



HAL
open science

Partie 1 : Synthèse

Sandrine Robert, Nicolas Verdier

► **To cite this version:**

Sandrine Robert, Nicolas Verdier. Partie 1 : Synthèse. Robert S et Verdier N. (dir.). Dynamique et résiliences des réseaux routiers en Ile de France., 52 (Supplément), 2015, Revue Archéologique du Centre de la France., 978-2-913272-38-5. ⟨halshs-03752799⟩

HAL Id: halshs-03752799

<https://shs.hal.science/halshs-03752799v1>

Submitted on 17 Aug 2022

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.



HAL Authorization

PARTIE 1 : SYNTHÈSE

Par Sandrine Robert et Nicolas Verdier

Carte générale

Tableau : tronçons étudiés en détail dans l'ouvrage (par ordre d'apparition) avec leurs principales caractéristiques contextuelles et matérielles. En italique les périodes mal attestées.

INTRODUCTION :

L'ambition du PCR Dynarif était de confronter les modèles de caractérisation des voies anciennes issus d'une longue tradition de recherche avec les observations concrètes qui se sont multipliées ces dernières années.

Deux pistes se sont ouvertes à nous. La première était de mettre en série les multiples observations de terrain pour tenter de dégager une typologie construite à partir des vestiges et non plus à partir des sources écrites. Mais comme les pratiques de terrain (choix des objets, enregistrement, vocabulaire de description, etc.) dépendent en grande partie des modèles intégrés par les archéologues, il nous fallait passer par un travail réflexif sur le modèle de Nicolas Bergier (BERGIER 1622) et de ses successeurs avant de proposer un renouvellement du vocabulaire et des typologies¹. La seconde piste a été le recours assez systématique aux données archéogéographiques (cartes anciennes, photographies aériennes, archives...) qui a permis de réinscrire les tronçons fouillés sur le terrain dans des réseaux de circulation à différentes échelles. Cet aller-retour entre le terrain et les autres sources d'information a permis de repenser la déduction trop systématique faite entre la matérialité de la voie et l'inscription de celle-ci dans une hiérarchisation supposée du réseau.

La synthèse de nos travaux est construite selon ces deux entrées. La première partie porte sur la structure matérielle des voies : de l'examen du modèle Bergier à la proposition d'une typologie fondée sur les observations du terrain. La deuxième partie s'interroge sur le concept de hiérarchisation du réseau : du modèle admis traditionnellement à la proposition d'une typologie qui s'appuie sur une notion de taux d'investissement.

¹ Ce travail, initié dans le PCR, a été approfondi en 2012-2013 à l'occasion du séminaire conduit par Sandrine Robert à l'EHESS : "Fabrique, transmission et résilience des formes du paysage : archéogéographies". Les références de l'ouvrage de N. Bergier sont détaillées dans le § 1. 1.

1- 1 – LA STRUCTURE MATERIELLE DES VOIES : ELARGIR LE MODELE BERGIEN

L'étude des voies permet de mettre au jour un paradoxe. Il existe, en effet, une divergence entre l'homogénéité des voies dans la littérature scientifique, voire dans la patrimonialisation qui en est faite, et l'hétérogénéité des données de terrain. L'analyse de bases de données patrimoniales françaises (Mérimee et Patriarche) montre que dans le domaine du patrimoine, la voie antique construite domine nettement. L'histoire de la recherche met en évidence le rôle dominant joué par l'ouvrage publié par N. Bergier en 1622, dans la manière d'aborder l'histoire des routes. Un retour réflexif sur cet ouvrage et les positions des successeurs de Bergier nous a permis de mieux saisir le modèle de la voie monumentale. Il a pu ensuite être confronté aux données issues des opérations de terrain.

1-1 -1 : LA PLACE DOMINANTE DE LA ROUTE ANTIQUE

Des structures hétérogènes sur le terrain

À l'occasion du PCR Dynarif, une base de données sur les diagnostics et fouilles archéologiques ayant livré des tronçons de voies en Ile-de-France a été réalisée (ROBERT, COSTA et VALENCIA *INFRA*). 359 observations ont été répertoriées entre 1995 et 2011. Elles montrent que les tronçons de voies sont majoritairement relevés lors des phases de diagnostics systématiques (75 % des cas contre 21 % lors de fouilles).

Toutes les périodes sont représentées et on remarque un certain équilibre entre l'Antiquité, le Moyen-Âge et la période moderne (Fig. 1). L'Antiquité domine avec 126 objets (35 %), mais sa présence est relativisée, d'une part, par les autres périodes et d'autre part, par la présence de types de construction très hétérogènes. La période moderne avec 97 objets (27 %) est la deuxième période la mieux représentée. Elle livre des structures qui vont du simple chemin à la voie pavée. Le Moyen-Âge vient ensuite avec 90 objets soit 25 % des découvertes. Les chemins y apparaissent sous différentes formes : du construit au non-construit. Le haut Moyen-Âge, considéré parfois comme un "chainon manquant" de la recherche sur les voies (ROUCHE 1982 : 13), est présent avec 17 objets. La Protohistoire et la période contemporaine sont plus rares avec chacune treize tronçons de voies (4 % du corpus). Toutefois, il faut préciser, pour la période contemporaine, que la plupart des structures, toujours en utilisation, sortent du champ de l'archéologie.

Fig. 1 : Pourcentage de tronçons routiers observés par périodes dans la base " Dynarif " en Ile-de-France

La réalité de la route ancienne perçue par l'archéologie préventive est donc complexe : la densité de ces structures est relativement importante pour les périodes historiques et l'on note des types de construction très diverses qui vont de simples traces de cheminement laissées par l'usage (ornières, tassement) à la voie construite en dur (détaillée *infra*). Dès lors, ce qui caractérise la voie en archéologie de terrain est avant tout l'indication matérielle du passage : ornières, tassement, feuilletage des couches, etc., ou les structures fossoyées associées, généralement mieux conservées, comme les fossés bordiers, fossés limites, etc. Le degré de construction de la voie conditionne souvent son traitement (décapage, fouille, etc.). Le fait que, malgré cette forte diversité, les conceptions demeurent ancrées dans un type idéal de voie nécessite que l'on s'interroge sur la résilience du modèle qu'il suppose.

La surreprésentation des voies antiques dans la carte archéologique nationale

Dans la base de données “ Patriarche ”², 463 entités “ voie ” étaient enregistrées en juin 2012. Afin de les comparer avec celles de la base de données du PCR Dynarif, nous nous limiterons aux voies inventoriées à partir des rapports d'opérations archéologiques de terrain³. Cela concerne 198 entités recueillies sur des opérations réalisées entre 1965 et 2012. Une première remarque s'impose. Ce nombre est moins important que celui de l'inventaire de Dynarif, malgré une amplitude temporelle plus large et pour le même espace. L'Antiquité domine nettement avec 79 % des mentions soit 365 objets qui ont été datés : “ gallo-romain ” sans autre précision (182), “ République ” (7), “ Haut-Empire ” (108), “ Bas-Empire ” (67). La Protohistoire est présente avec cinq entités datées du second âge du Fer soit 1 % du total des mentions (essentiellement issues de fouilles de quai). Le Moyen-Âge est faiblement représenté avec 7 % des mentions (33 entités dont 11 sont datées du Moyen-Âge sans précision, 12 du haut Moyen-Âge, 7 du Moyen-Âge classique et 3 du bas Moyen-Âge). La forte présence du haut Moyen-Âge est liée à la découverte et à la fouille de ces structures sur des sites d'habitat comme à Bonneuil-en-France (BRULET *ET AL*, *INFRA*). La période moderne représente 5 % (25 entités) et la contemporaine 1% (5 entités). En ce qui concerne, l'évolution de la base, on note, entre 2006 et 2012, un gain de 75 entités nouvelles, soit un peu plus de douze par an. C'est peu par rapport à d'autres types de structures, sans être négligeable.

Fig. 2 : Pourcentage de tronçons routiers observés par périodes dans la base “ Patriarche ” entre 1965 et 2012 en Ile-de-France.

La comparaison des bases “ Patriarche ” et “ Dynarif ” révèle donc une différence entre les deux bases alors qu'elles sont issues de la même source. Une sélection s'opère en faveur de la voie antique dans la première, sans doute liée à la difficulté d'identifier l'information dans les rapports (ROBERT, COSTA et VALENCIA *infra*), mais le choix semble aussi être effectué par les opérateurs de la carte archéologiques lors de l'identification de ces entités archéologiques, en référence à un modèle supposé de voie.

² Le détail de cette base est donné dans ROBERT, COSTA et VALENCIA *infra*

³ En Ile-de-France, cela concerne essentiellement des opérations de diagnostic, évaluation, fouille ou sondage programmé.

La voie des ingénieurs comme objet monumental

La base “ Architecture-Mérimée ”⁴, relative au patrimoine monumental français et mise en ligne par le ministère de la Culture, a été créée en 1978. Elle contient 200 000 notices qui ont été élaborées à partir des enquêtes menées sur le terrain ou dans la documentation existante par les services régionaux de l'Inventaire. Elle recense les “ œuvres existantes, conservées à l'état de vestiges, détruites, disparues ou restées à l'état de projet ”⁵, qui font l'objet de mesures de protection au titre de la loi sur les Monuments historiques de 1913 (arrêtés et décrets de classement et inscription). 147 000 notices relèvent de l'Inventaire, 42 000 des Monuments Historiques. Le champ chronologique va de la Préhistoire aux environs de 1970⁶. L'entrée se fait selon une liste hiérarchisée des types d'édifice contenus dans des grandes “ Catégories architecturales ”. Les informations sur les voies sont répertoriées principalement dans la catégorie “ Génie civil ”, sous les entrées “ Route ” et “ Voie ”, mais on trouve, dans la catégorie “ Urbanisme ”, un sous-ensemble “ voirie ” avec les rues, passages, avenues, etc., ainsi que des chemins et sentiers⁷. La recherche a porté sur les catégories : “ Génie civil : Voie ”⁸, “ Urbanisme : Chemin ”. En cas de datations multiples, la plus haute a été retenue.

On ne relève que 101 notices pour l'ensemble de la France contre 198 et 359 pour l'Ile-de-France respectivement dans Patriarche et la base “ Dynarif ”. L'Antiquité domine nettement avec 46 % des objets (Fig. 3). Les mentions concernent des tronçons de voies romaines prestigieuses (voie Aurélienne, voie *Domitia*, etc.) ou des voies encore visibles dans le paysage, qui ont fait l'objet de recherches anciennes, comme les voies de Langres dans l'est de la France⁹. Les périodes moderne (16 %) et contemporaine (30 %) sont ensuite les mieux représentées, surtout dans la rubrique “ Urbanisme : chemin ”. Les notices concernent en général des routes construites par des ingénieurs de la période moderne et du XIX^e s. Deux périodes sont sous-représentées dans cette base : la Protohistoire (aucune occurrence) et le Moyen-Âge avec seulement 2 % des cas. Comme dans “ Patriarche ”, la voie romaine est mise en relief entre ces deux périodes présentées en creux. Restent 5 % des notices qui regroupent des voies non datées précisément : voies à ornières remarquables du Doubs, routes construites avec des murs de soutènement en Bretagne, chemins de halage d'Aquitaine, routes de montagne, etc.

⁴ <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> [consulté le 27 dec 2012]. La base elle-même est accessible à l'adresse suivante : <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/presenta/bddinv.htm>.

⁵ Fiche technique de la base sur <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/index> [consulté le 10 mars 2013].

⁶ *idem*

⁷ D'autres entrées concernent l'équipement associé aux voies dans la catégorie “ Ouvrages d'Art ” (bornes routières, milliaires, montjoies, gués, ponts, ...) ou “ Architecture commerciale ” (auberges, marchés, halles, relais de postes, hôtels de voyageurs, etc.) ou encore dans la catégorie “ Architecture fiscale ou financière ” (octroi, bureau d'octroi, douane, station de péage, péage).

⁸ Nous avons écarté la catégorie “ Génie : Route ” qui a donné le même nombre d'occurrences et les même objets ainsi que les catégories “ Urbanisme : Rue, Promenade ” car ces dernières n'ont pas été prises en compte dans la base “ Dynarif ”.

⁹ Cf. travaux Matty de Latour 1838-1866 par exemple.

Fig. 3 : Pourcentage de tronçons routiers observés par périodes dans la base “ Mérimée ” entre 1978 et 2012 pour la France.

Fig. 4 : Cumul par période des pourcentages de tronçons routiers observés dans les trois bases de données

Les vestiges considérés comme objets patrimoniaux sont donc avant tout les voies construites attribuées à des maîtres d’ouvrage célèbres (empereurs, magistrats romains, rois) et à des constructeurs célèbres (ingénieurs des Ponts et Chaussées). On trouve aussi quelques chemins ayant une implantation topographique remarquable (montagne, gué...) ou ayant fait l’objet d’une attention particulière comme les chemins creux bretons.

Cette rapide analyse des trois bases montre, face à la réalité complexe des voies anciennes, la patrimonialisation s’est faite au profit de la voie construite et associée à des maîtres d’ouvrage et maîtres d’ouvrage prestigieux, voire à des corps techniques, tels les ingénieurs des Ponts et Chaussées. La voie antique domine nettement, alors que le terrain livre presque autant de traces pour les périodes médiévales et modernes.

Cette réduction de la complexité routière renvoie à la fois, à la difficulté de la détection de l’objet lui-même, sur laquelle nous reviendrons, et à une tradition de recherche et de valorisation qui a mobilisé l’attention sur un seul type de voies. La route antique construite a été érigée comme objet de recherche de l’archéologue, en tant que monument, à partir de la Renaissance. Cette prééminence s’est accentuée avec la construction de l’archéologie comme discipline scientifique, au cours de la deuxième moitié du XIX^e et durant le XX^e s. Les emprunts successifs à plusieurs générations de manuels sur les voies permettent de restituer une généalogie qui puise, presque en ligne directe, dans les travaux des érudits des XVII^e et XVIII^e s. On y retrouve une pensée en partie élaborée dès la Renaissance, dont on peut distinguer au moins deux “ rejets ”, pour reprendre l’expression de Diderot : d’une part, les ingénieurs des Ponts et Chaussées, fascinés dès la création de leur corps professionnel par les voies antiques, qui se rattachèrent à cette culture classique, et d’autre part, les archéologues qui firent des voies romaines l’un de leurs objets de prédilection, dès le XVII^e s. Il existe d’autres approches dans de très nombreuses publications monographiques qui existent sur les voies. Mais nous avons choisi de traiter les ouvrages à visée explicite de manuel et qui sont couramment utilisés aujourd’hui pour la recherche sur les voies en France. Nous n’avons pas conservé certaines contributions peu significatives en terme de nombre de pages consacrées au regard d’un ensemble comme celle de Camille Jullian, par exemple, qui ne concerne que deux chapitres sur l’ensemble de son *Histoire de la Gaule* (JULLIAN 1964). De la même manière, des courants, hors de France, comme le *Landscape of Movement* (SNEAD ET AL. 2009), seront évoqués mais n’ont pas été intégrés dans cette généalogie des recherches sur les voies en France¹⁰. Ces

¹⁰ D’autres approches ne sont pas exclues dans les très nombreuses publications monographiques qui existent sur les voies. Mais nous avons choisi de traiter les ouvrages à visée de manuel et qui sont couramment utilisés aujourd’hui pour la recherche sur les voies en France. Nous n’avons pas conservé les contributions peu significatives au regard d’un ensemble comme celle de Camille Jullian, par exemple, qui ne concerne que deux chapitres sur l’ensemble de son *Histoire de la Gaule* (JULLIAN 1964). De la même manière, des courants, hors de France, comme le *Landscape of Movement* (SNEAD ET AL. 2009), seront évoqués mais n’ont pas été intégrés dans cette généalogie des recherches sur les voies en France. L’ouvrage de 2009 reste confidentiel. Il n’est présent que dans trois bibliothèques universitaires contre 72 pour le manuel de Raymond Chevallier ou 25 pour celui d’Albert Grenier (d’après la base <http://www.sudoc.abes.fr> consulté le 6 novembre 2013).

manuels concernent essentiellement la période antique car aucun manuel équivalent n'a été produit spécifiquement pour la Protohistoire ou la période médiévale. Ces périodes apparaissent en creux dans les manuels portant sur l'Antiquité et, de manière générale, la question des routes et chemins a été abordée plutôt autour de la circulation des artefacts et des personnes, que dans la dimension matérielle (ROBERT 2009 a).

1 – 1-2 : UNE TRADITION DE RECHERCHE DES LA PERIODE MODERNE

Une tradition de recherches qui remonte au XVIIe s.

La publication des itinéraires routiers d'origine antique semble à l'origine de l'étude des voies anciennes, qui débute au XVII^e s.

L'itinéraire d'Antonin, liste de noms de lieux associés à des indications de distances, nous a été transmis par différents documents manuscrits datés du VIII^e au XV^e s., et conservés dans plusieurs bibliothèques européennes¹¹. Il est édité pour la première fois en 1512 par Geoffroy Torin. Plusieurs éditions suivent ensuite en Italie, en France et en Allemagne. Une nouvelle version est publiée en 1600, par l'éditeur André Schott, avec les commentaires posthumes de Jérôme Surita, historiographe des États d'Aragon, qui a pu étudier notamment les documents conservés à la bibliothèque de l'Escurial (D'AVEZAC 1852 : 143).

La Table de Peutinger, qui est une représentation graphique associant des lignes, des vignettes, des noms de lieux et des distances, constitue l'autre itinéraire valorisé à partir de la fin du XVI^e s. Conservé à la Bibliothèque impériale de Vienne, le manuscrit original, qui daterait du XIII^e s., a été découvert à Worms et donné vers 1507 par Conrad Meissel (dit aussi *Celtis Protocius*) à l'antiquaire Conrad Peutinger (D'AVEZAC 1852 : 192). En 1591, Marcus Velserus, érudit allemand de la famille de Peutinger, publie à Venise chez les Aldes (VELSER 1591), deux spécimens préparés par Peutinger, puis le rouleau original dont il fait faire une réduction à l'échelle de moitié environ, par Jean Moller d'Augsbourg. Cette reproduction est gravée par Jean Moret à Anvers en 1598, en huit feuilles, sous la forme d'un petit atlas *in-quarto* oblong¹². Les mêmes cuivres servent en 1618 à un second tirage, inséré dans la seconde partie du *Theatrum Geographiae veteris* de Bertz (BERT 1618, D'AVEZAC 1852 : 195). En France, l'une des premières tentatives de publication de la Table de Peutinger est celle placée en tête de l'ouvrage de Nicolas Bergier (1567-1623). Elle semble provenir d'une reprise de celle publiée en 1619 par Abraham Ortelius (1527-1598), chez Hondius à Amsterdam (cf. plus loin).

L'*Histoire des grands chemins de l'Empire Romain*, publié en 1622 par N. Bergier, pose l'étude des voies anciennes et plus particulièrement des routes antiques comme sujet, à part entière. Cet ouvrage marque le début d'une tradition d'écriture sur les grandes routes romaines qui sera

¹¹ Au XIX^e s., Marie Armand P. d' Avezac, archiviste et géographe, français donne un historique très détaillé de la publication des anciennes " géographies " (Antonin, Peutinger...), établi à partir d'une enquête dans les archives (D'AVEZAC 1852). Ernest Desjardins s'appuiera sur ce travail pour retracer l'historique de la Table de Peutinger (DESJARDINS 1869 : 18). L'attribution à un géographe antique que d'Avezac faisait de ces documents sera critiquée par Grenier en 1934.

¹² La bibliothèque nationale possède une de ces éditions de 1598. Elle est constituée de segments publiés 2 à 2 et d'un court texte en latin.

marquée par la rédaction d'entrées spécifiques dans les dictionnaires d'Antiquités et les traités d'histoire romaine. Avec cette somme (856 pages), Bergier pose durablement la définition de la voie antique, de ses sources, et des manières de les étudier¹³. Son ouvrage semble rencontrer dès l'origine un réel succès. Jean Léonard, libraire-imprimeur de Bruxelles, en propose une "Nouvelle édition, revue avec soin, et enrichie des cartes et des figures" en 1728 (avec de nouveaux cuivres pour la table de Peutinger), suivie huit ans plus tard par une troisième édition en 1736 (BERGIER 1728 et BERGIER 1736)¹⁴. La postérité de l'œuvre passe par son appropriation, à la fin du XVII^e s, par les théoriciens des Ponts-et-Chaussées. Ainsi, Henri dit aussi Hubert Gautier (1660-1737), ingénieur dans le Languedoc, fait paraître en 1693, à Toulouse, un *Traité de la construction des chemins...* qui sera réédité à Paris en 1715, 1721, 1755 et 1778, accompagné d'un abrégé de l'ouvrage de Bergier. Les deux premiers chapitres proposent un parallèle entre l'Antiquité et le présent : chapitre 1 *Des chemins des Romains*, chapitre 2 *Des grands chemins des modernes, de leur chemin de traverse, & de leurs chemins privés* (GAUTIER 1721).

Au XVIII^e et XIX^e s., un grand nombre d'observations sur les voies anciennes sont faites par les ingénieurs des Ponts et Chaussées. La connaissance des voies anciennes se trouve fortement enrichie par des données recueillies lors de travaux de construction et de réfections des voies. Daniel Charles Trudaine (1703-1769), alors directeur des Ponts et Chaussées, incite d'ailleurs ses ingénieurs à prendre des relevés et à dessiner les sites archéologiques de façon à en faire profiter son ami, le comte Anne Claude Philippe de Caylus (1692-1765), qui s'en servira pour alimenter son *Recueil des Antiquités* (PINON 2002, SCHNAPP 1993 : 307). Cette tradition se maintient par la suite, puisqu'en 1838-1866, Napoléon-Grégoire Matty de Latour (1804-1882), ingénieur des Ponts-et-Chaussées, réunit les centaines d'observations archéologiques qu'il a réalisées dans l'est de la France dans les sept volumes de *Voies romaines. Système de construction et d'entretien*, en sept volumes¹⁵.

Les travaux de Bergier sont aussi très présents dans l'article *Via, route ou rue* de Victor Chapot (1874-1954) rédigé pour le *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines* de Daremberg et Saglio entre 1877 et 1906 (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 777-817). Dans la section *Procédés de construction*, Chapot précise d'ailleurs que "la plupart des auteurs qui ont repris la question après Bergier n'ont fait que le résumer" (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 785)¹⁶.

Entre 1908 et 1934, Joseph Déchelette (1862-1914), puis Albert Grenier (1878-1961) dans le *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine* posent les bases de ce qu'il est

¹³ Le contenu de Nicolas Bergier sera détaillé dans le chapitre suivant.

¹⁴ La BNF possède deux impressions de 1622. L'exemplaire microfilmé disponible en salle de lecture a été numérisé et est accessible sur le site Gallica : <http://gallica.bnf.fr>. L'original est conservé dans les réserves de Fontainebleau, il n'est plus communicable, sauf sur demande motivée. Les réimpressions du début du XVIII^e s. sont consultables dans la réserve des livres rares. Des versions numériques existent sur Gallica et sur Google books. Pour cette étude, nous avons utilisé les versions de 1622 en ligne de la BNF, des bibliothèques de Rouen et Lyon, les versions en ligne de 1728 (Gallica) et de 1736 (google-books). Elles ont été complétées par l'examen des originaux suivants : l'édition de 1622 conservée à Fontainebleau, sortie exceptionnellement, et la version de 1728 à la réserve de la BNF.

¹⁵ Le Manuscrit original a été déposé par l'auteur à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon. Il est conservé dans le fonds des Manuscrits de l'Institut de France Cote : Ms 1992-1998. Il est utilisé notamment par Grenier (GRENIER 1934).

¹⁶ Il cite BECKMANN 1783-1803 : 335-364, LEGER 1875 : 143-250 et Atlas pl. III-IV et MERKEL 1899 : 226-263.

convenu d'appeler la recherche archéologique scientifique, en faisant la synthèse critique des travaux des érudits des XIX^e et du début du XX^e s. Pour remplacer Joseph Déchelette, tué sur le front en 1914, et sur proposition de Camille Jullian (1859-1933), l'éditeur confie la partie sur l'Antiquité à Albert Grenier¹⁷. Celui-ci rédige trois tomes dont le deuxième est entièrement consacré aux routes : *L'archéologie du sol – Les routes* (GRENIER 1934). C'est, après Bergier, le premier ouvrage dédié entièrement à ce sujet par un archéologue.

Dans son *Essai de bibliographie générale, historique et raisonnée*, Grenier précise qu'il a cherché à dépasser la vision véhiculée par les récits mythiques. Il prône un retour aux textes antiques et aux érudits qui avaient fait cet effort dès le XVI^e s. Il dégage ainsi les œuvres d'érudits comme Nicolas Bergier, Nicolas Claude Fabri de Peiresc (1580-1637) Bernard de Montfaucon (1655-1741) et le comte de Caylus (GRENIER 1931 : 17-89). Il puise largement dans l'*Histoire des grands chemins de l'Empire romain* de Bergier dont il retranscrit des passages entiers. À côté des sources traditionnellement utilisées depuis le XVI^e s. (épigraphie, textes et itinéraires antiques), Grenier en développe de nouvelles, comme la toponymie qui fait l'objet d'un chapitre très complet car il peut alors s'appuyer sur la publication des dictionnaires topographiques qui se multiplient dans la deuxième moitié du XIX^e s. (GRENIER 1934 : 235-316)¹⁸. Un nouveau thème fait aussi son apparition, le cadastre antique, traité comme un sujet connexe des voies (GRENIER 1934 : 12-23). Grenier s'appuie ici sur les transcriptions, au XIX^e s., des écrits des arpenteurs entreprises. Il innove surtout en consacrant une place importante à la source archéologique. À partir du XIX^e s., le développement des sociétés savantes avait permis de diffuser efficacement les informations recueillies localement, lors d'excursions, de sondages et des témoignages des agents-voyers qui procèdent à de nombreuses observations lors de travaux. L'information est diffusée par une multitude de notes parues dans des revues, des comptes rendus de sociétés et commence à donner lieu à des synthèses départementales, par exemple DUTILLEUX 1881 en Ile-de-France.

Grenier avait souhaité que Raymond Chevallier (1929-2004) révise son livre *L'archéologie du sol – Les routes*, mais le projet ne put être réalisé pour des raisons éditoriales (CHEVALLIER 1997 : 7). Il faudra attendre 1972 pour que Chevallier édite un nouveau manuel entièrement consacré aux voies romaines. Il paraît chez Armand Colin, dans la collection U, série " Histoire ancienne " dirigée par Pierre Lévêque (1921-2004). Lors de son séjour à l'École Française de Rome, Chevallier avait visité les grandes voies qui rayonnent autour de la ville puis, dans les années 1950 à 1970, il avait participé avec les ingénieurs de l'IGN (A. Caillemer, A. Clos-Arceud, J. Soyer, etc.) au relevé sur cartes et photographies aériennes de nombreuses voies antiques et cadastres. Son livre de 1972, couronné par l'Académie française, fut vite épuisé. Il donna lieu à deux traductions anglaises (Batsford à Londres en 1976 et 1989)¹⁹ avant d'être

¹⁷ Cf. la Lettre-Préface de Camille Jullian de novembre 1930 dans GRENIER 1931 : I - IV. Déchelette n'avait rien rédigé pour la période antique et laissé peu de notes de travail. Son éditeur fit appel à Camille Jullian pour finir le manuel. Celui-ci proposa Albert Grenier, qui devait lui succéder à partir de 1936 à la chaire d'histoire des antiquités nationales au collège de France. S'ensuivirent dix ans de travail et une longue correspondance entre Grenier et Jullian.

¹⁸ Pour un aperçu : GIRARDIN 1903.

¹⁹ Il constitue toujours l'une, voire la seule référence française citée dans recherche anglo-saxonne (cf. par exemple le panorama mondial de la recherche sur les voies proposé par SNEAD *et al* 2009 : 4).

réédité en 1997, augmenté par un “ quart de siècle de publications françaises et étrangères... ” (CHEVALLIER 1997 : 8). Les recherches de Chevallier sont enrichies par l’envoi de travaux de nombreux collègues français et étrangers et par la direction de plusieurs thèses qu’il dirigea sur le sujet. On y retrouve les grands thèmes “ bergiens ”, relayés par Grenier, mais Chevallier innove en proposant de nouvelles sources qui se développent après la Première Guerre mondiale : la cartographie topographique à grande échelle et la photographie aérienne. Ce bref historique permet de suivre la filiation des principaux ouvrages sur les routes anciennes. De C. Jullian à R. Chevallier, il existe un passage de témoin qui inscrit la recherche dans la continuité des érudits de la Renaissance et du début du XVII^e s. Or, cette tradition, nous allons le voir, n’est pas neutre, elle a fortement orienté la manière dont se fait encore aujourd’hui la recherche archéologique sur les voies anciennes. Il est donc utile de se pencher en détail sur le contenu et les présupposés de l’œuvre de Bergier pour mieux dégager les attendus de la recherche actuelle.

