoir diffuser ce panorama en ligne, par exemple sous la forme d'un Wiki venant s'adjoindre aux fichiers du CEMA.

53 Le CEMA constituant bien entendu un « échantillon », au sens statistique, de cet ensemble plus large. En analysant notre répertoire, nous contrôlons son extension, son homogénéité et, en définitive, la validité des expériences réalisées par la suite sur le CEMA.

54 Les pays contemporains sont dans un premier temps examinés un à un, afin d'éviter les biais liés aux traditions éditoriales nationales : actuelles France, Péninsule italienne et Péninsule ibérique, espaces germaniques, îles Britanniques enfin. Outre les inventaires régionaux, la thèse donne donc une analyse statistique par grande zone, ainsi qu'une série de cartes. Au sein des pays, la production diplomatique est d'abord envisagée dans sa globalité, puis en séparant haut Moyen Âge et Moyen Âge central. Les figures ci-dessus ne constituent donc qu'un petit échantillon.

55 Pour l'actuelle France, une analyse complémentaire a été réalisée, par diocèse. C'est celle-ci que nous présentons ici, à côté des cartes par région pour les autres espaces.

56 Pour des raisons de place, nous renvoyons à la bibliographie contenue dans : A. SCOBELTZINE, *L'art féodal et son enjeu social*, Paris, 1973 ; X. BARRAL I ALTET, *Contre l'art roman ? Essai sur un passé réinventé*, Paris, 2006 ; *ID* (dir.), *Le paysage monumental de la France…*, *op. cit*. ; C. SAPIN, *La Bourgogne préromane…*, *op. cit*. ; *ID*., *Bourgogne romane…*, *op. cit*. ; *ID*., « De l'archéologie à l'histoire, bilan des recherches archéologiques sur les monuments religieux en France des IV^e^-XII^e^ siècles (1985-2005) », in E. MAGNANI (dir.), *Le Moyen Âge vu d'ailleurs : voix croisées d'Amérique latine et d'Europe*, Dijon, 2010, p. 211-224 ; *ID*., « Construire et réformer : nouvelles perspectives de recherche sur le bâti religieux au X^e^ siècle », *in* D. IOGNA-PRAT *et alii*, *Cluny. Les moines…*, *op. cit*., p. 421-438 ; É. VERGNOLLE, *L'art roman en France. Architecture, sculpture, peinture*, Paris, 1994 ; *EAD*., « Le "premier art roman", de Josep Puig i Cadafalch à nos jours », *in* É. VERGNOLLE et S. BULLY (dir.), *Le "premier art roman" cent ans après. La construction entre Saône et Pô autour*

de l'an Mil. Études comparatives, Besançon, 2012, p. 17-64 ; J. WIRTH, *La datation de la sculpture médiévale*, Genève, 2004 ; A. HARTMANN-VIRNICH, *Was ist Romanik ? Geschichte, Formen und Technik des romanischen Kirchenbaus*, Darmstadt, 2004 ; *La France romane au temps des premiers Capétiens (987-1152)*, Paris, 2005 ; J. NAYROLLES, *L'invention de l'art roman à l'époque moderne (XVIII^e^-XIX^e^ siècles)*, Rennes, 2005 ; J.-P. CAILLET, *Approche de l'art roman*, Paris, 2008 ; R. TOMAN (dir.), *L'art roman*, Postdam, 2007 ; A. GUERREAU, « Les édifices "romans" en Saône-et-Loire. Bilan, questions, perspectives », Saint-André-le-Désert, 2009 [en ligne : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/36/35/66/PDF/guerreau_edificesromans_saoneetloire.pdf] ; É. VERGNOLLE *et alii*, *Le "premier art roman"…*, *ibid*.

