



HAL
open science

Vers un nouveau modèle analytique en archéologie routière

Sandrine Robert

► **To cite this version:**

Sandrine Robert. Vers un nouveau modèle analytique en archéologie routière. Revue archéologique de Narbonnaise, Presse universitaire de la Méditerranée, A paraître, Actes du colloque Voies, réseaux, paysages en Gaule, en hommage à Jean-Luc Fiches, UMR 5140 Archéologies des sociétés méditerranéennes, Pont du Gard, 14-17 juin 2016, Supplément 49, pp.477-491. halshs-03080282

HAL Id: halshs-03080282

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03080282>

Submitted on 17 Dec 2020

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.

Vers un nouveau modèle analytique en archéologie routière

Toward a new analytical model in archaeology of roads and paths

A paraître dans Actes du colloque *Voies, réseaux, paysages en Gaule, en hommage à Jean-Luc Fiches*, UMR 5140 Archéologies des sociétés méditerranéennes, Pont du Gard, Revue Archéologique de Narbonnaise.

Sandrine Robert

UMR Géographie cités
Bâtiment de recherches sud
UMR 8504 - Géographie-cités
Campus Condorcet
5, cours des Humanités
93322 Aubervilliers cedex
Sandrine.robert@ehess.fr

Résumé :

Ces dernières années, l'analyse des processus de résilience des itinéraires routiers régionaux a mis en évidence l'importance de voies de grand parcours non monumentales dans la structuration du peuplement et du découpage parcellaire. Les analyses menées dans le PCR Dynamique et Résilience des réseaux routiers en région Ile-de-France (*Dynarif*) ont montré que ces circulations, peu ou pas construites, sont présentes dans les phases de diagnostics archéologiques mais passent difficilement le cap de la fouille et celui de l'enregistrement dans les bases de données patrimoniales nationales. La recontextualisation historiographique du modèle de voie ancienne, hérité de l'*Histoire des Grands Chemins de l'Empire Romain* de Nicolas Bergier (1622), permet de mieux cerner l'origine de ces réserves. Elle montre qu'il est nécessaire de puiser dans d'autres champs conceptuels privilégiant l'analyse de la circulation plutôt que la recherche d'objets routiers pré-définis. Dans *Dynarif*, les données issues de l'archéologie préventive ont été systématiquement comparées et articulées avec l'analyse archéogéographique. Un modèle analytique basé sur les traces de circulation et prenant en compte l'investissement dont elles ont fait l'objet plus que leur forme permet d'intégrer un collectif plus large d'objets routiers dans le débat archéologique.

Mots-clés : circulation informelle, route monumentale, modèle analytique, archéogéographie, résilience, Nicolas Bergier

Abstract

In recent years, the analysis of resilience processes in regional road itineraries has evidenced the significance of non-monumental long-distance roads in the structuring of settlements and land parcelling. The analyses carried out in the framework of the *PCR Dynamique et Résilience des réseaux routiers en région Ile-de-France* (Dynarif) have demonstrated that these itineraries, little or not materially built altogether, are indeed likely to be taken into consideration in the phase of archaeological surveys. Yet they are seldom excavated and registered in national heritage databases. The historiographical recontextualization of the ancient road model, inherited from Nicolas Bergier's *History of the Great Roads of the Roman Empire* (1622), allows to better understand the origin of such reservations. It exposes how necessary it is to tap

into other conceptual fields that focus on the analysis of circulations rather than searching for predefined road objects. In *Dynarif*, data from preventive archaeology were systematically compared and articulated with archaeogeographic analysis. An analytical model based on circulation patterns and taking into account how they were invested - rather than how they were shaped - allows for introducing a wider array of road objects into the archaeological debate.

Keywords: informal traffic, monumental road, analytical model, archaeogeography, resilience, Nicolas Bergier

Introduction

La recherche sur les routes et les chemins s'est révélée particulièrement heuristique pour la compréhension de la formation et de la transmission des réseaux géographiques dans la longue durée. Au tournant des années 1990 et 2000, elle a été au cœur du transfert en archéogéographie de la théorie de l'auto-organisation et du concept de résilience. À la lumière des analyses multiscalaires, diachroniques et systémiques, incluant la relation des routes avec le réseau de peuplement et l'environnement, de nouveaux objets routiers particulièrement structurants pour le paysage sont apparus. Ils se distinguent des routes monumentales étudiées depuis le XIX^e s. par leur tracé non rectiligne, leur construction relativement modeste et une absence de tradition de recherche. À l'occasion du Programme Collectif de Recherche *Dynarif* « Dynamique et résilience des réseaux routiers en région Ile-de-France » que j'ai animé entre 2007 et 2014 avec Nicolas Verdier (CNRS-UMR Géographie-Cités), une analyse systématique des états de circulation observés sur le terrain, croisée avec des études archéogéographiques, a permis d'attirer l'attention sur ces circulations de grand parcours présentes à toutes les périodes, et coexistant avec les routes monumentales (Robert dir. et Verdier dir. 2014). Parallèlement, dans mon séminaire « Fabrique, résilience et transmission des formes du paysage : archéogéographie » à l'Ehess, j'ai pu mener un travail d'historiographie de la recherche sur les routes pour mieux comprendre les origines du modèle dominant de la route monumentale et pour trouver d'autres champs conceptuels permettant de donner une plus large place à la voie informelle dans la recherche.

1. Voies informelles et structuration du paysage

1. 1. Paysage antique et voies non monumentales

L'analyse de la structure du découpage parcellaire antique constitue aujourd'hui un objet de recherche à part entière. Cependant, elle a d'abord été traitée souvent comme un simple chapitre de l'histoire des routes (voir par exemple le sous-chapitre « Les routes et le cadastre » dans le tome II du *Manuel d'archéologie gallo-romaine* : Grenier 1934, 12-23). Dès la Renaissance, c'est la route qui apparaît comme élément particulièrement structurant du paysage. Ainsi, Léon Battista Alberti (1404-1472), dans son traité *L'Architecture et Art de bien bastir* rédigé vers 1450 et publié en France en 1553, explique que l'ordonnancement de la campagne, au même titre que les monuments (tombes, oratoires...), était destiné à mettre en valeur les voies. Elles-mêmes contribuaient à l'embellissement de la ville. Les voies militaires qui aboutissent à une ville « illustre et puissante » pouvaient participer « à sa majesté et à sa noblesse » par leur rectitude, leur largeur et par les monuments qui les accompagnaient (Alberti 2004 (1553), 377-379, 205).

Cette route-monument énoncée par Alberti a été largement développée par Nicolas Bergier (1557-1623), dans son *Histoire des grands chemins de l'Empire romain*, où il pose les principes d'une tradition de recherche qui influence encore largement notre vision du réseau routier antique (Bergier 1622). Cette image valorise une route monumentale perçue à travers une série de caractéristiques définies par Alberti et Bergier : tracé rectiligne, construction basée sur une succession de couches de matériaux de différente grosseur, mentions dans les documents routiers d'origine antique (Table de Peutinger, Itinéraire d'Antonin, etc.), présence de monuments et d'inscriptions épigraphiques associées.

Inscrite dans cette tradition de recherche, l'étude des parcellaires anciens en France, s'est concentrée, dans un premier temps, sur l'expression la plus monumentale de ceux-ci : l'analyse des centuriations. Pourtant, le croisement de l'analyse archéogéographique et des opérations de terrain a permis la découverte d'autres formes d'organisation des territoires antiques.

Dans les années 1970, Bernard Liger avait mis en évidence, en région Centre, une vaste trame présentant une organisation régulière mais non orthonormée (Liger 1974). Dans les années 1990, la transformation des méthodes de l'analyse morphologique a permis la découverte de ce type de trame dans de nombreuses régions de France (cf. Robert dir. 2011 : carte 109). Ces trames possèdent une extension pouvant aller jusqu'à 200 ou 300 km² et sont structurées par des linéaments longs de plusieurs kilomètres, formalisés sur le terrain par des voies, fossés etc. Certains de leurs éléments morphogénétiques influencent durablement la structure du paysage en inscrivant par exemple, des orientations dominantes dans le parcellaire. La fouille de ces morphogènes¹ (certains itinéraires de grand parcours par exemple) indique que leur réification pourrait prendre ses racines dès la fin du second Âge du Fer et le début de l'Antiquité. Les trames se transmettent et se développent ensuite dans la longue durée. L'archéologie préventive a montré, par ailleurs, l'importance de cette phase dans la mise en place et la régularisation des parcellaires fouillées autour des sites d'habitat (Chouquer 2005). Ces types de trame présentent des éléments de convergence avec les *coaxial fields systems* étudiés par les chercheurs anglais (Fleming 1987). En France, ils ont été qualifiés de parcellaires « de formation » pour les distinguer des parcellaires dits « de fondation » préimplantés sur le terrain (Lavigne 1997).

