



HAL
open science

Les réseaux en archéologie : approche historiographique et interdisciplinaire

Claire Camberlein

► **To cite this version:**

Claire Camberlein. Les réseaux en archéologie : approche historiographique et interdisciplinaire. Archimède : archéologie et histoire ancienne, 2016, 3, pp.127-134. hal-01587242

HAL Id: hal-01587242

<https://hal.science/hal-01587242v1>

Submitted on 13 Sep 2017

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.

DOSSIER THÉMATIQUE : DES FOSSÉS ET DES REMPARTS. ENCEINTES ET SITES FORTIFIÉS DU RHIN SUPÉRIEUR ENTRE PROTOHISTOIRE ET MOYEN ÂGE

- 2 Olivier BUCHSENSCHUTZ**
Avant-propos. Des enceintes en terre *anhistoriques* à Google Earth
- 8 Lizzie SCHOLTUS**
Histoire de la recherche dans le bassin de Saint-Dié-des-Vosges
- 20 Maxime WALTER**
Les sites de hauteur du massif vosgien. Actualisation des données et modalités d'implantation
- 37 Jean-Jacques SCHWIEN**
Châteaux et enceintes des Vosges du Nord. Topographie et longue durée
- 49 Anne-Marie ADAM**
La palissade dans tous ses états : l'enclos du Britzgyberg (Illfurth, Haut-Rhin) et autres aménagements palissadés dans les habitats du premier âge du Fer
- 60 Clément FÉLIU**
L'enceinte inférieure du Frankenbourg (67) et les remparts à poteaux frontaux de la fin de l'âge du Fer dans l'espace du Rhin supérieur. Pour une révision de la typologie des *Pfostenschlitzmauern*
- 74 Jacky KOCH et Thomas FISCHBACH**
Enceintes de hauteur en pierres et formes « primitives » de châteaux ? L'exemple du Bernstein
- 87 Adrien VUILLEMIN**
Les enceintes urbaines en moyenne Alsace (1200-1850)
- 102 Jean-François PININGRE**
Les enceintes de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer en Franche-Comté. Un bilan des recherches
- 124 Clément FÉLIU et Jean-Jacques SCHWIEN**
Conclusion. Nouvelles perspectives sur les enceintes du Rhin supérieur

ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE : ARCHÉOLOGIE DES RÉSEAUX

- 127 Claire CAMBERLEIN**
Les réseaux en archéologie : approche historiographique et interdisciplinaire
- 135 Thomas HUTIN**
Lieux d'échanges et espaces publics en Gaule à La Tène finale
- 150 Steeve GENTNER**
Économie du fer et voies de communication, de l'abattage du minerai à la distribution du métal : l'exemple du nord de la Forêt-Noire au V^e siècle av. J.-C.
- 169 Loup BERNARD et Rémy WASSONG**
Du Danemark au Fossé rhénan. Un siècle d'analyse des voies de communications protohistoriques : évolution des méthodes et mise en commun des données
- 184 Steeve GENTNER et Rémy WASSONG**
Conclusion. L'archéologie des réseaux : une thématique aux multiples facettes

VARIA

- 187 Fábio VERGARA CERQUEIRA**
To march in phalanx, to jump with weights, to tread the grapes, to knead the bread. What is the *aulos* for?
- 206 Hermann AMON**
Les supra-commandements comme solution à la crise militaire du III^e siècle de l'Empire romain sous Philippe l'Arabe et Gallien
- 218 Martina BONO**
Il processo di Cremuzio Cordo in Dio LVII, 24, 2-4

LA CHRONIQUE D'ARCHIMÈDE

- 228 Frédéric COLIN (éd.)**
La Chronique d'Archimède. Bilan des activités scientifiques 2015-2016 de l'unité mixte de recherche 7044

ACTUALITE DE LA RECHERCHE : ARCHÉOLOGIE DES RÉSEAUX

dir. Claire Camberlein, Steeve Gentner et Rémy Wassong

LES RÉSEAUX EN ARCHÉOLOGIE : APPROCHE HISTORIOGRAPHIQUE ET INTERDISCIPLINAIRE

Claire CAMBERLEIN

Doctorante en archéologie grecque
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède

claire.camberlein@hotmail.com

RÉSUMÉ

Depuis maintenant plus d'une décennie, les recherches archéologiques intègrent dans leur réflexion la notion de « réseau », renouvelant ainsi leurs approches des sociétés antiques. En effet, la prise en considération et l'analyse de ces réseaux permettent une étude plus approfondie des liens qui existent entre les composants de ces sociétés, et une meilleure compréhension des structures économiques, sociales, politiques et religieuses dans un contexte géographique donné. Cette introduction s'intéresse au concept de réseau en revenant sur la définition de ce terme et sur ses implications, sur l'histoire de la recherche ainsi que sur le développement de la « science des réseaux » au sein des sciences humaines, plus particulièrement dans le domaine de l'archéologie. Nous verrons quelles problématiques le terme sous-entend, et quelles méthodes ont été développées et utilisées pour permettre l'analyse des restes matériels. Cet article est

une introduction méthodologique au dossier « Archéologie des Réseaux », issu du séminaire interdisciplinaire intitulé « L'archéologie des réseaux : cartographie, économie et territoire » qui s'est tenu à Strasbourg les 7 et 8 janvier 2015.