57 M. COLLIN, « Les Éditions Zodiaque une aventure de cinquante ans… », *in* R. CASSANELLI et E. LÓPEZ-TELLO GARCÍA (dir.), *Benoît et son héritage artistique*, Paris, 2009, p. 425-434 ; C. LESEC, « Zodiaque est une grande chose, maintenant… », *Revue de l'art*, 157 (2007), p. 39-47 ; C. LESEC, A. SURCHAMP, R. RECHT, P. PLAGNIEUX et O. DELOIGNON (dir.), *Zodiaque. Le monument livre…*, *op. cit*. ; J. T. MARQUARDT, « La Pierre-qui-Vire and Zodiaque : A Monastic Pilgrimage of Medieval Dimensions », in *Peregrinations*, 2 (2009), p. 118-129 [en ligne : http://peregrinations.kenyon.edu/vol2_3/current/fa5.pdf] ; *ID*., « Defining French "Romanesque" : The Zodiaque series », *Journal of Art Historiography*, 1 (2009), p. 1-15.

58 A. GUERREAU, « Les édifices "romans"… », *op. cit.*

59 Ce dernier point est développé dans N. PERREAUX, « Des structures inconciliables ? Cartographie comparée des chartes et des édifices "romans" (X^e^-XIII^e^ siècle) », *in* M.-J. GASSE-GRANDJEAN et L. SALIGNY (dir.), *La géolocalisation des sources anciennes*, à paraître dans un hors-série du *Bucema* (2016).

60 À paraître dans *Bucema,* 20/1 (2016).

Pour citer cet article

Référence électronique

Nicolas Perreaux, « L'écriture du monde (I). Les chartes et les édifices comme vecteurs de la dynamique sociale dans l'Europe médiévale (VII^e^-milieu du XIV^e^ siècle) », *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA* [En ligne], 19.2 | 2015, mis en ligne le 04 janvier 2016, consulté le 05 janvier 2016. URL : http://cem.revues.org/14264 ; DOI : 10.4000/cem.14264

À propos de l'auteur

Nicolas Perreaux
Post-doctorant au Sonderforschungsbereich 1095 - Ressourcenregime und Schwächediskurse – Frankfurt am Main

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

Les chartes et les édifices « romans » ont été produits en très grand nombre au Moyen Âge. À l'aide d'un cadre théorique et d'outils d'analyse relevant de la fouille de données (*data mining*) ainsi que de la cartographie numérique, l'article cherche à définir les liens entre ces deux structures, rarement étudiées de concert. En faisant varier les échelles géographiques, chronologiques et typologiques, nous montrons que la distribution de ces objets est révélatrice de la dynamique sociale inégale de l'Europe médiévale. L'examen d'un corpus composé de plus d'un demi-million d'actes diplomatiques et de 8 600 édifices « romans » montre en effet une étroite corrélation géographique entre la production des textes pour les X^e^-XI^e^ siècles et une forte densité de bâtiments. Un examen des auteurs des actes permet parallèlement de montrer que ce phénomène est lié à une transformation des relations sociales lors de cette phase (X^e^-XIV^e^ siècle), ainsi qu'à une réorganisation spatiale. À l'inverse, ne pouvant dégager

de schéma chrono-géographique pour le haut Moyen Âge, l'article conclut à l'existence d'une autre sémantique pour les actes de cette période, ce qui explique à la fois leur rareté (relative) et leur distribution singulière.

Charters and « Romanesque » buildings were produced in large numbers during the Middle Ages. Using a theoretical framework and analysis tools coming from the data mining and digital mapping (GIS), the article seeks to define the links between these two structures, rarely studied together. By varying geographic, chronological and typological scales, we show that the distribution of these objects reveals the unequal social dynamics of Medieval Europe. The examination of a *corpus* composed of more than half a million of diplomatic texts and 8600 Romanesque buildings, indeed shows a close geographical correlation between the production of texts for the tenth and eleventh centuries and a high density buildings. In parallel, an analysis of the authors of the charters allows to show that this phenomenon is related to a transformation of social relations in this phase (X-XIV centuries), and a spatial reorganization. Conversely, unable to define a chrono-geographical pattern for the Early Middle Ages, the article concludes in the existence of another semantics for the charters of that period, which explains both their (relative) scarcity and their specific distribution.

Entrées d'index

Index de mots-clés : chartes, Patrologie latine, églises romanes, sémantique, humanités numériques, text mining, SIG, écosystème, féodalisme
Index géographique : Europe, France/Bourgogne