La place des voies de grand parcours dans la structuration des parcellaires de formation a été démontrée (Robert 1996 et 2003, Leturcq 1997, Marchand 1997 et 2000, Watteaux 2009). Les faisceaux de chemins qui constituent les itinéraires de grand parcours impriment dans l'espace des orientations majeures et la stabilité de ces itinéraires est déterminante dans la résilience des trames parcellaires (Marchand 2003, 108, 110).

Or, on note que ce sont rarement les grandes routes monumentales qui apparaissent structurantes pour les réseaux de formation. À Sénart par exemple, la grande route antique Paris-Melun traverse le territoire sans influencer fortement l'orientation du parcellaire ou la distribution de l'habitat (Robert 1996). Les voies morphogénétiques pour les parcellaires de formation présentent le plus souvent des tracés non rectilignes mais cohérents qui relient des pôles régionaux. On peut les relever sur les cartes anciennes, photographies aériennes ou scènes satellitaires. Elles sont jalonnées par des sites gaulois et antiques importants. Les principaux *oppida* et sanctuaires gaulois et antiques du Val-d'Oise, par exemple, sont situés le long de ces axes informels et à distance des grandes routes monumentales comme la Chaussée Jules-César ou la Chaussée-Brunehaut (Robert 2009a). Lorsqu'elles sont observées archéologiquement, ces circulations non monumentales révèlent des types de constructions plutôt légères même si localement elles peuvent présenter une forme plus construite. Les données recueillies sur le terrain renvoient à des datations des périodes gauloises, antiques ou du haut Moyen Âge (Robert

¹ Morphogène : éléments paysagers persistants qui font tendre les systèmes spatiaux vers certaines caractéristiques morphologiques (maintien des orientations, des emplacements, de mesures périodiques etc.)

2009b : 27-39). Ces voies jouent un rôle déterminant dans l'émergence des réseaux de formation et également dans la résilience des itinéraires régionaux dans la longue durée.

1. 2. Résilience des itinéraires et voies non monumentales

L'étude archéogéographique montre que la résilience des itinéraires de grand parcours ne repose pas sur un axe monumental qui se maintiendrait, sur son tracé initial, de l'Antiquité à aujourd'hui. Les contournements d'agglomérations, de zones accidentées, l'utilisation de tronçons parallèles, etc. permettent à l'itinéraire de s'adapter aux contraintes locales au fil du temps. L'itinéraire se transmet parce qu'il est constitué d'un faisceau complexe de voies qui inclue les grandes chaussées antiques, mais aussi d'autres formes de voies de grands parcours. Dans le Vexin français, on peut estimer que les voies de grand parcours inscrites dans un itinéraire donné oscillent dans un faisceau de 4 km en moyenne, de part et d'autre de l'axe théorique représentant le plus court chemin. Ce faisceau constitue le domaine d'attraction de l'itinéraire dans lequel les tracés peuvent varier sans remettre en question sa trajectoire générale. Au fil du temps, l'itinéraire s'inscrit dans un réseau composite et mouvant et la possibilité d'articuler localement des tracés d'origines et de temporalités diverses permet la résilience de l'ensemble de l'itinéraire dans le temps (Robert 2003).

L'analyse viaire ne peut se limiter à la prise en compte des routes monumentales. Elle doit inclure un collectif plus important de voies témoignant des circulations et flux anciens. Mais, on se heurte à l'absence de données stratigraphiques concernant la datation et le modelé des voies non monumentales. Comme elles ne présentent pas, la plupart du temps, de matérialité remarquable, on les associe généralement à une circulation locale. Elles ne font pas l'objet alors de prescriptions archéologiques spécifiques et ne sont souvent documentées que lorsqu'elles sont saisies sur l'emprise de la fouille d'un site d'habitat. Seul le croisement avec une analyse menée à une autre échelle permet d'attirer l'attention sur l'importance d'un axe de ce type.

1.3. Les routes informelles : un angle mort de la recherche

À l'occasion du PCR *Dynarif*, l'indexation systématique des observations faites sur les circulations dans les rapports d'opération d'archéologie préventive, produits pour la région Ile-de-France entre 1995 et 2011, montre qu'il existe un décalage important entre le nombre d'observations faites sur les voies sur le terrain et leur valorisation dans les bases de données patrimoniales. Si on dénombre annuellement en moyenne une soixantaine de mentions dans les rapports d'opérations d'archéologie préventive en Ile-de-France, ce nombre passe à quatre pour la catégorie « voie » dans la carte archéologique nationale *Patriarche* pour la même région et à trois pour les catégories « Génie civil : Voie » et « Urbanisme : Chemin », dans la base *Architecture-Mérimée* pour toute la France (fig. 1).

Cette absence peut s'expliquer en partie par une difficulté à identifier l'information sur les voies dans les rapports d'opérations même si, depuis quelques années, l'ajout systématique d'une grille de mots-clés a contribué à donner une meilleure visibilité à ces objets. On observe aussi qu'un tri très net s'opère au profit de la route antique. Dans *Patriarche*, l'Antiquité représente 79% des mentions alors que dans la base de données réalisée par *Dynarif*, elle n'en représente que 35 % et qu'il existe un certain équilibre avec le Moyen Âge (25%) et la période moderne (27%). Dans la base *Architecture-Mérimée*, l'Antiquité domine aussi avec 46 % des objets et le Moyen Âge disparaît presque complètement alors qu'il est un maillon déterminant pour expliquer la résilience des itinéraires routiers dans le temps (fig. 2).

Si les rapports d'archéologie préventive enregistrent des types de matérialisation très divers pour ces circulations, les mentions dans les bases de données patrimoniales concernent donc essentiellement des routes monumentales, assises par des recherches anciennes. Cette réduction

de la complexité routière renvoie à une tradition de recherche et de valorisation qui a mobilisé l'attention sur la route antique construite. Cette partition est lisible dans le vocabulaire utilisé pour la description des voies. Dans *Dynarif*, la tentative de mettre en série les mentions issues de rapports d'opérations archéologiques multiples s'est heurtée à la difficulté de comparer les résultats en l'absence d'un vocabulaire commun. Les termes relevés dans les rapports d'opérations archéologiques entre 1995 et 2011 relèvent de champs sémantiques différents : des mots d'origine latine ressortent à une théorisation ancienne de la construction des voies tandis qu'un vocabulaire plus fonctionnel est partagé avec d'autres corps de métier, comme celui des ingénieurs des Pont-et-Chaussée.

2. Le modèle bergier de la route monumentale

2. 1. La généalogie de la recherche

L'ouvrage qui est à la source de l'usage de la terminologie latine est *L'Histoire des grands chemins de l'Empire romain* de Nicolas Bergier, évoqué plus haut. Il fut repris à travers de multiples emprunts, réalisés consciemment ou non, dans les manuels de recherche consacrés à l'étude des voies romaines, notamment le manuel de Raymond Chevallier (1929-2004) dans sa version de 1972 et sa réédition de 1997 (Chevallier 1972 et 1997). Si la référence à *L'Histoire des grands chemins* n'est pas explicite chez Chevallier, il en reprend cependant l'élément-clé : l'attention presque exclusive portée à la route construite et aussi le plan-type, décliné par Bergier et qui fixa pour longtemps les grandes partitions des manuels à venir (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 22-26).

Chevallier emprunte surtout largement au tome II du *Manuel d'archéologie gallo-romaine* édité en 1934 par Albert Grenier (1878-1961), dans lequel ce dernier précise que, pour la structure des voies romaines, la « théorie remonte à Nicolas Bergier, au début du XVII^e siècle. » (Grenier 1934, 317). Il en retranscrit des passages et il en reprend largement le vocabulaire même si il remarque que la théorie ne correspond pas tout à fait à la pratique. Il s'inscrit lui-même dans la lignée de Camille Jullian (1859-1933) qui se réfère à Bergier dans son *Histoire de la Gaule* (Jullian 1964 (1920), 108-122) et de Victor Chapot (1874-1954) qui rédige l'article *Via* dans le *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines* de Daremberg et Saglio. Concernant les *Procédés de construction*, Chapot précise que « la plupart des auteurs qui ont repris la question après Bergier n'ont fait que le résumer » (Daremberg dir. et Saglio dir. 1919, 785). *L'Histoire des grands chemins* est également reprise par de nombreux ingénieurs à partir du XVIII^e s. En 1835, l'ingénieur Flachet-Momy ira même jusqu'à proposer une restitution graphique des coupes archéologiques que Bergier avait observées mais n'avait pas dessinées (Flachat-Momy 1835, planche 1 np).

Si *L'Histoire des grands chemins* est en grande partie oubliée aujourd'hui, le livre fixa durablement la route antique construite comme l'objet privilégié de l'attention des érudits puis des archéologues et ce modèle régit encore fortement notre manière d'étudier les réseaux routiers anciens. Il laisse dans l'ombre la grande masse des traces de circulation que nous livre le terrain. Il est donc utile de recontextualiser plus précisément les conditions d'écriture de l'ouvrage, pour cerner les origines de nos approches et tenter d'en dépasser les limites.