Nous tenons à remercier chaleureusement Daniela Novaro Lefèvre et Loup Bernard, pour leur aide et leurs conseils précieux, l'UMR 7044 Archimède et la Faculté des Sciences Historiques de l'Université de Strasbourg, ainsi que le comité de rédaction de la revue ARCHIMÈDE et sa rédactrice en chef Sandra Boehringer pour leur soutien tout au long des rencontres scientifiques et jusqu'à l'élaboration de ce dossier.

Since the last decade, scholars in archaeology have taken a keen interest in the concept of "network", renewing their approaches of ancient societies. The consideration and analysis of these networks allow a more elaborate study of interactions between the components of these societies, and a better understanding of economic, social, political and religious structures in specific geographic context. This article introduces the concept of "network" first with a discussion of the definition of the term and its implications, then with a presentation of the history of research as well as by the development of the "science networks" within humanities; with a special focus on its applications in the field of archaeology. We will see which problems this term implies, and the methods that have been developed and used to analyze archaeological remains with this new way. This article is a methodological introduction to thematic dossier "Archaeology of Networks", stemming from an interdisciplinary seminar held in Strasbourg on 7th and 8th January 2015, on "Archaeology networks: cartography, economy and territory".

MOTS-CLÉS

Science des réseaux,
archéologie,
historiographie,
réseaux sociaux.

KEYWORDS

Network Science,
archaeology,
historiography,
social network science.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Le choix de la thématique du séminaire « Archéologie des réseaux » découlait d'un constat : bien que la « science des réseaux » prenne aujourd'hui de plus en plus d'importance au sein des recherches en sciences historiques et particulièrement en archéologie, le concept ne revêt pas les mêmes aspects selon les intérêts et les spécialités de chaque chercheur ; la méthodologie employée pour mettre en valeur ces « réseaux archéologiques » n'est donc pas la même. En effet, le mot « réseau » désigne une notion polysémique et complexe, qui connaît plusieurs champs d'application. Elle offre des traductions riches et variées, parfois opposées, selon la discipline qui en fait usage. D'un point de vue étymologique, le mot est issu du latin *retiolum*, diminutif de *rete*, qui signifie « filet » ; il désigne un ensemble d'éléments, appelés nœuds, interconnectés par des liens, et par extension la structure formée par ces derniers.

Au cours de cette dernière décennie, les historiens et les archéologues ont mis en œuvre diverses méthodes d'analyse de réseaux afin d'améliorer leur compréhension des relations sociales, politiques et territoriales au sein des communautés antiques. Cet article rappelle dans un premier temps l'origine de cette science des réseaux, les différentes approches existantes et leurs évolutions ; puis s'attarde sur celles qui sont le plus fréquemment employées en archéologie en rappelant quels en sont les avantages et les inconvénients. Une place particulière est accordée à la science des réseaux (*network science*) dans le domaine sociologique et les apports de son application au domaine archéologique, encore balbutiante dans la recherche française mais bien développée dans le monde anglo-saxon.

LES PRINCIPES FONDATEURS DE LA SCIENCE DES RÉSEAUX

Le terme réseau n'est pas nouveau en archéologie et les techniques employées sont en réalité des méthodes complexes fondées sur une longue tradition de travail issue d'autres disciplines telles que la géographie, l'histoire, les mathématiques, l'économie, les sciences informatiques

ou encore la sociologie. Les données archéologiques sont exploitées à travers la science des réseaux depuis D. Clarke et la *New Archaeology* [1], elle-même influencée par la *New Geography* [2] ; et se diffuse dans les sciences historiques à partir des années 1960. Les chercheurs se contentent dans un premier temps de reprendre des méthodes issues d'autres disciplines, comme la théorie des graphes, pour les appliquer aux restes matériels sans les adapter au préalable ; mais aucun ne propose alors de méthode qui serait propre au domaine archéologique et adaptée à la particularité de ses données [3]. Ces origines diverses ont mené au développement de traditions de recherche distinctes et à différentes définitions des réseaux dont seules quelques-unes seront abordées ici de façon plus approfondie. En dépit de ces différences, certains concepts fondamentaux restent communs à ces approches, comme la focalisation sur l'étude des liens entre les nœuds, et les modèles complexes qui en émergent.

La théorie des réseaux connaît un véritable essor entre les années 2000 et 2005. Elle est reconnue comme innovante pour l'étude de nombreux sujets tels la transmission des idées et des nouvelles technologies, le mouvement des populations, les échanges commerciaux, la diffusion de certains systèmes de croyance ou encore l'identification des frontières culturelles, comme en témoigne le nombre toujours plus important d'études et de publications sur ces sujets [4]. En effet, elle permet d'étendre et d'articuler différentes échelles d'analyse et d'intégrer à la fois les personnes et les objets, considérant comme d'égale importance l'étude des nœuds et celle des liens, cette dernière étant inextricablement liée à la compréhension des acteurs du réseau. Les entités ne peuvent être comprises indépendamment de l'ensemble

[1] CLARKE 1972, p. 1-60 ; CLARKE 1977.