L’œuvre de Nicolas Bergier

- Le contexte d’écriture de l’ouvrage

Nicolas Bergier est un magistrat, né à Reims en 1557,²⁰ et mort le 15 septembre 1623 à Grignon. Licencié ès lois de la Faculté de droit de l’Université de Reims, il fut avocat au siège présidial de Reims et syndic de la ville, ce qui l’amena à se rendre fréquemment à Paris pour gérer des affaires publiques (BERGIER 1728 : np). Il y rencontra Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, l’un des acteurs les plus importants du système du patronage de la période (SARASOHN 1993). Bergier fréquente alors le salon de Monsieur du Puy, avocat à la Cour et Nicolas de Bellièvre, président à Mortier au Parlement de Paris, qui lui obtient un brevet d’historiographe de France (FOSSIER 1977 et 1985) pour l’écriture de son *Histoire de Reims*, qui ne paraîtra, à titre posthume, qu’en 1637 (BERGIER 1728 : np). Il rédigea *L’Histoire des grands chemins de l’Empire romain* à la suite d’une conférence sur le *Droict de Resve, et de hault Passage* qu’il présenta vers 1617-1618, au cabinet de Monsieur du Lis, conseiller du Roi et avocat général à la Cour des Aides. Les droits de Resve et de hault Passage étaient des impôts royaux perçus sur la circulation des marchandises (DE PARIEU 1862-1864 : 131-134). Si Bergier fut d’abord sollicité comme juriste, il précise qu’il se :

“ jetta sans y penser sur le discours de quelques Chemins pavez à l’antique souz les Empereurs de Rome, qui paroissent encor entiers en maints endroits de la Gaule Belgique, où ils sont recognus souz le nom de Chemins ferrez, ou chaussees de Brunehault : et qui de diverses contrees, tant de la France, que du pays Bas, viennent aboutir à la ville de Reims, lieu de ma naissance ” (BERGIER 1622 : np).

Son point de départ était donc l’histoire locale, mais Monsieur du Lis, après l’avoir sollicité pour mettre par écrit sa conférence, y vit matière à faire “ un œuvre à part, et plus entier ” et l’incita à élargir son sujet :

²⁰ Les bibliographies de John Platts et de Louis Gabriel Michaud donnent des informations contradictoires. Je m’appuie ici sur la brève bibliographie donnée par Léonard dans la première réédition de l’ouvrage en 1728 où il fait un court éloge de Bergier (BERGIER 1728 : np.).

“ [...] ce n'estoit pas assez d'escrire des grands Chemins de la France : qu'il falloit en aller puiser les commencemens jusques dedans Rome, où est leur premiere source : et les conduire de là, comme de longs canaux, par toutes les Provinces de l'Empire : que c'estoit un dessein non jamais entrepris ; lequel les Auteurs anciens et nouveaux avoient oublié, ou plustost apprehendé : dont les pieces neantmoins meritoient bien d'estre recherchees et rassemblees en un, pour les faire voir d'un seul traict d'œil comme en un tableau raccourcy [...] ” (BERGIER 1622 : np).

L'apport de Monsieur du Lis a été décisif. Il finança et aida Bergier par de nombreuses relectures, des propositions et en le mettant en contact avec un réseau d'érudits. Grâce à lui, Fabri de Peiresc accepta de relire entièrement l'ouvrage qui fut publié en 1622 chez Claude Morel imprimeur du roi à Paris sous le titre complet d'*Histoire des grands chemins de l'Empire Romain / Contenant l'origine, progrès et estenduë quasi incroyable des Chemins militaires, pavez depuis la ville de Rome jusques aux extremitez de son Empire / Où se voit la grandeur et la puissance incomparable des Romains : Ensemble, l'esclaircissement de l'Itinéraire d'Antonin et de la Carte de Peutinger / Par Nicolas Bergier, advocat au siège presidial de Reims / A Paris chez C. Morel, Imprimeur du Roy, ruë Sainct Jacques, à la Fontaine M. DCXXII / Avec Privilege de sa Majesté.*

— *Un livre marqué par la pensée de la Renaissance*
- *Des sources presque exclusivement d'origine antique*

Le livre de Nicolas Bergier est avant tout un livre d'historien. Il est très proche de la tradition philologique, ce qui n'est pas étranger à sa formation de spécialiste du droit. Sa connaissance du latin lui permet, en effet, de commenter les traductions et même d'en proposer parfois de nouvelles (par exemple autour de la polémique sur le mot *materia* chez Pline (BERGIER 1622 : 175). Au début du XVII^e s., le droit français s'appuie encore fortement sur le droit latin et particulièrement sur les compilations de textes du Bas-Empire.

C'est donc naturellement que Bergier se tourne vers les textes et l'épigraphie antique. Les sources sont citées assez systématiquement et précisément en marge (auteur, titre, chapitre, parfois page). Des passages entiers des auteurs anciens sont retranscrits. Plus d'une cinquantaine d'auteurs et de sources sont cités dans l'ouvrage de Bergier. Une vingtaine le sont dix fois, ou plus (Fig. 5)²¹. Les citations sont en très grande majorité d'auteurs antiques (87 % des citations) ; 13 % seulement renvoient à des auteurs des XV^e et XVI^e s.

Fig. 5 : Tableau des citations d'auteurs anciens chez Bergier.

- *Le monde selon Pline et Alberti*

Pline l'Ancien (23-79) est le premier des auteurs cités par Bergier (124 fois sur les 459 citations relevées). Pline ne traite pas directement des voies dans son *Histoire naturelle*, mais Bergier s'appuie lui pour chercher des critères de classement, notamment pour le tri des sédiments ou

²¹ L'identification des auteurs a été faite à partir des notes prises à la lecture de l'ensemble de l'ouvrage et le comptage à partir d'une recherche des occurrences sur les fichiers .pdf des tomes 1 et 2 de l'édition de 1736 et 1728.

la manière d'organiser les couches des voies. Le deuxième auteur cité est Léon Battista Alberti (1404-1472), avec 45 occurrences, qui est l'influence la plus forte dans les auteurs plus proche, dans le temps, de Bergier. Philosophe de la Renaissance, Alberti construisit une harmonie du monde fondée sur des bases savantes et à travers des références à l'Antiquité et à la raison humaine. Son *De re aedificatoria*, écrit vers 1450 et publié de manière posthume en 1485, avait été édité à Paris sous le titre *L'Architecture et Art de bien bastir* en 1553 (ALBERTI 1553). Sur les dix livres qui le composent, quelques chapitres évoquent les voies, mais le propos porte plutôt sur leur environnement. Ainsi, dans le Livre 8 : *Ornement du public profane*, l'auteur décrit les tombes, oratoires, pyramides, colonnes, épitaphes... qui longent les voies ou encore, comment la campagne alentour doit mettre en valeur les voies. En ville, ce rôle est, selon lui, dévolu aux monuments (ALBERTI 1553 : Livre 8, fol 157-168). Un seul chapitre mentionne la matérialité des voies. Alberti y décrit des rues recouvertes de marbre ou de porphyre qui mènent à des bâtiments prestigieux, à Rome, en Egypte, à Jérusalem, en Grèce, etc. Il donne aussi des prescriptions pour l'ornement des portes, des ports (qui doivent être pavés), des ponts (largeur) et des places de marché et carrefour (ALBERTI 1553 : Livre 8, fol 157-168). Le chemin de terre est évoqué dans un seul passage, à propos de "chemins fangeux" que l'on a asséchés en abattant des arbres près de Ravenne (ALBERTI 1553 : Livre 10, fol 216). La documentation matérielle sur les voies est faible dans le texte d'Alberti, cependant Bergier y découvre une manière de les aborder. Celle-ci valorise alors la voie construite, les abords des voies et la recherche d'un certain ordre architectural. Bergier puise aussi largement dans des chapitres qui ne concernent pas directement les voies comme le Livre second *Les matières, la manière d'extraire les pierres, les divers types de sables...* ou encore le Livre troisième *Des pavemens selon l'avis de Vitruve et de Pline, mesmes suivant ce qui s'est vu dedans les edifices des antiques* (ALBERTI 1553 : Livre 3 : fol. 57). Ces passages orienteront fortement l'élaboration de sa théorie sur la construction des voies, à travers son analyse des pavements domestiques dans les textes antiques. Alberti apparaît comme le passeur qui a donné accès, à Bergier, à de nombreux textes antiques. Il lui a permis de s'appuyer sur une conception du monde fortement imprégnée de la pensée de la Renaissance dont Alberti avait été l'un des acteurs majeurs.

Les auteurs ou documents les plus cités chez Bergier sont ensuite ceux qui lui permettent de restituer les voies dans la géographie antique. On y trouve Strabon (68 occurrences), traduit par Guarino Veroneses dès le XV^e s., mais surtout l'*Itinéraire d'Antonin* (80), la *Table de Peutinger* (33), avec leurs premiers commentateurs, Jérôme Surita (33) et Marcus Verserus (18). L'*Itinéraire de Bordeaux à Jérusalem* est aussi présent (16 occurrences). Bergier s'inscrit ainsi dans la tradition des commentateurs des itinéraires et des géographies antiques.

- Les itinéraires

Lorsque Bergier écrit son *Histoire des grands chemins* en 1622, l'*Itinéraire d'Antonin* est édité depuis un peu plus d'un siècle et, comme nous l'avons vu, la *Table de Peutinger* commence à peine à l'être. L'ouvrage peut être vu comme l'une des premières entreprises systématiques d'identification des voies citées dans les itinéraires anciens, ce qu'annonce la notion d'*esclarcissement* à leur propos dans le titre. Par la place éminente qu'il leur octroie dans son

ouvrage, ces itinéraires vont s'imposer comme les documents incontournables de l'étude des voies.

Pour l'*Itinéraire d'Antonin*, Bergier s'appuie sur les commentaires de Jérôme Surita (cf. plus haut). Mais là où Surita propose un commentaire philologique et grammatical, Bergier va plus loin en tentant une reconstitution des grandes voies de l'Empire romain. Il fonde une nouvelle tradition de recherche reposant sur le calcul des distances et " invente " l'*Itinéraire d'Antonin* en tant que source pour comprendre l'organisation du *cursus publicus* à partir *De certains mots de l'itinéraire d'Antonin, qui appartiennent au fait des Postes* (BERGIER 1622 : 581). On retrouve ici l'intérêt contemporain pour la Poste aux chevaux qui amènera, une douzaine d'années plus tard, à la publication de la première carte des Postes par Nicolas Sanson (SANSON 1662)

À l'époque de Bergier, la *Table de Peutinger* est relativement méconnue, contrairement à l'*Itinéraire d'Antonin*, édité déjà depuis un siècle. Bergier précise que c'est Peiresc qui lui a fait connaître (BERGIER 1622 : np). Le sous-titre la cite explicitement et les mentions directes à la *Table* sont nombreuses dans le texte (Fig. 5). Pourtant, la reproduction de la table elle-même ne semble pas avoir été prévue à l'origine²². Non seulement, tous les volumes de l'édition de 1622 ne la contiennent pas mais sa présence dans l'exemplaire de Fontainebleau semble avoir été faite chez le relieur – pratique classique pour le XVII^e s.²³. Elle est présentée sous la forme d'un cahier de feuillets grand format, pliés, et montés sur onglet.

À partir de 1728, les rééditions de l'ouvrage inséreront systématiquement la *Table*, soit en début d'ouvrage (bibliothèque de Lausanne), soit au cœur (bibliothèque de Lyon), soit en fin de volume (BNF). La *Table* a été reproduite à partir des cuivres qui ont été réalisés pour une édition de George Horn en 1653 et de l'Atlas de Jansson de 1659 (D'AVEZAC 1852 : 195). L'édition de la carte dans le corps du livre fondateur de Bergier, si elle a contribué à la diffuser, alimenta une certaine ambiguïté sur la nature du document. En 1622, Bergier n'emploie que le mot " charte ", alors à la charnière entre texte et image géographiques. Mais dès l'édition de 1728, l'éditeur Léonard remplace systématiquement par le terme " charte " par celui de " Carte ", qui sera repris, par exemple, chez Grenier. On trouve aussi chez Bergier (qui relaye ici Surita), l'idée que la *Table* est une mise en carte de l'*Itinéraire d'Antonin*²⁴ : " La Charte comunément dicte Charta Peutingeriana, qui semble avoir esté faicte sur l'Itinéraire d'Antonin : le tout sans mettre en ligne de compte une infinité de traverses, qui n'y paraissent point. " (BERGIER 1622 : np). Bergier étudie les deux documents conjointement. Les premiers commentateurs de la *Table* interprètent d'emblée ces linéaments comme des chemins et, qui plus est, comme des chemins construits, alors que les suivants voudront y voir plutôt des itinéraires, voire des graphes (MATHIS 2003 : 38-40 par exemple). Pour Bergier, qui s'appuie ici sur Marcus Velserus, les chemins représentés sur la *Table de Peutinger* sont ceux qui ont été pavés " que vulgairement on appelle Pretoriaux, Consulaires, et Militaires " (BERGIER 1622 : 547). À cette première

²² Ni le sous-titre, ni la table des chapitres n'évoquent la présence de cartes qui enrichiraient l'édition.

²³ Ce que confirme deux papiers à l'écriture et l'orthographe du XVII^e s., antés sur la page de l'épître au Roi : " Grands chemins de l'Empire/En Maroquin/Placez les Cartes au commencement/en 4 feuilles séparées : raccommoder un peu ce que les nerfs ont endommagé."

²⁴ À cause notamment d'une ambiguïté présente dès le début : Peutinger dans le catalogue de sa bibliothèque et dans le privilège impérial qu'il se fit délivrer pour l'imprimer au début du XVII^e s. l'appelait *Itinéraire d'Antonin* (D'AVEZAC 1852 : 202).

tradition établie à partir des grands itinéraires, Bergier en ajoute une autre, portant sur les relations entre les mesures anciennes et les mesures contemporaines (cf. le commentaire de son Livre III plus loin).

- Les autres sources écrites utilisées par Bergier

Les autres auteurs antiques largement cités sont ceux qui témoignent de la vie des empereurs (par ex. Suétone : 66 occurrences) et les grandes compilations de textes juridiques (Loi de Constantin : 47 ; Code de Théodose : 25 ; Code de Justinien : 13, etc.) que Bergier utilise pour décrire les grandes voies et surtout pour expliquer l'organisation fonctionnelle de l'ensemble du système routier romain.

Il propose de faire une comparaison avec le droit français sur les chemins de France à partir des “ Edicts et Ordonnances de nos Rois, Arrêts et Reglements de leurs Cours souveraines, et Coutumes locales de chacune province : en quoy gist principalement ce que l'on peut appeler Droict François ” et cite les principales coutumes évoquant les voies : Coutume de Valois et de Clermont en Beauvaisis mais aussi les coutumes de Saint-Omer, Boulogne, Montreuil-sur-Mer, d'Anjou, de Touraine etc. (BERGIER 1622 : 550).

Il renvoie de manière plus ponctuelle à deux érudits du XVI^e s. : Onuphrius Panvinus (1530-1568) et Justus Lipsius ou Joost Lips (1547-1606), des humanistes flamands qui évoquèrent le revêtement des voies dans leurs *Histoire de Rome*. Bergier évoque les travaux d'Onuphrius Panvinus, notamment pour calculer le nombre des voies à Rome (pavées dans Rome, en gravois ou en cailloux à l'extérieur) et à propos de l'extraction des pierres pour la construction de la voie Apienne²⁵. Ces auteurs ne consacrent que quelques passages aux voies mais ébranlent l'explication médiévale qui attribuait une origine mythique à ces grands chemins. Les voies les plus visibles, comme les Chaussées Brunehaut très rectilignes du nord de la France, avaient parfois été interprétées comme “ œuvres de Démons ou de Géants ” (BERGIER 1622 : np).

L'ouvrage de Bergier a fixé durablement les sources de l'étude des voies anciennes. Les auteurs postérieurs y ajouteront progressivement d'autres approches, en fonction de l'avancée des recherches et des techniques (toponymie et archéologie chez A. Grenier ; photo et carto-interprétation chez R. Chevallier), mais le fond restera constitué des textes et de l'épigraphie. L'*Itinéraire d'Antonin* et la *Table de Peutinger* sont toujours largement exploités. Or, s'il s'agit de documents d'origine antique (y compris pour les textes), il faut garder à l'esprit qu'ils n'ont été transmis qu'au travers de copies du Moyen-Âge et avec des transcriptions datant de la Renaissance. Il y a donc un double filtre entre le propos des auteurs antiques et leur utilisation aujourd'hui : le travail des copistes effectué à la période médiévale d'abord, les traductions et commentaires proposées à partir de la Renaissance ensuite.

La naissance d'un plan-type

On ne trouve pas, avant Bergier, de synthèse sur les voies de l'époque romaine. Il s'agit donc d'une œuvre originale qui rassemble en un véritable *compendium* – la première acception du

²⁵ Onuphrius Panvinus est cité pour les mêmes raisons dans BERTHOLON 1789 : 277-327.

mot date de 1584 – les mentions sur les voies puisées dans les textes antiques et dans les coutumes médiévales, les travaux de quelques érudits de la Renaissance et surtout le commentaire des principaux itinéraires antiques, édités à partir du XVI^e s. S'il est le premier à tenter cette compilation, ses choix tant dans la définition de son objet que dans la construction même de l'ouvrage sont marqués par l'héritage albertien et par celui des commentateurs des grands itinéraires antiques. Il donnera naissance à un plan type qui reste pregnant jusque dans le manuel de Chevallier de 1997. Le plan hérité de Bergier se manifeste dans la construction des ouvrages, le déroulement du discours et les thématiques abordées.

- L'organisation des cinq livres de Bergier

Sur les 956 pages de l'ouvrage de Bergier, seules 856 sont paginées. Le texte est réparti en cinq " Livres ", chacun étant précédé d'une épître à un haut personnage : au Roi d'abord, à qui est dédié l'ensemble, puis à des hauts personnages de son entourage (le chancelier de France, le garde des sceaux, le surintendant général des finances, un membre du conseil du Roi).

Le livre premier comporte 111 pages (BERGIER 1622 : 1-112) et traite " De la Cause efficiente d'iceux [les grands chemins], qui sont les Magistrats et Empereurs Romains qui y ont fait travailler " (BERGIER 1622 : Préface np)²⁶. Il pose d'emblée le parti-pris adopté par Bergier : chercher à dégager le rôle majeur joué par les magistrats et empereurs qui ont agi en faveur de la construction des voies. Il s'agit de démontrer à son public (le Roi et son entourage), que la construction et l'entretien des chemins sont un sujet d'utilité publique qui peut apporter du prestige au souverain qui le prend en charge. Les honneurs publiquement décernés aux auteurs de grands chemins par le peuple romain s'y trouvent ainsi détaillés (ex. § 25 p. 92), de même que ceux des magistrats en charge des routes à Rome et dans les provinces. Plusieurs chapitres décrivent l'ampleur des investissements, tant pour entretenir que pour construire des chemins (BERGIER 1622 : 33-44). En une période de budgets très limités, c'était là une question majeure. Notons, cependant, qu'il faudra attendre 1708 pour que, le premier, l'abbé de Saint-Pierre, produise un calcul économique sur les voies de communication qui tend à en démontrer l'intérêt pour l'État (ETNER 1987 : 22-40). Il s'agit pour Bergier de profiter d'une communication politique en cours de constitution afin d'y associer une politique routière. Si Bergier cherche à s'attirer les bonnes grâces du roi et de son entourage (notamment pour l'obtention de rentes lui permettant de poursuivre son travail d'historien), il participe également à la construction d'un modèle historiographique qui associera bientôt la Gaule de César à la France de Louis XIV. Ce modèle s'imposant par la suite, la route des magistrats deviendra progressivement un donné chez les auteurs postérieurs. Cette entrée en matière contribue à donner une place privilégiée à une catégorie de sources : les écrits rapportant les exploits des empereurs, comme dans les *Vies des douze Césars* de Suétone, et surtout l'épigraphie, au travers des inscriptions antiques qui alimentent en grande partie le livre premier de Bergier. Il s'appuie, en effet, sur les recueils des inscriptions compilées au siècle précédent et en reproduit de très nombreux extraits, accompagnés même de quelques illustrations.

²⁶ Les livres ne portent pas de titre mais dans la préface, Bergier annonce son plan et résume en quelques lignes le sujet de chaque livre.

Le Livre second (BERGIER 1622 : 113-295) traite “ De la Matière et de la Forme. Deux causes et parties principales des grands Chemins : lesquelles estans jointes ensemble en la nature, ne se peuvent pas bien separer au discours qu’il en faut faire ” (BERGIER 1622 : Préface np). Bergier y consacre 182 pages à la construction des voies (Fig. 6). Il observe en détail les matériaux qui sont présents, sur les voies et dans la nature, pour distinguer ce qui est construit, produit par la raison de l’homme, et de ce qui est resté à l’état naturel. Il en propose un classement des matériaux, en fonction de leur écart plus ou moins grand par rapport à leur état naturel : du matériau brut à la pierre taillée géométriquement : le “ Pavez ” (détaillé plus loin). Il fait ici un choix essentiel en privilégiant la voie construite. Il aurait pu en être autrement car on apprend au fil de l’ouvrage, qu’il connaît des types de chemin en structure légère, également mentionnés dans les sources antiques. Mais il les laisse de côté au profit des voies construites. On est ici dans le même type de démarche que celle d’Alberti qui fait de l’architecture le moyen d’accès à la connaissance en même temps que le moyen d’une certaine mise en forme du monde. Nous le verrons, la voie se réduit à son architecture, une notion incluant tant sa construction que les monuments qui lui sont associés. C’est pourquoi, on trouve aussi dans ce livre, la description des tombeaux et des monuments érigés le long des voies, l’idée étant que l’équipement d’une voie participe de sa beauté. Il s’agit donc d’un livre très développé sur la structure des voies, mais selon une orientation bien déterminée : séparer ce qui ressort de l’art et de l’architecture et ce qui vient de la nature.

Le livre troisième (BERGIER 1622 : 297-564) est le plus volumineux (un tiers de l’ouvrage). Il porte sur “ le Nombre et les Mesures d’iceux [les grands chemins] : et pour les choses qui seroient à les designer. ” (BERGIER 1622 : Préface np). Il est l’occasion pour Bergier de proposer un tableau des voies de l’Empire romain qui entre dans la tradition des commentateurs des itinéraires. La longueur des voies est pour lui un sujet d’admiration et de prestige. Comme elles relient Rome aux confins de l’Empire, il définit les limites de celui-ci et la longueur des chemins à partir de l’*Itinéraire d’Antonin* et de la *Table de Peutinger*. Les différents chemins sont décrits depuis la ville de Rome. Les voies sont considérées comme rayonnant à partir des portes de la ville, dans le prolongement des rues urbaines. Comme dans tout l’ouvrage de Bergier, une grande importance est accordée à la géométrie et au respect des proportions, que ce soit à l’échelle de la voie ou à celle de l’Empire. Ce livre contient d’abord la description des rues de la ville de Rome (nombre, longueur, etc.). Bergier part du centre de Rome puis donne le détail de chaque grande voie et de ses traverses à partir des portes et dans les différents pays conquis (en Italie, Gaule, Espagne, Allemagne, Asie, etc.). Ce livre identifie un certain nombre de voies considérées comme prestigieuses car attenantes à la ville de Rome (voies Flaminienne, Appienne, Aemilia, etc.). L’élément premier, ici, est la construction d’un parallèle, à la façon de Plutarque, entre les empereurs romains et le roi de France. Nous sommes précisément au moment où s’affirme une forme de légitimation de la politique guerrière de la monarchie française qui doit permettre à celle-ci de recouvrer ses frontières historiques, entendons celles décrites dans la *Guerre des Gaules*. On remarquera, de ce point de vue, que c’est avec la publication de sa *Carte de l’Ancienne Gaule* en 1627 (SANSON 1627) – cinq ans après le Bergier – que Nicolas Sanson (1600-1667), le fameux cartographe du XVII^e s., se fait connaître. La force de ces cartes repose sur le parallèle fait entre l’Antiquité et le temps présent dans un système de géographies comparées (HOFMANN 2000). Il y a là toute une geste politique qui se met en place en articulant pouvoir et construction de voies de communication durables dans un

empire censé également durer. Ce tableau des grandes voies de l'Empire deviendra un passage obligé dans les ouvrages postérieurs.

Le livre quatrième (BERGIER 1622 : 565-768) a “ pour la cause finale qui consiste en l'usage et utilité qui en revenoit à la ville, et à l'Empire ” (BERGIER 1622 : Préface np). Dans ce livre très développé, Bergier définit les quatre grandes causes qui, selon lui, ont présidé à la construction de ces chemins : occuper les troupes pendant les périodes de paix, organiser le *cursus publicus*, organiser les voyages des magistrats et, en dernier ressort, approvisionner les citoyens. On trouve aussi dans ce livre un chapitre sur les ponts, un chapitre sur les colonnes milliaires et un autre sur la question des rivières navigables et des canaux. Ce livre s'appuie en grande partie sur les compilations juridiques du Bas-Empire. Il procède à un examen très complet des termes pour désigner les lieux à partir du vocabulaire utilisé dans l'*Itinéraire d'Antonin* (*Colonium, Municipum, Civitatem, Vicum, Villam*, etc.) ce qui l'amène à définir un schéma des types d'agglomération (BERGIER 1622 : 581). La distinction entre *Mutatio* (simple changement), *Mansio* (gîte, lit) et *Statio* (arrêt que ce soit l'un ou l'autre), est déjà proposée et ce livre va postuler de manière durable, mais sans véritablement la démontrer, l'association entre voies construites, voies militaires et *cursus publicus*.

Le livre cinquième (BERGIER 1622 : 769-856) traite exclusivement des rues de la ville de Rome “ ... comme la partie des Voyes militaires, de laquelle les grands Chemins des champs prennent leur origine : et qui est la plus belle, la plus plaisante, et la plus admirable de toutes” (BERGIER 1622 : Préface np). Si Bergier évoque plusieurs fois ces voies dans les autres parties de l'ouvrage, ici il s'attache à les décrire sous la forme d'œuvres d'art composites alliant architecture peinture et sculpture. Ce faisant, il excède largement le tracé des voies au profit de leurs abords.

- La postérité des thèmes bergiens

L'influence de Bergier se retrouve dans les ouvrages postérieurs, à la fois dans le parti-pris adopté pour traiter la question des voies anciennes et dans la structure même du récit qui en est fait.

Le livre premier, à la gloire des magistrats, cède la place, une fois le parallèle entre Césars et rois disparu, à un chapitre plus descriptif mais, qui continue à poser d'emblée les sources écrites et épigraphiques comme source première de l'analyse des voies romaines. Ceci instaure l'existence d'une “ Hiérarchie des voies ” (CHEVALLIER 1997 : 32) qui s'accompagne d'une hiérarchie des attentions, jamais véritablement discutée (cf. *infra*). Ces sources doivent ainsi permettre de “ suivre les grands tracés sans s'égarer dans le labyrinthe des voies d'intérêt secondaire ” (GRENIER 1934 : 2)²⁷. On y retrouve la place importante accordée aux itinéraires routiers exploités par Bergier (*Antonin, Peutinger* et *l'Itinéraire de Bordeaux à Jérusalem*) même si les auteurs ajoutent progressivement d'autres itinéraires (Gobelet de Vicarello, etc.).

Fig. 6 : Morphologie du texte de Bergier 1622.

Fig. 7 : Répartition des chapitres chez Grenier 1934.

²⁷Cf. *Terminologie* (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 781-784), *Le classement des voies romaine* (GRENIER 1934 : 2 - 12), ou *Sources écrites et épigraphiques* (CHEVALLIER 1972 : 7).

L'influence de Bergier est aussi très visible dans la description matérielle des voies. La route construite domine²⁸. Les chapitres consacrés à la structure matérielle des voies sont courts chez Chapot : trois pages (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 784-787) et chez Chevallier : 11 pages sur 343 (CHEVALLIER 1997 : 107-118) (Fig. 8). C'est Grenier qui développe le plus sur ce thème, avec 77 pages, dans " La structure des voies romaines " (GRENIER 1934 : 317-401) (Fig. 7). Il y reproduit de nombreux dessins de structures et propose une critique de la théorie de Bergier. Pour les voies non construites, si les autres auteurs se contentent de simples mentions (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 784 ; CHEVALLIER 1972 : 101), Grenier y consacre un chapitre entier (GRENIER 1934 : 345-354).

Fig. 8 : Répartition des chapitres chez Chevallier 1997.

Dans les manuels postérieurs, on retrouve toujours la description de la parure monumentale que Bergier, à la suite d'Alberti, avait introduite comme sujet connexe aux voies. Chapot évoque ainsi les monuments funéraires qui bordaient les routes " aux abords des villes " (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 787). Chez Grenier, la question est traitée dans un chapitre à part " Les traits apparents de la voie romaine " qui, malgré le titre, n'aborde pas, la matérialité des voies mais plutôt leur tracé général ainsi que les ouvrages d'art et les monuments qui leurs sont associés (GRENIER 1934 : 175-234).

Dans les manuels postérieurs, les rues de Rome feront systématiquement l'objet d'une description. On y retrouvera aussi des chapitres d'influence albertienne sur les monuments des abords de la voie. Chez Grenier, les abords de la voie s'étirent jusqu'à englober les champs proches, ce qui l'amène à développer un chapitre sur " Les routes et le cadastre " (GRENIER 1934 : 12-23). Chez Chevallier (Fig. 8), la route est présentée aussi comme axe directeur du paysage qu'elle traverse dans un chapitre intitulé " Le paysage routier " (CHEVALLIER 1972 : 83-85, CHEVALLIER 1997 : 292-298).