2-2. Le contexte de proposition du modèle de Bergier

Nicolas Bergier était un avocat rémois qui fréquentait, au début du XVII^e s., le salon d'érudits proches de la cour royale. Il rédigea *L'Histoire des grands chemins* à la suite d'une conférence sur des types d'imposition associés à la route, présentée vers 1617-1618, au cabinet de Charles du Lis, conseiller du Roi et avocat général à la Cour des Aides. Dans la préface de l'ouvrage,

Bergier précise que, lors de cette conférence, il se « jetta sans y penser sur le discours de quelques Chemins pavez à l'antique souz les Empereurs de Rome » qui aboutissent à la ville de Reims. C'est Monsieur du Lis qui l'incita à mettre par écrit sa conférence et à élargir son sujet en allant « puiser les commencemens [des Chemins pavez] jusques dedans Rome, où est leur premiere source... ». Grâce à Charles du Lis, il rencontra l'érudit Fabri de Peiresc qui accepta de relire l'ouvrage et lui indiqua l'existence de la Table de Peutinger dont la première copie intégrale venait d'être imprimée (Bergier 1622, préface, np).

Bergier écrivit son ouvrage pendant le règne de Louis XIII, dans un contexte où l'affermissement du pouvoir royal s'appuyait en partie sur l'étude et l'affirmation du droit romain. *L'Histoire des grands chemins* se présente comme un texte juridique : il est basé sur l'exégèse de textes grecs et latins, chaque chapitre est divisé en paragraphes numérotés et l'auteur renvoie systématiquement aux preuves dans la marge. L'ouvrage est dédié au Roi et chaque livre est précédé d'une épître à un haut personnage de la cour royale ce qui définit clairement le public auquel il est destiné. De fait, le but de Bergier semble surtout de se faire remarquer par les puissants pour obtenir un brevet d'historiographe pour écrire son *Histoire de Reims* (qui paraîtra de manière posthume en 1637). Il s'évertue donc à démontrer que les chemins sont un objet d'utilité publique et que leur construction et leur entretien apporteraient du prestige au souverain à un moment où les grands chemins sont encore largement aux mains des seigneurs péagers. Le livre premier est ainsi une longue liste des honneurs décernés par le peuple romain aux magistrats et empereurs qui y ont fait travailler. Elle est établie à partir de l'étude des inscriptions (Bergier 1622, 1-112). Bergier concentre son attention sur les objets routiers qui, à l'époque où il écrit, semblent les plus susceptibles d'apporter du prestige à un souverain : la route-monument d'origine antique définie par Alberti. Il s'appuie largement sur les écrits de ce dernier : Alberti est le deuxième auteur cité dans l'ouvrage de Bergier, après Pline (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 19-20).

En parfait connaisseur des textes antiques, Bergier est familier des mentions sur les voies non construites décrites par exemple chez Tite-Live et Ulpien, mais il choisit de laisser volontairement de côté ce qu'il appelle les « Chemins communs » (Bergier 1622, 136, 138, 191). Il précise qu'il souhaite faire de la route « un Chemin : non pas naturel, mais artificiel : non pas commun, mais pavé. » (Bergier 1622, 113). Pour cela, il cherche à établir la route comme une production « artificielle, consistant en l'assemblage et disposition des Matieres que dessus en certain ordre, que l'industrie humaine a inventé par raison... » et il va donc s'employer à distinguer les chemins « pavez et faicts de main d'homme », des chemins « non pavez ainsi simplement faicts et marquez par le froissement du charroy et des chevaux. » (Bergier 1622, 135). Il établit une hiérarchie très précise des matériaux selon le travail dont ils ont fait l'objet : de la pierre simplement ramassée à celle qui a été taillée géométriquement. Il place au sommet le pavé que l'on « tailloit par après, non à l'avanture à coups de marteaux, mais au ciseau, à la reigle, et à l'esquiere... » (Bergier 1622, 208).

Bergier s'efforce ainsi de faire de la route un objet d'art, une architecture qu'il décrit comme une succession de couches formant un tout solide. Il s'appuie presque uniquement sur les textes latins, dont il a une parfaite connaissance grâce à sa solide formation en droit romain. Mais comme les textes sont relativement muets concernant la structure matérielle des voies, il va chercher, chez Vitruve et Pline, la description de la construction des terrasses et des sols à l'intérieur des bâtiments et c'est le vocabulaire utilisé pour décrire la succession des couches dans le contexte bâti (*statumen, rudus, ruderatio, etc.*) qu'il transfère aux voies (Bergier 1622, 140-141).

Chez Bergier, le modèle établi à partir des textes précède donc l'observation. Il se contente de faire ouvrir trois sondages à la périphérie de Reims où il constate que les couches n'ont pas toujours le même nombre ou ne sont pas dans le même ordre mais il estime que le rapport entre le « Pavez des Maisons antiques », et les « Matieres des grands Chemins des Champs », est

suffisant pour autoriser le transfert des descriptions antiques sur les sols aux routes (Bergier 1622, 142). Il généralise ensuite son modèle à l'ensemble de l'Empire en établissant un lien entre la Table de Peutinger et les routes pavées. L'idée que les lignes rouges figurées sur ce document seraient des chemins et en particulier les chemins « qui ont été pavés, que vulgairement on appelle Pretoriaux, Consulaires, et Militaires » est proposée dans le premier commentaire de la Table par Marcus Velsesus, parent de Conrad Peutinger, qui fit graver la première réduction du rouleau original en 1598 (Bergier 1622, 547). À sa suite, Bergier établit définitivement ces lignes comme routes pavées et militaires sans que rien, dans son texte, ni dans le commentaire de Velsesus, n'étaye cette affirmation. Bergier entreprend la première identification géographique systématique de ces « voies ». La réédition de son ouvrage, en 1728, avec la Table insérée à l'intérieur, contribua largement à sa diffusion et la rendit indissociable d'une vision monumentale de la route, représentation idéale, construite à partir de la Renaissance. Très tôt les chemins peu ou pas construits se trouvèrent donc en marge de la recherche peinant à trouver une place comme objet scientifique à part entière et des concepts pour les étudier. Des périodes entières comme la Protohistoire ou le Moyen-Âge qui produisirent des formes d'organisation routière non monumentales se trouvèrent alors écartées de l'histoire routière (Robert 2009b).

2 3. Un modèle inapplicable

Albert Grenier et Raymond Chevallier qui intégrèrent beaucoup plus de données de terrain dans leur raisonnement que Bergier, soulignèrent les difficultés à appliquer son modèle (Grenier 1934, 321-325 ; Chevallier 1972, 94). Il faut ajouter que ce dernier a fait l'objet de nombreuses ré-interprétations qui ont contribué à rendre le modèle incompréhensible.

Ainsi, le *statumen*, qui est un rang de pierres plates destiné à soutenir les autres matériaux chez Bergier (1622, 128), devient chez Grenier la réalisation d'une aire plane et solide avec renforcement éventuel par des fascines, des pilotis ou des couches de béton (Grenier 1934, 321). Quant à Chevallier, sans reprendre le terme de *statumen*, il évoque comme couche initiale, une assise de base qui se révélerait être souvent un « hérisson » de pierres (Chevallier 1972, 75).

Il semble emprunter cette notion chez Grenier qui l'utilise pour décrire le *rudus*, lui-même emprunté à Bergier. Ce dernier décrivait le *rudus* ou *ruderatio* comme une mince couche de béton de cailloutis, de pierres cassées, de fragments de tuiles battus au pilon qui surmontait le *statumen* (Bergier 1622, 128, 151). Grenier lui attribue la fonction du *statumen* en lui associant la notion de radier qui est un terme technique, à l'origine plutôt appliqué en architecture hydraulique, et le décrit comme une couche constituée de cailloux assez gros ou de pierres placées sur chant « d'où le terme courant de hérisson » (Grenier 1934, 321).

Seule la couche décrite par Bergier comme *nucleus* semble avoir fait un peu près consensus. Pour Bergier, il s'agissait d'un béton plus fin en mortier de chaux, sable, tuile battue, « couche molle et délicate » destinée à recevoir le Pavé (1622, 152). Grenier décrit le *nucleus* comme un corps inerte, un peu élastique, souvent en sable bien comprimé (1934, 321). Chevallier parle d'un « noyau élastique » composé souvent de sable (1972, 75).

Bergier décrit enfin le *summum dorsum*, correspondant à la couche de circulation, en s'appuyant sur les écrits de Tite-Live. Cette couche serait en dalles plus ou moins larges à Rome (*Silice in Urbe*), et en cailloutis (*extra urbem glarea*) en dehors des villes (1622, 192). Grenier reprend cette distinction mais abandonne la répartition géographique pour une distinction selon l'usage : dalles pour les chars et gravier pour les animaux (1934, 321) alors que Chevallier préfère parler de « revêtement » et précise qu'il n'était pas toujours un dallage (Chevallier 1972, 95).