[2] HAGGETT & CHORLEY 1969.

[3] BRUGHMANS 2013, p. 623.

[4] La publication d'articles et d'actes de colloque atteste du potentiel de cette notion pour le renouveau des études archéologiques et historiques. Voir KNAPPETT 2011 ; KNAPPETT 2013 ; COLLAR *et al* 2015. Une revue s'est récemment spécialisée dans cette étude, voir BRANDES 2013.

du réseau et vice versa ; c'est ce sur quoi T. Brughmans insiste quand il souligne que « l'ensemble est plus qu'une somme des parties » [5]. Analyser une société avec la perspective des réseaux permet de combler le fossé qui existe entre l'analyse de chaque élément individuel et son impact sur l'ensemble des éléments interconnectés.

L'ANALYSE DES RÉSEAUX EN SCIENCES HISTORIQUES

Puisque ce domaine de recherche est en pleine expansion, il sera difficile d'analyser l'ensemble des productions récentes de cette science des réseaux pour les sciences historiques [6]. Nous pouvons tout de même remarquer qu'il existe une dispersion assez importante de l'analyse des réseaux dans les recherches historiques, et que certaines disciplines comme l'histoire, en raison des problèmes liés à l'utilisation des sources et leurs limites intrinsèques, ne produisent que des résultats relativement limités [7].

L'analyse des réseaux est davantage liée à la géographie, physique et humaine, et fait l'objet de séminaires dans les universités françaises [8]. En 2005, le Festival International de Géographie de Saint Dié eut pour thème « Le monde en réseaux. Lieux visibles, liens invisibles » [9], montrant bien que la question est au centre des préoccupations géographiques. Les réseaux sont, en effet, omniprésents : on parle de réseaux hydrographiques, de réseaux de transports, de réseaux d'informations, etc. ; et ce parce que la plupart d'entre eux s'appuie sur une géographie, c'est-à-dire sur des territoires pour leur dimension à la fois physique et humaine (caractéristiques politiques, économiques et sociales). Selon R. Brunet, le réseau géographique est un « ensemble de lieux liés entre eux par des chemins ; ces liens peuvent être immatériels ou matériels, c'est-à-dire qu'ils peuvent s'exprimer par des relations, des flux de service, d'information ou encore d'argent » [10].

Ces réseaux peuvent être étudiés sous trois angles différents : soit en tant que structures spatiales articulant un territoire, soit en tant que point d'entrée pour l'étude

de la structure spatiale d'un ensemble, soit en tant que véritables espaces géographiques. Trois étapes sont pour cela nécessaires [11] : la première est la description et l'analyse de la configuration du réseau, visant à l'identification de ses composantes et des liens entre elles, ainsi que de ses autres traits du territoire (position géographique, rôle des acteurs, poids de l'histoire, etc.). La seconde est la comparaison de ces réseaux dans le temps et l'espace, afin de bien appréhender l'évolution d'un ensemble dans la totalité de ses traits caractéristiques [12]. La troisième et dernière étape est la recherche des impacts du réseau sur les structures spatiales. Ces techniques mises en place, l'analyse des réseaux semble être un outil efficace et pertinent dans la compréhension des dynamiques sociales d'un espace. L'analyse des réseaux sociaux est en effet au cœur du champ de la recherche en géographie sociale [13], une branche de la géographie humaine qui se différencie « par son approche géographique des faits sociaux et sa dimension sociologique des faits géographiques » [14]. Représenter ces réseaux nécessite de regrouper des informations et des relations et de mettre en place un traitement de données. L'analyse des réseaux dépend tout à fait des méthodes et des outils mis en place, ceux-ci s'adaptant aux objectifs de la recherche. Nous verrons comment ces choix créent des possibilités et des contraintes dans la visibilité des réseaux.

LA THÉORIE DES GRAPHS

La théorie des graphes est une technique mathématique qui permet de décrire objectivement et d'analyser un système en établissant un graphique où apparaissent la catégorie, le nombre et la valeur des connexions existant entre chaque ensemble de points [15]. En mathématiques, la théorie des graphes vise la formalisation des réseaux et la mesure de leurs propriétés [16]. Elle offre à l'archéologie un vocabulaire précis pour désigner les structures étudiées, ainsi que des opérations mathématiques destinées à quantifier et mesurer les données.

[5] BRUGHMANS 2013, p. 624.

[6] LEMERCIER 2005b, p. 89, note 9.

[7] C'est pour cette raison que C. Lemerrier consacre plusieurs articles à la réhabilitation de l'analyse des réseaux sociaux en histoire.

