Analyser les réseaux du passé en archéologie et en histoire

Anna Collar, Tom Brughmans, Fiona Coward et Claire Lemercier

Les journées The Connected Past ont été financées par Archaeopress, The Classical Association, Oxford University Press et l'Université de Southampton (University Strategic Research Group "Complexity in real-world contexts" ; Web Science Doctoral Training Centre ; Archaeological Computing Research Group). Les autrices et les auteurs remercient le comité scientifique international de The Connected Past et tous les participant-e-s aux événements organisés par le groupe : c'est des discussions avec eux qu'ont émergé les idées présentées ici.

1 Nos manières de faire de la recherche restent avant tout déterminées par nos disciplines. Nous considérons en général que la nature et les limites de nos sources, la manière de formuler, de traiter, de discuter nos questions de recherche sont très spécifiques, différentes de ce qui peut avoir cours dans les disciplines voisines. Histoire et archéologie semblent ainsi souvent relever de traditions qui seraient incompatibles, parce qu'elles traiteraient de matériaux empiriques trop dissemblables. Les textes d'un côté, les bases de données recensant des artefacts de l'autre détermineraient des approches différentes de la critique des sources et n'autoriseraient pas à se poser les mêmes questions. Sources écrites et traces matérielles ont ainsi donné naissance à deux ensembles distincts de récits du passé.

2 Pourtant, malgré ces perceptions différentes des meilleurs moyens pour y parvenir, archéologues et historien-ne-s ont le même objectif : la compréhension des comportements humains du passé et de leurs changements. C'est pourquoi il nous semble pertinent d'unir leurs forces lorsque l'enjeu est de s'approprier des méthodes et des perspectives issues de disciplines tierces, comme l'analyse de réseaux. Une approche explicitement multidisciplinaire peut permettre de mieux comprendre le potentiel de ces méthodes et de les adapter finement à l'étude du passé. L'initiative *The Connected Past* promeut une telle approche. Elle a été lancée par deux journées d'études sur le thème« Hommes, réseaux et complexité en archéologie et en histoire », qui ont réuni à l'Université de Southampton, en mars 2012, des représentant-es des deux disciplines

ayant utilisé des méthodes ou des perspectives issues de l'analyse de réseaux dans leurs recherches. Ces journées ont permis une véritable fertilisation croisée et donné naissance à un groupe international et interdisciplinaire qui organise désormais d'autres journées et des ateliers. Les premières leçons que nous avons tirées de ces rencontres nous ont permis de mieux définir les questions et les problèmes que pose l'appropriation de l'analyse de réseaux dans nos disciplines. Or, non seulement ces questions et ces problèmes sont souvent communs aux deux disciplines, mais, encore, on peut se demander s'ils se posent uniquement dans l'étude des réseaux du passé, ou bien si celle-ci les révèle seulement. Ainsi, le caractère incomplet, ou autrement limité, voire décevant, des données sur les réseaux est une évidence lorsque l'on parle de traces matérielles ou textuelles du passé, mais aucune étude, même contemporaine, ne peut prétendre disposer d'informations complètes ou sans défaut. Si nous pouvons apprendre de la manière dont d'autres disciplines ont adapté leurs recherches sur les réseaux à ce problème lancinant, nous pouvons aussi réinvestir les savoir-faire archéologiques et historiques sur le traitement des sources fragmentaires et en faire bénéficier ces autres disciplines. De manière tout aussi fondamentale, nos disciplines ont beaucoup à dire sur la traduction nécessaire de concepts sociologiques de l'analyse de réseaux forgés, non seulement à partir du présent mais, aussi, à propos de réseaux sociaux interindividuels : en histoire et en archéologie, mais aussi dans d'autres disciplines, les points du réseau peuvent tout aussi bien être des mots, des textes, des objets ou des lieux que des hommes ou des femmes.

3 Notre texte est donc un inventaire de difficultés, mais aussi un ensemble de propositions sur ce que nous avons à apporter aux débats multidisciplinaires d'une science des réseaux, la *network science* que des collègues de plus en plus nombreux appellent de leurs vœux (une revue portant ce titre a ainsi été créée récemment : Brandes *et al.* 2013). Nous commencerons toutefois par évoquer ces difficultés – ou ces défis – qui paraissent propres à chacune de nos disciplines, avant d'en venir aux leçons et projets communs que nous avons tirés des discussions de *The Connected Past*.