Ces nombreuses réinterprétations montrent la difficulté à appliquer le modèle de Bergier, établi principalement à partir des textes. Aussi, je propose d'élaborer un autre modèle, à partir du

vocabulaire utilisé par les ingénieurs pour la description des routes et des concepts d'un courant d'étude qui a développé une véritable attention pour les cheminements informels autour du *Landscape of Movement*.

3. Un modèle analytique pour les routes informelles

3. 1. Une définition par la circulation

Dans l'ouvrage intitulé *Landscape of Movement: Trails, Paths and Roads in Anthropological Perspective*, un groupe d'anthropologues travaillant sur l'Amérique pré-coloniale et le Proche-Orient, a développé une réflexion collective, appuyée sur une synthèse rédigée par Timoty Earle qui structure l'approche comparative entre les différents cas étudiés et propose une modélisation trans-culturelle (Snead *et al.* ed. 2009). Le courant du *Landscape of Movement* propose une entrée, non pas par un objet historique pré-défini (la route antique, la route maya, etc.) mais par la circulation. Ils s'inspirent des travaux précurseurs de Peter Fowler, John Hyslop ou Charles Trombold qui montraient que les simples chemins pouvaient faire l'objet de description, de classification, d'analyses et d'interprétation au même titre que les autres artefacts traités traditionnellement en archéologie (Hyslop 1984 et 1991, Trombold ed. 1991, Fowler 1998). Au début des années 1990, John Hyslop les définit de la manière suivante : « Par 'construction formelle' [*formally constructed*], j'entends : une route marquée par une ou plusieurs techniques de construction comme des bordures, des pavés, des murets, des murs de rétention, etc. Un 'chemin' [*path*] est défini par n'importe quelle trace à la surface du sol qui indique qu'une direction a été suivie mais sans toutefois donner lieu à un investissement particulier pour sa construction. Les chemins sont ainsi souvent marqués au sol simplement grâce aux passages d'un grand nombre d'individus, et parfois d'animaux, ce qui finit par créer une voie rendue visible par l'érosion de la surface du sol. » (Hyslop 1991, 29, traduction S. Robert, les mots entre guillemets sont ceux signalés de cette manière dans le texte original. Les mots entre crochets sont les termes anglais utilisés par Hyslop). Ce faisant, ils reconnaissent la trace de circulation comme objet de l'archéologie, quelle que soit son degré de matérialisation au sol.

Dans le courant du *Landscape of Movement*, la circulation est étudiée en reconstituant systématiquement le contexte environnemental dans lequel elle s'inscrit (relief, ressources en eau) mais aussi culturel (sites associés, significations religieuses ou symboliques associées à un cheminement, etc.). Car le mouvement ne constitue pas seulement un déplacement fonctionnel d'un point à un autre, il est associé à une connaissance et à un engagement dans l'espace. Il peut être un moyen de distinction sociale par acquisition, renforcement ou mise en scène de formes de pouvoir. Les chemins sont des structures porteuses de sens, de valeur. Le mouvement est pris en compte dans ses différentes dimensions y compris ceux de la représentation, du récit, du conte ou du rêve, grâce à une approche ethnographique lorsqu'elle est possible. En s'intéressant d'abord au mouvement, cette archéologie intègre un champ plus large d'objets comme l'indique l'association systématique proposée et ne sous-tendant a priori aucune hiérarchie des « *trails, paths and roads* » (pistes, chemins et routes).

L'examen de ce courant permet d'identifier un niveau-clé pour la construction d'un nouveau modèle de description : « le niveau de circulation ». Il correspond à un moment de circulation bien identifié, quelle que soit la forme prise par celui-ci : de la couche empierrée à de simples traces d'ornières sur le sol. Le niveau de circulation est choisi comme point de référence pour définir la présence d'éventuelles couches qui y sont associées (couche de fondation, de base etc. décrites plus loin). L'ensemble constitue un « état de circulation ».

Chaque état est défini par une chronologie et une emprise au sol. Cette dernière définit un « tronçon » qui peut être constitué lui-même de plusieurs états superposés. Plusieurs tronçons se succédant de manière cohérente dans l'espace peuvent permettre de reconstituer un tracé ou

une voie. L'entrée par les états de circulation permet d'identifier le mouvement dans ses différentes manifestations et prime sur la recherche d'un objet historique particulier avec les implicites qu'il pourrait véhiculer.

3. 2. Un vocabulaire plus fonctionnel

Les cas rencontrés lors des opérations de terrain inventoriés dans le programme *Dynarif* permettent de proposer un modèle qui prend en compte les différentes caractéristiques qui ont été retrouvées sur des voies et peuvent donc être potentiellement présentes dans un état de circulation (fig. 3). Le vocabulaire a été adapté à partir des descriptifs pour les routes contemporaines, proposés par des ingénieurs (Flachat-Mony 1835, Léger 1996). Une dizaine de caractéristiques sont apparues de manière récurrente.

Les termes de « tranchée de fondation » et « arase de terrassement » peuvent être utilisés lorsque des travaux de terrassement ont été réalisés préalablement et de manière volontaire pour obtenir le profil en long d'une voie. Par contre, en présence d'un décaissement dont on ne peut déterminer s'il a été volontairement creusé ou si il est le résultat de l'usage et de l'érosion, on se contentera du terme « creusement ».

La « couche de forme » décrit un aménagement situé sur l'arase de terrassement et sous la couche de fondation. Elle est destinée à homogénéiser les caractéristiques du sol, à améliorer les caractéristiques mécaniques et à amoindrir la gélivité des sols.

La « couche de fondation » aurait deux fonctions : assurer un lit ferme et faciliter l'assèchement de la surface en l'isolant du sol.

La « couche de base » est un apport de sédiments, situés entre la couche de fondation et la couche de circulation, qui permet de donner de l'élasticité à la structure, en réduisant la pression et les chocs transmis par les véhicules. Sur le terrain, ces couches présentent des caractéristiques communes qui facilitent leur identification (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 32-45 et glossaire : 239-245). L'ensemble constitue l'armature de la voie qui peut être éventuellement maintenue par des contreforts ou raidisseurs. Elle est surmontée de la « couche de circulation » dont on a préféré le terme à celui de « bande de roulement » ou d'autres termes qui limitent le type de circulation envisagée.

En plan, on distingue, outre la bande de circulation, les accotements, les fossés de drainage et d'éventuels fossés limites, qui délimiteraient l'emprise publique de la voie mais aucun cas n'a été retrouvé dans le corpus de *Dynarif*.

Stabiliser provisoirement le vocabulaire a permis la comparaison des données de terrain. Ainsi les différents états de circulation ont pu être décrits selon le modèle proposé et pour chaque caractéristique ont été précisées leur présence, absence, nombre, largeur, longueur, épaisseur, profondeur, et le type de matériau utilisé. Dans certains cas, le modèle conceptuel de données élaboré pour la base de données de *Dynarif* a pu aussi servir à l'élaboration d'une fiche d'enregistrement-type utilisée sur le terrain (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 117 et annexe 236-238).

Le corpus étudié dans *Dynarif* comporte 115 états de circulation. Ils correspondent à 97 points d'observations : 63 coupes et 34 fouilles en plan, ces dernières permettant d'apporter des éléments beaucoup plus détaillés sur la forme et la datation des différents niveaux. Des décapages de grande ampleur ont permis de découvrir des structures inédites comme les noues, larges dépressions peu profondes destinées à drainer les eaux ruisselant sur la chaussée, observées à Massy-Palaiseau (Bruant *et al.* 2014). Les observations ont été récoltées sur 27 opérations archéologiques et permettent de restituer treize voies différentes. Certaines ont été perçues sous la forme de plusieurs tronçons distants parfois de plusieurs kilomètres. La Chaussée Jules-César, route construite au I^{er} s. ap. J. -C. et assurant la liaison entre Paris et la Manche par Rouen via le Vexin, est la plus représentée avec 35 points d'observation et 57 états

de circulation analysés, sur des opérations archéologiques réparties sur une distance d'une trentaine de kilomètres (Robert et Poirier 2014). La multiplication des observations sur un même axe a été déterminante pour la mise en évidence de l'hétérogénéité des voies (voir aussi l'exemple de la route médiévale et moderne dite *Vieux Chemin de Paris à Rouen* : Lefeuvre et Pariat 2014).

3.4. Le modèle à l'épreuve du terrain

Lorsque l'on compare les états de circulation observés sur le terrain au nouveau modèle théorique proposé, on n'observe jamais plus de huit caractéristiques simultanées et la moitié des découvertes ne livre qu'une seule caractéristique (49 %) puis respectivement deux (14%) ou trois (13 %) (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 45-46). En plan, 55 % des états ne possèdent qu'une bande de circulation seule, sans fossé, ni accotement. La présence de deux fossés bordiers n'a été observée que dans 14 % des cas. Pour certains états, un fossé bordier n'était présent que d'un seul côté (fig. 4). En coupe, c'est aussi le modèle à bande de circulation unique qui domine largement (70% des états). Si on tente de classer les états de circulations observés en types principaux allant de la voie la moins à la plus construite (fig. 5), le type 1 ne présentant qu'une couche de circulation, sans fondation, est dominant sur l'ensemble du corpus et pour toutes les périodes sauf pour l'Antiquité. Il y occupe cependant la deuxième place (fig. 6). Le type 2 marqué par la présence d'un niveau de circulation et d'une couche de fondation est le plus représenté après le modèle à niveau de circulation seul (21 %). Le type 2 domine pour l'Antiquité. Les type 3 et 4 associant à la bande de circulation et la fondation, respectivement un ou deux autres éléments de construction (tranchée, couche de base ou contrefort), sont très peu présents sur l'ensemble du corpus (3% et 6 %) et ne relèvent que de l'Antiquité et de la période moderne (fig. 6).