Mais c'est sans doute dans la répétition du " Tableau des grandes voies de l'Empire romain " que l'on sent l'un des héritages les plus directs de Bergier. La description des routes présentées comme rayonnantes à partir de Rome forme le passage obligé des différents manuels. Il occupe la majeure partie de l'article du *Dictionnaire des Antiquités* où une carte replace les voies d'abord dans l'espace géographique contemporain de l'Empire puis, par pays (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 789-817). Grenier dédie 50 pages de son ouvrage au détail des " routes antiques dans les cités de la Gaule romaine ", auquel il associe une bibliographie et des reproductions de la Gaule d'après la *Table de Peutinger* et l'*Itinéraire d'Antonin* d'Ernest Desjardins (GRENIER 1934 : 402-458). Le but primitif du chapitre est détourné : là où Bergier tentait de démontrer le prestige des voies par leur longueur, Grenier en fait un outil de travail synthétisant de nombreuses notes et publications éparses faites par les érudits du XIX^e s.

Chevallier consacre 100 pages au " Tableau des voies romaines de l'Empire " (29 % de son ouvrage, soit autant que Bergier) dans un chapitre couvrant l'ensemble de l'empire romain et accompagnées de mentions historiques et de propositions de cartographies (CHEVALLIER 1997 : 173-272). Enfin, on retrouve chez Chevallier un chapitre sur " La vie de la route " (CHEVALLIER 1997 : 273-301) qui évoque fortement le livre quatrième de Bergier. Au-delà de la reproduction

²⁸ Illustrée dans CHEVALLIER 1997, par un très beau cahier couleur en début d'ouvrage

des thèmes et d'un certain plan-type, c'est surtout la voie construite, pensée comme une véritable architecture, inventée par les auteurs de la Renaissance, qui sera véhiculée par ces ouvrages.

La voie comme architecture

La matérialité de l'objet " route " et la question de ses modalités de construction n'a donné lieu à une littérature documentée et spécifique qu'à partir de la Renaissance. Hormis quelques vers ou passages (cf. *infra*), aucun texte antique ne décrit précisément les étapes de la construction des voies. Au Moyen-Âge, quelques éléments matériels sont donnés par les coutumes, mais aucun texte ne détaille particulièrement précisément la matérialité des voies. On trouve les premiers signes d'intérêts pour cet aspect chez Alberti ou chez des auteurs comme Panvinus et Justius (cf. *infra*). Nicolas Bergier est le premier à y consacrer un chapitre significatif dans son ouvrage (182 pages soit 19 % du total) et à proposer une construction-type. La " théorie " de Nicolas Bergier est évoquée par les auteurs postérieurs (par exemple GRENIER 1934 : 317), mais il faut préciser que Bergier n'emploie jamais ce terme lui-même. Il cherche avant tout à produire un ordre géométrique comme on a conçu des ordres dans l'architecture et à nommer les couches en se référant à des textes antiques.

— Le choix des voies construites

Son but est de démontrer combien les voies antiques forment un " corps d'ouvrage un en soy, et different de tous autres que nous appellons un Chemin : non pas naturel, mais artificiel : non pas commun, mais pavé. " (BERGIER 1622 : 113). Il cherche à établir que la route est une architecture dépendant " de l'Art et industrie de l'homme " : " La Forme des grands Chemins est artificielle, consistant en l'assemblage et disposition des Matieres que dessus en certain ordre, que l'industrie humaine a inventé par raison... " (BERGIER 1622 : 135). Il va donc s'employer à distinguer les chemins qui relèvent de la construction humaine : " 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).

Bergier consacre cependant un chapitre aux voies non construites : les voies qu'Ulpian appelle " Voyes non pavees *Vias Terrenas* ", et que, dans des textes juridiques antiques, " l'on avoit soin de regler par Loix et Ordonnances les Chemins non pavez, aussi bien que ceux qui estoient faicts de Gravois ou de Pierre " (BERGIER 1622 : 136). Cela ne l'empêche pas de les délaissier au profit des seules voies construites : " Mais laissons ces Chemins communs et venons à ceux qui servent de principale matiere à cet œuvre " (BERGIER 1622 : 138) ou plus loin :

" Je passe icy souz silence les Voyes qu'Ulpian appelle *Vias Terrenas*, lesquelles n'estoient faictes ne composees que de Terre, sans artifice ne diversité de matieres : et me restrains dans celles, qu'il dict estre faictes *Silice aut Glarea*, qui sont les vrais Chemins Militaires, servans de sujet à cet œuvre. " (BERGIER 1622 : 191).

— Le recours aux textes antiques sur l'architecture

Pour établir un ordre architectural de la route, Bergier va associer plusieurs éléments hétérogènes : des citations puisées dans des textes antiques sur les sédiments, les voies elles-mêmes, la construction des pavements domestiques et quelques observations archéologiques. Les textes antiques décrivent surtout la surface des voies. Ulpien, par exemple, distingue les *viae terrenae* (terre battue nivelée), des *viae glarea stratae* (gravier pilé) et des *viae silice stratae* (pavées par des dalles de pierre) (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 777). Le poète Stace, est l'un des seuls à évoquer les couches inférieures mais, bien que son texte soit souvent cité, force est de constater qu'il reste vague. Dans le poème 3 intitulé " Via Domitiana " du Livre IV de ses *Silves*, seize vers font mention de travaux réalisés sur la *Via Domitiana* au I^{er} s. ap. J. – C. en Campanie. Ils y décrivent les difficultés des véhicules qui s'enlisent dans la boue et les ornières en terrain sableux puis, les mesures prises par l'empereur qui, " supportant mal de voir son peuple se traîner sur la route et des plaines retarder tous les voyages, supprime les longs détours et consolide des sables fatigants en y introduisant de nouveaux matériaux... " (FRERE et IZAAC 1961 : 143). Stace décrit alors les travaux préparatoires à la construction de la voie dont différentes traductions ont été proposées depuis le début du XIX^e s.²⁹ :

" Le premier travail fut ici de tracer des sillons, de déchirer les sentiers et, par un profond déblai, de creuser jusqu'au roc les terres ; on remplit ensuite les excavations ainsi produites par d'autres matériaux et l'on aménage un lit pour le revêtement extérieur de la route de peur que le sol ne cède, et qu'une base traîtresse n'offre des assises chancelantes à la masse des pierres ; alors on assujettit la chaussée par des blocs de parement serrés des deux côtés et par des cales nombreuses. " (FRERE et IZAAC 1961 : 144).

Or le poète ne décrit de l'intérieur de la voie que le *ex summum gremium parare dorso*. Désiré Nisard, dans l'une des premières traductions de l'ouvrage en français, traduit cette expression par " un lit de ciment convenable pour le dos incliné de la route " (NISARD 1865 : 56). Frère la traduit par " lit pour le revêtement extérieur " (FRERE et IZAAC 1961 : 144). On note que les termes de *statumen*, *rudus*, etc. ne se sont pas dans le texte original de Stace³⁰.

Devant l'absence de textes antiques vraiment explicites, Bergier s'inspire de " ceux qui ont quelque grand edifice à construire " (BERGIER 1622 : 114) et précise qu'ayant :

" repris donc Plin et Vitruve en main : et de nouveau me rafreschis la mémoire des diverses matieres que les Architectes avoient accoustumé d'y employer : et pris garde, qu'ils les distribuoient par couches, rangees par certain ordre, à chacune desquelles ils donnoient leur nom propre suivant l'Architecture du temps. " (BERGIER 1622 : 141).

Il décrit alors longuement la construction des pavements : à l'étage, au rez-de-chaussée, en terrasse, et il en transfère le vocabulaire à la description des voies.

²⁹ *Hic primus labor incohare sulcos / et rescindere limites et alto / egestu penitus cauare terras; / mox haustas aliter replere fossas / et summo gremium parare dorso, / ne nutent sola, ne maligna sedes/ et pressis dubium cubile saxis; / tunc umbonibus hinc et hinc coactis/ et crebris iter alligare gonfis* (FRERE et IZAAC 1961 : 144).

³⁰ Dans l'édition de 1961, c'est le commentateur qui associe, en note, le terme *gremium* à l'ordre proposé par Bergier, sans le citer d'ailleurs : " Sur le fond de la fouille, pilonné et fixé, au besoin, par des pieux, quatre couches de maçonnerie sont superposées : Stace désigne en bloc sous le nom de *gremium* les trois premières : *statumen*, plusieurs rangs de pierres plates, reliées par du mortier ou de l'argile, *rudus* (*ruderatio*), béton de pierrailles, *nucleus*, béton de gravier ou de sable, pour mettre à part le revêtement extérieur, légèrement bombé – *summum dorsum* – de cailloutis (*viae glarea stratae*) ou, comme ici, de dalles (*viae silice stratae*). » (FRERE et IZAAC 1961 : 144, note 4).

— *L'ordre des couches chez Bergier*

La première couche, dont il reprend le terme chez Vitruve, *statumen*, doit servir de couche de fondation. Elle est constituée de pierres : “ de figure plate ; et partant propres pour faire un lict ferme et table à soustenir les autres Materiaux, que l'on couchoit dessus. D'où vient que cette partie (comme première et fondamendale) a eu le nom de *Statumen* : que nous pouvons dire en nostre vulgaire la Fondation : ... ” (BERGIER 1622 : 128).

Il définit la deuxième couche, *rudus* ou *rudratio*, à partir de la succession des couches chez Vitruve et dans un texte d'Isidore et en fonction de la taille des matériaux. Ceux-ci “ sont approchans de la figure ronde : et ne sont guere plus gros que pour emplir la main : et sont employez aux ouvrages desdits grands Chemins souz le nom de Rudus, que nous dirons Ruderation ” (BERGIER 1622 : 128) et c'est “ la seconde couche de Massonnerie, qui se faisoit de plusieurs Moisons ou Pierrailles cassees et meslees avec de la Chaux, lesquelles Isidore appelle Rudus, Rudi... ”. (BERGIER 1622 : 151). La troisième couche est le *nucleus* qu'il compare à un ciment :

“ Sur ce terrassement ou Ruderation, on faisoit un Ciment pour troisieme couche, lequel on composoit de Briques, Tests de pots, ou Tuiles battuës, meslees avec de la Chaux. Ce Ciment ou composition se faisoit d'une partie de Chaux contre trois de Tuile battue. On l'estendoit sur la Ruderation comme une couche molle et delicate, pour recevoir sur elle la quatrieme couche du Pavé qui servoient de derniere couverture à l'œuvre entier à cause dequoy on la nommoit *Summam Crustam*, comme qui diroit la crouste ou la surface de dessus ”. (BERGIER 1622 : 152).

Cette couche reçoit le revêtement final qu'il désigne ce dernier comme *summa crusta* ou *summum dorsum* et où il distingue trois types de matériaux dans la composition : le gravois, le caillou brisé et le caillou taillé (Quarreau). Leur utilisation varie selon l'endroit : le Quarreau ou caillou est utilisé pour les rues des villes et pour de très rares voies (voie Apienne par exemple). Le Gravois est le matériau le plus courant. Il s'appuie pour cette distinction sur Tite-Live : “ Nous disons qu'il y avoit deux sortes de Surfaces és grands Chemins de l'Empire : l'une de Cailloux, et l'autre de gravois, suivant la division primitive des dits Chemins lesquels on faisoit dès le commencement, *Silice in Urbe, et extra urbem Glarea* : ainsi que nous avons appris de Livius ” (BERGIER 1622 : 191, 192).

Bergier propose également de définir un ordre selon le travail effectué sur la matière : de la pierre qui a fait l'objet d'un simple ramassage à celle qui a été taillée géométriquement. Ainsi, pour le gravois (*Glarea*), il s'agit surtout de “ cailloux ramassés dans les champs ” (BERGIER 1622 : 128). Vient ensuite le caillou pour lequel il distingue deux grands types. “ Les Cailloux Brisez ou Irreguliers ” sont ceux qui sont simplement “ fendus et cassez au marteau ”. Ils donnent une structure irrégulière ou incertaine (BERGIER 1622 : 194). Il distingue ensuite les pierres “ taillez ” que l'on “ tailloit par après, non à l'avanture à coups de marteaux, mais au ciseau, à la reigle, et à l'esquiere, pour les joindre en la surface des Chemins comme pierres de tailles en Massonnerie ” ou plus loin “ taillez ceux qui recevoient figure et polissure par le ciseau, la reigle et le compas ” (BERGIER 1622 : 208). Leur utilisation produit une structure régulière.

Les travaux préparatoires à la construction n'arrivent que tardivement dans le texte de Bergier qui se préoccupe d'abord d'établir un ordre architectural de la voie fondé sur la recherche et

ensuite de la valorisation de la géométrie dans l'ordre de rangement des couches et dans la forme même des matières (du taillé au non taillé).

— *Les autres aménagements*

Ce n'est que vers la fin du livre II que Bergier donne des précisions sur la manière de tracer préalablement la route, à partir notamment des vers de Stace :

“ Au reste la forme et manière de les commencer estoit, de marquer les endroits par lesquels on vouloit conduire l'ouvrage par deux Seillons également distans l'un de l'autre, tirez au cordeau à travers les champs [...]. Cela fait et designé, on jettoit les Ouvriers à la besongne, qui venoient à entamer les champs, et iceux creuser et approfondir entre lesdits Seillons en forme de longues fosses ou canaux ; vidant les terres molles et instables jusques au ferme, puis remplissoient le vuide d'autre manière plus solide : comme d'Arene [...] laquelle Arene ils massivoient et affermissoient, en roulant par-dessus quelque gros Cylindre, ainsi qu'on traîne un ou par-dessus un champ d'avoine : ou bien ils durcissoient et solidoient le tout à coups de Battes ou Pilon , afin de preparer un plan de fermeté et solidité suffisante pour porter les Pierres, Cailloux, et autres matieres que l'on frapperoit et entasseroit dessus. ” (BERGIER 1622 : 165).

Si on reconnaît là une partie du poème de Stace, toute la partie sur le damage et l'utilisation du cylindre provient plutôt d'une observation sur les techniques de construction de son époque³¹. Il explique aussi, à partir des textes sur le bâti, le réhaussement du corps de chaussée par rapport au niveau de sol :

“ Que si c'estoit en lieu plain et uny, et que le fond en fust ferme et solide, l'ordinaire estoit de faire le remplissage des fosses ainsi creusees, jusques à rais de chaussee, ou a peu pres. Puis on posoit la dessus les diverses Couches de Materiaux dont lesdits Chemins estoient composez. De sorte que l'ouvrage entier estoit presque à fleur des champs voisins : autant relevé neanmoins, qu'il en estoit de besoin pour l'escoulement des eaux. ” (BERGIER 1622 : 166).

Le modèle de Bergier est donc élaboré essentiellement à partir des textes. Mais l'inspiration de Bergier sur les déblais et remblais peut puiser aussi dans les travaux des ingénieurs des ponts puisque la question des déblais et remblais est l'un des points forts du devis qu'ils apprennent à dresser (LETACONNOUX 1941, VERIN 1993 : 227-241, CONCHON 2005b).

- *La prise en compte de l'archéologie*

Bergier croise cependant cette information avec quelques observations archéologiques. Il fait ouvrir trois sondages dans des “ grands Chemins de la façon d'Agrippa ” qui aboutissent à la ville Reims “ afin de voir s'il y avoit quelque chose en ces Chemins, qui ressemblast aux Pavez domestiques... ” (BERGIER 1622 : 141). Cela était relativement novateur à cette époque, étant donnée l'autorité des textes antiques. L'auteur s'inscrit dans une évolution des méthodes scientifiques encore à peine esquissée dans la plupart des domaines, puisqu'à ce moment le mouvement se limite essentiellement à l'Astronomie et à la Médecine (POMATA 2011). Pourtant le croisement opéré par Bergier ne signifie pas encore une remise en cause des preuves

³¹ De manière générale, Bergier mobilise assez souvent des observations à partir des techniques de son époque, y compris locales (techniques des maçons champenois).

textuelles. Les sondages effectués ont beau contredire en partie le modèle de Vitruve, les divergences ne sont pas prises en compte :

“ En quoy je ne fus deceu de mon attente. Car ayant fait fouir jusques à la terre ferme dans trois desdits grands Chemins, et iceux découvrir et renverser de fond en comble, j’y trovay plusieurs matieres bien distinguees, et mises par certains lits les unes sur les autres. De sorte qu’au premier desdits trois Chemins, les couches estoient rangees par le mesme ordre qu’és Pavez domestiques ; et en nombre tout pareil : Au second, je trovay l’ordre un peu changé : Et au troisieme le nombre des couches multiplié : mais au fond, il y a tel rapport des Pavez des Maisons antiques, avec les Matieres des grands Chemins des Champs, que l’ordre de celuy des Maisons estant recognu piece a piece, et nom pour nom, peut suppleer a celuy des champs, et restablir les noms propres de chaque Couche qui m’estoient incognus d’ailleurs... ” (BERGIER 1622 : 142).

Qu’importent la faiblesse du nombre de sondage, leur localisation en un lieu unique (les abords de la ville de Reims) et les divergences observées, cela ne l’empêche pas de généraliser le modèle architectural de Vitruve aux voies. Le statut de l’expérience chez Bergier est donc celui de la confirmation et non de la remise en cause. Ainsi utilise-t-il comme critère déterminant, l’existence de couches “ distinguees les unes des autres, et rangees l’une sur l’autre par certain ordre chacune en son lieu. ”. Pour lui, elles confirment surtout la validité de sa comparaison entre les voies et les sols des habitations, mais il note, quand-même, les différences suivantes : “ le nombre des Couches, et l’ordre suivant lequel elles sont mises en œuvre, n’est pas de mesme partout. Car il y a plus de Couches en l’un des Chemins qu’en l’autre : et si telle Couche est la seconde en l’un, qui est la troisieme en l’autre. Quant au reste, tout y est semblable. ” (BERGIER 1622 : 170).

— *La postérité de la théorie*

La théorie de Bergier semble avoir connu un succès particulier à partir du moment où elle a été transformée en un mode opératoire de construction. Cette transformation s’est opérée avec la rédaction des traités des Ponts-et-Chaussées à la fin du XVIII^e s. qui, tout comme le livre de Bergier s’inspirent de l’architecture (PICON 1988). Le *Traité de la construction des chemins...* d’Hubert Gautier (1660-1737) ouvre sur un chapitre intitulé “ Des chemins des romains ” et est fortement imprégné de l’œuvre de Bergier dont il proposera même un abrégé dans les rééditions de son traité (GAUTIER 1715, 1721, 1750, 1778). C. Jullian notait aussi, qu’au XIX^e s., était toujours enseignée aux Ponts et Chaussées la distinction classique entre routes empierrées et pavées. La voie était considérée aussi comme un “ mur portant un chemin ” (JULLIAN 1964 : 108 note). Dans son manuel de 1835, Stéphane Flachet-Mony (1800-1884) consacre encore quelques pages à la description des voies romaines en s’appuyant sur l’ouvrage de Bergier. Il précise que des “ trois systèmes ” de route connus : voies romaines construites, voies modernes empierrées, Mac Adam), les chemins romains “ sont les seuls qui offrent de grandes chances de solidité et de durée, mais que leur établissement donne lieu à des frais énormes ” (FLACHAT-MONY 1835 : 14).

En 1919, dans l’article du *Dictionnaire des Antiquités*, la théorie de Bergier est présentée comme un mode opératoire de construction des voies. Les éléments de préparation, qui étaient marginalisés en fin d’ouvrage chez Bergier, sont replacés dans la succession logique des travaux associant à la fois les vers de Stace et la succession des couches proposée par Bergier.

L'ensemble apparaît alors, non seulement très cohérent, mais encore opérant, bien que les auteurs éludent sur le fait qu'il s'agit d'une construction théorique à partir d'une littérature hétérogène.

“ Par cette méthode il [Bergier] a tracé les règles théoriques de la construction des routes romaines. On commençait par délimiter entre deux petits fossés parallèles (Sulci) la largeur de l'espace que la voie devait occuper ; dans l'intervalle, toute la terre meuble était enlevée [...] on pilonnait le fond [...] on recouvrait de sable et de mortier [...] ” (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 785).

Au fil des siècles, les nombreuses observations de terrain aidant, les chercheurs vont progressivement souligner les écarts à cette norme. Chapot signale ainsi qu'il existe des nuances : couches interverties, inexistantes etc. et dégage deux principes qui

“ paraissent avoir inspiré constamment les ingénieurs romains : s'adapter du mieux possible aux conditions locales, et surtout mettre les routes à l'abri des infiltrations par quelque moyen que ce fût (alternances de roches diverses, construction d'une infrastructure compacte et imperméable, bombement des surfaces), pour assurer leur durée ” (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 786).

Cela ne l'empêche pas de reprendre le vocabulaire et le modèle de Bergier, en le durcissant, comme on l'a vu, et en le présentant comme un modèle opératoire.

En 1934, Grenier fait une analyse assez juste des limites du modèle bergier, en le confrontant aux données archéologiques qui se sont multipliées aux siècles précédents. Il montre que la théorie ne correspond pas à ce qui est observé dans la pratique. Il remarque, en effet, qu'il n'y a presque jamais ni déblai, ni remblai, ni *statumen*. D'autres couches manquent aussi à l'appel. Il en déduit une absence de règles (GRENIER 1934 : 323-324), et propose des aménagements au modèle. Tout en reprenant le vocabulaire de Vitruve, il en change le sens que lui avait attribué Bergier, ce qui sera source ensuite de confusions. Ainsi, chez Grenier, le *statumen* (lit de pierres plates chez Bergier), devient “ l'établissement d'une aire plane et solide par aplanissement du sol existant et éventuellement renforcement par des fascines, pilotis ou couches de béton destiné à stabiliser l'ensemble de l'ouvrage ”. On trouve ensuite le *rudus* ou *ruderatio*, qui est un “ radier en cailloux assez gros ou pierres placées sur chant (d'où le terme d'hérisson) ”. Grenier garde donc le principe d'un radier fait de pierres, mais lui donne le nom de *rudus* alors qu'il était le *statumen* chez Bergier. Il n'est plus fait de grandes pierres plates mais de pierres placées sur chant. Grenier introduit enfin la notion de “ hérisson ” qui est une technique que l'on rencontre dans le bâti et quelquefois sur les voies, mais sans que l'on puisse cependant le généraliser. Le *nucleus*, “ corps inerte formant masse et un peu élastique, souvent en sable bien comprimé ” possède, chez lui, la même définition que chez Bergier ainsi que le “ *sumum dorsum*, aménagé pour la circulation ” qu'il distingue en deux types de revêtement associés à un type d'usage et non plus à un emplacement (ville ou campagne) : dalles pour les chars, gravier pour les animaux (GRENIER 1934 : 321).

En 1959, Paul-Marie Duval livre une analyse critique des “ quatre textes auxquels on a traditionnellement recours, depuis Nicolas Bergier [...] pour la théorie de la construction des voies romaines ” (DUVAL 1959 : 176). Il souligne que les textes de Plin et Vitruve sont adaptés à la description des aires pavées architecturales et fait un commentaire détaillé du poème de Stace qui est, selon lui “ le seul texte latin qui décrive les différentes opérations de la construction d'une voie romaine... ” (DUVAL 1959 : 177). Il précise que le terme *parare* peut indiquer que “ on remblait en aménageant ces matériaux avec art, c'est-à-dire par couches successives de compositions diverses, fixées selon les règles ” (DUVAL 1959 : 180). S'il critique

le fait que, depuis Bergier, on a identifié trop facilement ces couches avec celles décrites par Pline et Vitruve, il n'en propose pas moins l'idée d'un ordre et de règles appliquées à la construction de la route.

Dans son manuel de 1972, Chevallier acte le fait qu'il " existe une certaine ressemblance entre l'établissement des voies et celui des dallages, mais une route romaine n'est pas un " mur enterré ". C'est une structure beaucoup plus complexe et plus souple. Chevallier simplifie la description et se dégage du vocabulaire latin pour se rapprocher de la description fonctionnelle des constructeurs de route, qu'il associe à certains éléments du modèle de Grenier. Chevallier propose une assise de base (qui serait faite d'un " hérisson faits de pierres mises sur champ pour faciliter le drainage "), un noyau élastique (sable), puis un revêtement qui n'est pas toujours un dallage (CHEVALLIER 1972 : 94-95).

Nous sommes ici face à une série de réappropriations successives qui réutilisent le vocabulaire, en en transforment le sens, ce qui contribue à créer une réelle confusion autour des termes utilisés. Aujourd'hui, certains auteurs continuent d'employer la nomenclature de Bergier ou sa version revue par Grenier ; d'autres s'appuient sur le vocabulaire des Pont et chaussées. Cette variabilité du vocabulaire, qui ne peut que freiner les échanges, est d'autant plus problématique que certains termes sont utilisés avec des définitions différentes suivant les auteurs. Il nous a paru donc nécessaire, après avoir cherché à comprendre l'origine et la transmission de ce vocabulaire, de proposer un vocabulaire plus neutre.

Conclusion : un objet sans voix : la voie non construite

De cette histoire de la recherche sur les voies anciennes, très fortement imprégnée par l'esprit de la Renaissance, découlent des façons de faire qui iront en se durcissant avec le temps. Le privilège accordé à la période romaine, d'abord, qui a dominé largement la recherche jusqu'à aujourd'hui. Bergier, spécialiste du droit, connaissait pourtant très bien les sources médiévales auxquelles il a consacré un chapitre (BERGIER 1622 : 550). C'est de ces textes juridiques qu'il reprit l'expression de " Grand Chemin ". (BERGIER 1622 : 562). Mais, en décidant de lier son discours à une rhétorique de la durée du pouvoir qui associait voie construite et monarchie, il n'en fit pas le sujet principal de son ouvrage. Au sein même de la période romaine, il choisit de se limiter à la voie des magistrats. Non seulement, parce qu'elle avait laissé de nombreux témoignages dans la documentation textuelles et épigraphiques antique, mais aussi parce qu'elle était adaptée à la construction du discours monarchique. En outre, dans sa volonté de démontrer le pouvoir de l'esprit humain sur la nature et d'établir une architecture à la façon dont la décrit Alberti, il se cantonne aux voies construites, et les associe durablement aux voies des magistrats.

À travers cette construction de la recherche, une part importante du réseau viaire se trouve marginalisée : les voies non construites. Ce sont ainsi des périodes entières qui vont disparaître, devenant de véritables chaînons manquant de l'histoire routière. Pourtant la circulation est bien attestée dès la Préhistoire par la distribution d'artefacts sur de grandes distances même si la matérialité du réseau lui-même semble imperceptible³². La circulation sur de grandes distances

³² La faiblesse de la recherche sur la matérialité des routes protohistoriques et médiévales a été détaillée dans ROBERT 2009b.

est bien attestée aussi pour la période médiévale. L'enquête de Dynarif souligne aussi le nombre de traces matérielles existant pour toutes les périodes. Pour combler ce hiatus, nous proposons de repartir des données du terrain.

I – 2 : L'ENSEIGNEMENT DU TERRAIN

Nous l'avons dit, l'analyse de la BD Dynarif croisée avec celles de Patriarche et de Mérimée oblige à nuancer notre vision des voies anciennes par rapport à l'objet monumental qui a été construit au fil des siècles. L'examen détaillé d'une centaine de tronçons de routes et chemins fouillés ces dernières années en Ile-de-France permet de recomposer un tableau des voies anciennes qui livrent des types de constructions très hétérogènes.

Nous nous appuyons dans cette partie sur les monographies des participants du PCR (détaillées dans la deuxième partie). Elles ont été complétées par l'examen d'une trentaine de rapport d'opérations. Ces données ont alimenté la BD Structures.

I – 2 – 1 : La question du vocabulaire

— Un constat : la faiblesse de normalisation de la description

Il est apparu rapidement nécessaire de proposer un vocabulaire-type pour composer la base Structures, car l'absence de normalisation dans les rapports rendait les objets difficilement comparables. Les termes employés présentaient d'importantes distorsions d'un auteur à l'autre, ce que l'on comprend mieux après l'examen de la manière dont le modèle bergien a été repris – et transformé – par ses successeurs. Cette nécessité d'un vocabulaire-type s'est rapidement imposée, mais le choix a été de le construire au fur et à mesure de l'enquête, de façon à rester en prise avec le terrain et les données des fouilles.

La deuxième difficulté est venue de la faiblesse des informations disponibles, qu'elles soient relatives aux couches ou aux sondages. Si la plupart du temps les sédiments sont bien décrits, il a fallu souvent recalculer les épaisseurs et les largeurs de couches à partir des coupes. L'information apparaît peu dans le texte et le catalogue des structures ne permet pas toujours d'y accéder. Une des lacunes les plus importantes concernent les sondages eux-mêmes, c'est-à-dire les informations relatives aux largeurs et profondeurs de la coupe, et au rapport entre l'emprise du sondage et la taille annoncée du tronçon observé. La plupart du temps, ces informations ont dû être recalculées à partir des dessins des coupes. Ainsi, sur les 63 coupes enregistrées, l'information sur la largeur de la coupe n'a pu être retrouvée que dans 29 cas. Sur les 34 paliers, la largeur n'était pas précisée et elle n'a pu être calculée que pour six cas. La principale limite était d'appréhender dans quelle mesure l'emprise de la fenêtre d'observation permettait d'appréhender l'objet complexe " voie " dont certains éléments peuvent se situer à une vingtaine de mètres de la bande de circulation (ex. § fossés-limites *infra*).