Des défis propres à l'histoire ?

4 Une des principales spécificités des sources historiques est sans doute qu'elles identifient souvent des individus du passé par un nom et un rôle social. Cette richesse propre aux sources dites « nominatives », particulièrement exploitée depuis l'émergence de la microhistoire (voir par exemple Chauvard 2004), implique qu'il est possible de trouver des traces directes d'interactions, de moments de la vie sociale, bref de réseaux sociaux passés. L'analyse peut alors se centrer sur un moment et un lieu précis que l'on parvient, certes indirectement mais avec un certain degré de détail, à observer ; elle devient de ce fait synchronique, au sens où le réseau étudié et parfois représenté graphiquement – les points sont souvent des individus – est saisi comme dans un instantané (qui représente en réalité quelques mois ou quelques années).

5 Au-delà de leur variété de thèmes, de sources ou de périodes, les analyses de réseaux historiques ont un certain air de famille. Évoquons-en deux, réalisées par des membres de *The Connected Past*, à titre d'exemples. Lemercier & Rosental (2000) ont utilisé les actes de mariage, une source classique de la démographie historique et de l'histoire sociale, pour étudier en termes de réseaux la mobilité entre des villages du nord de la France au XIX^{e} siècle, selon la langue qui y était parlée, entre autres critères. La source ne permet de

saisir que certains types de migration, mais est très riche, notamment, en données professionnelles, même si les professions des femmes y sont bien moins décrites que celles des hommes. Marten Düring, lui, a étudié les réseaux clandestins d'aide aux Juifs face à la persécution nazie, dans l'Allemagne de la seconde guerre mondiale (voir par exemple Düring & Beer 2011). Il a également retravaillé des sources bien connues, mais particulièrement fragmentaires et difficiles à mettre en série : autobiographies, témoignages de personnes aidées, sources policières, etc. Parfois contemporaines des événements et marquées par la nécessité du secret, d'autres fois produites plusieurs décennies après, souvent dans le but d'obtenir une récompense, ces sources n'ont évidemment rien de direct ni d'objectif.

6 Rien de commun donc en apparence avec la source sérielle que constitue l'état civil, si ce n'est que, dans les deux cas, l'objectif est de constituer une image d'ensemble pour comprendre des structures, plutôt que de s'en tenir à de nombreuses biographies ou monographies. À travers 15 000 actes de mariage, Lemercier & Rosental produisent une étude dense d'une région pourtant assez réduite, qui permet de sortir de la fascination pour l'exode rural et de comprendre les mouvements majoritaires entre les villages, comme les exceptions plus individuelles. Düring, en ne prenant pourtant pour point de départ qu'une demi-douzaine de groupes bien documentés, aboutit à la reconstitution de relations entre 1 500 personnes, finement caractérisées par leur temporalité, leurs circonstances d'établissement et les ressources qu'elles permettent de faire circuler.

7 Dans ces travaux, les auteurs, tout en restant conscients du caractère incomplet de leurs informations, construisent une vue d'ensemble permettant de naviguer entre le récit d'histoires individuelles et la compréhension de mécanismes plus généraux. Par comparaison avec l'archéologie, ce qui frappe est le caractère à la fois assez circonscrit et très détaillé des réseaux reconstitués : même quand les données sont riches et abondantes, on reste en général au plus près des individus et des communautés, suivis pendant de courtes périodes. Quand la période est plus longue, le groupe étudié se réduit à quelques individus ou familles (voir par exemple Brudner White & White 1997).

8 Ce constat vaut quelle que soit la période étudiée. En réalité, jusqu'aux travaux de Düring, le XX^e^ siècle avait rarement fait l'objet de ce type de traitement, par opposition aux XV^e^-XIX^e^ siècles, domaines classiques de l'histoire sociale nominative[1], et malgré l'abondance des sources sur la période récente. Ce paradoxe témoigne du fait que le caractère fragmentaire des sources historiques n'est pas en soi un obstacle à l'analyse de réseaux, même formalisée. La recherche de Düring souligne en revanche que l'interprétation d'indicateurs issus d'autres disciplines ne peut se faire qu'en ayant conscience des particularités de chaque matériau : ainsi, dans ce cas, les mesures de centralité apparaissent fragiles du fait de la construction des données en cercles concentriques et de la disparition de certains documents.