Cette typologie par couche est utile pour distinguer les voies d'un point de vue formelle et elle a le mérite de bien montrer les discordances existant entre le modèle bergien très structuré (proche du type 3 et 4) et ce que l'on observe sur le terrain, mais elle reste imparfaite car elle gomme les disparités importantes qui peuvent être introduites en fonction des matériaux utilisés. C'est pourquoi, en m'inspirant du critère de *labor investment* utilisé par Earle dans la synthèse de *Landscape of Movement* (Snead *et al.* ed. 2009, 259), j'ai proposé une distinction par taux d'investissement. En effet, creuser un fossé sur plusieurs kilomètres peut constituer un investissement aussi lourd que d'apporter localement une couche de matériau. Un poids relatif a donc été attribué en fonction du travail investi pour construire la voie (fig. 7). Ont été particulièrement pris en compte l'effort à fournir pour le terrassement, le transport et la préparation des matériaux. Ainsi la circulation directement sur le sol n'apporte qu'un poids 1 tandis que l'apport de matériau exogène est comptabilisé en fonction de la taille des matériaux. Un poids 2 a été attribué pour les matériaux exogènes fins comme du sable, de la marne ou du cailloutis. Une valeur 3 a été attribuée à l'apport de matériaux exogènes lourds (cailloux, pierres ou blocs plus massifs, matériaux divers comme des tuiles, du mâchefer etc.), ou de matériau demandant une préparation (craie pilée, chaux). La présence de terrassements (tranchée, arase, fossé) a bénéficié également de ce poids. L'utilisation de pierres taillées a été comptabilisée en 4 car il s'agit non seulement de matériaux lourds mais aussi transformés. Le poids des fossés a été multiplié en fonction de leur nombre tandis que celui des accotements a été pondéré en fonction de leur nombre et du type de matériau utilisé. Cette proposition pourrait être améliorée en précisant les conditions précises d'extraction et de transport de chacun des matériaux. Mais, en ce qui concerne la provenance des matériaux utilisés, on a noté que les ressources utilisées étaient la plupart du temps celles qui étaient présentes localement. Sur la Chaussée Jules-César par exemple, le calcaire, le grès ou le silex dominent lorsque l'on traverse les secteurs géologiques correspondant (Robert et Poirier 2014, 166).

La somme des poids pour chaque état de circulation donne des chiffres allant de 1 à 18. On peut les regrouper en quatre grandes catégories d'investissement (fig. 8). Dans les situations « sans investissement », on circule directement sur le sol, sans aménagement particulier. Ce type de circulation a été rencontré à toutes les époques, sauf à l'Antiquité.

Pour toutes les périodes, y compris l'Antiquité et la période moderne, le cas le plus fréquent est la voie à « faible investissement » : la bande de circulation est améliorée par des matériaux légers (sable, cailloutis), et des fossés sont éventuellement creusés. Ce type de chemin représente plus de la moitié de l'ensemble du corpus.

Viennent ensuite des états présentant un « investissement moyen » (18 %). Ils possèdent généralement une fondation et sont constitués de matériaux plus gros. Ils sont présents pour toutes les périodes, sauf la protohistoire.

Seulement 5% des états présentaient un « très fort investissement » (c'est-à-dire un score entre 14 et 18). Ces voies possèdent toutes les caractéristiques en plan : bande de circulation, accotements, fossés et éventuellement contreforts. Elles associent une fondation et éventuellement des couches de forme et de base. Le niveau de circulation est traité pour lutter contre l'humidité (chaux, mortier, etc.). On y rencontre des pierres taillées utilisées en contreforts ou en revêtement. Ces taux d'investissement ont été trouvés uniquement sur certains tronçons de la Chaussée Jules-César et sur des tronçons de routes modernes à Courdimanche et sur le Vieux Chemin de Rouen à Cergy (Robert et Poirier 2014, Lefevre et Robert 2014, Lefevre et Pariat 2014).

Dans la très grande majorité des cas, la voie à fort investissement semble donc plus une exception qu'une constante. Elle coexiste avec des voies peu construites qui représentent la majorité des observations archéologiques. Traditionnellement, on suppose que ces différentes formes révèlent une hiérarchisation au sein du réseau : voies à fort investissement pour la circulation régionale, chemins de terre pour le local. Dans *Dynarif*, on a pu croiser systématiquement les observations de terrain avec l'échelle d'usage de la voie définie par l'étude archéogéographique.

4. Forme des voies et hiérarchisation du réseau

4. 1. L'influence du contexte local

La voie sans ou à faible investissement n'est pas l'apanage du petit parcours. Les voies de grand parcours représentent 20% des états de circulation sans investissement et 50% des états à faible investissement (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 55). Une part significative des voies de grands parcours apparaissent donc comme de simples chemins de terre et cela, toutes périodes confondues, y compris pour l'Antiquité ou la période moderne. Par ailleurs, le petit parcours peut localement présenter des taux d'investissement importants. En effet, le taux d'investissement peut varier en fonction du contexte d'implantation. L'environnement bâti, la place dans le réseau (carrefour routier par exemple) et la configuration topographique semblent influencer directement sur la forme des voies. Ainsi, les plus forts taux d'investissement ont été rencontrés dans les talwegs (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 56). Les aménagements et réfections y semblent plus importants, vraisemblablement en raison d'une érosion plus intense. La Chaussée Jules-César, par exemple, livre jusqu'à quatre états de circulation et deux fondations à Courcelles-sur-Viosne (talweg) alors qu'elle ne compte que deux états de circulation et une fondation à Commény (versant) pour la même période : entre le I^{er} et le III^e s. ap. J. -C. (Robert et Poirier 2014). Cette hétérogénéité des grandes voies romaines selon les caractéristiques des terrains traversés avait été signalée dans le sud de la France par Cécile Jung pour les voies dite d'Agrippa et Domitienne. Par endroits, elles utilisaient directement les propriétés du substrat alors qu'elles étaient beaucoup plus « construites » dans les zones

humides ou inondables ou à proximité et à l'intérieur des agglomérations qu'elles traversaient (Jung 1999, 112). Les anthropologues du *Landscape of Movement* soulignent également que les conditions topographiques déterminent le degré de marquage et d'amélioration des routes (Snead *et al.* ed. 2009, 262). Des améliorations importantes peuvent être apportées par des sociétés peu hiérarchisées sur des *paths* et *trails* dans des secteurs régulièrement submergés, comme le montre l'exemple des *causeways-canal*s, associant routes et canaux dans le complexe hydraulique préhispanique des Baures, dans le bassin de l'Amazone au nord-est de la Bolivie (Snead *et al.*, 204-231). Il est donc nécessaire de replacer systématiquement l'observation archéologique dans son contexte local. Il est d'ailleurs intéressant de noter que les observations archéologiques réalisées par Bergier avaient été faites dans une zone humide : les marais de la Vesle, aménagés pour les fossés de la ville dans l'enclos des Capucins, à Reims (Bergier 1622, 171).

4. 2. Et la largeur ?

La largeur, traditionnellement utilisée comme critère de catégorisation des voies sur la base des textes antiques (Chevallier 1972, 96), pose également question. Le tableau synthétique des mesures données par les textes antiques, médiévaux et modernes, comparées aux moyennes enregistrées sur le terrain dans le programme *Dynarif*, montre la difficulté à faire coïncider ces deux niveaux d'information. Les largeurs observées sur le terrain traduisent des usages alors que les textes sont avant tout des prescriptions juridiques (Robert dir. et Verdier dir. 2014, 49-52). Ces difficultés à faire coïncider textes et observations de terrain avaient été signalées aussi par C. Jung dans sa thèse sur le Tricastin (Jung 1999, 109-110).

Par ailleurs, pour un même axe, la bande de circulation et l'emprise totale de la voie incluant les fossés bordiers peuvent varier considérablement d'un point d'observation à un autre. La Chaussée Jules-César présente, par exemple, des variations de largeur de sa bande de circulation qui vont de 3,5 à 8 m, et le Vieux chemin de Rouen de 1,5 à 27 m (Robert et Poirier 2014 ; Lefeuvre et Pariat 2014).