L'examen détaillé du modèle bergien a mis en lumière les difficultés à l'appliquer au terrain. Afin de rendre compte de la diversité des découvertes et de trouver un vocabulaire adapté à un spectre plus large de voies (tant d'un point de vue fonctionnel que chronologique), nous avons proposé d'utiliser des termes se rapportant avant tout à la fonction des différentes couches. Déjà en 1972, Raymond Chevallier proposait un retour à ce vocabulaire fonctionnel avec seulement trois couches : une assise de base, un noyau élastique et un revêtement (CHEVALLIER 1972 : 94-95). Il proposait aussi une synthèse sur les structures associées à la bande de circulation : différents types de fossés, ornières, etc. (CHEVALLIER 1997 : 113-114).

Figure 9 : Coupe et nomenclature des différents niveaux d'une route actuelle, d'après Léger 1996.

Nous utiliserons également le vocabulaire utilisé par les ingénieurs pour la description des routes actuelles. Différents manuels de construction et d'entretien des routes ont été publiés à partir du XVIII^e (GAUTIER 1755, TRESAGUET [1778] 1810 par exemple). En 1835, l'ingénieur Stéphane Flachet Mony donna dans son manuel, des instructions très précises sur la construction et l'entretien des voies. Il y fait une analyse critique des "trois systèmes" qui existent selon lui au début du XIX^e s. : les routes romaines, les routes empierrées modernes et le système de Mac-Adam qui commence à se diffuser en France au début du XIX^e s. (EDGEWORTH 1827 ; FLACHAT-MONY 1835). On la retrouve aussi dans l'article "Route" du *Grand Dictionnaire Universel* de Pierre Larousse (LAROUSSE 1875, t. 13 : 1472-1475). Plus récemment, dans l'article "Routes et Autoroutes" de l'*Encyclopedia Universalis*, (LEGER 1996), Philippe Léger fait une synthèse rapide de la phase de construction des routes et des autoroutes actuelles dans laquelle il donne des éléments de vocabulaire et propose une coupe récapitulative (Fig. 9).

En nous inspirant de ces ouvrages ainsi que des données de terrain, nous avons élaboré un schéma théorique de la construction des voies, fondé sur une conception fonctionnelle de celles-ci et non sur la succession proposée par Bergier (Fig. 10). Il comprend les éléments suivant : "creusement", "tranchée de fondation", "arase de terrassement", "couche de forme" ou "sous-couche", "couche de fondation", "couche de base", "contreforts", "couche de circulation", "ornières" et "recharges" qui sont définies et discutées avec les résultats. Les différentes parties de la voie en plan sont la "bande de circulation", les "accotements", les "fossés de drainage" et les "fossés limites".

Cette modélisation aboutit à un idéal-type atemporel, comportant toutes les caractéristiques potentiellement présentes sur une voie, qui a l'avantage de "fixer" un vocabulaire et de pouvoir être comparé systématiquement aux données de terrain. Ce modèle a servi à l'enregistrement et à la comparaison des différents états. Pour chaque caractéristique décrite dans le modèle a été précisé dans la BD Structures : présence, absence, nombre, largeur, longueur, épaisseur, profondeur, type de matériau.

Fig 10 : Modèle idéal de voie présentant les différents types de caractéristiques susceptibles d'être mises en évidence.

La définition du vocabulaire a, en outre, contribué à établir un modèle conceptuel de données pour l'enregistrement des voies, en vue d'homogénéiser les méthodes d'enregistrement : on verra sur ce point la proposition faite dans la conclusion de la première partie.

— *La BD Structures*

La BD Structures regroupe 115 états de voie qui sont définis par une chronologie et une emprise au sol. Nous avons défini comme “ état ” un moment de circulation identifié. Lorsqu'au même emplacement, une nouvelle couche de fondation ou un nouveau niveau de circulation est identifié, on parlera d'un nouvel état. Un état est limité spatialement à la partie en plan de la voie observée qui définit une emprise au sol et que nous avons appelé “ tronçon ”. Un tronçon peut donc être constitué de plusieurs états superposés. Une variation significative de tracé : déplacement de la bande de circulation sortant de l'espace de la précédente amène à définir un second “ tronçon ” donc à définir de nouveaux états. À Commény par exemple, on distingue le “ tronçon 1 ” correspondant à la voie antique et le “ tronçon 2 ” correspondant au chemin qui double la voie antique et la remplace actuellement, à quelques mètres au nord (cf. ROBERT et POIRIER *infra*). Plusieurs tronçons peuvent parfois être associés pour reconstituer une “ voie ” c'est-à-dire un tracé, formé d'une succession de tronçons, associé dans un flux et une circulation cohérente (cf. ROBERT *infra*). Pour la Chaussée Jules César, on peut, par exemple, reconstituer un tracé rectiligne qui associe plusieurs des tronçons et états inventoriés dans la base de données. Il existe parfois une confusion sémantique entre état et voie. Dans un croquis repris dans l'ouvrage de Grenier, par exemple, De Pachtère définit les différentes réfections de la voie romaine au carrefour des rues Saint-Jacques et Gay-Lussac comme, successivement : “ première voie romaine ”, “ deuxième voie romaine ”, “ troisième voie romaine ”, “ voie avec gravats mérovingiens et carolingiens ”, là où nous parlerions plutôt de premiers, deuxième, etc. états d'une même voie (GRENIER 1934 : 359).

Les 115 états détaillés correspondent à 27 opérations archéologiques, 63 coupes et 34 observations en plan, soit 97 points d'observations, au total. Les états permettent de restituer treize voies différentes, perçues sous la forme de plusieurs tronçons distants parfois de plusieurs kilomètres. La Chaussée Jules-César est la mieux représentée avec 35 points d'observation et 57 états observés sur une distance d'une trentaine de kilomètres.

Une première série de remarques concerne les approches archéologiques qui ont permis la mise en évidence des tronçons de voie.

1 – 2 – 3 : Les approches archéologiques

De manière générale, les tronçons de voie sont plutôt enregistrés lors des phases de diagnostics. Ces derniers représentent 62 % des entrées de la BD Sources (données bibliographiques) et 61 % de la BD Structures (états archéologiques étudiés).

La plupart des tronçons ont été observés alors qu'ils n'étaient plus actifs dans le paysage (56 %). Dans la plupart des cas, ils avaient été remis en culture (90 %), seuls deux tronçons ont subsisté sous forme de haie. Un peu plus des deux cinquièmes (43 %) étaient encore actifs principalement sous la forme de chemins vicinaux (90 %). Seuls deux tronçons concernaient

une route nationale (la RN 1 Paris-Senlis) où les opérations n'ont pu traiter que les fossés bordiers (DAVEAU 2000 et HURARD 2008).

Le contexte contemporain de l'opération archéologique limite donc en partie notre perception des voies, car elle ne permet que rarement de traiter les grandes routes encore actives dans le paysage. Les chemins vicinaux peuvent, plus facilement, être observés même si cela pose toujours des problèmes de circulation pour les riverains et les agriculteurs. Le traitement archéologique d'un chemin toujours en activité nécessite donc une négociation au coup par coup avec les aménageurs (par exemple, à Courdimanche ou sur la Chaussée Jules-César *infra*).

Le traitement archéologique majoritairement utilisé est la coupe (65 % des états dans la BD structures). Elle est parfois associée à un décapage en palier de la voie, mais ce n'est pas systématique (35 % des cas). Une technique de fouille expérimentant l'association systématique d'une coupe et d'une fouille en plan sur plusieurs états a été réalisée lors des fouilles de Courcelles-sur-Viosne (JOBIC 2001) et à Massy-Palaiseau (BRUANT *infra*). Elle demande d'importants terrassements.

La moyenne de la largeur des coupes est de 11 m. mais il existe des disparités importantes avec des coupes allant de 2,8 à 47 m. Les longueurs de tronçon décapées sont généralement inférieures à 100 m. Les 285 mètres décapés de la voie Orléans-Paris à Massy-Palaiseau sont une exception (BRUANT *infra*).

I – 2 – 4 : Le modèle à l'épreuve du terrain

Dans ce chapitre, nous détaillerons les couches et aménagements observés, toutes périodes confondues, afin de dégager une typologie issue du terrain à confronter avec le modèle théorique.

— Chemins creux

Nous proposons de définir le creusement comme un encaissement dont on ne peut définir clairement s'il est le fait de l'usage ou s'il a été creusé à l'aide d'outils. Les bords ne présentent pas des traces nettes et volontaires de creusement. Des chemins creux sont connus en milieu bocager et particulièrement en Bretagne où ils ont fait l'objet d'aménagement spécifiques pour les talus (talus, haies, appareillage de moellons de schiste, etc.). Leur datation a été souvent controversée en l'absence de données stratigraphiques³³. Roger Agache (1926-2011) a été l'un des premiers à décrire des vestiges de voies en cavée relevées en photo-interprétation et les a datées des périodes gauloises, romaines et médiévales, en fonction de leur relation avec l'habitat. Les chemins d'origine médiévale lui paraissent les plus nombreux (AGACHE 1978 : 205). En Suisse, Éric Vion a étudié, des chemins creux fonctionnant par groupes parallèles et associés à des pentes relativement fortes, à partir des cartes topographiques et du terrain. Ils ont été datés des périodes pré-modernes (VION 1995). Les données stratigraphiques sur ce type de

³³ A. Meynier, par exemple, avait cru pouvoir les faire remonter au néolithique mais L. Chaumeil, récusant cette datation, proposait de voir dans les chemins creux bretons, plutôt le résultat du cumul des creusements de fossés délimitant les champs bocagers mitoyens et ayant donc une origine plutôt médiévale (CHAUMEIL 1949).

structures sont peu nombreuses mais ils commencent à faire l'objet de fouilles. Ainsi, à La Boissanne à Plouêr-sur-Rance (Côtes-d'Armor), un chemin creux associé à un sanctuaire gaulois a été fouillé (MENEZ ET ARRAMOND 1996 : 83-84). Dans le Nord de la Syrie, Jason Ur et Tony Wilkinson ont étudié des chemins creux associés à des sites de l'Age du Bronze en croisant des données satellitales et des données stratigraphiques. Grâce à la géomorphologie et la micromorphologie, ils ont montré que ces chemins auraient été incisés sans creusement volontaire. Les chemins auraient connu à partir du troisième millénaire avant J. C. une dynamique alternant phases d'érosion et de remplissage. Ils sont parfois visibles encore aujourd'hui, sous la forme de microreliefs dans le paysage (UR 2009).

Dans la BD Structures, les cas de creusement concernent 21 états (18 %) dont, pour ceux qui ont pu être datés, trois protohistoriques, deux antiques, six médiévaux, un moderne, et neuf états qui appartiennent à une grande voie médiévale et moderne. On peut distinguer deux types de creusement : certains délimitent de larges et profonds chemins, tandis que d'autres constituent de simples recreusements de quelques centimètres sur un axe plus ancien. Les premiers ont été observés principalement pour les périodes antérieures au I^{er} s. ap. J. C. à Massy et à Commény, et pour le XII^e s. à Bruyères-sur-Oise. Des chemins creux présentant des dimensions moyennes de 4 à 6 m pour la largeur, mais moins de 1 m pour la profondeur ont été observés à Réau, pour la Protohistoire (SVO2) et l'Antiquité (SVO1) (BROUTIN et HERON *infra*) ; à Louvres pour l'Antiquité (DAVEAU 2000) ; à Bonneuil pour le haut Moyen-Âge (BRULEY-CHABOT et WUSCHER *infra*), à Cergy pour le Moyen-Âge (LEFEUVRE et PARIAT *infra*) et au Mesnil-Amelot pour un chemin moderne (BRULEY-CHABOT et BAUCHET *infra*).

À Massy-Palaiseau, un chemin creux parallèle à la voie antique, et large de 4 à 5 m, a été daté par de la céramique protohistorique. Comblé en partie au début de la période antique, il a été remplacé par un nouveau chemin perché en surplomb à 2,1 m par rapport au fond du chemin creux. Son bord a été creusé pour aménager un fossé assurant le drainage de la nouvelle circulation (BRUANT *infra*). À Commény, l'hypothèse d'un chemin creux, ayant précédé puis coexisté avec la grande voie romaine, a été proposée. La voie a été construite à 2,6 m en surplomb du chemin. La forme du talus a été utilisée dans la construction de la route, créant une dissymétrie entre les deux côtés de la voie. Ce chemin a livré au moins cinq niveaux de circulation et semble avoir été en usage en même temps que la chaussée, entre le I^{er} et le début du III^e s. ap. J.-C. Un talus aménagé les séparait. Il est toujours en activité aujourd'hui (ROBERT et POIRIER *infra*). Dans les deux cas, la voie antique s'est donc positionnée à proximité immédiate du chemin creux mais en position haute de plus de 2 m par rapport à celui-ci. La première explication qui vient à l'esprit est la volonté de redresser l'axe pour privilégier un tracé rectiligne, ce qui est le cas à Commény. Mais à Massy-Palaiseau, le chemin est déplacé sans que l'axe antique ne présente de traces nettes d'arpentage³⁴ : peut-être faut-il évoquer alors d'autres raisons : étroitesse des chemins creux³⁵, autre culture de conception routière, statut juridique des terrains...? Une répartition des usages ne semble pas évidente. On trouve des traces d'ornières sur les deux espaces. La réutilisation du chemin pour servir de drainage à la nouvelle voie est le seul élément véritablement tangible.

³⁴ En effet, on a souvent confondu la route antique avec la route royale qui est rectiligne et arpentée mais le tracé antique apparaît plus sinueux et a dû être redressé lors des aménagements modernes (BRUANT 2009).

³⁵ On note qu'à Massy cependant, celui-ci pouvait atteindre 5 m. de large, soit presque autant que le niveau de circulation de la voie antique.

À Bruyères, un chemin creux large de 8 m et daté des XII^e et XV^e s. appartient à cette série. Il est aménagé sous plusieurs formes : un chemin en hauteur, un chemin creux, bordé par un espace de circulation taluté, ce qui indique soit une dilatation du chemin dans le temps, soit une sectorisation de la circulation. Ce chemin structurait une occupation médiévale associée (HURARD *infra*). À Cergy, le Vieux chemin de Rouen, grande voie d'origine médiévale, encore utilisé à la période moderne, présentait, par endroits, des largeurs pouvant atteindre jusqu'à 20 m, mais le creusement était peu marqué : entre 0,30 et 1,10 m. (LEFEUVRE et PARIAT *infra*).

Il faut distinguer ces chemins creux des creusements plus limités observés sur certaines voies. Ainsi, à Guiry et à Commény, sur la Chaussée Jules-César, la voie antique est surcreusée (de 0,28 m à Commény). Dans les deux cas, le creusement est associé à une forte réduction de la largeur de la zone dédiée à la circulation : on passe de 5,90 à 1,80 m à Commény et de 8 à 2,5 m à Guiry. Ces creusements correspondent aux phases médiévales de la voie. Dans les deux cas, il n'y a pas de traces volontaires de creusement, mais à Commény, il est associé à des ornières importantes, et semble résulter de la sectorisation du roulage sur une partie de la voie (ROBERT et POIRIER *infra*).

Les niveaux de circulation de ces chemins creux (grands ou petits) sont généralement constitués de limons sableux ou argileux (16 états) présentant parfois des traces de litage. Seuls trois chemins présentent un cailloutis de calcaire (à Réau) ou de silex (à Bruyères). Cinq états sont associés à des ornières : pour la Protohistoire (Massy, Réau), pour l'Antiquité (Louvres), pour le haut Moyen-Âge (Commény) et pour la période Moderne (Le Mesnil-Amelot). Malgré la faible épaisseur de leur revêtement, leur largeur et la présence d'ornières et de litages indiquent que ce type de chemin a pu être un support de roulage. Comme nous le verrons plus loin, ces chemins creux sont autant associés à la circulation de grand parcours (10 états) que de petit parcours (9 états).

Les formes et datations des chemins creux sont donc extrêmement variées. L'absence de fouille stratigraphique sur ce type de structure fragilise les interprétations concernant leur formation. Les opérations n'ont pas permis de préciser s'ils sont le résultat d'un creusement volontaire en l'absence d'examen sédimentologiques précis. Il ressort aussi de ces observations que les largeurs et les profondeurs des chemins se révèlent peu pertinentes pour proposer des éléments de chronologie.

En tout état de cause, les comparaisons avec d'autres aires culturelles (SNEAD *ET AL.* 2009) montrent que les chemins creux se rencontrent sur de nombreux terrains de par le monde et de manière diachronique. S'ils sont interprétés la plupart du temps comme le résultat de l'usage, ils ont pu parfois donner lieu à de véritables constructions monumentales dans certaines civilisations (SHEETS 2009).

— *Tranchée de fondation*

P. Léger définit la construction des routes en deux temps : la préparation de la forme et l'exécution de la chaussée. La préparation de la forme est le travail de terrassement sur le sol pour obtenir le profil en long de l'ouvrage. Il consiste en la réalisation des ouvrages d'art, déblais et remblais et à la préparation des sous-couches (LEGER 1996 : 257). La tranchée de

fondation fait partie des terrassements nécessaires pour l'établissement de la forme. Ce type de travaux préalables est décrit dès l'Antiquité où sa fonction serait la recherche d'un terrain stable pour asseoir la voie : le " profond déblai " pour " creuser jusqu'au roc les terres " dont parle Stace (FRERE et IZAAC 1961 : 144). Il est difficile de définir si l'observation ponctuelle d'une tranchée de fondation (ou déblai) se rapporte à un nivellement pensé à l'échelle de la voie. Pour cela, il faut multiplier les points d'observation sur un même axe.

La tranchée de fondation est réalisée volontairement pour recevoir les différentes couches de la voie, ce qui sous-tend des bords nets indiquant un creusement à l'aide d'outils. La tranchée est généralement associée à la présence d'une arase de terrassement indiquant que le niveau de sol a été volontairement dégagé.

Elle n'a été mise en évidence que dans 9 % des 115 observés (10 états) en contextes de versant, de talweg et dans des terrains assez divers (limons, marnes, calcaires...) dont aucun ne présentait d'évidences d'instabilité ou d'humidité. À Commény, sa présence sur la Chaussée Jules-César pourrait s'expliquer par la nécessité d'adoucir la pente pour aborder le versant (ROBERT et POIRIER *infra*). On note qu'à Courcelles-sur-Viosne, où la voie est construite dans un talweg particulièrement actif, elle n'a pas été observée (JOBIC 2001).

Son association avec des couches de forme (deux cas) ou de base (trois cas) n'est pas systématique. En revanche, dans les dix cas observés, elle était associée à une couche de fondation construite et semble avoir été prévue pour accueillir des matériaux de grande taille : sept tranchées ont reçu des couches de fondation comportant des blocs. Les profondeurs observées de 0,2 m à 0,6 m pouvaient permettre d'intégrer dans le sol ces blocs d'épaisseur importante. On notera, cependant, que pour 10 états sur 19 présentant des gros blocs, la tranchée de fondation n'a pas été observée.

D'un point de vue chronologique, ce type d'aménagement a été mis en évidence pour l'Antiquité, mais uniquement dans 5 des 26 états attestés à cette période. Quatre sont situés sur Chaussée la Jules-César, mais ne représentent que 7 % des 57 états étudiés pour cette voie (ex. à Commény : ROBERT et POIRIER *infra*). Lorsqu'on l'a observée sur une voie, on ne peut donc pas extrapoler sa présence à l'ensemble. Par ailleurs, ce type d'aménagement n'a pas été mis en évidence sur d'autres grandes voies antiques comme la chaussée Brunehaut ou la voie Paris-Orléans. Cette pratique, décrite par Stace pour une voie particulière (la voie *Domitia*) et dans un contexte particulier (zone humide) ne semble donc pas devoir être érigée en règle pour la période antique. Ce type d'aménagement a été rencontré aussi pour la période Moderne sur le Vieux chemin de Rouen à Cergy (LEFEUVRE et PARIAT *infra*), et à Courdimanche (LEFEUVRE et ROBERT *infra*) et pour la période contemporaine sur le Chemin de Beaumont à Louvres (LEFEUVRE 2010).

— Arase de terrassement

La tranchée de fondation devrait être, en théorie, associée à une " arase de terrassement ". C'est un aménagement du sol en place qui est nivelé ou préparé pour recevoir les différentes couches de la voie. Mais il n'a été proposé que dans trois états sur les dix présentant une tranchée de fondation. De manière générale, l'arase n'est que rarement perçue. Les quatre états sur les 115 (3 %) où elle a été perçue datent de l'Antiquité et de la période Moderne. Il est vraisemblable

que ce type d'aménagement est beaucoup plus fréquent mais soit il n'est pas repéré, soit il n'est pas enregistré. Cette couche demanderait plus d'attention car, en l'absence d'autres indications, elle pourrait permettre de percevoir un travail préparatoire sur une partie du profil en long.

— *Les couches de forme*

La “ couche de forme ” ou “ sous-couche ” est située directement sur l'arase de terrassement et sous la couche de fondation. Aujourd'hui, elle permet la circulation des engins pendant les travaux qui préparent le compactage du sol. Il s'agit de déblais, de petits terrassements du sol en place ou, dans le cas de routes soumises à un important trafic, d'un matériau rapporté. Cette phase du travail permet d'homogénéiser les caractéristiques du sol et de diminuer l'épaisseur de la chaussée pour améliorer les caractéristiques mécaniques et amoindrir la gélivité des sols (LEGER 1996 : 257). Bergier décrit des pratiques de compactage, pour les voies romaines, mais qu'il semble surtout avoir observées chez ses contemporains. Au début du XIX^e s., sur les routes pavées, le nom de “ forme ” est donnée à la couche de sable ou de mortier située entre la terre végétale et les pavés (FLACHAT-MONY 1835 : 25). Elle a pour fonction d'assurer l'élasticité entre le sol naturel et les pavés, ce qui se rapproche des caractéristiques de la couche de base. Nous proposons de réserver le terme de forme exclusivement à la couche située entre le terrain naturel et la fondation. Par définition, elle se définit en fonction de la présence de cette dernière. Un seul cas semble avoir relevé : une couche de préparation constituée d'un niveau d'argile grossièrement aplani était présente sous la fondation en gros blocs calcaires de la voie moderne à Courdimanche (LEFEUVRE et ROBERT *infra*). Aucune “ sous-couche ” n'a été mise en évidence sous les fondations en dur observées pour la période antique. Sur la Chaussée Jules-César, à Courcelles, une succession de litages sableux avait posé question : s'agissait-il d'apports naturels ou anthropiques pour asseoir le radier ? Ils ont été interprétés comme le résultat d'une sédimentation naturelle, due à la localisation de la voie en fond de talweg (JOBIC 2001). La couche de forme semble être présente plutôt pour les périodes récentes que, sous réserve d'inventaire plus large.

— *Les couches de fondation*

La “ couche de fondation ” semble avoir deux fonctions : assurer un lit ferme et faciliter l'assèchement de la surface en l'isolant du sol. Bergier avait défini le *statumen* comme un ensemble de pierres plates posées à plat pour faire un lit “ ferme et stable ” permettant de soutenir les autres matériaux. Il préconisait, à ce propos, le terme de fondation par analogie avec le vocabulaire architectural (BERGIER 1622 : 128 et *infra*). Chevallier préfère parler d'une “ assise de base ” à la voie (CHEVALLIER 1972 : 94-95). Sa fonction, en plus de procurer une assise stable, est surtout de faciliter le drainage de la couche de circulation. Les ingénieurs du XIX^e s. insistent sur une des conditions essentielles d'un bon niveau de circulation. Il doit être “ solide, élastique et unie ” et pour cela “ facile à assécher ”. Or, un chemin humide est beaucoup plus vite défoncé (FLACHAT-MONY : 6). On retrouve cette fonction dans le terme “ radier ” souvent utilisé par les archéologues et qui est à l'origine un terme technique pour

désigner un “ sol artificiel ordinairement construit en maçonnerie, pour asseoir une construction hydraulique et remédier au peu de solidité du terrain. ” (LITTRE 1982 : 5189). En ingénierie récente, la couche de fondation est constituée généralement de graves compactés et elle est posée sur les couches de forme (LEGER 1996 : 257).

Des couches de fondation ont été observées pour 26 états sur les 115 (23 %). Elles sont présentes pour l'Antiquité, le Moyen-Âge et la période Moderne, mais les grandes voies romaines sont les plus concernées avec 17 états répartis sur la chaussée Jules-César, la chaussée Brunehaut et la voie Paris-Orléans.

La chaussée Jules-César a montré les cas les plus monumentaux avec des blocs calcaires et de grès de grande taille, posés à plat et présentant par endroits une certaine régularité. Avec sa forme en dôme et sa construction à sec, le radier semble agir comme un véritable “ drain sec ” assurant un bon drainage de la structure (ROBERT et POIRIER *infra*). On retrouve le caractère monumental du radier sur 15 observations sur 57 (26 %) et dans des contextes topographiques différents. Nous avons émis l'hypothèse que la pose d'un radier en dur aurait un caractère homogène sur une grande partie du tracé de la Chaussée Jules-César, puisqu'il avait été mis en évidence sur cinq sondages répartis sur une trentaine de kilomètres (ROBERT et VERDIER 2009). Cette hypothèse, finalement très bergienne, a dû être abandonnée, puisque dans une série de onze sondages effectués en décembre 2011, il n'a été retrouvé que dans trois cas (ROBERT et POIRIER *infra*).

Pour la période antique, ce type de fondation a été observé aussi à Massy-Palaiseau mais dans une version moins monumentale : blocs et moellons de meulière relativement plats, disposés sur une seule assise (BRUANT *infra*). Ces aménagements ne sont pas réservés à la période antique. Au Moyen-Âge, on les rencontre sur des états supposés médiévaux de la chaussée Jules-César à Guerny, avec quatre états de fondations composés de blocs de silex et de craie damée (LEON et ADRIAN 1999). De même, à Courdimanche, sur la route moderne, une couche contenant de nombreux blocs calcaires aux modules variés sans organisation apparente supportait la couche de circulation (LEFEUVRE *infra*).

Quelques constantes peuvent être dégagées à partir de ces 26 cas. En premier lieu, la couche de fondation apparaît relativement épaisse, avec des mesures variant de 0,13 à 0,4 m, pour une moyenne de 0,25 m. En second lieu, elle est généralement constituée de matériaux de gros calibre (blocs) présentant une certaine dureté : silex, grés, meulière, mais le calcaire est aussi présent. Comme nous le verrons plus loin, c'est l'une des couches qui révèle le mieux l'adaptation des matériaux au contexte local.

L'appareillage est particulièrement hétérogène, allant de pierres posées à plat à une absence d'organisation. Le montage en “ hérisson ” de pierres posées sur champ que Grenier et Chevallier utilisent pour définir la couche de fondation d'une voie antique, n'a été perçu sur aucun des cas étudiés ici. Il ne rend donc pas compte de la diversité des types et nous proposons de ne pas le garder comme terme générique ; il ne devrait être employé que comme terme spécifique, lorsque l'on se trouve en présence effective de cet appareillage.

On peut compter jusqu'à trois couches de fondation sur un même tronçon (Guerny par ex.), ce qui induit, à chaque fois, la mise en place de nouveaux états. Sur certains, la couche de fondation se distingue nettement de la couche de circulation car sa nature ne permet son utilisation pour la circulation. C'est le cas, par exemple, des radiers monumentaux de la Chaussée Jules-César.

Dans d'autres cas, la distinction est beaucoup plus ténue et l'apport de matériaux exogènes peut avoir servi à assoir la voie, à l'assécher, voire à circuler. Pour attribuer le terme de couche de fondation, il semble que deux critères doivent être respectés : d'abord que la circulation n'y soit pas attestée, ensuite que le choix des matériaux rende peu plausible celle-ci.

— *Les couches de base*

La couche de base permet de donner de l'élasticité à la structure. Flachet-Mony montre que si la couche de circulation repose sur un sol dur (ou une couche de fondation dure), la pression et les chocs transmis par les voitures sont renforcés. La couche de circulation est prise comme sur une enclume et se déstructure plus vite :

“ Il en résulte que les meilleures chaussées sont celles qui sont assises sur un fond de terre sèche, que cet état de siccité soit naturel, ou qu'il soit le résultat de précautions particulières prises par les constructeurs [...]. Une route assise sur un sol tendre est sensiblement moins fatigante pour les voyageurs qui la parcourent en voiture... ”
(FLACHAT-MONY 1835 : 12).

L'ingénieur du XIX^e s. fait référence aux trois sondages de Bergier pour lesquels il propose même une restitution graphique (FLACHAT-MONY 135 : planche I). Bergier avait montré la présence entre la couche de fondation et de circulation, d'un “ Ciment ou Conroy d'un pied d'espez : non pas de Tuile battuë, comme es Pavez des edifices : mais de certaine matiere gluante, attachante, et mollace, que l'on appelle en Champagne du Croüin ” (BERGIER 1622 : 171). Il proposait de l'appeler *nucleus*, par analogie avec ce qui était observé dans les édifices. Des couches qui pourraient avoir cette fonction de stabiliser la couche de circulation ont été observées sur douze états (10 % des 115). Parmi ceux-ci, neuf appartenaient à des états antiques sur la Chaussée Jules-César (à Courcelles, Arthieul et Guerny), sur la Chaussée Brunehaut et à Massy-Palaiseau. Là, une couche de sable d'une épaisseur de près de 0,10 m surmontait un radier de blocs meulières et supportait un revêtement de cailloutis (BRUANT *infra*). Trois couches de base ont été observées sur des niveaux modernes, dont deux sur le Vieux chemin de Rouen médiéval et moderne où une couche de limon argilo-sableux se distingue de celle de circulation (LEFEUVRE et PARIAT *infra*).