9 Si la critique des sources reste cruciale pour l'interprétation, il n'est pas sûr que le problème général des données manquantes freine plus l'analyse de réseaux en histoire – ou en archéologie – que dans d'autres disciplines. Les enquêtes sociologiques contemporaines sont également confrontées à beaucoup de non-réponses (et à des réponses ambiguës, biaisées, etc.) ; le passage de stratégies de questionnaire en face à face à la collecte massive d'informations en ligne a déplacé ces problèmes sans les faire disparaître (voir par exemple Kossinets 2006 ou Tsirogiannis & Tsirogiannis à paraître). Le caractère inévitable de ce type de difficultés doit nous conduire non pas à abandonner la perspective de l'analyse de réseaux pour le passé, mais à appliquer là, comme ailleurs, les savoir-faire de construction

des données qui permettent, dans chaque discipline, de gérer le caractère fragmentaire des matériaux. Nous pourrions alors à notre tour en faire bénéficier la science des réseaux.

Des défis propres à l'archéologie ?

10 Quelles que soient les limites des sources historiques, les réseaux qu'elles permettent de reconstituer paraissent très riches, détaillés et en même temps ponctuels par rapport à ceux des archéologues. Chez ces derniers, les individus ne sont en général présents que par le biais de restes matériels ; même lorsqu'on peut les identifier, il est rare qu'on puisse leur attribuer un nom ou un rôle social. Mais, de la même façon que les historien-ne-s font avec le secret, la mémoire ou les intentions des textes, les archéologues ont développé des savoir-faire pour, à partir d'une étude de la matérialité des traces, inférer des indications sur les comportements humains du passé.

11 En outre, ils doivent composer avec la difficulté d'attribuer des dates précises à leurs données. La plupart du temps, seuls des intervalles peuvent être déterminés, avec une approche probabiliste qui rend très difficile l'attestation du caractère contemporain de plusieurs entités (qu'il s'agisse d'individus, d'événements ou encore d'habitats). Or on ne conçoit le plus souvent des points reliés par un réseau que s'ils sont contemporains entre eux (selon un grain temporel plus ou moins fin). Le fait que les archéologues ont tendance à se concentrer sur l'étude diachronique des changements de long terme dans les comportements humains, plutôt que sur l'examen synchronique d'interactions, tend donc à les éloigner de l'analyse de réseaux standards.

12 Si leurs chronologies sont incertaines, les coordonnées spatiales sont souvent une des seules informations dont ils disposent dans leurs bases de données. De là peut-être leur attention à l'ancrage spatial, y compris celui des réseaux. Plus fondamentalement, il leur importe aussi parce qu'il permet de comprendre le contexte environnemental des comportements humains. Or le canon de l'analyse de réseaux s'est développé, jusqu'à ces dernières années, sans porter trop d'attention à l'espace (pour un tournant récent, voir Barthelemy 2011 et Adams *et al.* 2012). L'archéologie pourrait donc occuper une position clé dans les développements en cours dans cette direction, qu'il s'agisse d'étudier directement des réseaux géographiques ou de prendre en compte l'espace dans le travail sur des réseaux sociaux. Ainsi, des recherches commencent à combiner les SIG et l'analyse de réseaux. Brughmans *et al.* (2014) cherchent, par exemple, à comprendre l'évolution géographique des habitats dans le sud de l'Ibérie, de l'âge du Fer aux périodes romaines, en prenant notamment en compte les liens d'intervisibilité, tandis que Coward (2013) a étudié la corrélation entre la distribution géographique de sites et leurs ressemblances et différences du point de vue de la culture matérielle, traitées comme un réseau de sites.

13 L'analyse de réseaux en archéologie reste ainsi focalisée sur l'étude de changements de long terme, avec une forte dimension spatiale, dans la vie quotidienne des populations du passé. Elle a par exemple produit des recherches sur le développement et l'évolution des réseaux du commerce à longue distance (dont le travail de Knappett *et al.* 2008 et 2011 sur la mer Égée à l'âge du Bronze), sur des migrations à grande échelle et sur une longue période (comme dans la recherche en cours de Mills *et al.* 2013 sur le sud-ouest des États-Unis actuels), sur la diffusion d'idées religieuses dans l'Empire romain dans les premiers siècles de notre ère (Collar 2013a, b), ou encore sur le développement de communautés locales et de réseaux régionaux lors de la transition entre chasseurs-cueilleurs mobiles et

agriculteurs sédentaires, de l'Épipaléolithique au Néolithique ancien (Coward 2010, sur le Proche-Orient).