Les observations de terrain mises en série dans *Dynarif* ne permettent donc pas de dégager des catégories bien tranchées, comme dans les textes. La largeur moyenne la plus représentée (59 % des états de circulation), toutes périodes confondues, est une bande de circulation située entre 3 et 7 m. Elle concerne à la fois les voies de grand et de petit parcours. Dans certains contextes (habitat notamment), des voies de desserte locale présentent une largeur supérieure à 7m, mais en règle générale, on ne trouve plus de voie de petit parcours pour les états de circulation situées au-delà de 20m de largeur. Une largeur importante renforce donc la présomption d'être en présence d'une voie de grand parcours.

Le critère de largeur est relativisé par les archéologues américains. Avant de commencer son *survey* sur les routes incas, John Hyslop espérait pouvoir définir l'intensité du trafic à partir de la largeur des voies, mais il constata qu'une même route pouvait varier de largeur en fonction des facteurs naturels. Il choisit alors d'interpréter la largeur en fonction de l'accès et la distance par rapport aux moyens nécessaires pour construire et maintenir la route, de la réutilisation de chemins existants ou de l'existence d'écartement prédéfini par la symbolique ou la religion (Hyslop 1991, 30).

Conclusion

Type de construction, largeur, traces d'usage, ces éléments traditionnellement requis par l'archéologue pour définir la place d'une voie dans un réseau apparaissent donc comme des critères à manier avec la plus grande précaution. Si la présence d'un fort taux d'investissement et d'une largeur importante peut être significative d'une voie de grand parcours, a contrario leur

absence ne peut être invoquée pour définir l'échelle de la voie. En effet, les voies de grand parcours s'apparentent, dans la plupart des cas, à de simples chemins de terre, n'ayant fait l'objet que de faibles aménagements y compris pour l'Antiquité. Seul le changement d'échelle d'observation et la réinscription du tronçon observé dans le réseau plus général des circulations permet de définir qu'il s'agit d'une circulation de grand parcours ou non. L'étude archéogéographique peut ainsi montrer qu'un simple chemin de terre entre dans un itinéraire plus global et qu'il est structurant pour le territoire.

L'enjeu est de faire entrer aujourd'hui des collectifs plus larges d'objets dans la recherche sur les routes et chemins. Les circulations informelles qui constituent la grande majorité des traces observées sur le terrain, apparaissent comme un véritable sujet d'étude et ne peuvent être éludées au profit d'un modèle dominant privilégiant la route monumentale. En effet, alors que la route à fort investissement ne représente qu'un faible pourcentage des circulations anciennes, la route informelle constitue la majeure partie des circulations de tout temps et à toutes les échelles. Circuler sur des routes faiblement aménagées n'empêchent ni le transport des pondéreux, ni la vitesse. En témoigne la circulation des chasse-marée au Moyen Âge qui pouvaient couvrir jusqu'à 150 km par jour pour livrer leur cargaison de poisson frais à Paris à partir des ports normands et picards (Robert à paraître).

La route très construite ne peut rendre compte totalement de l'organisation spatiale ancienne. Les routes informelles, si elles ne semblent pas avoir fait l'objet de politiques portant sur l'infrastructure routière, nous renseignent sur la circulation, les échanges qui façonnaient les territoires. Leur rôle dans la structuration de l'habitat et des trames parcellaires est démontré depuis une vingtaine d'année. Elles ne peuvent plus être ignorées des corpus archéologiques et doivent faire l'objet d'un traitement archéologique à part entière (enregistrement, fouilles en palier plutôt qu'en coupe) au même titre que les voies construites. En nous détachant du modèle bergien anachronique mais encore fortement ancré, nous pourrions repeupler nos cartes archéologiques de ces routes, chemins que perçoivent l'archéogéographe et l'archéologue sur le terrain mais pour lesquels nous n'avons pas développé suffisamment d'attention, ni les modèles analytiques et les méthodes pour les étudier.

Bibliographie

Alberti 2004 (1553) : ALBERTI (L. B.) – *L'art d'édifier*. Traduit par Pierre Caye et Françoise Choay. Paris, Seuil, 2004, 598 p. (1ère éd. 1553)

Bergier 1622 : BERGIER (N.) – *Histoire des grands chemins de l'empire romain, contenant l'origine, progrès & étenduë quasi incroyable des chemins militaires, pavez depuis la ville de Rome jusques aux extremitez de son empire. Où se voit la grandeur & la puissance incomparable des Romains; ensemble l'éclaircissement de l'Itineraire d'Antonin & de la Charte de Peutinger*. A Paris, chez C. Morel, 1622, 856 p.

Bruant et al. 2014 : BRUANT (J.), COTTÉ (O.) et PISSOT (V.) – La voie d'origine antique Orléans-Paris à Massy-Palaiseau. In : ROBERT (S.) dir. et VERDIER (N.) dir. – *Dynamique et résilience des réseaux routiers. Archéogéographes et archéologues en en région Ile-de-France*. 52e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France. Tours, FERACF, 2014, 133-151

Chevallier 1972 : CHEVALLIER (R.) – *Les voies romaines*. Paris, Armand Colin, 1972, 314 p.

Chevallier 1997 : CHEVALLIER (R.) – *Les voies romaines*. Paris, Picard, 1997, 343 p.

Chouquer 2006 : CHOUQUER (G.) – L'émergence de la planimétrie agraire à l'âge du fer. *Études rurales* 175-176, n° 3, décembre 2005, 29-52.

Daremberg dir. et Saglio dir. 1919 : DAREMBERG (C.) dir. et SAGLIO (E.) dir. – *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments...*, article Via, route ou rue. Paris, Hachette, 777-817

Fowler 1998 : FOWLER (P. J.) – Moving Through the Landscape. In : EVERSON (P.) ed. and WILLIAMSON (T.) ed. – *The Archeology of Landscape : Studies Presented to Christopher Taylor*, Manchester, New York, Manchester University Press, 1998, 25-41

Flachat-Mony 1835 : FLACHAT-MONY (S.) – *Manuel et code d'entretien et de construction, d'administration et de police des routes et des chemins vicinaux...* Paris, L. Tenré, 2 vol.

Fleming 1987 : FLEMING (A.) – Coaxial field systems : some questions of time and space. *Antiquity* 61, 1987, 188-202

Grenier 1934 : GRENIER (A.) – *Manuel d'archéologie gallo-romaine*. Paris, A. Picard, 1934, 468 p.

Hyslop 1984 : HYSLOP (J.) – *The Inka road system*. New York, Academic Press, 1984, 377 p., (Studies in archaeology)

Hyslop 1991 : HYSLOP (J.) – Observations about Research on Prehistoric Roads in South America. In : TROMBOLD (C. D.) ed. – *Ancient road networks and settlement hierarchies in the New World*, Cambridge, New York, Cambridge University Press, 1991, 28-33, (New directions in archaeology)

Jullian 1964 (1920): Jullian (C.) – *Histoire de la Gaule. V La civilisation gallo-romaine. État matériel*. Bruxelles, Culture et Civilisation, 378 p. (1ere édition : Hachette, 1920)

Jung 1999 : JUNG (C.) – *Morphogénèse, fonctions et évolution de la centuriation B d'Orange et essai de restitution diachronique des paléopaysages du Tricastin (Drôme-Vaucluse)*. Thèse de doctorat, Tours, Université de Tours, 1999, 366 p

Lavigne 1997 : LAVIGNE (C.) – « Parcellaires de fondation et parcellaires de formation à l'époque médiévale en Gascogne, Clefs de lecture et problèmes d'interprétation ». In : CHOUQUER (G.) dir. – *Les formes du paysage–3. L'analyse des systèmes spatiaux*. Paris: Errance, 1997, 149-58

Lefevre et Pariat 2014 : LEFEUVRE (A.) et PARIAT (J. G.) – La fouille d'un grand axe médiéval et moderne à Cergy (Val-d'Oise) : « Le Vieux chemin de Rouen ». In : ROBERT (S.) dir. et VERDIER (N.) dir. – *Dynamique et résilience des réseaux routiers. Archéogéographes et archéologues en en région Ile-de-France*. 52e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France. Tours, FERACF, 2014 , 181-191

Lefevre et Robert 2014 : LEFEUVRE (A.) et ROBERT (S.) – Fouille d'une voie moderne, structurante depuis l'Antiquité à Courdimanche (Val-d'Oise). In : ROBERT (S.) dir. et VERDIER (N.) dir. – *Dynamique et résilience des réseaux routiers. Archéogéographes et archéologues en en région Ile-de-France*. 52e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France. Tours, FERACF, 2014 , 211-222

Léger 1996 : LÉGER (P.) – Routes et autoroutes. In : *Encyclopédia Universalis*, Paris, 255-260

Leturcq 1997 : LETURCQ (S.) – La route et le paysage. Dynamique et stabilité des réseaux routiers beaucerons entre Etampes et la forêt d'Orléans. In : CHOUQUER (G.) dir. 1997 – *Les Formes du paysage, Tome III, L'analyse des systèmes spatiaux*. Paris, Éditions Errance, 1997, 66-78

Liger 1974 : LIGER (B.) – *Le traitement de l'information dans l'espace historique, Les parcellaires et réseaux en Beauce de Mer à Patay*, Thèse de 3^e cycle. Tours, Université François Rabelais, 1974, 94 p.