[8] Donnons l'exemple du séminaire dispensé par F. Queyroi, chargé de recherche à Paris dans l'UMR 8504 « Géographicités », intitulé « Analyse de réseaux en géographie », qui revient sur les outils de modélisation des réseaux, indispensables en sciences humaines et sociales, et particulièrement en géographie. La géographe B. Mérene-Schoumaker propose, elle aussi, une méthode d'enseignement de l'analyse des réseaux pour la géographie (voir note 12).

[9] L'ensemble du programme est disponible en libre accès sur : http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2005/.

[10] BRUNET *et al.* 2009, p. 430-431.

[11] MÉRENE-SCHOUMAKER 2003.

[12] Il existe en effet une interaction continue entre l'espace, le temps et la société, impliquant une nécessaire approche spatiotemporelle.

[13] BAILLY & BEGUIN 1996, p. 67-71.

[14] FRÉMONT *et al.* 1984.

[15] ROTHMAN 1987, p. 73 ; BERGE 1985.

[16] LÉVY & LUSSAULT 2003.

Les graphes ont été principalement utilisés pour visualiser la structure formée par les relations pouvant exister entre les différents nœuds d'un réseau, mais en définitive influencent peu les analyses à proprement parler. La plupart des chercheurs utilisent la théorie des graphes et les matrices qui en découlent pour effectuer des sériations : le langage des graphes est ainsi commun à l'ensemble des sciences sociales [17]. Les avantages de la théorie des graphes sont ainsi résumés par M. Rothman : « Elle peut jouer à la fois sur la magnitude et sur la direction du mouvement des biens, des informations, ou des personnes entre les sites [...]. La théorie des graphes peut également convertir une variété de détails empiriques [...] en des matrices mathématiques idéales, pour mener une analyse flexible des caractéristiques d'un système, et pour le comparer de manière objective à d'autres modèles » [18].

La plupart des applications concernant les techniques de la théorie des graphes montre des similarités avec la *Social Network Analysis* (SNA), qui insiste sur l'importance des questions sociales attachées aux concepts de cette théorie. Lorsque M. Rothman introduit cette notion, il ne fait pas clairement référence aux travaux de la communauté des SNA mais les interprétations sociales qu'il attribue à son vocabulaire théorique semblent indiquer que celui-ci est au moins pensé en termes de réseaux sociaux [19]. La capacité de la théorie des graphes à proposer une approche alternative pour la visualisation et l'analyse des hypothèses sociales en archéologie est reconnue depuis les années 1960, mais en dépit de similarités évidentes dans les approches pour les analyses des réseaux archéologiques, les possibilités offertes par les travaux théoriques sur les graphes n'ont pas été totalement exploitées. Il en résulte que la théorie des graphes et la *Social Network Analysis* sont utilisées en archéologie de manière indépendante, et qu'aucune collaboration entre archéologues et théoriciens des graphes n'a permis de développer des techniques mathématiques adaptées à leurs besoins.

LA SOCIAL NETWORK ANALYSIS (SNA)

L'analyse des réseaux sociaux est une perspective de recherche majeure pour les sciences sociales et comportementales, et fut d'abord appliquée dans la sociométrie par J. Moreno [20], qui le premier met en place un « sociogramme », c'est-à-dire une manière de dépeindre une structure composée de points et de lignes. De nombreuses contributions ont suivi, permettant de formaliser les méthodes et les applications de l'analyse des réseaux au sein de la communauté des SNA [21]. Celles-ci s'attachent tout particulièrement à la question des acteurs et de leurs actions, des liens qu'ils entretiennent entre eux pour le transfert des ressources et des différents réseaux qui créent des opportunités ou contraignent leur action individuelle [22].

L'entité constitutive du réseau social est l'acteur, c'est-à-dire un individu, un groupe, une institution ou tout élément social doué de capacité d'action, prenant une part déterminante dans une opération et relié aux autres acteurs par des liens qui représentent une forme d'interaction sociale [23]. Reconstruire un réseau social nécessite donc de se focaliser sur plusieurs éléments en soulignant le statut qu'ils occupent au sein de la société étudiée [24]. Bien que la méthode formelle de l'analyse soit cohérente depuis les années 1970, c'est seulement depuis peu que les archéologues s'y intéressent pour leur propre champ de recherche [25].

Le potentiel de ces approches dans le domaine archéologique a été reconnu par Irwin-Williams en 1977, et appliqué lors de son analyse sur les échanges de biens et de services dans les sociétés préhistoriques [26]. L'utilisation de la notion de réseau est implicite dans la plupart des études archéologiques, et les graphes sont omniprésents : il est donc d'autant plus étrange que ce modèle ne soit encore que peu utilisé pour comprendre les réseaux sociaux antiques [27]. Les archéologues ne pouvant quantifier directement les relations humaines, ils les déduisent à l'aide d'indices observables dans les

[17] Le vocabulaire technique permet de décrire l'aspect formel des réseaux. Voir DEGENNE & FORSÉ 1994.

[18] ROTHMAN 1987, p. 74 (traduction de l'auteur).