Des problèmes et des objectifs communs

14 Malgré ces différences de sources et de savoir-faire, donc d'objets et d'échelles, l'objectif commun à l'archéologie et à l'histoire est de comprendre les interactions et les processus passés, ce qui implique un certain nombre de difficultés identiques.

15 Nous avons déjà évoqué le caractère fragmentaire des sources, mais aussi le fait que nous disposons de savoir-faire pouvant être utilisés en amont de l'analyse de réseaux, comme de toute autre analyse, pour contourner ces obstacles (Brughmans *et al.* à paraître). Rien n'oblige donc à limiter l'analyse de réseaux aux seuls cas exceptionnellement bien documentés.

16 Un problème plus spécifique découle du fait que la plupart des méthodes et des théories de l'analyse de réseaux ont été développées dans d'autres disciplines, principalement en sociologie, parfois en psychologie, en gestion, etc., pour traiter leurs propres questions de recherche. Elles suivent dès lors certaines règles propres à ces disciplines, ou sont plus adaptées aux types de données qui y sont les plus courants. Leur adoption pour l'étude du passé doit être réfléchie. Elle nécessite une critique des méthodes, passant notamment par la connaissance de leurs conditions de développement (voir par exemple Eve 2002 et Freeman 2004) pour comprendre à quels contextes historiques et archéologiques elles sont plus ou moins adaptées. Trop d'historien-ne-s ou d'archéologues sont inconscients de cette inadaptation potentielle à leur propre discipline d'indicateurs, de logiciels ou de visualisations, devenus standards. D'autres se sentent techniquement incompétents pour faire un travail critique d'adaptation ou de développement. Dans les deux cas, ils ont tendance à adopter ou à rejeter l'outil en bloc.

17 Pourtant, on ne peut imaginer une analyse de réseaux du passé qui soit fournie clés en main. Une bonne recherche – à vrai dire, sur le présent aussi – implique une série de choix portant notamment sur les aspects du réseau à prendre en compte et sur ceux dont on fera abstraction, au moins provisoirement. Quels seront les points du réseau ? Quelles relations les relieront ? Les réponses ne vont pas de soi. Avant la moindre visualisation ou quantification, se représenter des données en termes de réseau impose de faire ces choix délicats et fondamentaux, ce qui influencera toutes les analyses réalisées par la suite (Brandes *et al.* 2013 ; pour un exemple historique, Rosé 2011). C'est tout aussi vrai lorsqu'un réseau est observé au présent, mais, cette pratique étant plus établie, on peut alors disposer de guides méthodologiques. Dans l'étude des traces du passé, le travail de critique, à cette étape de construction des données, est essentiel.

18 Dans la suite du processus de recherche, la même appropriation critique est nécessaire pour éviter la tentation de reproduire les indicateurs ou les visualisations les plus courants en sociologie, qui peuvent être inutilisables ou trompeurs en archéologie ou en histoire. Il ne s'agit pas d'abandonner les calculs ou les graphes, qui représentent des outils inestimables tant pour l'heuristique que pour la communication, mais de bien choisir, voire d'adapter les algorithmes sous-jacents. Conçus pour mettre en avant des dimensions précises des réseaux, ils peuvent ne pas correspondre aux questions que les données disponibles permettent de poser, ou aux hypothèses spécifiques sur le comportement humain propres à l'archéologie ou à l'histoire. À terme, des outils et des

modèles spécifiques devront sans doute être développés, et pourront en retour être adaptés par d'autres disciplines ; en attendant, il est important d'acquérir une compréhension critique des outils et des modèles existants pour bien produire, mais aussi lire, des représentations des réseaux passés.