L'épaisseur des couches de base varie de 0,03 à 0,54 m pour une moyenne de 0,20 m. Elles sont systématiquement constituées de matériaux fins (sable, calcaire et craie) ou moyens (cailloutis de silex) qui ont parfois été damés pour être consolidés. Dans sept cas sur douze, elles surmontent, des couches de fondation en dur : blocs de calcaire, silex ou grès et précèdent une couche de circulation construite : mortier, craie damée, cailloutis de silex. Elles pourraient donc avoir eu la fonction de réduire les frottements entre deux couches en dur. Elles ne sont pas systématiques car onze états alternant couches de fondation et de circulation construites n'ont pas livré de couches intermédiaires. C'est le cas notamment de plusieurs états de la chaussée Jules-César ou le tronçon pavé sur le Vieux chemin de Rouen, posé directement sur le substrat limoneux, à Cergy (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Et, comme les couches de formes et de fondation, elles ne sont pas constantes au long d'un axe identique (cf. Chaussée Jules-César).

— *Les contreforts ou raidisseurs*

Les contreforts ou raidisseurs sont destinés à stabiliser l'armature de la voie. Ils sont mentionnés par Stace, et Bergier les décrit comme “ de grosses pierres, disposées à ligne droite, et comme tirées au cordeau qui servent de lizière et de retenue aux matières desdits chemins ” (BERGIER 1622 : 564). Il précise que ces pierres sont couvertes de terre et “ ne paroissent point à l'œil ” et qu'elles étaient destinées à maintenir la largeur de la voie (BERGIER 1622 : 238 et 564).

Des contreforts ont été mis en évidence sur 5 états sur 115 soit seulement 4 % du corpus, particulièrement sur la Chaussée Jules-César où ils étaient présents sur 3 états avérés et 2 hypothétiques (ROBERT et POIRIER *infra*). Ils étaient présents aussi sur la Chaussée Brunehaut (JOBIC 2003b). Sur ces deux voies, ils étaient constitués de grandes pierres plates calcaires posées sur chant et enserrant les couches de fondation, de base et de circulation. Ces raidisseurs ont été mis en évidence aussi pour les périodes médiévales et moderne. Sur le Vieux chemin de Rouen à Cergy, des lignes de blocs de divers modules étaient disposés dans un léger creusement, de part et d'autre de la bande de roulement (LEFEUVRE et PARIAT *infra*, Fig. 5). À Courdimanche, des rubans pavés ont été utilisés comme des raidisseurs pour maintenir la fondation et la surface de roulement (LEFEUVRE et ROBERT *infra*).

Ce type d'aménagement est donc loin d'être systématique sur les grandes voies construites, mais, il est souvent difficile à percevoir en coupe. Il apparaît beaucoup plus nettement lors du décapage en palier de la voie. À Courcelles, ce niveau avait été aussi entièrement dégagé à la pelle mécanique lors du décapage (JOBIC 2001).

— *Les couches de circulation*

La couche de circulation est l'élément qui permet de caractériser une voie. En théorie, elle devrait associer une construction spécifique, et des traces tangibles de circulation (ornières, tassement, etc.). Or, nous avons constaté que ces deux critères n'étaient pas toujours reliés. Nous distinguerons donc les traces qui révèlent un usage effectif de circulation et les types de couches présentant les caractéristiques d'une couche de circulation.

La couche de circulation ou couche de surface doit permettre de limiter l'orniérage, d'assurer une bonne adhérence aux véhicules et de protéger les autres couches de l'eau. On préférera le terme couche de circulation à celui de bande de roulement car il rend compte de modes de circulation plus variés (bats, piétons, etc.). En ce qui concerne le roulage, les caractéristiques physiques sont les suivantes pour le début du XIX^e s. : la bande de circulation doit être “solide, élastique et unie” (FLACHAT-MONY 1835 : 5). Les critères déterminants pour la couche de circulation destinée au roulage sont son assèchement et la diminution de la solidité des cailloux de forte dimension. La chaussée doit être la plus égale possible pour ne pas entraîner arrachements et accidents d'autant qu'une “ chaussée raboteuse s'use bien plus vite qu'une chaussée unie ” (FLACHAT-MONY 1835 : 11). L'unification de la surface permet de limiter les frottements et les chocs.³⁶ La construction est un objet dynamique qui ne s'affine qu'à l'usage.

³⁶ Les récits des voyageurs du XVIII^e et XIX^e s. soulignent la qualité plastique et unie des routes qu'ils empruntent, par exemple Goethe : “ Avant Tirschenreuth commence l'excellente chaussée de sable granitique. On ne peut en imaginer de meilleure. Comme le granit désagrégé se compose de silex et d'argile, cela forme à la fois une base

Flachat-Mony se plaint que les ingénieurs n'achèvent pas les chaussées : «elles ne peuvent être considérées comme achevées que lorsqu'elles ont été tassées par les pieds des chevaux et les roues des voitures, de sorte qu'on fait réellement supporter au roulage une partie des frais de leur construction» (FLACHAT-MONY 1835 : 10). Il montre les limites de l'utilisation des pierres dures (siliceuses) ou de grosses tailles, sans l'utilisation de matériaux plus fins qui contribue à lier l'ensemble en s'insérant dans l'interstice des creux (FLACHAT-MONY 1835 : 6-18).

97 états de circulation ont été étudiés sur les 115 états (84 %), les états manquants étaient soit érodés, soit ils n'avaient pas été identifiés par les archéologues : 4 dataient de la Protohistoire, 23 de l'Antiquité, 14 de la période Médiévale, 30 de la période moderne et 3 de la période Contemporaine.

- *Les traces de circulation*

Les traces de circulation sont un témoignage direct de l'usage de la voie. Le roulage est le plus susceptible de laisser des traces visibles par l'archéologue. Par la pression, les chocs et les frottements qu'il fait subir à la surface, il peut faire apparaître des ornières, des traces de compression, de tassement, d'écrasement, des brisures, ... sur les revêtements.

- *Ornières*

Traditionnellement, on distingue les ornières laissées par des traces d'usure et celles creusées intentionnellement. Dans ce dernier cas, elles sont profondes (de 0,06 à 0,30 m), présentent des bords nets et parfois des traces d'outils (CHEVALLIER 1972 : 97). Elles servent de guides-roues ou de rails pour stabiliser les charriots et sont connues pour les époques antique et médiévale (CHEVALLIER 1997 : 113-114). On les trouve surtout dans les passages difficiles, très contraints par la topographie, ou dans des pratiques de roulage associées à des chargements très lourds (carrières par exemple). Aucune ornière de ce type n'a été reconnue dans notre corpus. La grande majorité des ornières repérées en fouille semble correspondre à des traces d'usure.

Les ornières d'usage sont présentes dans 26 des 115 états observés (23 %). On les trouve sur les chemins protohistoriques de Guiry (BERGA 2000), de Massy (BRUANT *infra*) et de Réau (BROUTIN et GLISONI *infra*). Elles sont présentes aussi 7 sept états antiques, 2 médiévaux et 8 médiévaux et modernes. Les autres états ne sont pas datés. Les ornières ont été relevées sur des tronçons larges de 2 m à 20 m et excèdent parfois largement les couches de fondation et de circulation construites, ce qui montre le décalage entre la circulation prévue et effective. À Courcelles, des ornières présentes sur les couches de base pourraient documenter les pratiques de construction de la voie (JOBIC 2001). À Massy, de très nombreuses traces d'ornières ont été découvertes. Certaines ont été mises en évidence sur une largeur de près de 15 m et jusqu'à 25 m à l'ouest de la chaussée empierrée. Dans la dernière phase d'utilisation de la route, la circulation est intensive, sur une emprise très large qui intègre la chaussée mais aussi les accotements et les fossés comblés (BRUANT *infra*). À Commeny, deux ornières très fortement

solide et un excellent ciment, pour rendre la route aussi unie qu'une aire de blé. » (GOETHE 2011 : 10, Lettre du 3 septembre 1786).

creusées semblaient marquer une sectorisation du roulage sur une partie de la voie dans une deuxième phase d'utilisation. Les ornières, creusées par l'usage, pourraient avoir servi progressivement de guides-roues pour aborder le versant. L'espacement était de 1,30 m (limites extérieures) pour un entraxe de 0,8 m. (ROBERT et POIRIER *infra*).

Les exemples d'espacement relevés en Ile-de-France sont peu nombreux. Une difficulté réside dans la prise des mesures. En présence de nombreuses traces, les associations effectuées sont souvent douteuses. De plus il est difficile de comparer les résultats par absence de normalisation dans la prise des mesures. Il faudrait préciser si la mesure concerne l'espacement des deux bords internes ou externes, voire du centre des creusements. Seuls six espacements ont pu être précisés. Les écartements repérés varient de 0,7 à 1,3 m (espacement extérieurs). Quatre correspondent à une mesure de 1,3 : sur le chemin protohistorique de Guiry, les niveaux du début du I^{er} s. de la Chaussée Jules-César à Courcelles, le niveau VI^e s. de la Chaussée Jules-César à Commény, et un des chemins alto-médiévaux de Réau. Ce critère semble donc peu pertinent à utiliser comme marqueur chronologique.

Ces espacements peuvent toutefois être rapprochés des mesures courantes observées pour l'Antiquité, qui oscillent entre 1,45 et 1,47 m dans le sud de la France et entre 1,35 et 1,37 m en Espagne et en Italie (SILLIÈRES 1990 : 626, CHEVALLIER 1997 : 114). Chevallier signale qu'en l'absence de séries plus nombreuses, il faut éviter de déduire une datation des espacements d'ornières et que l'on pouvait juste estimer les ornières médiévales plus étroites que les romaines (CHEVALLIER 1997 : 114). À Vaux-sur-Sûre dans les Ardennes, plusieurs voies protohistoriques en relation avec des tombes ont livré des écartements de 0,8 à 1,45 m avec des pics statistiques à 1,1 et 1,3 m. Olivier Buchenschutz remarque que cet écartement est proche de celui des roues des chars étudiés en contexte funéraire de la Tène Ancienne : 1,26 à 1,4 m (BUCHENSCHUTZ 2009 : 88-89).

- *Tassement, compression, écrasements*

D'autres évidences de circulation de pondéreux sont apparues sur la Chaussée Jules-César et la voie Orléans-Paris, à travers des phénomènes de tassement et d'écrasement et de feuilletages de couches. À Commény, sur la Chaussée Jules-César, un niveau de circulation est constitué par un cailloutis de pierres calcaires de gros modules et moyens modules. Les pierres sont compactées et pilées par endroit. Sur le bord des ornières, les dalles du cailloutis ont été soulevées et sectionnées, témoignant d'une circulation intense et/ou de charges lourdes (ROBERT et POIRIER *infra*, Fig. X).

La présence d'une circulation intense, notamment de roulage, s'accompagne souvent d'un feuilletage des couches du niveau de circulation, voire des couches situées sous le niveau de circulation, observées à Commény (ROBERT et POIRIER *infra*) et à Massy (BRUANT *infra*). Ce feuilletage apparaît parfois en coupe, mais c'est surtout à la fouille qu'il se révèle le mieux : la couche fortement indurée part en lambeaux. La micromorphologie permet de bien mettre en évidence ces phénomènes.

- *Le choix et le traitement des matériaux*

On peut distinguer deux types de bande de circulation : celles qui sont constituées de matériaux endogènes sur lesquels on a roulé sans préparation spécifique et celles qui font l'objet d'apport de matériaux exogènes et /ou de traitements spécifiques pour accroître la dureté et l'imperméabilité de la couche. Dans ces traitements destinés à imperméabiliser la couche et à produire un niveau de circulation moins sensible à l'érosion et à la destruction par l'usage, on rencontre parfois de véritables mortiers ou bétons composés d'un " mélange de matériaux inertes, sables, cailloux, fragments de pierres ou de briques et de chaux vive qui les lie et en forme une masse compacte et solide " (GRENIER 1934 : 327). La présence de chaux peut donc être un élément caractéristique. On parlera dans ce cas de couches construites.

Sur les 97 bandes de circulation observées, 36 états (37 %) ne présentaient aucune préparation spécifique. Le sol limoneux avait été utilisé tel quel, sans ajouts. On retrouve ces chemins de terre à toutes les périodes : sur les chemins antérieurs aux voies du I^{er} s. ap. J. -C. à Massy (BRUANT *infra*) et à Commény (ROBERT et POIRIER *infra*) ; sur 3 états antiques dont 2 sur la Chaussée Jules-César, sur 17 médiévaux et 4 modernes (Vieux chemin de Rouen à Cergy, notamment).

Inversement, 57 états (59 %) présentaient un apport de matériaux exogènes et de traitements particuliers. Un niveau d'apport courant est celui de cailloutis de calcaire ou de silex, mélangé à la matrice limoneuse. Il a été observé dans 26 cas (27 %) et a été rencontré pour la Protohistoire sur le SVO2 à Réau (BROUTIN et GLISONI *infra*), pour l'Antiquité sur la voie Paris-Orléans (BRUANT *infra*) et la Chaussée Jules-César. Pour cette dernière, ce revêtement en structure légère caractérisait 12 états de circulation et coexistait donc avec des états plus construits (POIRIER 2011 ; ROBERT et POIRIER *infra*). Une bande de circulation en cailloutis de silex a été mise en évidence sur le chemin creux médiéval de Bruyères, (HURARD *infra*) et aussi sur 3 états médiévaux et modernes du Vieux chemin de Rouen à Cergy (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Ce type de revêtement semble donc relativement courant et peut difficilement être associé à une période donnée.

Dans 12 cas (12 %), l'apport de matériaux exogènes pour la couche de circulation concernait des modules plus importants : moellons, blocs calcaires ou meulières. On les trouve pour la période antique. À Commény, sur la Chaussée Jules-César par exemple, la première couche de circulation (I^{er}- début III^e s.) était constituée d'une couche relativement compacte, contenant des cailloux et surtout de fines dalles calcaires, au module relativement constant et liées à la chaux (ROBERT et POIRIER *infra*). Ce type de revêtement est attesté pour le haut Moyen-Âge où des chemins empierrés avec des moellons calcaires ont été mis en évidence à Réau (BROUTIN et GLISONI *infra*), à Bonneuil (BRULEY-CHABOT *infra*). Pour cette période, ils peuvent être rapprochés d'autres chemins empierrés comme celui de Villiers-le-Sec (GENTILI 2000). Des niveaux de ce type ont été mis en évidence aussi sur les états médiévaux et modernes du Vieux chemin de Rouen (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Des débris de construction peuvent aussi être ajoutés : fragments de tuile sur un chemin antique (KOEHLER 1992), plâtre, charbons, tuiles sur un chemin moderne (BRULEY-CHABOT *infra*), briques, ardoises, déchets métalliques dans une matrice limoneuse fortement compactée sur un chemin contemporain à Louvres (LEFEUVRE 2010). Sur l'ensemble de ces couches de circulation construites, aucun type d'appareillage particulier n'a été mis en évidence.

Des apports de matériaux fins : calcaire pulvérisé, craie damée, chaux, marne et caillasses concernent 14 cas observés (14 %). Ils ont tous été rencontrés sur la Chaussée Jules-César. Les

3 cas de mortiers recensés dans la BD structure (3 %) l'ont été aussi sur cette voie à Guiry (BERGA 2000 : 15) et à Courcelles (JOBIC 2001). C'était un mortier rougeâtre constitué de cailloutis de meulière siliceuse concassée, sable et chaux.

La présence de pavés n'a été mise en évidence que sur deux tronçons datés de la période moderne, et ne représente donc que 2 % des états étudiés. À Cergy, le Vieux chemin de Rouen présente, sur quelques mètres, un assemblage de pavés grossièrement équarris alors que sur la majorité de sa longueur observée, il reposait sur un substrat limoneux. La proximité d'un calvaire remarquable pourrait expliquer la présence de cet aménagement (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Au Mesnil-Amelot, le dernier état du chemin moderne du Mesnil à Epais était constitué de pavés installés sur un double lit de préparation de sablon jaune. Il remplaçait des états précédents où le roulage s'effectuait directement sur la matrice limoneuse (BRULEY-CHABOT et BAUCHET *infra*). Les routes pavées apparaissent donc peu courantes, y compris pour la période moderne (2 cas sur les 34 états modernes observés) et peuvent être pavées uniquement sur quelques des tronçons. À Meaux, par exemple, le "Pavé de la Justice" ne concernait qu'une partie de la route de Melun à la Ferté-Milon, au passage d'une forte pente (BAUCHET *infra*).

L'épaisseur de la couche de circulation varie en fonction du matériau utilisé. Elle est en générale peu épaisse : entre 0,04 à 0,8 pour une moyenne de 0,21 m. Elle ne laisse pas apparaître de spécificités chronologiques ou fonctionnelles particulières (elle est plus épaisse par exemple sur les chemins secondaires de Réau que sur la Chaussée Jules-César). La dureté de la couche est obtenue par l'association de matériaux (fins à moyens) par un liant (sable, chaux) et par damage. L'ensemble forme généralement une couche très compacte, très caractéristique à la fouille. Ce traitement renforce sensiblement l'étanchéité de la couche.

Il paraît difficile d'établir une typologie par période. Le chemin de terre apparaît de tout temps, comme le chemin avec cailloutis ou empierrement. En revanche, la présence de mortier et de matériaux très fins compactés semble limitée aux routes antiques même si, sur la Chaussée Jules-César à Guerny, ce type de traitement a été observé aussi pour des périodes médiévales (LEON et ADRIAN 1999). Il s'agit peut-être d'une survivance de techniques de construction ou d'entretien des voies appliquée à cette grande voie antique.

- Recharges, entretien, refondation

Une réelle difficulté, surtout lorsque la voie n'est observée qu'en coupe, est de définir ce qui ressort d'une simple recharge localisée et d'une refonte complète de la route. Flachet-Mony distingue les "répandages partiels" dans ce qui pourrait s'apparenter à des nids-de-poule, des "répandages généraux". La première méthode consiste à faire disparaître localement les inégalités, la deuxième à reprendre l'ensemble de la route (FLACHAT-MONY 1835 : 19).

Pour les voies anciennes, on désigne généralement par recharge, l'ajout de sédiments ou matériaux destinés à combler localement les déformations. Dans certains cas, la réfection de la voie a donné lieu à l'établissement d'un nouveau niveau de fondation (Guerny) ou de circulation, sans nouvelle fondation (Courcelles, Commény, Guerny). Dans ce cas, on parlera plutôt de la mise en place d'un nouvel état de la voie. On a pu compter jusqu'à cinq niveaux de circulation superposés sur un même tronçon (Chaussée Jules-César à Courcelles et à Guerny). Cette succession de couches donne lieu à des stratigraphies assez importantes, allant jusqu'à 1,94 m pour la chaussée Jules-César à Guerny (LEON et ADRIAN 1999). Dans l'ensemble,

l'épaisseur moyenne observée est de 0,9 m. pour les tronçons de voies toutes périodes confondues.

— *La voie en plan*

- *Accotements*

Les voies se composent généralement de trois parties : une partie centrale dite chaussée, voie ou bande de circulation “ qui occupe le milieu et qui est spécialement destinée à la circulation ” et deux accotements “ qui occupent les bords ” (FLACHAT-MONY 1835 : 5 et 7). Pour l'Antiquité, on rapporte parfois ces accotements aux termes *margines* ou *medium Aggerem* cités dans les textes (BERGIER 1622 : 139). Des bandes de terres, libres de toute construction, sont évoquées entre la voie et les fossés-limites qui les délimiteraient. Ces bandes de terrain “ larges et souples (sable, herbe), pourraient être réservées aux cavaliers et aux troupeaux ” pour ménager l'empierrement réservé aux charrois ” (CHEVALLIER 1997 : 114). Au début du XIX^e s., ces derniers sont utilisés pour déposer des matériaux et servent d'auxiliaires à la chaussée lorsqu'ils sont praticables (FLACHAT-MONY 1835 : 8).

Sur le terrain, les accotements sont rarement matérialisés par un type de couche particulier. Ils ont été identifiés dans 19 états sur 115 (17 %) dont 16 sur la chaussée Jules-César et un sur la voie moderne de Courdimanche. Dans 15 cas, les accotements étaient en terre et ne présentaient pas d'aménagement particulier. Sur la Chaussée Jules-César, à Courcelles, les accotements étaient constitués par de la terre mélangée (JOBIC 2001) et à du calcaire pilé à Commény. Dans ce dernier cas, ils étaient larges de 1,2 m et s'amenuisaient jusqu'à 0,02 m ; Pour le côté bordant le chemin creux, la pente rendait inutilisable l'accotement, et en faisait une couche plus symbolique que fonctionnelle. Aucune trace de circulation n'a été mise en évidence sur cet espace (ROBERT et POIRIER *infra*).

À Massy, les accotements sont surtout visibles pour la période moderne. Un espace de 7 à 11 m est compris entre la chaussée et les fossés de drainage, et une épaisse couche de sablon semble mise en place de part et d'autre de la bande de roulement sur une largeur **apparemment** constante. Pour J. Bruant, ce matériau a pu être utilisé pour faciliter le passage des véhicules sur les accotements et empêcher leur enlèvement dans le terrain, plus argileux. En effet, de très nombreuses traces d'ornières sont présentes sur ces espaces montrant que les accotements ont servi au roulage. C'est le cas aussi à Cergy tant pour le Moyen-Âge que à l'époque moderne (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Des représentations iconographiques des XVIII^e et XIX^e s. montrent des véhicules à roues qui roulent sur les accotements et de profondes ornières sur ceux-ci (Gravure et huile de Demarne 1811 et 1814 reproduites dans JOURNOT et BELLAN 2011 : 116-120). Les récits de voyageurs précisent que par temps sec, on utilisait les espaces plus plastiques et unie et on roulait sur le “ haut du pavé ” plus dur et raboteux en cas de pluie (Thomas Platter 1599 cité par JOURNOT et BELLAN 2011 : 116 - 120).

Au début du XIX^e s., Flachet-Mony critique fortement la largeur excessive des accotements dont il attribue la pratique à un désir des ingénieurs des siècles passés pour “ imiter les voies

romaines ; et d'une idée fautive sur le luxe en matière de grandes routes. (FLACHAT-MONY 1835 : 8). Il en résulte qu'ils " sont presque toujours impraticables " et qu'ils sont de véritables " fondrières ". Laissés en terrain naturel, ils rejettent sur la chaussée de la poussière et de la boue qui sont apportées par les roues des voitures qui passent de l'un à l'autre. Flachat-Mony préconise, selon la méthode anglaise, une séparation nette des piétons et des voitures sous la forme de banquettes surélevées et peu larges (FLACHAT-MONY 1835 : 8). Au début du XIX^e s., la séparation entre les différents types de circulation n'est donc toujours pas clairement établie. Les traces archéologiques montrent qu'il est difficile de faire une sectorisation nette des circulations. De tout temps, les accotements semblent utilisés pour le roulage car, par temps sec, ils permettent de palier l'inconfort des routes pavées.

La composition des accotements n'apparaît qu'au travers d'indices très ténus (terre, fins nodules de calcaire). Il ne semble pas qu'il y ait de traitement particulier pour les indurer. Ils sont peu épais et il est difficile d'observer ce type de couche en coupe. Les cas où ils ont été étudiés l'ont tous été en plan à l'occasion de fouilles en palier. Le recours à des études paléoenvironnementales apparaît nécessaire pour préciser leur matérialité et leurs usages aux périodes anciennes (enherbage, passage des bêtes, etc.). Ce type d'aménagement est donc peu représenté dans notre corpus, mais c'est vraisemblablement plus du fait de l'absence d'un traitement archéologique adéquat sur le terrain qu'une absence réelle.

- Fossés et noues

Pour l'Antiquité, on distingue traditionnellement deux types de fossés : les fossés de drainage et les fossés-limites (CHEVALLIER 1997 : 114). Cette double fonction semble réunie dans une seule structure au début du XIX^e s. : le fossé bordier. À cette époque, les fossés sont construits tant pour le drainage de la route que pour séparer la route des propriétés voisines (FLACHAT-MONY : 6).

Les fossés de drainage font partie des aménagements destinés à l'assèchement de la bande de circulation. Ils permettent à l'eau pluviale qui tombe sur la surface de la bande de circulation d'être évacuée mais, en fonction de la topographie, ils peuvent aussi permettre de préserver la voie des écoulements des terrains environnants. Flachat-Mony donne un certain nombre de prescriptions suivant la position topographique : en terrain naturel ou en déblai, on pratiquera un fossé de part et d'autre de la voie ; en remblai, ils deviennent inutiles car les sols en contrebas reçoivent les eaux de la voie et n'y déversent pas les leurs ; à mi-côte, il faut pratiquer un seul fossé, du côté de la montagne (FLACHAT-MONY 1835 : 6 et profils-planche I). Les mesures préconisées au début du XIX^e s. pour limiter l'occupation du terrain et les accidents - et à condition que le curage soit régulier - sont de 1 m de large, 0,33 m de profondeur et une pente des parois à 45° (FLACHAT-MONY 1835 : 7).

Dans la BD Structure, les fossés de drainage sont la structure associée à la voie la plus fréquente (après la bande de circulation). Ils ont été observés dans 39 états (soit 34 %) et sont présents pour toutes les périodes : Protohistoire (1), Antiquité (14), Moyen-Âge (7) et moderne (15).

Les profondeurs observées varient de 0,1 à 1,1 m pour une moyenne de 0,5 m et les largeurs varient de 0,5 à 2,6 m pour une moyenne de 1,3 m. On est relativement proche des moyennes préconisées par les ingénieurs du XIX^e s. Sur les 17 distances calculées, 7 cas présentaient une

distance nulle ou inférieure à 1 m, le fossé étant alors directement attenant à la bande de circulation. Les 10 autres cas présentaient des distances égales ou supérieures à 1 m. pouvant aller jusqu'à 7,8 m. La moyenne des distances relevées est de 1,7 m. Il peut y avoir des variations importantes, y compris pour un même axe. Sur la Chaussée Jules-César, à Guerny, G. Léon a observé des variations allant de 1,42 à 7,8 m qu'il explique par une adaptation à la topographie (LEON et ADRIAN 1999).

La présence de deux fossés bordiers est quelquefois le seul indice de la présence d'une voie lorsque la bande de circulation est fortement érodée ou très ténue. Cependant, il faut garder à l'esprit que les fossés bordiers ne sont pas toujours symétriques. Ainsi, dans 14 occurrences, on n'a relevé qu'un seul fossé. C'est le cas, par exemple, sur le Vieux chemin de Rouen à Cergy qui a pu être recoupé sur plusieurs centaines de mètres (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). La présence d'un seul fossé sur une grande distance doit donc aussi inciter l'archéologue à rechercher des traces potentielles de circulation.

Les fossés ont livré systématiquement de nombreuses traces de recreusement qui montrent leur entretien constant. Par ailleurs, deux cas présentaient des aménagements suggérant que les talus avaient été traités pour stabiliser leurs bords, comme des traces de palissades retrouvées à Massy (BRUANT *infra*) et à Guerny (LEON et ADRIAN 1999). D'autres structures complétant le drainage ont été mises en évidence à Massy.

Les fossés drainants présents pour les phases antiques, médiévale et moderne de la voie sont complétés par des fossés perpendiculaires qui semblent destinés à guider le ruissellement de la chaussée vers les fossés bordiers et/ou à l'inverse des champs vers les fossés bordiers (BRUANT *infra*). Par ailleurs, J. Bruant a mis en évidence un type de structure de drainage, formé de larges dépressions peu profondes, observées dans la dernière phase de la période antique, après que le comblement des fossés de drainage. Elles faciliteraient l'infiltration des eaux de ruissellement en provenance de la chaussée et s'apparenteraient aux noues pratiquées pour les chaussées actuelles. Des dépôts de matériel antique (céramiques parfois entières, ossements) y ont été observés. J. Bruant propose d'y voir des repères de bornage antique pour marquer l'emprise des structures et avance l'hypothèse originale de marquage de la cote pour pérenniser la faible déclivité et empêcher que le surcreusement du fond et la diminution de la largeur des accotements de la chaussée (BRUANT *infra*).

- Fossés limites

Les fossés limites se distinguent par leur distance à la bande de circulation. Ils seraient situés "à une vingtaine de mètres de part et d'autre de certaines voies anciennes" et révéleraient "l'emprise publique, avec interdiction de cultiver, planter, bâtir pour limiter les risques d'empiètement, qui sont de toutes les époques" (CHEVALLIER 1997 : 114). Aucun cas n'a été trouvé sur les 115 états observés. On remarque cependant que l'emprise des sondages limite souvent leur observation potentielle. Toutefois, ils auraient pu être perçus à Guerny et à Massy.