[19] D'autres travaux montrent également que le développement de la théorie des graphes est influencé par les développements de la SNA. Voir WHITE *et al.* 1976 ; FREEMAN 1979 ; HAGE & HARARY 1981 ; HAGE & HARARY 1983.

[20] MORENO 1946, 1960 ; MORENO *et* JENNINGS 1938.

[21] La notion de réseau social a été développée par des chercheurs comme J. Barnes et soutenue par la création de la revue *Social Network* et le bulletin *International Network for Social Network Analysis*.

[22] LAW 1992 ; LATOUR 2005.

[23] NEWMAN 2010.

[24] TERRELL 2013, p. 19.

[25] KNAPPETT 2014a, p. 5-8.

[26] IRWIN-WILLIAMS 1977, p. 142-143.

[27] En septembre 2015, une école thématique a été organisée à Oléron sur les méthodes d'analyse de ces réseaux sociaux dans diverses disciplines en sciences humaine et sociale (géographie, histoire, anthropologie, sociologie, économie, sciences politiques et démographie). Cette école avait pour visée de tisser des liens plus approfondis entre différentes disciplines, en combinant les questions de distribution sociale et spatiale, de flux et de mobilité. L'accent était particulièrement mis sur les méthodes multi niveaux, les analyses dynamiques, les méthodes de visualisation et de mise en forme, la construction des données rationnelles à partir de sources variées.

vestiges archéologiques, comme la récurrence de certaines typologies sur plusieurs sites. La volonté de reconstruire d'anciennes réalités sociales nous invite à considérer plus précisément les activités humaines à l'origine des vestiges archéologiques et à définir des ensembles matériels pertinents pour l'étude des interactions dans le passé [28]. Celles-ci, une fois décelées, doivent être rendues visibles, et les archéologues, habitués à reconstruire des cadres chronologiques et spatiaux, se sont très vite attelés à la question de leur visualisation.

L'IMPORTANCE DE LA VISUALISATION DES RÉSEAUX

Utiliser l'analyse des réseaux en archéologie, c'est organiser et représenter les données sous la forme d'interactions symbolisées par des nœuds et des liens, permettant ainsi l'application de nouvelles théories et de nouvelles façons d'appréhender les vestiges archéologiques en repensant leurs relations. Quelques règles méthodologiques sont indispensables à la représentation de ces réseaux antiques, et il est parfois bon de les rappler au risque d'enfoncer des portes ouvertes.

Il faut toujours considérer les relations entre les entités, qu'elles soient temporelles ou spatiales, en incorporant à la fois les objets et les acteurs des réseaux, et ce à plusieurs échelles d'interaction [29]. Le choix dans la représentation de ces réseaux dépend de la définition que l'on donne aux nœuds et aux liens, ainsi que des questions qui sous-tendent leur analyse. La visualisation des points et des lignes est une composante cruciale dans la méthode d'analyse, puisqu'elle facilite la « compréhension intuitive des concepts des réseaux » [30].

Ce sont les sites archéologiques qui constituent le plus souvent ces points nodaux [31], en tant que nœuds naturels possédant une certaine stabilité et pérennité. Leur étude permet de faire des analyses multi scalaires des interactions, si l'on axe notre propos sur la manière dont les nœuds influencent (ou sont influencés par) la position de leurs équivalents au sein du réseau et par la nature des liens entretenus. Cela demande aux archéologues de rassembler des données de qualité, autant du point de vue spatial que chronologique, condition *sine qua non* pour appréhender les réseaux de manière dynamique. La représentation des liens entre ces points

nodaux est primordiale et l'archéologie dispose pour cela d'un ensemble d'outils, principalement les Systèmes d'Information Géographique (SIG). Ces représentations permettent de visualiser les données dans un cadre spatial, facilitant ainsi l'interprétation archéologique du paysage, essentielle dans la compréhension des sociétés antiques.

Tout l'enjeu pour les archéologues est donc d'identifier ces relations et la manière dont elles se mettaient en place en fonction des moyens de communication disponibles aux périodes étudiées. La forme de ces organisations et les motivations des individus sont deux autres aspects auxquels les analystes des réseaux antiques doivent prêter attention [32]. Ces réseaux peuvent être naturels et suivre, par exemple, les cours d'eau, ou bien artificiels, toujours dans l'optique de faciliter une plus grande connectivité entre les lieux [33]. Quel que soit le type de réseau, il s'agit d'un élément essentiel dans l'étude de la spatialité des sociétés humaines. Ce carrefour est un lieu plus accessible, situé au centre du territoire, notion fondamentale dans l'analyse des réseaux [34]. Il ne faut pas négliger l'importance de la visibilité entre les différents centres d'habitats et plus généralement l'étude du paysage, qui permet de mettre en exergue des liens invisibles entre les nœuds du réseau par le biais des restes matériels.

Les avantages apportés par la visualisation des réseaux sont toutefois contrebalancés par le fait que la création d'une carte à l'aide d'un Système d'Information Géographique demande de sélectionner les données pour que la carte reste lisible. Cela implique la perte d'une partie des informations, et la nécessité de produire plusieurs cartes, qu'il faut ensuite compiler pour avoir une vision générale des interactions.