19 Cette démarche critique, et de développement de nouveaux outils et modèles, est encore plus importante pour la question de la temporalité des réseaux. Celle-ci comporte plusieurs dimensions : il s'agit notamment de la volonté de rendre compte du changement (à diverses échelles temporelles), mais aussi de la difficulté de dater précisément les données, présente notamment mais pas uniquement en archéologie (pour l'histoire, voir Rosé 2011). Il est important de ne pas esquiver la question de la contemporanéité entre entités, implicitement affirmée lorsqu'on dessine un graphe ou que l'on calcule des indicateurs de réseau, parce que c'est la situation la plus fréquente dans d'autres disciplines. Il faut donc adapter ou développer les outils existants pour prendre en compte le caractère flou de certaines chronologies, plutôt que d'imposer une présomption de contemporanéité. Appliquer une approche plus probabiliste aux réseaux, inventer des manières de leur appliquer des marges d'erreur permet de prendre en compte les données manquantes. D'autres adaptations ou développements sont nécessaires pour mieux décrire, voire modéliser les changements dans les réseaux (Knappett *et al.* 2008 et 2011 ; Coward 2010 ; Lemercier & Rosental 2010 ; Mills *et al.* 2013). On pourrait enfin envisager des liens entre entités non contemporaines comme un type spécifique de réseau, avec des indicateurs et des représentations propres, peut-être inspirés de la généalogie ou de la stratigraphie (Brudner White & White 1997 ; Mol à paraître). Les recherches de ce type n'en sont qu'à leur début, mais il est important qu'archéologues et historien-ne-s, avec leurs savoir-faire disciplinaires propres, s'en saisissent pour que l'importation de l'analyse de réseaux devienne une véritable appropriation. C'est aussi à cette condition que leurs apports pourront contribuer à une véritable science des réseaux.

The Connected Past : relever ces défis ensemble

20 Ainsi, malgré les différences entre histoire et archéologie, les principaux problèmes et objectifs en termes d'applications possibles de l'analyse de réseaux apparaissent communs. Une véritable appropriation de l'outil implique une réflexion préalable sur la construction de données de réseaux à partir des matériaux empiriques, qui mobilise les savoir-faire de critique des sources et de traitement des données manquantes propres à chaque discipline. Elle impose aussi une compréhension des contextes de production des indicateurs et des visualisations standards et un travail d'adaptation, notamment pour qu'ils respectent l'ancrage des réseaux passés dans l'espace et dans le temps. C'est à ce prix que l'on pourra avancer vers la compréhension des processus et des interactions du passé.

21 Au contraire, les nombreuses publications dans chaque discipline se revendiquant de l'analyse de réseaux, au cours de la dernière décennie, ont souvent été fondées sur une transposition directe des applications dans d'autres disciplines. On a utilisé des bases de données qui semblaient déjà formatées de manière relationnelle (par exemple, des informations sur les réseaux de routes ou de rivières en archéologie, sur les généalogies ou les correspondances en histoire), plutôt que de construire de nouveaux types de données relationnelles pour répondre à de nouvelles questions à partir des sources ; on a

cherché à reproduire les indicateurs les plus discutés en physique ou en sociologie (le coefficient indiquant une structure en « petit monde », la centralité) sans trop pousser la réflexion sur leur interprétation dans les contextes passés. Il est ainsi apparu qu'il était possible d'analyser en termes de réseaux des données archéologiques ou historiques ; mais, à notre avis, là n'est pas l'essentiel. Le véritable potentiel de la méthode pour l'étude du passé n'est pas dans la reproduction de ce qui existe ailleurs. Pour s'en saisir, il faut une approche à la fois plus critique et plus créative, qui permette le développement d'outils mieux adaptés à l'archéologie et à l'histoire, mais aussi une contribution propre de ces disciplines au développement d'une science des réseaux, par le biais de réappropriations successives.

22 Dans cette optique, l'initiative *The Connected Past* a pour but de faciliter les interactions entre archéologues, entre historiens et entre les représentant-e-s des deux disciplines pour un soutien technique mutuel, mais aussi des discussions plus interprétatives, dépassant le « réseau » comme simple effet de mode. *The Connected Past* vise également à favoriser les contacts avec d'autres disciplines comme la statistique, l'informatique, la sociologie ou la physique, autour d'une discussion critique des outils, de leurs contextes de production et du développement de nouvelles approches des réseaux du passé. Plusieurs des 27 présentations des journées de 2012 étaient ainsi co-signées par des auteurs et des autrices, archéologues et historien-ne-s d'un côté, spécialistes des réseaux de l'autre. En revanche, rares étaient les collaborations préalables entre archéologues et historien-ne-s (d'autant que les thèmes et les périodes couverts étaient aussi variés que les approches des réseaux), pour qui cette occasion de rencontre était inédite, d'autant que les 150 participant-e-s étaient issus du monde entier.