I – 2 – 5 : Retour sur le modèle théorique³⁷

- Le nombre de caractéristique en plan et en coupe

Le modèle exhaustif proposé à partir des modèles de Bergier et celui plus fonctionnel des Pont-et-Chaussée (Fig. 10) présente en théorie onze caractéristiques : cinq en plan (fossé droit, fossé gauche, accotement droit, accotement gauche, bande de circulation)³⁸ et six en coupe (tranchée, arase, couche de forme, fondation, couche de base, contreforts, couche de circulation). La réalité du terrain montre un écart au modèle assez significatif (Fig. 11 et 12). Les onze caractéristiques attendues n'ont été retrouvées sur aucun état et on ne dépasse jamais les huit. La majorité des découvertes (49 %) livre une caractéristique puis deux (14 %) ou trois (13 %). Pour le modèle en plan, on ne retrouve le nombre de caractéristiques idéal que dans 4 % des cas seulement. Ils concernent cinq états de la Chaussée Jules-César perçus à Guerny (LEON et ADRIAN 1999). La grande majorité des états (55 %) n'ont livré qu'une bande de circulation, sans fossé, ni accotement. Seuls 14 % présentent une bande de circulation et deux fossés bordiers. Les limites d'emprise peuvent parfois expliquer l'absence de telle ou telle caractéristique, mais elles ne peuvent expliquer cette importante distorsion. La grande majorité des états concerne donc surtout une bande de circulation seule.

Fig. 11 : Présence effective des différentes caractéristiques sur le terrain en % d'occurrence sur les 115 états observés

Pour le modèle en coupe, on ne retrouve jamais simultanément les six caractéristiques définies, ni même cinq. La grande majorité (65 %) concerne une bande de circulation seule. Vient ensuite la présence de deux caractéristiques : la bande de circulation associée le plus souvent à une couche de fondation ou à un autre élément (contrefort, couche de base, tranchée). L'importance de cet écart au modèle impliquait d'en redéfinir un nouveau.

La réalité du terrain est donc loin du modèle idéal de la voie antique élaboré à partir du XVII^e s. Les couches de forme décrites par P. Léger n'ont été que peu perçues (1 %). Soit elles ne correspondent qu'à un état de la construction contemporaine des routes, soit on ne sait pas les reconnaître pour les périodes anciennes. Pour les couches de fondation, le type *statumen* (grosses pierres plates) n'a été trouvé que sur la chaussée Jules-César. Les types de fondation les plus couramment retrouvés se rapprochent plus de la forme du *rudus* décrit par Bergier (modules moyens, pierres non plates) que du *statumen*. Les couches de base ont été peu perçues (12%) et s'apparentent peu au *nucleus* de Bergier qui la compare à un ciment. Ce qu'il décrit comme *nucleus* ressemble plus aux couches de circulation traitées pour renforcer leur dureté et imperméabilité, observées en certains points, notamment sur la Chaussée Jules-César. Aucun

³⁷ Ces remarques sur la construction appellent des remarques sur l'échelle de la voie. Elles seront traitées au paragraphe suivant ; Précisons cependant que 77 % des 115 états étudiés concernaient des voies de grand parcours.

³⁸ Nous ne reprenons pas ici les fossés-limites qui n'ont été trouvés dans aucun des cas, sans que l'on sache si il s'agit d'une véritable absence ou aux emprises limitées d'observation.

cas de revêtement en pierres n'a été relevé, sauf deux cas de routes pavées sur un petit tronçon pour la période moderne.

Fig. 12 : Écart au modèle théorique dans le nombre de caractéristique, en plan, en coupe et au total, pour les 115 états observés.

1 – 2 – 6 : Proposition d'une nouvelle typologie

	Circulation	Fondation	Autres éléments de construction	% états de la BD Structures
Type 1	1			70
Type 2	1	1		21
Type 3	1	1	1	3
Type 4	1	1	au moins 2	6
Modèle idéal	1	1	au moins 3	0

Tab. 1 : Proposition d'une typologie par nombre de couches présentes.

Cet éloignement par rapport au modèle incite à proposer la définition de quatre types permettant de couvrir le spectre de l'ensemble des voies, de la moins à la plus construite. Le type le plus fréquent (70 %) ne présente qu'une seule couche : une couche de circulation, sans fondation (type 1). Le type 2 présente au moins deux couches : une couche de circulation et une fondation (21 %). Le type 3 associe une couche de circulation, une couche de fondation et un autre élément de construction : tranchée ou couche de base (3 %). Le type 4 associe une couche de circulation et de fondation et au moins deux éléments de construction : tranchée, base, contrefort (6 %). Au terme de cette caractérisation, est-il possible de proposer une typologie des voies par périodes ?

1 – 2 – 7 : Type par périodes

La Protohistoire est trop faiblement représentée dans notre corpus pour tenter une quelconque typologie. Seule une couche de circulation a été observée sur les quatre états observés, dont trois était des chemins creux et se classent donc plutôt dans les chemins à simple circulation (Type 1).

Pour l'Antiquité, la présence de la couche de fondation (type 2) est assez courante (39 % des états antiques) et dépasse la typologie à simple bande de circulation (33 %). On remarque que la voie construite à plusieurs couches (type 3 et 4) est présente, mais elle est relativement marginale par rapport à l'ensemble des voies (27 %).

Fig. 13 : Récurrence des types par périodes en pourcentage d'états.

Le Moyen-Âge ne présente pas de typologies complexes à trois ou quatre caractéristiques. Par contre, si le chemin avec une simple couche de circulation domine (82 % des états), certains

tronçons ont livré aussi une couche de fondation préalable (18 %). Il s'agit surtout des phases situées sur des axes d'origine antique comme la Chaussée Jules-César.

Même, pour la période moderne, le modèle prescrit par les Ponts et Chaussées et qui s'inspire fortement du modèle bergien n'apparaît pas du tout comme la norme sur le terrain. Les voies à trois ou quatre caractéristiques (type 3 et 4) ne présentent que 14 % des états. La voie à simple bande de circulation a été beaucoup plus souvent observée (dans 67 % des états). En témoigne le Vieux chemin de Rouen qui, dans sa phase moderne, s'apparente encore souvent à un simple chemin de terre (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). La présence d'une fondation a été observée dans 20 % des cas.

La répartition selon les quatre types montre donc que l'Antiquité et la période moderne comportent les typologies les plus variées avec des types à 1, 2, 3 ou 4 caractéristiques qui sont représentées même si le modèle à couche de circulation unique est relativement bien présent aussi pour ces périodes. Ce sont aussi les deux seules périodes qui présentent les typologies les plus complexes à 3 ou 4 caractéristiques.

Dans la très grande majorité des cas, la voie, comprise comme une succession de couches construites, est donc plus une exception qu'une constante. Si la bande de circulation seule est la plus courante, elle n'en révèle pas moins des disparités importantes : de la circulation directement sur le sol au revêtement construit, l'effort consenti pour réaliser la voie n'est pas le même. De la même manière, la présence ou non de fossé révèle un investissement différent. Cette typologie, quoiqu'utile ne suffit donc pas à caractériser les voies, et doit être affinée par ce que nous appellerons plus loin, un taux d'investissement.

1-3 : LA HIERARCHIE ROUTIERE

Les manuels archéologiques sur les voies commencent assez systématiquement par le détail du classement des voies avec une hiérarchisation du réseau faisant référence à la terminologie antique (GRENIER 1934 : 2-12, CHEVALLIER 1997 : 32-97)³⁹. C'est un héritage, nous l'avons vu, du livre I de Nicolas Bergier et c'est un autre aspect assez peu discuté de ce modèle : l'acceptation d'un système hiérarchique de voies de communication, pensé de façon atemporelle, comme si le concept même de hiérarchie n'avait ni origine, ni histoire, comme s'il avait existé de tout temps une classification des voies. En outre, dans une logique fonctionnaliste, ont été associés une description du niveau des voies et un niveau fonctionnel, comme si une voie large ne pouvait mener que de capitale à capitale, les plus vastes convois, alors que de modestes chemins, à peine dessinés sur le sol, ne pouvaient recevoir que de modestes personnes, aux déplacements à court rayon d'actions. Que penser alors de ces drailles, marqués par des montjoies, voire par des murets de pierre, et parfois larges de plus de cinquante mètres, et qui, cependant, portent plus de moutons que de notables ? La question de la hiérarchie des voies mérite donc d'être discutée en comparant précisément textes et résultats issus du terrain.

³⁹ En témoigne par exemple le glissement du titre *Les noms de la voie en latin à Hiérarchie* dans la réédition de l'ouvrage de R. Chevallier en 1997.

1-3-1: LE CLASSEMENT DES VOIES DANS LA BD STRUCTURES

La notion de hiérarchisation des voies pose de nombreuses difficultés lorsque l'on tente de l'appliquer aux périodes pré-modernes. Nous avons donc choisi de ne pas reprendre les classements reconstruits à partir des textes anciens, mais de passer par une approche plus pragmatique, composée à partir de l'échelle supposée des circulations portées par ces voies. Ainsi, dans une analyse portant sur le réseau viaire du cadastre napoléonien du département du Val-d'Oise, nous avons dégagé, par un filtre onomastique, les tracés entrant pas dans le réseau extra-local – soit ceux dont les noms d'usage ne renvoient ni à un village circonvoisin ni à un écart dans le territoire proche. Ces anomalies du réseau local correspondent à des voies d'échelle régionale (ROBERT 2005, 2006 et *infra*), mais aussi à des voies reliant des noyaux villageois non limitrophes ou des noyaux villageois et des écarts avec des villes qui se seraient intercallées à la période médiévale entre les grandes villes antiques (ROBERT dir. 2011 : 172).

À partir de différentes méthodes d'analyse sur les voies, trois niveaux de classement avaient été proposés (ROBERT dir. 2011 : 163-166). Les itinéraires *régionaux*, *suprarégionaux* ou *de grand parcours* relient des villes éloignées entre elles. Sur les cartes anciennes, les tronçons entrant dans ces itinéraires soit comportent le nom d'une ville comme aboutissant ou terme d'itinéraire, soit prennent des appellations plus génériques, relevant d'une autre échelle, et révélant un usage extraterritorial comme les “ chemin de Saint-Jacques”, “ chemins de France ”, “ chemins de Chasse-Marée ”, etc.

Les itinéraires de *moyen parcours* relient des villes à l'échelle micro-régionale, généralement des bourgs qui se sont intercalés dans le réseau précédent. Les aboutissants indiqués sur les cartes anciennes sont des villes moyennes faiblement éloignées.

Les itinéraires *locaux* ou axes *de petit parcours* relient les noyaux villageois entre eux. Sur les cartes anciennes, les tracés entrant dans ces itinéraires comportent au moins le nom d'un village comme aboutissant. Il s'agit souvent de chemins rayonnant en étoile depuis les centres villageois vers les limites communales et rejoignant les chemins des communes adjacentes. Ils peuvent en partie se retrouver dans nos chemins vicinaux actuels. Cette catégorie regroupe aussi des déplacements dans le terroir reliant le noyau villageois aux écarts de son finage ou des finages voisins. Sur les cartes anciennes, les tracés entrant dans ces itinéraires comportent le nom d'un écart comme aboutissant ou n'ont pas de mention toponymique (actuels chemins vicinaux et ruraux). D'autres déplacements étaient réalisés à l'intérieur de ces terroirs, parfois sur les limites parcellaires, parfois relevant de servitudes de passage, mais ils ont rarement été cartographiés (VUE 2002, LETURCQ 2008).

En dépassant l'échelle du site grâce à la carto-interprétation, la photo-interprétation ou l'étude des archives (ROBERT et POIRIER *infra*, BRULEY-CHABOT et BAUCHET *infra*, BROUTIN et GLISONI *infra*, LEFEUVRE et ROBERT *infra*, etc.), il a été possible d'insérer les tronçons observés sur le terrain dans ce classement.

1-3-2 : LA HIERARCHIE DES ROUTES A L'EPREUVE DU TERRAIN

Les données de la BD STRUCTURES

Fig. 14 : Pourcentage d'états enregistrés dans la BD Structures par classement.

Le classement proposé ici n'est donc pas déduit de la matérialité de la voie mais de son insertion dans l'espace. On a pu proposer un classement pour 109 des 115 états inventoriés dans la BD Structures. Près de 80 %, soit 89 états, seraient situés sur des tronçons de voies de grand parcours, 17, soit environ 15 %, sur des chemins de petit parcours et seuls 3 ont été attribués à des voies de moyen parcours. Cette forte présence des axes de grand parcours s'explique en partie par une réalité de la prescription qui privilégie les grandes voies connues. Par ailleurs, elles sont souvent plus facilement repérables en carto et photo-interprétation en raison de leur extension géographique.

Hierarchie et type d'usage

Si l'on dépasse les catégorisations produites dans les textes – sur lesquelles nous reviendrons – et que l'on observe les données issues des fouilles, les résultats apparaissent plus complexes. La première difficulté est issue du fait que les types d'usages associés à chaque état sont difficiles à percevoir en l'absence d'analyses micromorphologiques plus fines. Seule la présence d'ornières peut permettre de préciser le passage de véhicules. Sur les 26 états observés ici, et ayant livré des traces d'ornières, 21 étaient inclus dans une circulation de grand parcours. Dans les faits, il est difficile de savoir à quel type de circulation, ces ornières renvoient, car elles peuvent appartenir à des pondéreux utilisés sur de la longue distance ou inscrits dans des déplacements locaux. Le fait que l'on n'ait pas relevé d'ornières sur les chemins de petits parcours pour l'Antiquité et le Moyen-Âge n'est pas pour autant concluant. En effet, le corpus n'est pas suffisant pour en déduire une quelconque partition des usages. En outre, d'autres fouilles ont livré des traces d'ornières pour des petits parcours, comme pour le SVO 2 protohistorique de Réau (BROUTIN et GLISONI *infra*) et les voies modernes à Mauregard, au Mesnil-Amelot (BRULEY-CHABOT *et al.* 2006 : 82 et 85). Pour ces périodes, la circulation des véhicules n'est donc pas limitée aux voies de grand parcours. Mais encore une fois, il est difficile de distinguer par les ornières, le type de véhicule utilisé et *a fortiori* le type de transport qu'il implique. Par ailleurs, 68 états inclus dans une circulation de grand parcours, soit plus des trois quarts, n'ont livré aucune trace d'ornières. Ce critère doit donc être utilisé avec prudence et l'absence d'ornières n'induit pas de façon stricte que l'on ne se situe pas sur une voie de grand parcours.

La présence de fers à chevaux et d'éléments de harnachement peut parfois nous renseigner sur les types d'usage des voies. Malheureusement, ils font encore peu l'objet d'études ni même de ramassages systématiques sur le terrain. Sur le Vieux chemin de Rouen, A. Lefeuvre a étudié des fers appartenant à des typologies courantes au Moyen-Âge et encore en usage à l'époque, moderne et a montré qu'ils appartenaient à des chevaux de trait (charroi ou labour) et à des

chevaux de monte (LEFEUVRE et PARIAT *infra*). Cet exemple illustre la complexité des usages d'une voie où peuvent coexister usage local et régional.

Hierarchie et largeur

Traditionnellement, la largeur est utilisée comme critère de distinction pour les différentes catégories de voies (CHEVALLIER 1972 : 96, JUNG 1999 : 108-109, etc.).

— *D'après les sources écrites*⁴⁰

Tab. 2 : Récapitulatif des largeurs données par les textes et par le terrain.

Si l'on s'appuie sur le *Digeste*, il semble que la largeur soit fixée par convention, tant pour l'*iter*, l'*actus* que la *via*. Lorsqu'il n'y a pas de convention, pour l'*iter* et l'*actus*, elle doit être déterminée par un arbitre ; pour la voie, elle doit être celle fixée par la loi (*Digeste*, VIII, III, 13,2 : HULOT *et al.* 1803-1811 : 564). Suivant la loi des Douze tables, la voie doit avoir 8 pieds de large en ligne droite et 16 pieds dans les endroits où la voie tourne (*Digeste*, VIII, III, 7 : HULOT *et al.* 1803-1811 : 563)⁴¹. Il est possible d'établir une servitude plus ou moins large que les 8 pieds prescrits, mais on doit pouvoir faire passer une voiture sinon, il s'agit d'un *iter* ou d'un *actus* (*Digeste*, VIII, III, 23 : HULOT *et al.* 1803-1811 : 567). Si l'on applique une valeur courante du pied antique, qui est autour de 0,296 m (BUBLE 1995), la *via* mesurerait donc 8 pieds en ligne droite soit 2,4 m et 16 pieds, soit 4,75 m dans les détours.

Cette distinction par la largeur est également présente dans la *Coutume du Beauvaisis* mentionnée dans le texte Philippe de Beaumanoir (1283) – détaillé plus loin –, avec cinq catégories de 4, 8, 16, 32 et 64 pieds (*Coutumes du Beauvaisis* n°719 : HUBRECHT 1974 : 368) soit entre 1,3 m et 10,4, pour un pied de 0,326 m. Pour G. Hubrecht, commentateur de Ph. Beaumanoir, cet auteur se serait référé à des textes romains, notamment le texte des Douze tables où l'on retrouve la mesure des 8 et 16 pieds, le reste du texte pourrait résulter “ d'un procédé scolastique d'exposition d'autant plus que la largeur des chemins y croît de façon arithmétique de 4 à 64 pieds ” (HUBRECHT 1974 : 107-108). De fait, la cinquième catégorie, correspondant aux grandes voies antiques héritées, atteindrait 20 m., ce qui n'est que rarement atteint.

On retrouve, à l'époque moderne, une série de projets plus ou moins aboutis de normalisation des largeurs des voies. Il en est ainsi de textes généraux comme l'Ordonnance des Eaux et forêts d'août 1669 (*Commentaire sur l'ordonnance des eaux et Forêts....*: 363-364), ou l'arrêt du Conseil d'Etat du 3 mai 1720 qui fixent tous deux : “ La largeur des voies royales [...] à 72

⁴⁰ Des règlements connus par les textes des arpenteurs fixaient la largeur des chemins servant de support aux cadastres centuriés. En l'absence de comparaison avec des données de terrain dans notre corpus, nous ne les détaillerons pas ici. Pour le détail de ces chemins, on pourra se reporter à CHOUQUER et FAVORY 2001, et leur comparaison avec le terrain à JUNG 1999 : 108-109.

⁴¹ Par contre, nous n'avons pas retrouvé dans le texte la valeur relative à la largeur de l'*iter* qu'annonce certains auteurs (DAREMBERG : 732, JUNG 1999 : 108).

pieds, y compris les fossées, et celle des chemins de ville à ville à 48 pieds ”. Mais, à ces textes généraux, s'opposent de nombreux textes d'application locale, comme deux arrêts du Conseil, des 4 octobre 1670 et 20 novembre 1671, qui fixent “la largeur du chemin de Paris à Melun, dans toute l'étendue de la forêt de Sénart” à quarante toises (GARNIER 1834 : 67). En dehors des conflits entre textes et juridictions, cette tension entre catégories montre surtout les difficultés à appliquer des catégories qui outrepassent les moyens de la monarchie. Aussi une ordonnance royale de 1728 réduit-elle la largeur des routes royales à 54 pieds, à savoir 18 de chaussée, 12 de terrain de chaque côté et 6 de chaque côté des fossés, et celle des chemins de ville à ville à 40 pieds (LETACONNOUX 1941). Cependant, des textes visant le local remettent de nouveau en cause ce projet d'une utopique uniformité à l'échelle du pays. Ainsi, une ordonnance du bureau des finances de la généralité de Paris, du 29 mars 1754, précise que “Les grandes routes de province à province auront soixante pieds de largeur, les autres chemins de ville à ville auront au moins quarante-huit pieds ; les chemins de traverse, de village à village, auront au moins trente pieds.” (GARNIER 1834 : 68). En fonction des différents niveaux du pouvoir, les critères se contredisent donc, quand bien même ils précisent les usages, comme lorsque la généralité de Paris énonce la largeur des chemins de traverse. Une troisième tentative d'homogénéisation pragmatique se situe quelques années plus tard lorsque, dans un arrêt du conseil du roi du 6 février 1776, il est décidé réduire à nouveau la largeur officielle des voies. Dans son article 2, l'arrêt précise : “ les grandes routes du premier ordre seront désormais ouvertes sur la largeur de 42 pieds, les routes du second ordre seront fixées à la largeur de 36 pieds ; celles du troisième ordre à 30 pieds. Et à l'égard des chemins particuliers, leur largeur sera de 24 pieds”, sachant que “ ni les fossés, ni les empâtements des talus, ou glacis ” ne sont compris dans cette largeur. Ces règles étant posées, la suite du texte fournit une longue série d'exceptions produites, non seulement par les difficultés de construction, mais encore par les coûts, des empiètements, etc. (BAUDRILLART 1821, GARNIER 1834). Une normalisation très assouplie donc, ce qui explique peut être sa durée, puisque ces critères resteront valides en dehors des routes stratégiques dont la largeur est fixée par décret, jusqu'au milieu du XIX^e s.

La rencontre entre des normes, que certaines autorités tentent d'imposer pour la construction des voies de communication, avec les réalités du terrain conduisent à une lente rétraction des prétentions, sans pour autant qu'il soit aisé de savoir jusqu'à quel point telle ou telle réglementation fut réellement appliquée. De là découle une difficulté, puisque des dimensions semblables peuvent, à peu d'années d'intervalle, être attribuées à des voies de niveaux différents selon les législations.

- Largeurs observées sur le terrain

L'emprise totale de la voie n'a pu être observée que sur 26 états. Les mesures (circulation, bas-côté et fossés compris) allaient de 4 m à 27,5 m. Parmi ces derniers, 22 états présentaient une emprise supérieure à 7 m : sur des états antiques, médiévaux et modernes des chaussées Brunehaut, Jules-César et d'Orléans-Paris et sur les états médiévaux et modernes du Vieux chemin de Rouen. Les emprises supérieures à 20 m ont été observées sur la chaussée Jules-César et la voie Paris-Orléans.

Si la couche de circulation a été observée dans 109 cas, nous n'avons des données chiffrées de largeur que pour 71 cas où les largeurs vont de 0,9 à 27 m. La majorité des états (59 % de toutes les bandes de circulation observées) se situe entre 3 et 7 m ce qui en fait une norme potentielle

issue de la pratique (Tab 2 et Fig. 14). La plupart des états de toutes périodes et sur les trois types de parcours sont dans ce spectre. Les mesures supérieures à 7 m sont plus rares (27 %). Au-delà de 20 m, on ne trouve plus de voies de petit parcours qui présentent des valeurs entre 0,9 et 20 m. Les largeurs les plus importantes observées pour les voies de petit parcours l'ont été sur le chemin du haut Moyen-Âge fouillé à Vert-Saint-Denis : 7 m (DAVEAU et GOUSTARD 1995), le chemin médiéval de Bruyères : 8 m (HURARD *infra*) et le Chemin du village au moulin moderne à Mauregard : 20 m (BRULEY-CHABOT *et al.* 2006 : 82 et *infra*). Dans les deux premiers cas, le chemin était situé en contexte d'habitat.

On note également que pour un même axe, la bande de circulation et l'emprise peuvent varier considérablement d'un point d'observation à un autre. Ainsi, la chaussée Jules-César présente-t-elle 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.

	Entre 0 et 3 m.	Entre 3 et 7 m.	Entre 7 et 15 m.	Entre 15 et 27 m.
Indéterminé	0	0	1	0
Petit parcours	4	11	2	1
Moyen parcours	0	1	0	0
Grand parcours	6	30	7	9
Total états	10	42	9	10
	14 %	59 %	13 %	14 %

Tab 3 : Rapport entre les largeurs et l'échelle des voies

— *La comparaison avec les textes*

Pour l'Antiquité, on ne retrouve jamais la valeur de 2,4 m (8 pieds) préconisée par les textes, mais rappelons qu'il ne s'agissait que d'une valeur légale à utiliser en l'absence de convention. En revanche, les mesures entre 3,7 et 8 m correspondraient à des valeurs entre 12,5 et 27 pieds. Elles outrepassent largement les mesures de la *via* et de l'*actus* dans les textes latins.

Fig. 15 : Nombre d'états par largeur de la bande de circulation et période

Pour le Moyen-Âge, les largeurs théoriques vont de 2,5 à 20 m soit de 7 à 60 pieds environ. Le maximum observé est entre 3 et 7 m, soit entre 9 et 21 pieds, ce qui correspondrait aux charrières et voie de catégorie 3 chez Beaumanoir où peuvent se croiser deux charrettes. Mais, les largeurs observées sur les grandes voies antiques marquent plutôt des rétrécissements qui produisent une bande de circulation bien moins large que les 64 pieds annoncés par Beaumanoir. Sur les états médiévaux de la chaussée Jules-César, on est ainsi plutôt entre 3,5 et 5,1 m. (soit entre 11 et 16 pieds). A contrario, les mesures les plus larges observées pour cette période sont situées soit sur des chemins de petit parcours en contexte d'habitat ou sur le Vieux chemin de Rouen. Aucun de ces deux cas ne succède à une grande voie d'origine antique.

Pour la période moderne, les largeurs vont de 0,9 à 27 m, c'est la période qui présente le spectre le plus étendu et les largeurs les plus importantes pour la bande de circulation. Mais on a vu qu'il pouvait parfois s'agir d'un espace complexe, puisque des traces d'ornières se retrouvent sur une grande largeur (BRUANT *infra*), et on trouve également des dédoublements de voie (PARIAT et LEFEUVRE *infra*).

— Conclusion sur les largeurs

En conclusion, les largeurs observées sur le terrain peuvent difficilement être rapprochées des données textuelles qui se rapportent plutôt à des prescriptions juridiques. Ainsi l'ordonnance de 1669 s'intéresse-t-elle plus à la propriété des arbres plantés au bord de la voie qu'aux réalités du terrain. La difficulté à faire concorder les mesures des textes antiques avec la réalité du terrain avait été soulignée par C. Jung, dans sa thèse. En comparant 20 tronçons de voies (régionale, militaire, limite de centuriations et chemin cadastral) avec leurs vestiges, elle avait montré que les voies régionales présentaient des mesures très variées allant de 2 à 7 m. La différence entre les chemins ruraux et les grandes voies n'était pas non plus flagrante : la voie d'Agrippa, recoupée sur les communes de Bollène et des Granges-Gontardes était de dimension modeste (5 m) ne dépassant guère celles desservant les habitats locaux (JUNG 1999 : 111-112). Les observations faites sur les voies d'Ile-de-France rejoignent son constat.

Si une largeur supérieure à 7 m renforce la présomption d'être en présence d'une voie de grand parcours, cet a priori doit être étayé par d'autres éléments. En effet, dans certains contextes (habitat notamment), des voies de desserte locale peuvent présenter une largeur supérieure à 7 m. Dans tous les cas, une grande largeur n'a pas un caractère obligatoire pour une voie de grand parcours, la plupart possédant une bande de circulation moins large. Les très grandes largeurs pour la bande de circulation (au-delà de 8 m) semblent réservées aux voies médiévales et modernes (ex. Vieux chemin de Rouen), mais l'emprise des voies romaines calculée sur l'ensemble circulation-bas-côté-fossé peut en revanche atteindre une trentaine de mètres (cf. chaussée Jules-César à Guerny). Ces grandes largeurs observées sur les voies antiques franciliennes sont confirmées dans d'autres régions (voies de 35-37 m en Lorraine, par exemple : LAFFITE 2009 : 19).

Le critère de la largeur pour penser la hiérarchie des voies doit donc enfin être manié avec d'autant plus de précautions qu'il est rare de percevoir l'ensemble de l'emprise de la voie. Par ailleurs, son utilisation pour d'autres aires culturelles a parfois montré ses limites. Avant de commencer son *survey* sur les routes incas, John Hyslop espérait pouvoir définir l'intensité du trafic ou du flux à partir de la largeur des routes mais il constate qu'une même route peut varier de largeur en fonction des facteurs naturels. Pour lui : la largeur est affectée par l'accès et la distance par rapport aux moyens nécessaires pour construire et maintenir la route, par le fait que la voie réutilise des chemins existants et si un écartement défini par la symbolique ou la religion est imposé (HYSLOP 1991 : 30).

Hiérarchie et type de construction

Le type de construction observé sur le terrain peut-il permettre de définir *a priori* l'échelle de la voie ? Si l'on compare les quatre types proposés au chapitre précédent à l'échelle des voies observées, quelques éléments se dégagent.

Fig. 16 : Pourcentage d'états par type en fonction de l'échelle de la voie

La voie de type 1 (présence d'une voie de circulation seule) n'est pas l'apanage des voies de petit parcours. On y rencontre la majorité des voies de grand parcours (Fig. 16). Ce type de voie regroupe aussi la grande majorité des états de voie de petit parcours observés (95 %).

Le fait qu'elle soit associée à une couche de fondation (type 2) semble être un critère plus fiable. En effet, elle est apparue essentiellement sur des voies de grand parcours et sur une seule voie de petit parcours. Ce type de construction semble donc être mis en œuvre sur des voies à partir d'une certaine échelle. *A fortiori*, si on ajoute au moins un autre élément de construction, tranchée, couche de forme, de base, contrefort (type 3) ou deux éléments (type 4). Les voies de Type 3 et 4 ne sont présentes que pour des voies de grand et moyen parcours. Il faut cependant garder à l'esprit que ces types très construits ne représentent que 11 % de l'ensemble des voies de grand parcours. La grande majorité restant la voie à seule couche de circulation (63 %).