LES PROBLÈMES LIÉS À L'ANALYSE DES RÉSEAUX ARCHÉOLOGIQUES

De manière générale, l'apport de méthodes et de théories issues d'autres disciplines peut poser problème pour l'analyse des réseaux en archéologie. Dans le cas de la *Social Network Analysis*, il ne faut pas perdre de vue que les liens sociaux dans l'Antiquité sont souvent difficiles à appréhender, même en présence de sources écrites. De plus, les archéologues sont habitués à inscrire les réseaux dans un espace géographique, élément le plus

[28] COULON *et al.* 2007 ; COULON 2010 ; CASEAU 2012.

[29] KNAPPETT 2011.

[30] DE NOOY *et al.* 2005, p. 14 ; FREEMAN 2005.

[31] Ce terme est entendu dans sa définition topographique, à savoir comme étant un « point de rencontre de plusieurs cheminements, dont les coordonnées sont déterminées à partir

de celles fournies par chacun des cheminements pour ce point » (définition *Trésor de la Langue Française*).

[32] TAPPERT *et al.* 2012.

[33] PUMAIN *et al.* 2004, p. 90 ; PUMAIN *et al.* 2010, p. 104.

[34] PUMAIN *et al.* 2004, p. 92 et p. 119 ; PUMAIN *et al.* 2010, p. 107 et p. 137.

souvent absent des analyses sociologiques. Cette difficulté d'adaptation a conduit A. Collar et d'autres chercheurs à proposer une réflexion commune aux sciences historiques, afin de développer des outils et des modèles spécifiques pour l'analyse des réseaux sociaux antiques [35].

Néanmoins, la culture matérielle et les échanges de biens sont parmi les moyens les plus sûrs pour appréhender les liens – c'est-à-dire les interactions entre les acteurs d'un réseau – ce qui fait de l'archéologie une discipline privilégiée pour les étudier. L'absence ou la rareté des données ne doit pas conduire à abandonner la perspective d'analyse des réseaux, mais plutôt à mettre en place une méthodologie pour restituer les données archéologiques manquantes [36] en se concentrant davantage sur l'évolution diachronique que sur l'examen synchronique des interactions. C'est justement l'importance des informations spatiales qui attire les archéologues vers l'étude des réseaux, afin de mieux comprendre l'environnement des sociétés [37].

Il semble que la plus grande difficulté à laquelle font face les analystes des réseaux ne soit pas tant d'apprivoiser les techniques, mais de les appliquer de façon critique [38]. Les techniques de la SNA sont depuis un peu plus de dix ans largement utilisées, alors qu'elles ne sont pas forcément adaptées à l'archéologie. En effet, elles proposent des explications sociales traditionnelles et il est tentant de les adopter telles quelles pour les études archéologiques. Cependant, dans de nombreux cas, les unités d'analyse ne représentent pas des entités sociales, ce qui rend problématique la reprise des théories traditionnelles. De même, la complexité des interactions sociales ne se reflète pas forcément dans l'enregistrement archéologique, et la visualisation des réseaux par le biais de Systèmes d'Informations Géographiques ne

permet pas de restituer cette complexité. Par ailleurs, le réseau en tant que phénomène social ne doit en aucun cas être confondu avec sa fonction analytique. En réalité, aucune méthode, si elle reste isolée, ne permet de démêler la complexité des interactions sociales dans l'Antiquité et d'appréhender le véritable potentiel des réseaux archéologiques.

L'analyse des réseaux est désormais bien implantée dans la recherche archéologique, et les travaux menés attestent de la prise de conscience générale de l'historicité et de la diversité des approches ainsi que de la multitude de questions qui y sont liées. L'importance d'un large horizon disciplinaire est aussi soulignée par C. Knappett : « [...] pour que les nouvelles approches des réseaux puissent être efficaces en archéologie, il faut les aborder d'un point de vue transdisciplinaire » [39]. Cette conclusion est partagée par C. Lemerrier et T. Brughmans [40], qui appellent tous les deux à une pluridisciplinarité des méthodes employées.

Même s'ils sont conscients de l'apport de ces études pluridisciplinaires, il est toutefois indispensable que les chercheurs construisent des théories propres à la recherche archéologique, plutôt que d'utiliser des explications traditionnelles issues d'autres disciplines scientifiques. Ces conditions ne constituent pas des critiques envers les applications existantes de l'analyse des réseaux, mais doivent faire prendre conscience que l'approche des réseaux a un potentiel plus important que celui actuellement exploité [41]. Aborder un problème archéologique au moyen de plusieurs techniques d'analyse donne des résultats plus probants [42]. Il faut toutefois que le choix des méthodes employées soit toujours motivé par des questions spécifiques à la recherche archéologique. ■

[35] Les nouvelles avancées liées au projet peuvent être consultées sur le site internet : <http://connectedpast.net/>.

[36] COLLAR et al. 2014, p. 9.