23 Si d'autres rencontres du même type doivent suivre – la première, à Paris, en avril 2014 –, il est apparu tout aussi important d'organiser des ateliers plus pratiques, afin de lutter contre l'autocensure technique et de favoriser une appropriation critique des outils. Il s'agit d'apprendre auprès d'expert-e-s, mais aussi de partager les problèmes et les questions propres aux données de chacun-e. Le premier atelier de ce type a eu lieu à Southampton, en septembre 2013. Destiné en priorité aux doctorant-e-s et jeunes chercheurs et chercheuses, il a rapidement reçu deux fois plus de demandes d'inscription que de places, émanant à parité d'archéologues et d'historien-ne-s. Ce succès souligne non seulement l'intérêt pour la notion de réseau dans les deux disciplines mais, surtout, le fait que leurs représentant-e-s commencent à y voir quelque chose de directement mobilisable dans leur travail et demandent une initiation pratique qui leur permette, *a minima*, de se représenter plus concrètement les possibilités de l'outil. Dans cet esprit, l'atelier a été notamment centré sur la construction des données de réseaux, tant du point de vue pratique (formats utilisables) qu'en mettant en évidence les choix à faire pour la définition des points et des liens. Un panorama des logiciels disponibles et des critères de choix entre eux a été présenté pour éviter la concentration sur un seul outil. Enfin, les animateurs, les animatrices et les participant-e-s ont dressé une liste des grands types de questions auxquels l'analyse de réseaux permet de répondre.

24 Ces premières expériences nous ont permis de constater à quel point le fait de regrouper physiquement les chercheurs et les chercheuses et de les amener à interagir, par le biais d'ateliers, de journées d'études, de colloques ou de moments plus informels, était nécessaire pour favoriser le dialogue entre disciplines, trop rare mais essentiel pour l'appropriation de l'analyse de réseaux à l'étude du passé. Loin de dissoudre notre rapport à nos propres disciplines, ces rencontres nous ont aussi rendu-e-s encore plus sensibles à

la nécessité d'une critique du lien privilégié entre les procédures standards d'analyse de réseaux (qui déterminent aujourd'hui les options disponibles dans la plupart des logiciels) et les données et questions sociologiques. Ces procédures ont été développées pour traiter les réponses à des questionnaires précis sur des interactions contemporaines entre des individus. Toutes les disciplines, y compris la sociologie, ont à gagner d'appropriations et de développements plus variés, qui devront notamment permettre de mieux prendre en compte les données manquantes ou imprécises, l'espace, le temps et le changement, ou encore les interactions entre des entités autres que des êtres humains (les réseaux de lieux et d'artefacts ont déjà été évoqués ; pour les réseaux de mots ou de textes en histoire, voir par exemple Tilly 1997). Une véritable interdisciplinarité doit rester sensible aux spécificités disciplinaires des matériaux empiriques : elle passe par l'appropriation, non par l'adoption simple des pratiques importées. Elle peut nous permettre, plutôt que de nous excuser sans fin des imperfections de nos données, de contribuer réellement à un nouveau champ de recherche : celui que les défis de l'étude du passé ouvrent à la science des réseaux.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMS J., FAUST K. & LOVASI G. S. (eds). 2012. « Capturing Context: Integrating Spatial and Social Network Analyses », *Social Networks*, 34 (1) : 1-157.

BARTHELEMY M. 2011. « Spatial Networks », *Physics Report*, 499 : 1-101.

BRANDES U., ROBINS G., MCCRANIE A. & WASSERMAN S. 2013. « What is network science ? », *Network Science*, 1 (01) : 1-15.

BRUDNER WHITE L. & WHITE D. 1997. « Class, Property and Structural Endogamy. Visualizing Networked Histories », *Theory & Society*, 26 : 161-208.

BRUGHMANS T., COLLAR A. & COWARD F. À paraître. *The Connected Past: Challenges to Network Studies of the past*. Oxford, Oxford University Press (under review).

BRUGHMANS T., KEAY S. & EARL G.P. 2014. « Just points and lines? Understanding inter-settlement visibility in Iron Age and Roman Southern Spain with exponential random graph models for visibility networks », *Journal of Archaeological Method and Theory* : à paraître.