Si la mise en œuvre d'une construction n'est pas une condition *sine qua non* des voies de grand parcours, elle s'avère, cependant, de plus en plus présente au fur et à mesure que l'on quitte le réseau des voies locales. La présence d'une fondation est donc un indice qui se trouve renforcé en présence d'un autre ou de plusieurs autres caractéristiques de construction. Cependant, répétons-le, l'absence d'élément de construction ne signifie pas que l'on se trouve sur une voie de petit-parcours.

Si la typologie donne des pistes, elle doit, là encore, être complétée pour la mettre en relation avec une possible hiérarchisation des voies. En effet, les type 1 à une couche de circulation peuvent recouvrir des réalités très diverses : du simple chemin de terre au pavé, d'où la nécessité d'introduire un autre critère que la présence/absence des couches préalablement définies.

Proposition d'un nouveau critère : le taux d'investissement

L'observation d'une simple succession de couches apparaît limitée pour déterminer l'échelle d'une voie. Dans l'ouvrage *Landscape of movment*, Timothy Earle propose d'utiliser le critère de *Labor Investment* qui correspond à l'investissement en travail, de main d'œuvre pour construire la route (SNEAD *et al.* 2009 : 259). On retrouve une notion qui existe implicitement chez Bergier, quand il opère une distinction très fine des différents matériaux en fonction du degré d'investissement demandé pour les mobiliser (de la simple " arène " à la pierre taillée au compas et à la règle, cf. *infra*). Nous proposons d'attribuer un poids relatif à la présence de différentes caractéristiques, en fonction des coûts de terrassement, de transport et de préparation qui nous paraissent nécessaire pour les mobiliser (Tab. 4).

Tab 4 : Valeur de coût d'investissement proposée selon les terrassements et matériaux mobilisés

	Présence	Terrain nat.	Matériaux rapportés fins (sable, marne, cailloutis...)	Matériaux rapportés lourds (cailloux, pierres, blocs...) ou chaux/craie pilée	Matériaux rapportés taillés (grès)

tranchée	3				
arase	3				
fossé	3 X nbre				
accotement		1	2	3	4
Forme		1	2	3	
Fondation			2	3	4
Base			2	3	
Circulation		1	2	3	4
Contrefort				3	4

La circulation directement sur le sol n'apporte qu'un poids 1 tandis que l'apport de matériau exogène nécessitant un niveau d'investissement est comptabilisé en fonction de la taille des matériaux. Un poids 2 a été attribué, d'une part à l'apport de matériaux exogènes fins comme du sable, de la marne ou du cailloutis⁴². Une valeur 3 a été attribuée à l'apport de matériaux exogènes lourds : cailloux, pierres ou blocs plus massifs, et de divers matériaux (tuile, machefer...), à l'apport de craie pilée et de chaux car la fabrication de ce matériau local demande un certain effort et enfin, à la présence de terrassement (tranchée, arase, fossé). L'utilisation de pierres taillées a été comptabilisée en 4 car il s'agit non seulement de matériaux lourds mais encore de matériaux transformés. Le poids des fossés a été multiplié en fonction de la présence d'un ou de deux fossés tandis que celui des accotements a été pondéré en fonction du type de matériau utilisé. Cette pondération des différentes caractéristiques pourrait être améliorée en précisant les conditions précises d'extraction et de transport de chacun des matériaux.

Fig. 17 : Répartition des nombres d'états par poids.

Une fois, les 115 états pondérés par la somme des poids, 18 cas de figures se sont présentés, allant de l'investissement le plus faible au plus fort. Nous proposons de les regrouper dans quatre grandes catégories d'investissement.

Le premier sera dit "sans investissement" : on circule directement sur le sol, sans aménagement particulier, ni couche de circulation préparée, ni fossé, etc. C'est souvent un simple chemin de terre. Il correspond, chez Bergier, aux chemins "simplement faits et marqués par le froissement du charroy et des chevaux.", qu'il avait choisis d'évacuer (BERGIER 1622 : 135). Une deuxième catégorie, que nous caractériserons comme à "faible investissement", totalise des scores variant entre 2 et 8. La bande de circulation est améliorée par la présence de matériaux légers (sable, cailloutis), des fossés sont creusés. Cette catégorie représente 57 états, soit la moitié de notre corpus. Elle forme la norme issue du terrain pour toutes les périodes observées. La troisième catégorie à "investissement moyen" possède un poids allant de 9 à 12. On y rencontre une fondation et des matériaux plus gros sont inclus dans la couche de fondation, voire de circulation ou pour des contreforts. Il a été rencontré sur 18 % des états. Enfin, la quatrième catégorie, à "très fort investissement", correspond aux états

⁴² Ce poids devrait être précisé encore par la distance aux sources d'approvisionnement mais à l'absence d'information sur ce sujet, elle n'a pas été comptabilisée. Par ailleurs, on a noté l'utilisation assez systématique de ressources présentes localement (cf. *infra*).

totalisant un score entre 14 et 18. La plupart du temps, ces voies possèdent toutes les caractéristiques en plan : bande de circulation, accotements, fossés et éventuellement contrefort. Elles comprennent 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 utilisés en contreforts ou en revêtement. Ces taux d'investissement ont été trouvés uniquement dans 5 % des états étudiés : sur la chaussée Jules-César (LEON et ADRIAN 1999 et BERGA 2000) et sur les tronçons modernes de Courdimanche et du Vieux Chemin de Rouen (LEFEUVRE et ROBERT *infra*, LEUFEUVRE et PARIAT *infra*)

— *Investissement et échelle de la voie*

La comparaison du niveau d'investissement avec l'échelle de la voie, définie par l'archéogéographie, montre que la voie sans ou à faible investissement n'est pas l'apanage du petit parcours comme on pourrait le supposer. Elle représente une part importante des voies de grand et moyen parcours. En revanche, dès que l'on atteint des taux d'investissement élevés, les voies de petit parcours tendent à disparaître (Fig. 18). Pour les tronçons de très fort investissement, on ne trouve plus que des voies de grand parcours.

Fig. 18 : Échelle des voies par type d'investissement

Il semble donc qu'il y ait une corrélation entre le taux d'investissement et l'échelle de la voie : une voie de grand parcours pouvant demander une construction et un entretien mettant en œuvre un collectif plus important. Pourtant, ce fort investissement ne semble s'appliquer qu'à des voies particulières (certains axes de grand parcours antiques et modernes). La norme pour les voies semble donc être la voie peu ou pas construite, pour laquelle l'investissement est faible, voire presque nul, avec l'utilisation du sol en place comme simple support⁴³. Les voies les mieux construites semblent réservées aux voies de grand parcours. Le taux d'investissement ne peut être utilisé pour définir l'échelle de la voie, qu'à partir d'un certain seuil (14 ici), car on n'y rencontre plus que des voies de grand parcours. En dessous d'un score 9, toutes les échelles de voies (du petit au grand parcours) peuvent être représentées (Fig. 18).

Par ailleurs, des voies de petit parcours peuvent présenter parfois un fort taux d'investissement. L'implantation topographique et environnementale, en influant directement sur les choix de construction et de matériau, change localement la matérialité des voies, c'est pourquoi il convient d'évoquer désormais cet aspect.

— *Investissement et implantation de la voie dans l'environnement local*

- *Implantation topographique*

On rapportera les 115 états du corpus à quatre types de configurations topographiques : talweg, versant, plateau, crête. Si le nombre d'observation en talweg (44 cas) et plateau (37 cas) proches (respectivement 42 % et 36 % des observations), les versants ne représentent que 20 cas et les

⁴³ Elle n'apparaît pas sur le moyen parcours mais il n'y a pas suffisamment d'exemples étudiés pour cette échelle.

crêtes avec seulement trois cas étudiés ont donc été sorties de l'analyse. Mais quelques tendances se dessinent cependant.

Fig. 19 : Pourcentage des types de voie par taux d'investissement en fonction de l'implantation topographique

La construction et l'entretien d'une voie semblent varier considérablement en fonction de sa situation. Sur un même axe, la construction change en fonction de l'implantation topographique (ROBERT et POIRIER *infra*). C'est très net pour la Chaussée Jules-César qui a livré des stratigraphies complexes avec jusqu'à cinq voies superposées et des épaisseurs de vestiges de 1,2 à 1,94 m dans les talwegs, alors qu'elle ne comporte parfois qu'un niveau de fondation sur versant. Si, en fond de talweg, les tronçons semblent avoir demandé des aménagements et des phases de réfection plus importantes que les autres, lorsque l'on aborde les versants, il semble que la circulation sans aucun aménagement y soit rendue plus facile. Mais c'est aussi sur les pentes fortes que l'on peut rencontrer des aménagements importants : (on verra sur ce point la section pavée du "Pavé de Justice" (BAUCHET *infra*). Cette hétérogénéité des grandes voies romaines en fonction du terrain traversé a été signalée également dans le sud de la France pour la voie Agrippa et la voie Domitienne qui, par endroits, utilisent directement les propriétés du substrat. À Redessan (Gard), par exemple, la bande de roulement de la voie domitienne, large de 5 m., est constituée par le substrat de galets dans lequel sont inscrites des traces d'ornières" (JUNG 1999 : 112). Pour C. Jung, "la construction des routes n'est donc pas uniforme. Celles-ci sont véritablement "construites" dans les zones humides ou inondables ou à proximité et à l'intérieur des agglomérations qu'elles traversent" (JUNG 1999 : 112).

Au total, nous avons rencontré les plus forts taux d'investissement surtout dans les talwegs : Chaussée Jules-César à Courcelles et à Guerny, par exemple. L'investissement semble toujours plus important dans les zones basses où l'on rencontre le moins de tronçons sans investissement mais il faudrait étayer ces constatations avec plus de cas.

- Utilisation des microreliefs

Si la microtopographie locale semble peu prise en compte à l'échelle de l'ensemble d'un tracé (ROBERT 2000 : 175-177), elle est fortement exploitée au moment de la construction. Chemin creux et fossés préexistants sont ainsi utilisés pour assurer le drainage des voies romaines à Massy et Commény. En outre, à Guerny, G. Léon avait noté une adaptation à la topographie, dans la variation de la distance des fossés par rapport à la bande de circulation (LEON et ADRIAN 1999).

- Utilisation des ressources locales

C'est sans doute dans le choix des matériaux utilisés pour la construction des voies que se marque le plus l'incorporation de la voie à son contexte proche. Il y a une adaptation très forte aux ressources du contexte local⁴⁴, et ce pour toutes les périodes et tous les types de voie : calcaire et grès dans le Vexin français, craie et silex dans le Vexin normand, meulière à Massy

⁴⁴ Cette adaptation est assez souvent perçue et relevée par les fouilleurs : cf. BRUANT *infra*, GLISONI et BROUTIN *infra*, JOBIC 2003 *etc.*

et sur le plateau de Sénart, etc. Ici encore la multiplication des observations sur un même axe, la Chaussée Jules-César par exemple, est efficace pour démontrer cette caractéristique. Cette observation n'est possible qu'avec une bonne connaissance des ressources locales et des aires d'approvisionnement, sans doute assez restreinte. Hormis les quelques cas de pavés mis en évidence, les matériaux retrouvés n'ont jamais fait l'objet de tailles ou de brisures particulières. En revanche, il est évident qu'un tri est fait en fonction de la forme et de la taille. Sur la Chaussée Jules-César, les gros gabarits mis en œuvre dans le radier peuvent être trouvés en surface dans les champs alentours, ce qui ne résout pas la question des quantités qui ont dû être amassées en vue de la construction. En l'absence de données précises sur l'extension du radier empierré – qui n'est pas présents sur tous les points d'observation – il est difficile de calculer la masse potentielle de pierres apportées. D'autres matériaux, comme les dallettes calcaires contenues dans la première couche de circulation à Commény, ont dû faire l'objet d'un tri et d'une recherche particulière de matériau. Les sédiments utilisés comme liant ou pour les couches de forme, de base et les bas-côtés (sable, marne, calcaire pilé...) sont également tous présents localement et leur utilisation varie en fonction du contexte local (par exemple sur la chaussée Jules-César) ; certains ont fait l'objet d'un traitement particulier, comme le calcaire pilé ou la chaux.

— *Taux d'investissement par périodes*

La répartition par période des taux d'investissement montre une réalité plus contrastée que la simple typologie que l'on vient de dresser. Les périodes qui ne présentent que des typologies à une ou deux couches renvoient à des taux d'investissement allant de sans investissement à moyen (Fig. 20). Les voies à “ très fort investissement ” ne se dégagent que pour l'Antiquité et la période moderne, mais elles coexistent avec des voies d'autres types.

Fig. 20 : Taux d'investissement par périodes.

Pour la Protohistoire, s'il s'agit surtout de tronçons “ sans investissement ” (on circule directement sur le sol), il y a aussi des tronçons à “ faible investissement ” avec apport de matériaux exogènes (cailloutis) pour la couche de circulation et/ou les fossés. Par ailleurs, si l'on pouvait définir que l'encaissement des chemins creux n'était pas dû à l'usage mais volontaire, ce critère pourrait renforcer aussi le taux d'investissement pour cette période.

Pour l'Antiquité, la voie antique apparaît très hétérogène avec des scores qui varient de 2 à 18. C'est la période aussi où l'on trouve le plus fort d'investissement avec des scores jusqu'à 18. Ces voies à plusieurs couches mobilisent des matériaux gros et complexes (chaux), et sont associés à des fossés et parfois des bas-côtés. Mais ce taux reste très marginal (13 %) par rapport à la masse des tronçons à “ faible investissement ” (56 %) qui, paraît être la norme. Parmi les voies antiques, on ne trouve jamais de voie “ sans investissement ”. La circulation directement sur le sol est accompagnée au moins d'un ou deux fossés. La bande de circulation peut être revêtue de matériaux fins ou plus gros. Entre les deux extrêmes, 31 % des états ont fait l'objet d'un “ investissement moyen ”, avec une couche de fondation en dur et/ou une bande de circulation construite par exemple.

Pour le Moyen-Âge, la voie à “ faible investissement ” domine (57 %) avec des matériaux exogènes apportés sur la bande de circulation et/ou des fossés. Un certain investissement

collectif est donc lisible. Viennent ensuite les voies “ sans investissement ” pour lesquelles on circule directement sur le sol (37 %). On retrouve quelques états à “ investissement moyen ” (11 %), observées surtout sur la phase haut Moyen-Âge de la Chaussée Jules-César à Commény et sur ses phases médiévales et modernes à Guerny. Pourraient avoir perduré certaines techniques (assemblage de blocs silex et craie damée, dalletes) utilisés sur la voie antique. Ces taux d’investissement moyen sont associés cependant à un rétrécissement de la bande de circulation. On note que le haut Moyen-Âge fournit des taux d’investissement qui peuvent être importants avec la présence de fossés et de matériaux exogènes. Par ailleurs, comme pour la Protohistoire, si le creusement des chemins est volontaire, ce critère devrait augmenter le poids d’investissement car le chemin creux est bien représenté pour cette période. Enfin, pour la période moderne comme pour les voies antiques, les niveaux d’investissements sont très divers mais c’est la voie à “ faible investissement ” qui domine (40 %), y compris pour les voies de grand parcours. L’axe apparaît alors simplement revêtu de matériaux exogènes fins ou associe une couche de circulation avec une fondation. On peut trouver aussi un seul fossé (par exemple sur le Vieux chemin de Rouen ou la voie de Courdimanche). Les voies à investissement moyen et fort représentent ensemble 33 % des états observés. La présence de tranchées de fondation, de contreforts, de couche de base ou de forme s’ajoute alors à des couches de circulation construites. La présence de pavés taillés n’a été observée que pour cette période ; cependant, la voie construite coexiste encore avec des chemins où l’on circule directement sur le sol et qui restent encore nombreux (27 %).

— *Conclusion sur le taux d’investissement*

Il existe donc indéniablement des taux d’investissement différents qui coexistent au sein des mêmes périodes. Mais, faut-il pour autant y voir une hiérarchisation pensée de l’ensemble des voies ? Le taux d’investissement, ne semble pas directement dépendant de l’échelle de circulation de chaque voie. Le grand parcours est présent du type d’investissement le plus faible au plus fort. Le petit parcours peut ponctuellement présenter des taux d’investissement identiques à celui d’une voie de grand parcours. Le taux d’investissement semble, ainsi, beaucoup plus dépendre de l’implantation topographique et des possibilités de ressources locales que du statut de la voie. On ne peut définitivement pas dégager un taux d’investissement corrélé systématiquement à l’échelle de la voie. Tout au plus, peut-on remarquer que le “ très fort investissement ” se rencontre surtout sur des voies de grand parcours antique et moderne. La pensée sur le réseau, quant à elle, ne semble se développer que récemment, au moment d’ailleurs où la voie antique à fort investissement est érigée comme idéal-type et objet d’étude privilégié chez les archéologues (VERDIER 2007).

1-3- 3 : LA HIERARCHIE ROUTIERE : UN CONCEPT ANACHRONIQUE AVANT LE XVIII^E S. ?

Les classements pré-modernes

- *L’Antiquité*

Comme nous l'avons vu, la hiérarchisation du réseau routier antique proposée dans les manuels sur les routes à partir des textes antiques ne va pas de soi. La distinction des différents niveaux de voie, à partir des textes latins ou médiévaux, traduits et commentés pour la plupart à partir de la Renaissance, reste extrêmement difficile car il est malaisé de distinguer les catégories proposées dans les textes antiques, d'avec les hiérarchies construites a posteriori par les commentateurs de ces textes. Dans certains cas, il s'agit même d'une compilation d'adjectifs issus de sources très diverses. En outre, la présence de catégories de voies dans les textes antiques ne signifie pas que celles-ci soient hiérarchisées, et encore moins l'existence d'un réseau. Dans les faits, les critères de catégorisation issus des textes antiques relèvent d'abord d'aspects juridiques qui sont destinés à attribuer un droit à une catégorie de voie ou de situation (CHOUQUER et FAVORY 2001 : 261).

Le classement le plus couramment évoqué est une distinction qui est faite en fonction de l'origine de la construction et de l'entretien de la voie. Elle apparaît particulièrement dans un texte de Siculus Flaccus (I^{er} s.-II^e s.) relatif aux *conditions des terres*, où sont distinguées *viae publicae / vicinales / privatae*. Ce texte a été repris par de nombreux auteurs (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 782 ; CHEVALLIER 1972 : 68-69 ; CHOUQUER et FAVORY 2001 : 192, 261-262 ; CLAVEL-LEVEQUE *et al.* 1993). Dans le *Digeste* (HULOT *et al.* 1803-1811), des informations sur les servitudes des chemins sont contenues dans différents paragraphes du Livre VIII. Elles proviennent de différents textes (Ulpien, Paulus, Lois des douze tables, Modestin, etc.)⁴⁵ qui ne décrivent pas à proprement parler une hiérarchie, mais donnent plutôt des prescriptions quant aux usages (voitures, piétons, cavaliers, troupeaux), et précisent des largeurs ainsi que le statut des terres sur lesquelles ces voies sont construites (HULOT *et al.* 1803-1811).

L'usage est l'un des aspects le plus souvent décrit pour les routes anciennes. Il faut cependant bien distinguer ce qui relève de la matérialité des différents types de chemin, des droits qui y sont attachés (ce qui est le sujet premier du *Digeste*). L'*iter* est un chemin trop étroit pour faire passer une voiture et sur lequel la loi interdit de faire passer une bête de somme. On le traduit par "sentier". On peut y aller à pieds et à cheval. Celui qui se fait porter en litière ou sur un siège doit faire usage de l'*iter* et non de l'*actus*.

L'*actus* est le droit de faire passer des bêtes de somme ou une voiture. Il est traduit par "chemin". Le droit d'*actus* contient celui d'*iter*. Celui qui a droit d'*actus* peut conduire une bête de somme ou un charriot, mais ne peut pas transporter par voiture des pierres ou des matériaux pour bâtir ; il ne peut pas porter non plus de perche droite, utilisée pour conduire les bêtes et susceptible d'abîmer les fruits des propriétés voisines.

La *via* est le droit de circuler et de faire passer une bête de somme. Elle contient les droits d'*iter* et d'*actus*. Elle est traduite par "voie". Celui qui a droit de *via* peut conduire une bête de somme, voiture comprise, et pour certains, une voiture contenant des pierres ou des matériaux pour bâtir. Sur une de ces voies, il est possible de circuler avec une perche droite en faisant attention aux fruits (HULOT *et al.* 1803-1811 : 545 à 564).

La somme que représente le *Digeste* offre donc une conception articulée sur deux critères pour organiser les catégories. C'est la présence de voiture qui différencie l'*iter* de l'*actus*, puis celle de voitures chargées de matériaux lourds qui opère la séparation entre l'*actus* et la *via*. On

⁴⁵ C'est principalement de ce recueil de texte que s'inspirent la plupart des auteurs sur les voies (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 782 par exemple).

remarquera qu'au moment où cette traduction des textes latins a été proposée, les péages routiers français, qui étaient le plus souvent assis sur les biens transportés et non sur la nature de la chaussée, passent à une taxe sur le nombre des chevaux des attelages, censée être en relation avec la pesanteur des voitures (CONCHON 2005a et 2008).

- *La période médiévale*

À la période médiévale, la distinction par l'usage, associée à des prescriptions juridiques, semble également dominer. En effet, dans l'un des rares textes qui décrit les aspects matériels des chemins à cette période (*Coutumes du Beauvaisis* 1283), Philippe de Beaumanoir classe les voies selon leur largeur et leur usage, en quatre catégories. La première "manière de voie" est large de quatre pieds et est appelée "sentier", elle peut permettre de relier "de grant chemin a autre ou de vile a autre" mais ne doit recevoir "nule charete" qui pourrait faire des dommages aux terres ou choses édifiées près du chemin. La deuxième "manière de voie" est large de 8 pieds et est appelée "chariere". Des charrettes peuvent y circuler "l'une après l'autre" mais pas de front. Les "bestes" ne peuvent y aller que si elles sont encordées. La troisième "manière de voie" est large de 16 pieds et deux charrettes peuvent aller "l'une descoste l'autre". Il y a un sentier de chaque côté. On peut mener des bêtes en les chassant devant soi, pour aller de ville en ville ou d'un marché à un autre. Elles ne doivent pas s'arrêter pour paître, ni causer de dommage aux biens situés près du chemin. Cette catégorie de voie fut "taillie" pour "aler de chastel a autre et de vile champestre a autre". La quatrième "manière de voie" est de 32 pieds ; peuvent y circuler charrettes, bêtes qui peuvent s'arrêter pour "pestre et arester et reposer sans mesfet" et toute marchandise. Elles vont "par les cités et par les chasteaus", là où les travers sont dus. Enfin, la cinquième "manière de chemins" est "li chemin que Juliens Cesars fist fere". Ils sont larges de 64 pieds, grande largeur qui s'explique par le fait que "toutes choses terriennes et vivans" doivent pouvoir y être menées et portées parmi "cités" et "chasteaux" (*Coutumes du Beauvaisis* n°719 : HUBRECHT 1974 : 368).

La catégorisation proposée par Beaumanoir s'appuie donc à la fois sur une répartition des usages (véhicules, bêtes, préservation des biens et terres circonvoisines), de la fiscalité (soumis à droits ou non) et ressortit à une forme de liberté d'usage associée à l'ancienneté et à la largeur de la voie (grande voie d'origine antique). On note aussi une forme de classement liée à la destination des chemins (château, ville).

- *Une hiérarchisation anachronique ?*

Depuis Bergier au moins, on a cherché à insérer les tracés anciens au cœur de classements fondés sur leur rôle supposé dans la liaison entre des pôles eux-mêmes hiérarchisés. On en a déduit un niveau d'organisation socio-politique. Les *viae publicae* apparaissent comme celles qui, partant d'une capitale, aboutiraient au bord de la mer, à un fleuve, à une grande ville, voire à une autre voie importante (DAREMBERG et SAGLIO 1919 : 782). D'après Grenier : "Les voies publiques sont celles que surveille l'État ; ce sont les plus importantes, celles qui assurent les grandes communications entre Rome, les capitales des provinces, les ports et les points vitaux de l'Empire..." (GRENIER 1934 : 3-4). On trouve déjà chez Bergier l'idée d'une organisation du réseau qui aurait pour centre Rome "cœur de la terre", où les grandes routes rayonneraient à partir de leur point d'origine : le *Miliarium Aureum* (BERGIER 1622 : 366). Utilisant la figure

du “ Rhumb des vents ” des cartes marines, il montre que l'étoile des voies autour de Rome se reproduit autour de plusieurs villes de l'Empire (BERGIER 1622 : 455) :

“ Ce qui fait que les petites et grandes Citez des provinces de toute l'Europe, ont des correspondances admirables les unes avec les autres par des chemins traversans [...]. Par ce moyen les grandes Citez des provinces ne sont pas seulement alliees à la ville de Rome comme à leur chef, par des chemins qui s'en vont de droict fil, soit mediatement, soit immediatement : mais ont en outre une communication de chemins traversans qui les allient les unes avec les autres, comme nerfs qui servent de ligamens aux membres particuliers d'un corps, pour en faire par apres un rapport universel à leur chef. ” (BERGIER 1622 : 457-458).

Bergier développe l'image d'un réseau étoilé à partir de Rome. Ce schéma où la hiérarchisation des voies est pensée par ses nodalités est appliquée pour les périodes modernes et contemporaine (MACKINDER 1902, BRETAGNOLLE *et al.* 2010). Il pose question lorsqu'il est appliqué dans une tentative de hiérarchiser le réseau antique. Ainsi, en 1990, P. Sillères distingue les “ grands axes routier ” et “ autres voies romaines ” sur une carte des “ Voies de communication et réseau urbain en Aquitaine romaine ”. Selon lui, “ cette hiérarchisation du réseau routier est bien confirmée par la situation des villes : les principaux chefs-lieux de cités se trouvent sur les voies ” (SILLIERES 1990 : 434). J. D. Lafitte écrit aussi en 2009 :

“ le réseau principal qui rayonne autour du chef-lieu de cité constitue l'ossature d'un système viaire élaboré, complété de réseaux secondaires et tertiaire [...] l'ensemble forme une trame équilibrée qui suit probablement une volonté d'organiser l'espace le plus rationnellement possible ” (LAFITTE 2009 : 18, légende de l'illustration).

L'inadéquation réside ici dans le fait que cette forme de classement renvoie à une conception de la hiérarchie très proche de la conception moderne, présente notamment dans l'instruction adressée par Philibert Orry aux ingénieurs des Ponts et Chaussées le 13 juin 1738, et qui définissait des grandes catégories de voies “ grandes routes ”, “ routes ”, “ chemins royaux ” et “ chemins de traverse ”. La validité de ce modèle pour l'Antiquité et la période médiévale n'est pas démontrée.

Penser le réseau au XVIII^e s.

— *La hiérarchie : un concept moderne*

Les usages du mot hiérarchie sont anciens. Il semble que ce soit à Pseudo-Denys l'Aréopagite (V^e siècle apr. J.-C.) que l'on doit cette création. Il est composé de *hieros* “ sacré ” et de *arkhé* “ commandement ”. La hiérarchie est alors le “ gouvernement des choses sacrées ” et s'emploie à propos “ de la subordination qui est entre les divers chœurs des Anges ” (FURETIERE 1690). Le mot semble rester dans le registre de la description de l'état ecclésiastique jusqu'au XIV^e s., avant de gagner plus généralement celui de la société dans son ensemble. Au XVIII^e s., il se diffuse selon deux axes. Le premier est celui du rapport à Dieu, entendons ici le fait que penser une hiérarchie quelle qu'elle soit avait, jusqu'ici, toujours été rattaché à une réflexion sur l'origine divine des hiérarchies. Au XVIII^e s., l'homme fabrique les hiérarchies, comme le montre la définition du mot par Denis Diderot dans l'*Encyclopédie* où il insiste sur les hiérarchies dans la société (DIDEROT et D'ALEMBERT 1777 vol 8 : 205). Dans un remarquable article de 1979, Bernard Lepetit a parfaitement montré que le concept même de ville est touché par ce mouvement et qu'à une version statique, voire cyclique, immémoriale et monumentale de la ville, que l'on a évoqué pour la voie, encore valable au début du XVIII^e s., succède, dès le

milieu du XVIII^e s., une version dynamique, quantitative et fonctionnelle (PERROT 1975). Or la prise en compte du changement passe par la mesure, et la mesure mène à la possibilité de hiérarchiser (LEPETIT 1979 : intro np). Cela ne sous-entend aucunement que certaines voies n'aient pas été pensées auparavant comme étant supérieures aux autres. Cela sous-entend en revanche que le XVIII^e s. est un moment charnière dans cette pensée des hiérarchies routières qui, dans un système fonctionnaliste, associe intimement dans le classement, le mode de construction, la largeur des voies et les fonctions routières. Nous le verrons, ce système complexe d'articulation ne se met en place que lentement, et la carte va ici jouer un rôle de premier plan.