[37] BARTHELEMY 2011, p. 1-157 ; ADAMS et al. 2012.

[38] BRUGHMANS 2013, p. 641.

[39] KNAPPETT 2011, p. 37 (traduction de l'auteur).

[40] LEMERCIER 2012 ; BRUGHMANS 2012.

[41] C'est la conclusion à laquelle arrive BRUGHMANS 2012.

[42] KNAPPETT et al. 2008 ; KNAPPETT 2011.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, Jimi, FAUST, Katherine & LOVASI, Gina, 2012**, « Capturing Context : Integrating Spatial and Social Network Analyses », *Social Networks* 34.1, p. 1-157.
- BAILLY, Antoine & BEGUIN, Hubert (éd.), 1996**, *Introduction à la géographie humaine*, Paris, A. Colin, 6^e édition.
- BARNES, Jennifer & HARARY, Frank, 1983**, « Graph theory in network analysis », *Social Networks* 5. 2, p. 235-244.
- BARTHELEMY, Marc, 2011**, « Spatial Networks », *Physics Report* 499, p. 1-101.
- BERGE, Claude, 1985**, *Graphs and Hypergraphs*, Amsterdam (2nd éd.).
- BRANDES, Ulrik, ROBINS, Garry, McCRANIE, Ann & WASSERMAN, Stanley, 2013**, « What is Network Science ? », *Network Science* 1, p. 1-15.
- BRUGHMANS, Tom, 2012**, « Facebooking the Past : a Critical Social Network Analysis Approach for Archaeology », dans Chrysanthi, Angeliki, Murrieta, Patricia & Papadopoulos, Constantinos (éds.), *Thinking beyond the Tool. Archaeological computing and the interpretative process*, BAR International Series 2344, p. 191-203.
- BRUGHMANS, Tom, 2013**, « Thinking Through Networks : A Review of Formal Network Methods in Archaeology », *Journal of Archaeological Method Theory* 20, p. 623-662.
- BRUN, Patrice, 2006**, « Pour une archéologie des réseaux locaux. Les outils d'analyse et les problèmes d'échelles spatiales et temporelles », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 104-105, p. 7-12.
- BRUN, Patrice, MARCIGNY, Cyril & VANMOERKERKE, Jan, 2006**, « Une archéologie des réseaux locaux. Quelles surfaces étudier pour quelle représentativité ? Actes de la table ronde des 14 et 15 juin 2005 à Châlons-en-Champagne », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 104-105, p. 5-96.
- BRUNET, Roger, FERRAS, Robert & THÉRY, Hervé (éd.), 2009**, *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Montpellier-Paris.
- CADORET, Anne, 2007**, « De la légitimité d'une géographie des réseaux sociaux : la géographie des réseaux sociaux au service d'une géographie des conflits », *Networks and Communication Studies* 20.3-4, p. 137-157.
- CASEAU, Béatrice, 2012**, *Les réseaux familiaux. Antiquité tardive et Moyen Âge in memoriam A. Laiou et E. Patlagean*, Paris.
- CLARKE, David, 1972**, « Models and Paradigms in contemporary archaeology », dans David Clarke (éd.), *Models in Archaeology*, London, p. 1-60.
- CLARKE, David, 1977**, *Spatial Archaeology*, London.
- COLLAR, Anna, BRUGHMANS, Tom, COWARD, Fiona & LEMERCIER, Claire, 2014**, « Analyser les réseaux du passé en archéologie et en histoire », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 135, p. 9-13.
- COLLAR, Anna, COWARD, Fiona & BRUGHMANS, Tom, 2015**, « Networks in Archaeology: Phenomena, Abstraction, Representation », *Journal of Archaeological Method Theory* 22, p. 1-32.
- COLLAR, Anna, COWARD, Fiona, BRUGHMANS Tom & MILLS, Barbara (éd.), 2015**, *The Connected Past: critical and innovative approaches to networks in archaeology. A Special issue of the Journal of Archaeological Method and Theory* 22 (1).
- COULON, Damien, PICARD, Christophe et VALÉRIAN, Dominique (éd.), 2007**, *Espace et réseaux en Méditerranée, VI^e – XVI^e siècles. 1. La configuration des réseaux, 2. La formation des réseaux*, Paris.
- COULON, Damien, 2010**, *Réseaux marchands et réseaux de commerce : concepts récents, réalités historiques du Moyen Âge au XIX^e siècle*, Strasbourg.
- DEGENNE, Alain & FORSÉ, Michel (éd.), 1994**, *Les réseaux sociaux*, Paris.
- DE NOOY, Wouter, MRVAR, Andrej & BATAGELJ, Vladimir (éd.), 2005**, *Exploratory social network analysis with Pajek*, Cambridge – New-York.
- FREEMAN, Linton, 1979**, « Centrality in social networks conceptual clarification », *Social Networks* 1.3, p. 215-239.
- FRÉMONT, Armand, et al. 1984**, *Géographie sociale*, Paris.
- GARMY, Pierre, 2012**, *Villes, réseaux et systèmes de villes. Contribution de l'Archéologie*, Paris.
- GILIGNY, François, 2014**, « Compte rendu. Knappett, Carl (éd.), *Network Analysis in Archaeology*, Oxford University Press, 2013 », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 135, p. 62-63.
- HAGE, Per & HARARY, Frank, 1981**, « Mediation and power in Melanesia », *Oceania* 52, p. 124-135.
- HAGE, Per & HARARY, Frank, 1983**, *Structural Models in Anthropology*, Cambridge.