CHAUVARD J.-F. 2004. « Source notariale et analyse des liens sociaux. Un modèle italien ? », *in* V. GOURDON, S. BEAUVALET & F.-J. RUGGIU (dir.), *Liens sociaux et actes notariés dans le monde urbain en France et en Europe*. Paris, Presses de l'université de Paris-Sorbonne : 87-108.

COLLAR A. C. F. 2013a. *Religious Networks in the Roman Empire: The Spread of New Ideas*. Cambridge University Press.

– 2013b. « Re-thinking Jewish ethnicity through social network analysis », *in* C. KNAPPETT (ed.), *Network Analysis in Archaeology: New Approaches to Regional Interaction*. Oxford, Oxford University Press.

COWARD F. 2010. « Small worlds, material culture and Near Eastern social networks », *Proceedings of the British Academy*, 158 : 449-479.

– 2013. « Grounding the net: networks, environments and material culture in the Epipalaeolithic and early Neolithic of the Near East », *in* C. KNAPPETT (ed.), *Network Analysis in Archaeology: new approaches to regional integration*. Oxford, Oxford University Press.

DÜRING M. & BEER S. 2011. « Hilfe für jüdische Verfolgte im Nationalsozialismus. Biographische und sozialstrukturelle Zugänge am Beispiel der Berliner Helferin Ruth Andreas-Friedrich », *Medaon: Magazin für jüdisches Leben in Forschung und Bildung*, 9 : 1-17.

EVE M. 2002. « Deux traditions d'analyse des réseaux sociaux », *Réseaux*, 115 : 183-212.

FREEMAN L. 2004. *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*. Vancouver, Empirical Press.

KNAPPETT C., EVANS T. & RIVERS R. 2008. « Modelling maritime interaction in the Aegean Bronze Age », *Antiquity*, 82 (318) : 1009-1024.

– 2011. « The Theran eruption and Minoan palatial collapse : new interpretations gained from modelling the maritime network », *Antiquity*, 85 (329) : 1008-1023.

KOSSINETS G. 2006. « Effects of Missing Data in Social Networks », *Social Networks*, 28 : 247-268.

LEMERCIER C. & ROSENTAL P.-A. 2000. « "Pays" ruraux et découpage de l'espace : les réseaux migratoires dans la région lilloise au milieu du XIX^e^ siècle », *Population*, 55 (4-5) : 691-725.

– 2010. *The Structure and Dynamics of Migration Patterns in 19th-century Northern France*. Document de travail en ligne : http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00450035.

MILLS B.J. *et al.* 2013. « Transformation of social networks in the late pre-Hispanic US Southwest », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* : 1-6.

MOL A. A. À paraître. *Connecting the Caribbean:An archaeological network approach to social interaction and patterns of homogeneity and diversity in the pre-colonial period.* Thèse de doctorat, Faculté d'archéologie, Université de Leiden.

ROSÉ I. 2011. « Reconstitution, représentation graphique et analyse des réseaux de pouvoir au haut Moyen Âge. Approche des pratiques sociales de l'aristocratie à partir de l'exemple d'Odon de Cluny († 942) », *Redes*, 21, en ligne : http://revista-redes.rediris.es/html-vol21/vol21_5f.htm.

TILLY C. 1997. « Parliamentarization of Popular Contention in Great Britain, 1758-1834. », *Theory and Society*, 26 : 245-273.

TSIROGIANNIS C. & TSIROGIANNIS C. À paraître. « Uncovering the Hidden Routes: Algorithms for Identifying Paths and Missing Links in Trade Networks. », *in* T. BRUGHMANS, A. COLLAR & F. COWARD (eds), *The Connected Past: Challenges to Network Studies of the past*. Oxford, Oxford University Press.

NOTES

1. Pour une très riche bibliographie en ligne qui montre notamment ce déséquilibre entre périodes, voir https://www.zotero.org/groups/historical_network_research_bibliography/items .