Marchand 1997 : MARCHAND (C.) – Réseau viaire et dessin parcellaire : étude morphologique de la région du Gâtinais oriental. CHOUQUER (G.) dir. 1997 – *Les Formes du paysage, Tome III, L'analyse des systèmes spatiaux*. Paris, Éditions Errance, 1997, 66-77

Marchand 2003 : MARCHAND (C.) – Recherches sur les réseaux de formes ; processus dynamiques des paysages du Sénonais occidental. Tours, Université François Rabelais, 2000, 346 p.

Marchand 2003 : MARCHAND (C.) – Des centuriations plus belles que jamais ? *Études rurales* n° 167-168, n° 3, 2003, 93-113

Robert à paraître : ROBERT (S.) – La réduction de la distance au Moyen Âge et à l'époque moderne : les chasse-marée et la route du poisson. *Techniques et Cultures*, Paris, Ehess, à paraître

Robert 1996 : ROBERT (S.) – Le Parcellaire du plateau de Sénart (Seine-et-Marne). In : CHOUQUER (G.) dir. – *Les Formes du paysage* ; Tome 1, Paris, Errance, 1996, 11-27

Robert 2003 : ROBERT (S.) – L'analyse morphologique entre archéologie, urbanisme et aménagement du territoire. Exemples d'études de formes urbaines et rurales dans le Val-d'Oise. Thèse de doctorat, Paris, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2003, 621 p.

Robert 2009a : ROBERT (S.) – De la route-monument au réseau routier. *Les Nouvelles de l'archéologie*, n° 115, mars 2009, 8-13

Robert 2009b : ROBERT (S.) – L'héritage pré et post-romain dans les réseaux routiers anciens. *Les Nouvelles de l'archéologie*, n° 115, mars 2009, 23-30

Robert 2011 dir. : ROBERT (S.) dir. – *Sources et techniques de l'archéogéographie*. Besançon, Presses Univ. de Franche-Comté, 2011, 235 p.

Robert dir. et Verdier dir. 2014 : ROBERT (S.) dir. et VERDIER (N.) dir. – *Dynamique et résilience des réseaux routiers. Archéogéographes et archéologues en en région Ile-de-France*. 52e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France. Tours, FERACF, 2014

Robert et Poirier 2014 : ROBERT (S.) et POIRIER (B.) – La chaussée Jules-César, résilience d'une grande voie antique dans le Vexin français. In : ROBERT (S.) dir. et VERDIER (N.) dir. – *Dynamique et résilience des réseaux routiers. Archéogéographes et archéologues en en région Ile-de-France*. 52e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France. Tours, FERACF, 2014, 151-169

Snead et al. ed. 2009 : SNEAD (J.) ed., CLARK (L. E.) ed., DARLING (J. A.) ed.– *Landscapes of Movement: Trails, Paths, and Roads in Anthropological Perspective*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2009, 384 p.

Trombold ed. 1991 : TROMBOLD (C. D.) ed. – *Ancient road networks and settlement hierarchies in the New World*. Cambridge, New York, Cambridge University Press, 1991, 277 p. (New directions in archaeology)

Watteaux 2009 : WATTEAUX (M.) – La dynamique de la planimétrie parcellaire et des réseaux routiers en Vendée méridionale. Etudes historiographiques et recherches archéogéographiques, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2009

Figures

| | <i>Dynarif</i> | <i>Patriarche</i> | <i>Mérimée</i> |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Années | 1995-2011 | 1965-2012 | 1978-2012 |
| Espace concerné | Ile-de-France | Ile-de-France | France |
| Occurrences nbre | 359 | 198 | 101 |
| Fréquence/an nbre | 60 | 4 | 3 |

Figure 1 : Fréquence relative des mentions des enregistrements de voies dans les bases de données de *Dynarif*, *Patriarche* et *Mérimée* (S. Robert 2017)

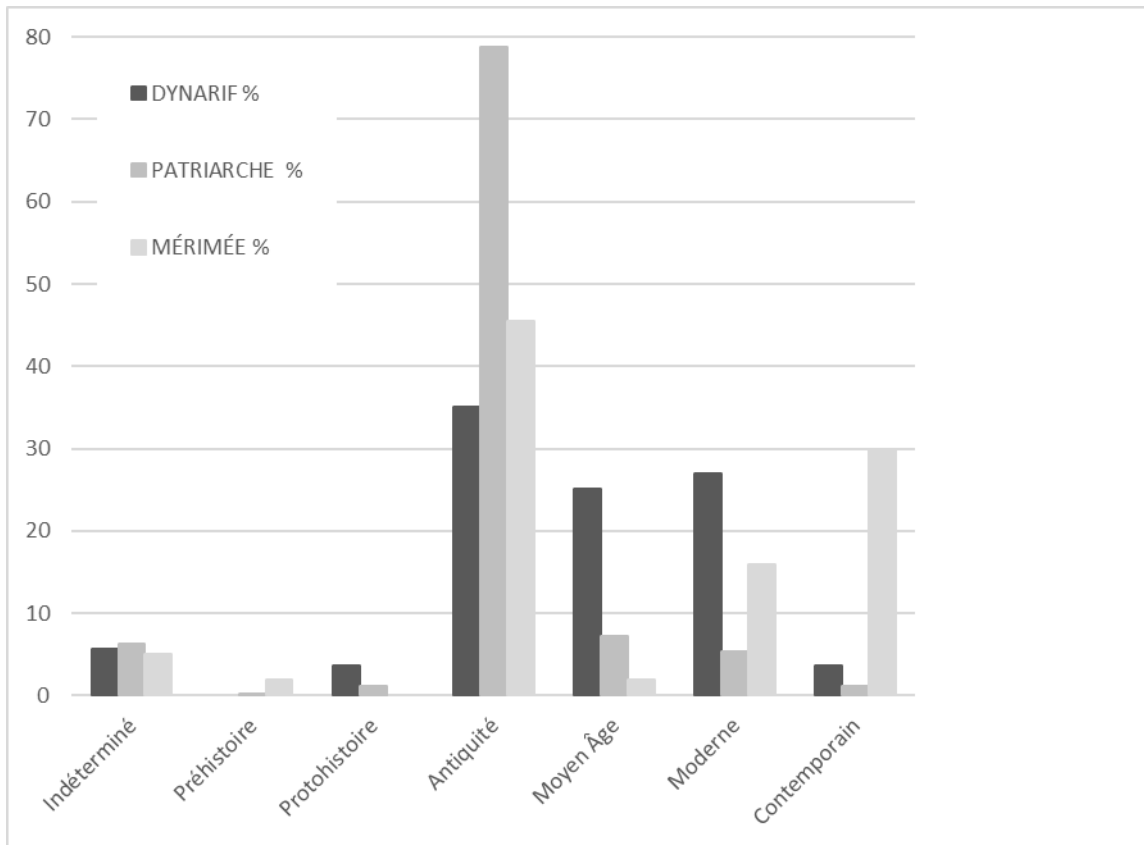


Fig. 2 : Pourcentages par période des mentions de voies présentes dans les bases de données de *Dynarif*, *Patriarche* et *Mérimée* (S. Robert 2017)

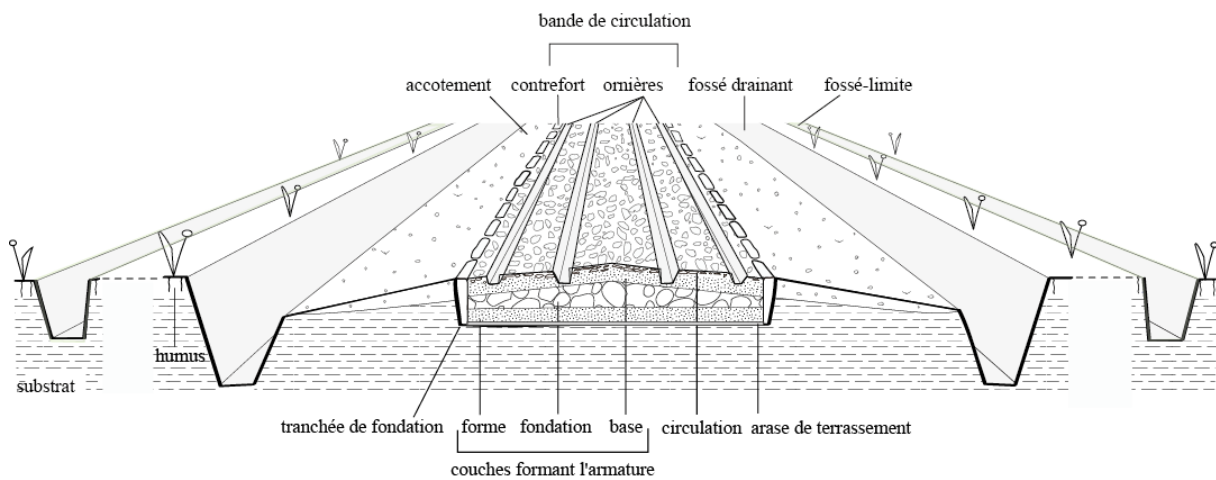


Fig. 3 : Modèle théorique des couches théoriquement présentes dans un état de circulation (S. Robert et D. Carron *del* 2013)