- HAGGETT, Peter & CHORLEY, Richard, 1969**, *Network Analysis in Geography*, London.
- IRWIN-WILLIAMS, Cynthia, 1977**, « A network model for the analysis of Prehistoric trade », dans T. K. Earle & J. Ericson (éd.), *Exchange systems in Prehistory*, New York, p. 141-151.
- KNAPPETT, Carl, 2011**, *An Archaeology of Interaction. Network Perspectives on Material Culture and Society*, Oxford.
- KNAPPETT, Carl, 2013**, *Network Analysis in Archaeology: New Approaches to Regional Interaction*, Oxford.
- KNAPPETT, Carl, 2014a**, « Dossier : Analyse des réseaux sociaux en archéologie », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 135, p. 5-8.
- KNAPPETT, Carl, 2014b**, « Commentary. What are social network perspectives in Archaeology ? », dans Evans, Sarah & Felder, Katherine (éd.), *Social Network Perspectives in Archeology*, Archeological Review from Cambridge, Volume 29.1, Labute UK.
- KNAPPETT, Carl, EVANS, Tim & RIVERS, Ray, 2008**, « Modelling maritime interaction in the Aegean Bronze Age », *Antiquity* 82, p. 1009-1024.
- LATOUR, Bruno, 2005**, *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network Theory*, Oxford University Press.
- LAW, John, 1992**, « Notes on the Actor-Network : Ordering, Strategy and Heterogeneity », *Systems Practice* 5, p. 379-393.
- LEMERCIER, Claire, 2005a**, « Analyse de réseaux et histoire de la famille : une rencontre encore à venir ? », *Annales de démographie historique* 109.1 p. 88-112.
- LEMERCIER, Claire, 2005b**, « Analyse de réseaux et histoire », *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 2/2005, n° 52-2, p. 88-112.
- LEMERCIER, Claire, 2012**, « Formal network methods in History : Why and How ? », *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften* 23.1, p. 16-41.
- LÉVY, Jacques & LUSSAULT, Michel (éd.), 2003**, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris.
- MÉRENNE-SCHOUMAKER, Bernadette, 2003**, « Analyser les territoires : savoirs et outils », *GEO* 47.
- MORENO, Jakob, 1946**, « Sociogram and sociomatrix: a note to the paper by Forsyth and Katz », *Sociometry* 9, p. 348-349.
- MORENO, Jakob, 1960**, *The Sociometry Reader*, Glencoe.
- MORENO, Jakob & JENNINGS, Helen, 1938**, « Statistics of social configurations », *Sociometry* 1, p. 342-374.
- NEWMAN, Mark, 2010**, *Networks. An Introduction*, Oxford.
- PUMAIN, Denise et al., 2004**, « Articulated Modes of Integration: the Structuring of the European Urban System », dans Pacione, M. (éd.), *Changing cities, International perspectives*, IGU Urban Commission and Strathclyde University Publishing, p. 91-105.
- PUMAIN, Denise et al., 2010 (éd.)**, *Simulating Urban Networks through Multiscalar Space-time Dynamics (Europe and United States, 17th-20th centuries)*, Urban Studies.
- RIVERS, Ray, KNAPPETT, Carl, & EVANS, Tim, 2013**, « What Makes a Site Important ? Centrality, Gateways, and Gravity », dans KNAPPETT, Carl, (éd.), *Network Analysis in Archaeology: New Approaches to Regional Interaction*, Oxford, p. 125-150.
- ROTHMAN, Mitchell, 1987**, « Graph theory and the interpretation of regional survey data », *Paléorient* 13.2, p. 73-91.
- TAPPERT, Claudia et al. 2012**, *Wege und Transport*, Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während der 80. Verbandstagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung e.V. in Nürnberg 2010, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 69, Lagenweissbach.
- TERRELL, John, 2013**, « Social Network Analysis and the Practice of History », dans Knappett, Carl, (éd.), *Network Analysis in Archaeology: New Approaches to Regional Interaction*, Oxford, p. 17-41.
- VAN OYEN, Astrid, 2014**, « Les acteurs-réseaux en archéologie : état de la question et perspectives futures », *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 135, p. 14-21.
- WASSERMAN, Stanley & FAUST, Katherine, 1994**, *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge.
- WHITE, Harrison, BOORMAN, Scott & BREIGER, Ronald, 1976**, « Social structure from multiple networks. I. Blockmodels of roles and positions », *American Journal of Sociology* 81.4, p. 730-779.