RÉSUMÉS

Au cours de la dernière décennie, de plus en plus d'archéologues ont utilisé des méthodes formelles d'analyse de réseaux, tant pour explorer des bases données complexes que pour tester leurs hypothèses à propos des interactions du passé. La tendance a été la même en histoire, autour de l'analyse de réseaux sociaux ayant laissé des traces textuelles. Mais les deux disciplines, qui pourtant partagent l'objectif de comprendre des comportements humains passés, ont peu dialogué à propos de ce nouvel intérêt pour les réseaux. Les journées *The Connected Past*, qui ont eu lieu à Southampton en mars 2012, avaient pour objectif d'ouvrir ce dialogue. À l'issue de ces journées, nous présentons ici les questions, largement communes mais pour partie propres à chaque discipline, ouvertes par l'usage de techniques d'analyse de réseaux en archéologie et en histoire. Nous faisons le pari que la recherche en la matière, dans chaque discipline, peut bénéficier de l'expérience de l'autre. Les questions et problèmes communs ont trait au caractère fragmentaire des sources, à la manière de prendre en compte, dans la visualisation et l'analyse, les dimensions spatiale et temporelle des réseaux, et plus généralement à la manière d'interpréter les résultats de ces analyses de façon à mieux comprendre les interactions passées. L'archéologie se distingue dans la mesure où les traces matérielles sur lesquelles elle travaille ne donnent qu'un accès indirect aux individus, mais permettent en contrepartie d'avoir un aperçu de changements de long terme de la vie quotidienne. Au contraire, les sources historiques offrent souvent des perspectives plus synchroniques d'analyse de réseaux, pour un moment précis du passé, centrées sur des personnes identifiées par leur nom et leur rôle social. Toutefois, les interactions documentées par les sources historiques et archéologiques ne sont pas uniquement interpersonnelles. Les points des réseaux des archéologues et des historiens peuvent aussi bien être des mots, des textes, des artefacts ou des lieux. Outre l'intérêt du dialogue entre les deux disciplines, les journées *The Connected Past* ont de ce fait souligné la nécessité d'une réflexion sur cette extension, et sur la traduction qu'elle implique pour des concepts sociologiques définis à l'origine à propos d'interactions entre individus. L'analyse de réseaux en histoire et en archéologie ne peut donc pas se passer des savoir-faire, notamment de critique textuelle et matérielle, propres à chaque discipline.

The last decade has seen a significant increase in the use of network studies in archaeology, as archaeologists have turned to formal network methods to make sense of large and complex datasets and to explore hypotheses of past interactions. A similar pattern can be seen in history and related disciplines, where work has focused on exploring the structure of textual sources and analysing historically attested social networks. Despite this shared interest in network approaches and their common general goal (to understand human behaviour in the past), there has been little cross-fertilisation of archaeological and historical network approaches. The Connected Past, a multidisciplinary conference held in Southampton in March 2012, provided a rare platform for such cross-disciplinary communication. This article will discuss the shared concerns of and seemingly unique challenges facing archaeologists and historians using network analysis techniques, and will suggest new ways in which research in both disciplines can be enhanced by drawing on the experiences of different research traditions. The conference brought some common themes and shared concerns to the fore. Most prominent among these are possible methods for dealing with the fragmentary nature of our sources, techniques for

visualising and analysing past networks - especially when they include both spatial and temporal dimensions - and interpretation of network analysis results in order to enhance our understanding of past social interactions. This multi-disciplinary discussion also raised some fundamental differences between disciplines: in archaeology, individuals are typically identified indirectly through the material remains they leave behind, providing an insight into long-term changes in the everyday lives of past peoples; in contrast, historical sources often allow the identification of past individuals by name and role, allowing synchronic analysis of social networks at a particular moment in time. The conference also demonstrated clearly that a major concern for advancing the use of network analysis in both the archaeological and historical disciplines will be the consideration of how to translate sociological concepts that have been created to deal with interaction between people when the nodes in our networks are in fact words, texts, places or artefacts. Means of textual and material critique will thus be central to future work in this field.

INDEX

Keywords : archaeology, history, network analysis
Mots-clés : analyse des réseaux, archéologie, histoire, interaction

AUTEURS

ANNA COLLAR

Université d'Aarhus,
palaiolog@gmail.com

TOM BRUGHMANS

Archaeological Computing Research Group, University of Southampton,
T.Brughmans@soton.ac.uk

FIONA COWARD

Université de Bournemouth (Grande-Bretagne),
Fiona.Coward@rhul.ac.uk

CLAIRE LEMERCIER

CNRS, Centre de sociologie des organisations, Sciences Po, Paris,
claire.lemercier@sciencespo.fr