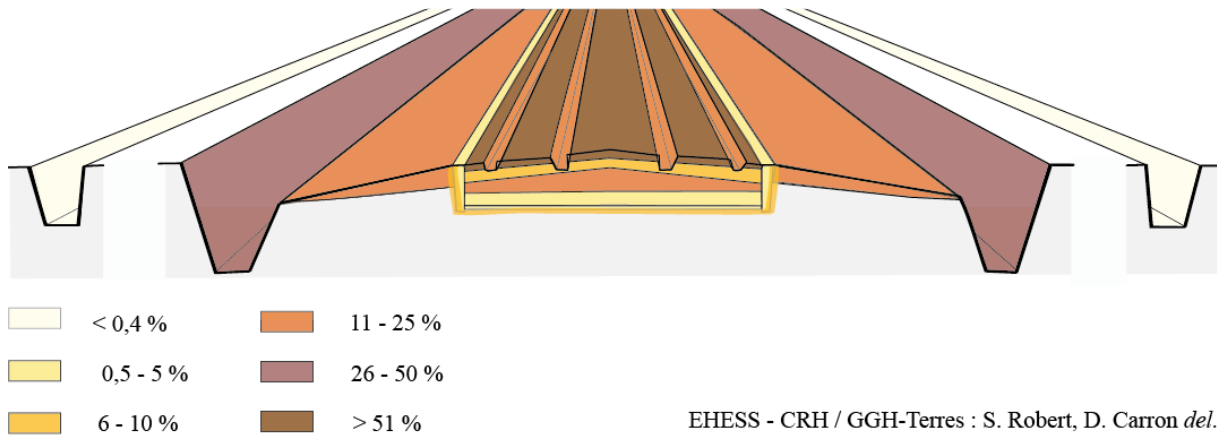


Fig. 4 : Pourcentages de fréquence des couches enregistrés sur les 115 états de circulation étudiés dans *Dynarif* (S. Robert et D. Carron del 2013)

| | Circulation | Fondation | Autre élément | % états |
|--------|-------------|-----------|---------------|---------|
| Type 1 | X | | | 70 |
| Type 2 | X | X | | 21 |
| Type 3 | X | X | un | 3 |
| Type 4 | X | X | deux | 6 |
| Total | | | | 100 |

Fig. 5 : Typologie élaborée à partir des couches présentes sur les états de circulations observés dans la base de données *Dynarif* (S. Robert 2017)

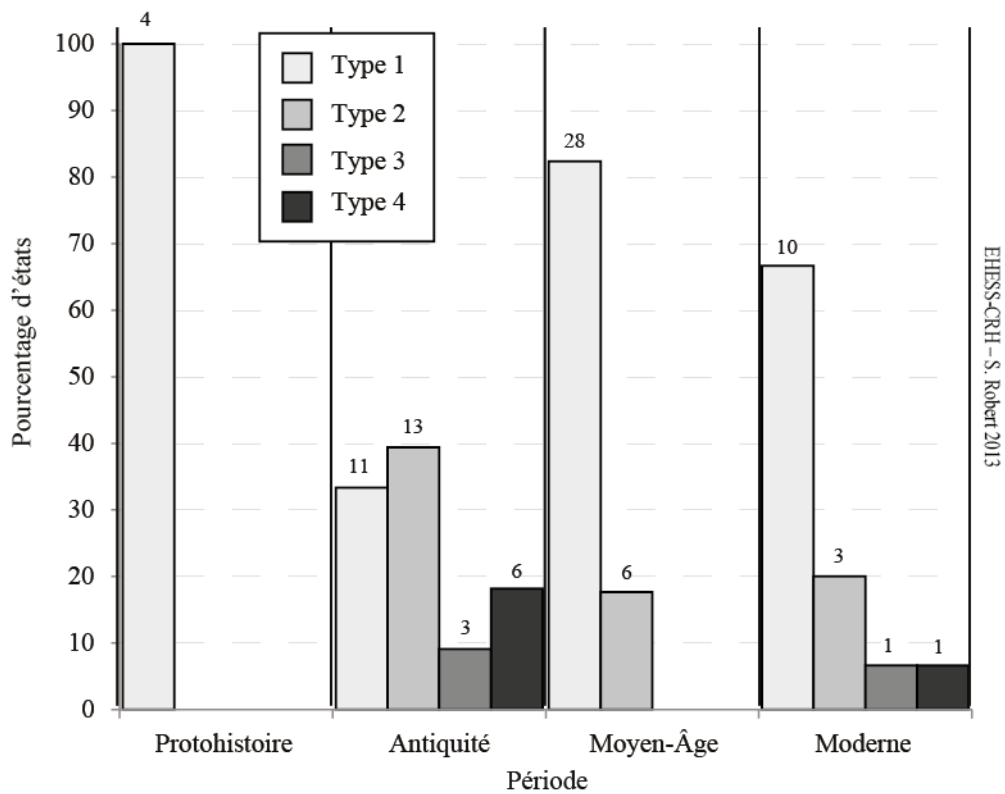


Fig. 6 : Présence des différents types par périodes en pourcentage d'états (S. Robert 2013)

| | Présence | Terre | Apport de matériaux exogènes | | |
|--------------------|----------|-------|---------------------------------------|--|---------|
| | | | fins (sable, marne, cailloutis...) | lourds (cailloux, pierres, blocs...) ou chaux, craie pilée | taillés |
| tranchée | 3 | | | | |
| arase | 3 | | | | |
| fossé | 3 | | | | |
| accotement | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| forme | | 1 | 2 | 3 | |
| fondation | | | 2 | 3 | 4 |
| base | | | 2 | 3 | |
| circulation | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| contrefort | | | | 3 | |

Fig. 7 : Valeur de coût d'investissement selon les travaux effectués (S. Robert 2017)

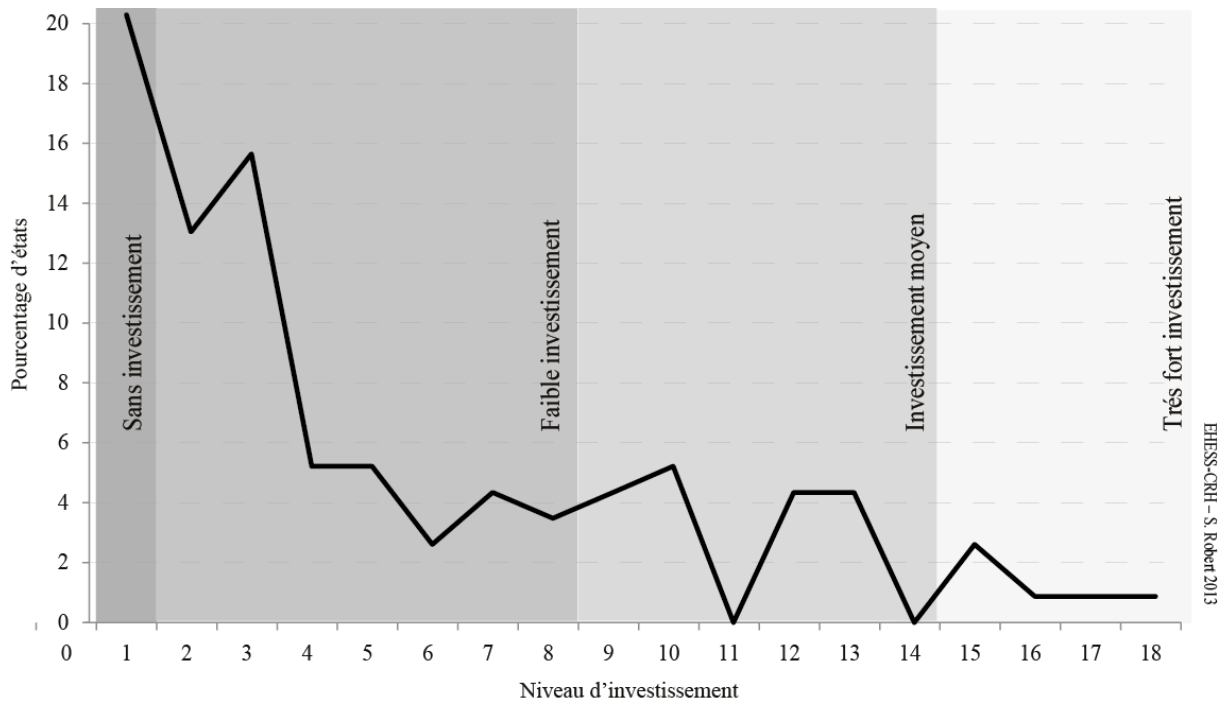


Fig. 8 : Grandes catégories d'investissement en fonction de la somme des coûts observés par états de circulation (S. Robert 2013)