— *Le rôle de la cartographie*

Si l'on tente de dresser un inventaire des cartes dont l'objet premier est la figuration des routes à l'échelle de la France, la première carte de la période moderne est, comme nous l'avons vu, la réédition de la *Table de Peutinger*, dont Nicolas Bergier assure en partie la diffusion à partir de 1622. La deuxième est la *Carte des Postes* de Nicolas Sanson, telle qu'elle est publiée en 1632 par Melchior Tavernier (VERDIER 2009). Elle est suivie, à partir de 1689, de cartes des routes des postes publiées par Jaillot, et dont la mise à jour annuelle commence au XVIII^e s. On sait également que, dès 1715, les *Livres de poste* – qui contiennent les différents itinéraires de la Poste aux Chevaux – sont accompagnés de cartes, simples et de petites dimensions, jusqu'en 1771, puis de grande taille (0,75 x 0,75 m.) et comprenant l'ensemble du réseau après cette date (VERDIER 2007). La Poste aux chevaux est donc l'un des lieux de la pensée des voies qui naît avec le XVII^e s. et s'organise au XVIII^e s. D'ailleurs les livres de poste proposent, dès leur apparition en 1703, une description organisée des voies. Le classement géographique s'y appuie sur une distribution des routes au départ de la capitale, qui, en partant de la route Paris-Lyon, décline ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre, l'ensemble des routes principales : Paris-Toulouse, Paris-Bordeaux, etc. Cet ordre général s'accompagne d'une hiérarchisation qui place d'abord la route de Paris à une grande ville, puis de cette grande ville à une autre ville (pour l'axe Paris-Lyon, la première liaison assure la continuité jusqu'à Marseille selon un axe Paris-Lyon-Marseille, puis sont déclinées les routes de Lyon à Grenoble, voire jusqu'à Genève, et celle de Marseille à Toulon. Toujours dans le même ensemble, le grand axe ayant été décrit, avec ses axes secondaires, on passe aux voies reliant non plus ces grandes villes, mais des villes de moindre importance situées sur l'axe principal (Aix-Toulon, Aix-Nice...). Le dernier niveau semble connaître des appellations locales comme celle de “ traverse ” qui lie Langres à Dijon, alors que les “ communications ”, occupent un espace au nord-nord-est de Reims et d'Amiens et semblent en partie liées à des questions de zones frontalières (les “ Postes de communication en Flandres, Haynaut et Artois ”, par exemple).

Les présentations évoluent ensuite, et c'est au moment de l'arrivée de la grande carte dans ces livres (1771) que l'organisation apparente qu'elles offraient disparaît au profit d'un ordre alphabétique, comme si la carte devait maintenant assumer le rôle d'explicitation du système des voies. Cette importance de la carte se retrouve, lorsqu'en 1803 on tente d'aboutir à la mise en place de nouvelles catégories de voies. Le 11 mars 1803 un décret précise la méthode utilisée

:

“ Les routes de la République n'ayant jamais été soumises à une nomenclature commune et à des définitions fixes, chaque département les indiquait par des dénominations différentes et par un

ordre de numéros qui lui était propre, les désignations variaient même souvent au gré de l'administration locale [...] ; il fallait, pour se reconnaître, soumettre toutes les définitions particulières à un ordre commun, et en faire une espèce de traduction qui entraînait un travail long, difficile et toujours rempli d'erreurs. Un ordre nouveau commencera en l'an XI : les routes du premier et du second ordre viennent d'être tracées et numérotées sur une carte générale ; elles sont quant à présent, au nombre de cent quatre-vingt-six. L'inventaire en est arrêté ; il sera publié lorsque la carte aura été gravée, après avoir reçu toutes les rectifications dont elle est susceptible. De la carte générale a été déduite la carte particulière de chaque département ; les numéros de la grande carte sont exprimés dans les cartes des départements ; elles forment, à ce moyen, une division immuable de la carte générale. ” (RAVINET 1829 : 522-523).

À cette première forme de figuration routière à l'échelle nationale, il est possible d'en ajouter une seconde qui correspond à la pratique du corps des Ponts et Chaussées. Celles-ci sont le plus souvent des cartes locales, comme celle que le sieur Poictevin dresse pour la généralité de Tours en 1712. Elles présentent l'ensemble des voies d'une généralité, mais sans nécessairement reprendre les catégories extérieures au corps, leur préférant des informations relatives à l'état d'entretien ou l'achèvement de tel ou tel projet. Restent les cartes des atlas Trudaine qui, en choisissant des voies spécifiques n'entrent pas dans une logique d'exposition des hiérarchies.

Fig. 21 : « Carte des grandes routes royales qui passent dans la généralité de Tours et qui conduisent depuis Paris dans d'autres provinces. Comme aussy des differens grands chemins sortant de la capitale de la généralité / fait par le Sieur Poictevin »⁴⁶

On notera que sur cette carte de Poictevin les “ grandes routes royales royales [*sic*] ” le sont en cohérence avec les routes de Poste, puisqu'il est précisé dans la description des trois grandes routes qu'elles sont “ le chemin de la Poste ”, et que la deuxième route décrite l'est en fonction de la succession des relais. Si rien ne permet de prouver que c'est la fonction postale de la route qui lui assure le statut de grande route, il reste difficile de penser que la relation entre les deux éléments est nulle. Quoiqu'il en soit, il semble qu'il faille attendre les planches de la carte de Cassini pour que la hiérarchisation des voies devienne plus nette (BEZES *et al.* *infra*).

— *De l'inventaire des points à la pensée d'un réseau hiérarchisé*

Pour la période moderne, le premier élément à prendre en compte est que la forme de description des routes qui s'impose est d'abord celle de l'inventaire des points de passage, ce qui sous-entend que la matérialité de la voie n'est que rarement évoquée. Si cet aspect peut paraître logique dans le cadre de guides de voyage (en 1672, le *Guide fidèle des étrangers dans le Voyage de France* d'Alcide de Sainmaurice décrit une liste d'itinéraires encore appelés routes : SAINMAURICE 1672), cette forme de description se retrouve dans le *Dictionnaire universel* de Furetière (FURETIERE 1702) ou le *Dictionnaire françois* de Richelet (RICHELET 1706). Un deuxième mode de description, fondé sur les fréquentations, se rencontre également, même si c'est plus rare. Au milieu du XVI^e s., *La Guide des chemins de France* d'Estienne (ESTIENNE 1552) en offre un bon aperçu. Cette fréquentation reste cependant entre le concept de fonction et celui d'usage, sans qu'il soit possible de préciser les choses. Un dernier critère de description, très proche de la “ statique ” des villes évoquée par Bernard Lepetit pour la période qui précède la

⁴⁶ <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b77113481>

seconde moitié du XVIII^e s., est le raccrochement des voies à la très longue durée (LEPETIT 1979). Ce qui semble s'opérer est une mise en relation entre une éternité urbaine affirmée et celle des voies qui y mènent. Estienne, en donne des exemples. À propos des chemins de la prévauté et de la vicomté de Paris, il écrit : “ Sous ceste prevosté n'y as chemins fort notables, pource qu'il s'y trouve peu de grosses villes : mais sont frequentez tant a cause des lieux d'apparence, ausquelz ilz conduisent, a raison de l'Antiquité d'iceulx, comme pource qu'ils sont voisins de la plus grande ville de France ” (ESTIENNE : ii-iiii).

Le Hurepoix, par exemple, a des chemins qui se distinguent par leur Antiquité (ESTIENNE 1565 : ij) : la qualité d'un chemin est, selon lui, en partie liée à la durée de son existence. Le cas extrême concerne les voies identifiées comme ayant été construites par les romains. On a vu, dès 1622, la volonté chez Bergier de distinguer les voies Romaines, particulièrement, celles qu'il juge inaltérables. Ainsi, à propos du nom de “ chemin ferrez ” attribué “ par la populace des champs ” à la chaussée Brunehault, l'auteur l'explique “ pour la dreté & fermeté de l'ouvrage, qui depuis quinze ou seize cens ans resiste au froissement du charroy ” (BERGIER 1622 : 95).

La rupture avec ce modèle statique s'opère au milieu du XVIII^e s. Dorénavant, quelques descriptions vont intégrer non seulement les matérialités mais encore les fonctions. Cette “ grande mutation des routes de France ” (ARBELLOT 1973), peut être lue dans la circulaire que Philibert Orry adresse aux ingénieurs des Ponts et Chaussées (VIGNON, 1892, t. III : 5-7). La posture est là très différente, passant de l'érudition à l'action, ce qui peut expliquer les divergences. Cependant, les conséquences sur les catégories de pensée dépassent la circulaire d'Orry, les distinctions entre les différentes routes ne se font plus par rapport aux lieux d'origine et d'arrivée, mais par rapport à des catégories de lieu. De façon à en faciliter la compréhension, la circulaire fixe d'ailleurs les normes de définition de ces catégories dans ses articles 14 et 15 :

“ Et afin qu'aucun ne puisse ignorer ce qui constitue ces différences, il est entendu que les routes partant de Paris et conduisant jusqu'aux villes, ports de mer, au jusqu'aux frontières du royaume, sur lesquelles il y a postes, messageries et coches publics soient seules réputées grandes routes ; que celles partant de Paris pour se rendre à des capitales de province où les grandes routes ci-dessus ne passeront pas, soient simplement nommées routes ; que les chemins tendant de Paris ou des capitales de provinces à d'autres villes, sur lesquels il y a poste ou messagerie, n'aient que le titre de grand chemin ; que ceux de ville à ville non capitales, où il y aura pareilles voitures publiques, soient appelés chemins royaux ; ceux de ville à ville où il n'y aura ni poste ni messagerie, seront indiqués comme chemins de traverse ; sans qu'il soit permis, en aucun cas ci-dessus, de donner les dénominations qui leur conviennent aux chemins qui pourraient tendre, par des passages détournés ou inusités, aux mêmes points où tendent les chemins ordinaires et fréquentés, ni de proposer dans les états des dépenses aucuns autres chemins particuliers, tels que ceux qui tendent de bourg à ville ou de bourg à bourg.

15. Le défaut de distinction desdites routes et chemins ayant pu occasionner jusqu'à présent les différentes largeurs que les inspecteurs et ingénieurs leur ont données, et cette difformité, qui continue de faire des progrès [...] ne pouvant être trop prohibée, S.M. veut que dorénavant les grandes routes et les routes, telles qu'il est spécifié au précédent article, ne puissent avoir moins de 60 pieds de largeur, les grands chemins 48 pieds, les chemins royaux 36 pieds, et les chemins de traverse 30 pieds, le tout entre les fossés... ” (VIGNON, 1892, t. III : 5-7).

Cette longue citation permet d'insister sur une série d'aspects. D'abord, même si le mot n'est pas utilisé, sur la hiérarchie ainsi formée, où se succèdent des niveaux bien définis, allant des

grandes routes aux chemins de traverse. Ensuite, sur les critères de ce qui s'apparente à une hiérarchie et qui peuvent tour à tour la fixer (largeur qui ne peut être remise en cause que par des travaux lourds d'une part, et passages les plus directs – les moins détournés – d'autre part) ou la faire évoluer (présence ou absence de la Poste ou des messageries). Élément supplémentaire, la définition fonctionnelle de ces voies : une grande route relie la capitale aux villes-frontières, tant maritimes que terrestres : on est là du côté des relations internationales, qu'elles soient diplomatiques ou plus prosaïquement commerciales. De même, les chemins entre des villes non capitales, mais sur lesquels il y a des voitures publiques : les échanges d'informations et d'objets sont ici pensés pour relier les villes.

La dualité de la notion de fonction doit ici être précisée. La voie relie soit la capitale aux autres pays, soit des niveaux d'urbanité définis en partie par des niveaux administratifs. En même temps, la voie supporte – ou pas – des types de flux spécifiques (postes et messageries). Le classement vient du croisement de ces critères. Une voie qui relie des villes entre-elles passe de “ chemin royal ” à “ chemin de traverse ” si elle ne porte pas de trafic lié aux voitures publiques. D'un point de vue pragmatique, il convient d'insister ici sur l'aspect très ténu de cette forme de différenciation, puisque si les voitures de la poste aux chevaux circulent en France au XVIII^e s., il est peu probable qu'elles puissent définir à elles seules l'usage des voies.

Cette circulaire sera du reste mal appliquée. Il n'en reste pas moins que c'est plus par son esprit que par ses conséquences directes qu'elle a marqué, au-delà de la question de la corvée (entendons l'impôt en nature auquel les riverains des voies étaient assujettis). D'autres tentatives de classement des routes se succèdent au XVIII^e s. avant d'aboutir dans le premier tiers du XIX^e s. (LEPETIT 1984). Ainsi en 1776, un arrêt du Conseil des Ponts et Chaussées limite le nombre des classes de route à 4. Les critères sont simplifiés, délaissant l'usage au profit de la seule destination, puisque la référence aux voitures publiques disparaît (VIGNON, 1879, t. II : 226-227). Il est vrai que, dans le même temps, le réseau des routes de Poste s'est fortement étendu, passant d'environ 10 000 km cumulés vers 1708 à environ 24 000 km cumulés vers 1780 (VERDIER 2009), ceci alors que Guy Arbellot estime à 14 000 km le réseau des routes royales en 1776. Ces routes royales sont celles qui sont mises à l'entretien à partir de 1765 à la suite des travaux de Trudaine et Perronet : ARBELLOT 1973 ; VINCENT 2003). À cette date, les messageries ont très officiellement été réunies à la ferme de la Poste aux chevaux, la distinction entre les deux services semble donc caduque (LETACONNOUX 1908/1909). Un autre usage aurait pu s'imposer, puisque, dès 1784, un ingénieur des Ponts et Chaussées, Chaumont de la Millière, propose de faire payer l'usage des voies en fonction du poids des voitures, par la mise en place de ponts à bascules (CONCHON, 2008). Il faudra attendre la Restauration pour que ce système soit réellement utilisé.

Le dernier élément fort, pour le moment révolutionnaire est la lente élaboration, entre 1803 et 1811, d'un nouveau classement des voies. Les difficultés semblent avoir été nombreuses puisqu'une série de circulaires se succèdent sans pour autant parvenir à produire une enquête complète à l'échelle du pays. Cette nomenclature durera au-delà de l'Empire sous la Restauration et la Monarchie de Juillet. Le nouveau classement offre quatre niveaux de voies. Les voies de classe impériale qui sont de premier et de second ordre. Il s'agit, dans les faits, de 26 radiales partant de Paris et reliant la capitale aux ports ou aux villes frontières. Viennent ensuite les routes de troisième classe, financées par les départements à l'aide du Trésor, puis les chemins de traverse, dorénavant parés du titre de “ route départementale ” (GOGER 1992 et

GOGER 1987 : 19). L'un des éléments forts de ce classement est la question de la répartition des coûts, l'État central vise ainsi à diminuer ses financements propres en faisant porter la charge financière sur les départements : le rapport à la fonction routière s'efface donc en partie au profit d'une forme de territorialisation budgétaire.

1-3-4 : CONCLUSION SUR LA HIERARCHIE

Usage, largeur, type de construction et taux d'investissement, ces éléments traditionnellement requis par l'archéologue pour définir le niveau d'une voie dans un réseau apparaissent donc comme des critères à manier avec la plus grande précaution. En effet, si la présence d'une largeur importante et d'éléments de construction peuvent être significatifs d'une voie de grand parcours, a contrario leur absence ne peut être invoquée pour définir le statut de la voie, car les voies de grand parcours s'apparentent, dans la plupart des cas, à de simples chemins de terre, n'ayant fait l'objet d'aucun traitement particulier. À travers ce constat, c'est toute l'association usage-fonction-statut-matérialité des voies qui doit être réinterrogée. La difficulté que l'on note à fixer une légende sur la représentation en cartographie du réseau routier à partir du XVIIe s. (BEZES *et al. infra*) révèle bien cette hésitation incessante, entre statut, matérialité, usages voulus et usages réels des voies. Même pour les périodes où la hiérarchisation du réseau est pensée, les pouvoirs publics arrivent difficilement à faire coïncider les différents aspects : on l'a vu, c'est le cas pour la circulaire d'Orry. Pour les périodes anciennes, les notions de hiérarchisation du réseau semblent très tributaires de notre conception moderne de l'espace, conception soutenue par la représentation cartographique.

Sans doute faut-il voir pour les périodes anciennes plutôt la coexistence de voies d'origine et de statut différents sans qu'une dépendance très claire ne soit instituée entre elles. Les différents usages semblent emprunter indifféremment ces voies, ce qui pousse vraisemblablement le législateur à proposer des restrictions qui visent avant tout à sauvegarder les biens contigus aux voies (de la divagation des animaux par exemple) et l'entretien de la voie (limitation du passage des troupeaux et des voitures).

Il faut imaginer un stock important, à toutes les périodes, de voies de construction relativement légères qui permettent d'assurer les déplacements à petite et grande distance. La règle est la voie à faible investissement, voire la circulation directement sur le sol sans aménagement. Si elles passent relativement inaperçues sur le terrain et encomrent peu nos cartes archéologiques, ces voies n'en constituent pas moins la trame de fond des circulations à toutes époques, comme en témoignent la répartition des artefacts découverts en archéologie, les témoignages dans les sources écrites ou les traces révélées par l'imagerie aérienne.

À côté de ce stock de fond, apparaissent par moment (à l'Antiquité et à la période moderne), des voies de grand parcours très construites, correspondant à de fort taux d'investissement et qui coexistent avec les voies à faible investissement. Mais elles font figure d'exception dans l'histoire routière, et n'entraînent pas systématiquement une restructuration hiérarchisée du réseau. D'une part, car une telle hiérarchisation ne semble pensée qu'à partir du XVIIIe s. et d'autre part, car elles coexistent avec des voies de même échelle mais beaucoup moins élaborées.

1-4 : LA DATATION DES VOIES

Pour terminer cette synthèse du programme, nous reviendrons sur la question de la datation des voies. Le corpus étudié ici permet-il d'approcher une possible typo-chronologie des voies ? Par ailleurs, comment s'articule l'apport des différentes sources pour préciser la datation des voies ? Au terme de l'étude, nous pouvons dégager quelques pratiques, et quelques pistes mais de nombreuses impasses subsistent car, la voie, et particulièrement, le chemin non construit apparaît comme un objet complexe à dater.

1-4-1 : L'ARCHEOLOGIE : DES MARQUEURS CHRONOLOGIQUES SOUVENT INDIRECTS

Les marqueurs directs

Lorsque l'on cherche à exploiter la datation du matériel trouvé en contexte stratigraphique, apparaît une première difficulté. Non seulement, le matériel est très peu abondant, voire inexistant, mais encore, il est très souvent « piégé » dans un contexte stratigraphique peu fiable (ornières, interstices de pavés, empierrement etc.).

De manière générale, hors contexte d'habitat, la voie n'est pas un lieu de rejet de matériel et les dépôts volontaires de Massy-Palaiseau restent une exception. Les éléments recueillis sur les tronçons situés à distance des lieux habités sont presque exclusivement du mobilier métallique provenant d'objets perdus : pièces de harnachement et de charroterie, médailles, monnaies, poids monétaires, scellés de colis postaux, etc. (cf. BRUANT ET AL INFRA et LEFEUVRE ET PARIAT INFRA). La céramique est relativement peu présente et souvent très fragmentée. Les fers à chevaux peuvent donner des indications de datation et d'usage de la voie (BRUANT ET AL INFRA et LEFEUVRE ET PARIAT INFRA). Mais dans la plupart des cas examinés, le matériel date les derniers états de fonctionnement de la voie et ne permet pas de préciser la date de création du tronçon.

La stratigraphie relative permet parfois de donner des indications plus précises sur la date de création ou de fermeture d'un tronçon lorsqu'elle scelle ou est scellée par des structures archéologiques datées. C'est le cas à Bonneuil La Fontaine Plamond où un tronçon du chemin fouillé était implanté sur les fossés d'un enclos gallo-romain et des fours du haut Moyen-Age bien datés (cf. BRULEY-CHABOT ET AL. INFRA). Mais ces cas restent rares et de nombreux tronçons ne sont en relation avec aucune structure archéologique. Il faut se reporter alors à des critères indirects.

Les marqueurs indirects

La typologie peut-elle être un indice de datation ? Au terme de cette analyse, on peut dégager quelques principes. Les techniques de construction sont un indice couramment utilisé par les archéologues. Certaines sont particulièrement bien datées (introduction du système de Mac Adam à partir du début du XIX^e s., par exemple) mais les héritages entre différentes périodes invitent à la prudence. En effet, certaines techniques antiques semblent s'être maintenues sur des tronçons de grandes voies antiques à la période médiévale ou sont reexploitées à partir de la période moderne par les ingénieurs, qui prennent modèle sur les modes de construction

antiques. Les matériaux utilisés et leur traitement (taille des pavés par exemple) peut constituer alors un marqueur plus fiable.

Le corpus montre de manière générale que les typologies complexes de type 3 et 4 (avec une couche de fondation et au moins un ou 2 autres éléments de construction), et les voies présentant des taux d'investissement moyens et forts sont plutôt le fait des périodes antiques et modernes. Ainsi, certaines caractéristiques n'ont été rencontrées que pour ces périodes : tranchée de fondation, couche de base, contreforts (sauf Guerny) et couche de forme (uniquement pour la période moderne). Le mortier de chaux utilisé dans la couche de circulation n'a été utilisé que dans des états antiques et les pavés ont été trouvés uniquement sur des états modernes. Par contre, la couche de fondation (type 2) a été rencontrée sur des voies antiques et modernes et, pour la période médiévale sur la chaussée Jules-César.

Mais le nombre de cas d'observation doit être multiplié pour préciser si il s'agit bien de caractéristiques chronologiques et la difficulté subsiste pour les chemins de type 1 ou les chemins ne présentant aucun ou un faible investissement. Or, ils sont présents pour toutes les périodes et ils représentent plus de la moitié du corpus ! L'analyse diachronique montre donc que la chrono-typologie nous laisse relativement dépourvue pour la datation des voies et ne peut guère s'appliquer qu'à une minorité : les routes construites. Il faut donc puiser ailleurs d'autres éléments de chronologie.

1-4-2 : L'ANALYSE ARCHEO GEOGRAPHIQUE : UNE DATATION DES TENDANCES D'ORGANISATION

La carte compilée ou la base de données géo-historiques géoréférencées qui servent de support à l'analyse archéogéographique permet d'associer dans le même espace des données issues de périodes différentes (ROBERT DIR. 2011). La tentative d'utiliser une sorte de « stratigraphie des formes du paysage » pour dater les objets sur la carte a montré ses limites ces dernières années. L'analyse régressive ne permet pas de remonter au-delà de la période de production de la cartographie scientifique, géométrique et systématique et l'utilisation d'une stratigraphie ne peut guère s'appliquer aux objets planimétriques, particulièrement aux réseaux routiers dont les temporalités sont particulièrement complexes. Les tronçons ne doivent pas être observés uniquement sous leur aspect statique (leur emprise au sol et leur type de modelé). Ils doivent être réintroduit dans des espaces de circulation dont les temporalités peuvent être discontinues. Après des phases d'hiatus, la reprise de la circulation peut réactiver des tracés et des modelés inscrivant la transmission des formes dans une succession temporelle non continue. Cela rend beaucoup plus complexe l'application d'une chronologie relative des formes (ROBERT dir. 2011 et ROBERT 2013).

Aussi depuis quelques années, les archéogéographes proposent non plus de dater les formes elles-mêmes mais plutôt les processus. On recherche ce qui dynamise l'organisation spatiale plutôt que ce qu'elle a été dans ses différents états. Car ce sont les tendances d'organisation qui se transmettent dans la longue durée que l'on date, plus que les formes elles-mêmes dont nous n'avons qu'une vision très déformée par le temps (cf. MARCHAND 2004 par exemple). Les données archéologiques permet alors « d'accrocher » dans le temps l'émergence de certaines tendances : apparition de telle orientation (isoclinie), de tel lieu comme emplacement privilégié (isotopie), de tel alignement morphogénétique (par connexion, isoclinie et/ou iso-axialité), etc.

La relation avec d'autres éléments du paysage qui peuvent fournir des éléments de datation (limites de parcelles, structures d'habitat, etc.) peut être établie à travers de la notion de morphogène : à partir d'un ensemble de formes diverses, le réseau s'organise autour d'un ou plusieurs attracteurs qui vont permettre une mise en connexion et une transmission de la forme dans le temps. Ces attracteurs persistent souvent sous la forme de morphogènes c'est-à-dire d'éléments géographiques exerçant une influence persistante sur les formes, au-delà de leur époque de création et de fonctionnement (cf. CHOUQUER 2000 ET 2007, MARCHAND 2000 et 2004). Les morphogènes sont perceptibles à travers les effets qu'ils induisent et peuvent être réduits à un certain nombre d'indicateurs qui s'adaptent aux différents réseaux et échelles observés⁴⁷ (isoclinie, iso-axialité, isotopie, connexion).

Ainsi, la relation entre pôles et routes est couramment utilisée pour dater le réseau viaire mais doit faire l'objet de certaines précautions. Il est difficile de proposer une relation d'antériorité ou de postériorité tant que l'on n'aura pas précisé les modes d'émergence des réseaux routiers. Dans l'absolu, lorsque les pôles semblent morphogénétiques pour le réseau, on peut proposer une contemporanéité ou postériorité⁴⁸ de la voie aux pôles et inversement une contemporanéité ou postériorité pour l'habitat qui vient se connecter à la route ou en suivre l'orientation. Mais les relations avec le réseau de peuplement doivent être précisées : on peut imaginer une émergence à l'échelle régionale à partir de relations complexes élaborées aux autres échelles. Les anomalies du réseau sont exploitées pour accrocher certains tronçons dans le temps. Par exemple, la « capture » d'un tracé régulier par un pôle émergent ou prenant un poids nouveau dans le réseau peut créer un changement d'orientation significatif et être utilisée pour dater le nouvel axe et par là l'antériorité de l'axe capté (VION 1989, CHOUQUER 1983). Mais d'autres indicateurs doivent venir compléter celui de connexion qui définit les liens de proximité entre des entités.

L'isoclinie est couramment utilisée. La transmission d'une orientation apparaît comme une des régularités les plus prégnantes de l'évolution des formes dans le temps. Elle permet notamment de transmettre une organisation géométrique tout en permettant un déplacement (anisotropie) et une transformation des modelés. Ce critère donne une information sur les flux qui irriguent le réseau et contribuent à son organisation et sa transmission dans le temps (ROBERT 2003). Dans l'absolu, l'utilisation de l'orientation d'un itinéraire dans d'autres organisations : orientation du parcellaire, des bâtiments, peut indiquer une antériorité de la voie. L'observation d'une orientation commune entre des tronçons de voie et des structures. Là encore les choses se compliquent lorsque l'itinéraire suit l'orientation générale d'autres éléments morphogénétiques pour le parcellaire et l'habitat : la pente, le réseau des écoulements ou hydrographie par exemple. On fera la même remarque pour la relation voie-parcelle. Des limites parcellaires isoclines à un itinéraire peuvent être contemporaines ou postérieures à celui-ci à moins qu'elles ne « suivent » un autre élément morphogénétique commun aux deux. Concernant la relation entre le parcellaire et les voies, on doit prendre en compte également les échelles spatiales des différents éléments. Certaines voies peuvent apparaître visuellement comme des linéaments

⁴⁷ Selon un lexique proposé dans CHOUQUER 2000 et 2003

⁴⁸ Postériorité car le principe d'hysteresis peut faire apparaître un phénomène « dont la cause est depuis longtemps éteinte mais dont les effets continuent à se maintenir et parfois même à se développer par simple effet d'inertie » (BERTRAND 1975, 104). Repris dans le principe d'hystérechronie en archéogéographie (CHOUQUER 2000).

dans le paysage sans toutefois être structurantes pour la trame parcellaire : c'est-à-dire qu'elle n'en commande pas la transmission par orientation. On dit alors qu'elles « coupent » le parcellaire. C'est le cas des routes implantées postérieurement à la trame parcellaire (comme certains chemins médiévaux polarisés ou les grandes routes modernes) mais aussi de voies antérieures ou contemporaines mais d'échelle extra-locale (ROBERT 2013). Ces voies ne sont pas considérées comme éléments de transmission à l'échelle locale. On ne peut établir une antériorité ou postériorité lorsque l'on observe des objets dont les pratiques entrent dans des échelles différentes, d'où la difficulté à établir une « stratigraphie » des formes du paysage évoquée plus haut.

L'iso-axialité est aussi un critère utilisé. On associe les éléments qui constituent une ligne continue même si l'information est de statut différent (active, fossile, naturelle, anthropique etc.) car c'est la forme en soi qui prime et non le statut de chaque élément qui la compose (par exemple, une voie disparue qui se révèle dans la succession d'un chemin, d'une haie, d'une limite de commune etc.). Poursuivre un alignement suppose que celui-ci préexiste. Mais, là encore, il faut raisonner de proche en proche sinon on extrapolera une datation à partir de points très éloignés.

Dans tous les cas, c'est l'accumulation de plusieurs éléments de datation, observés dans différents endroits d'un réseau qui permettra de préciser sa datation. On ne date pas une trame mise en place dans sa forme telle qu'on la perçoit sur les plans modernes et contemporains mais des tendances d'organisations qui se transmettent dans le temps.

1-4-3 : QUI DATE QUOI ?

Il est utile de préciser, au final, que datent les différentes documentations qui ont été mises en œuvre ici qu'elles aient été exploitées par le biais d'un simple va-et-vient entre le terrain ou par la constitution de véritables bases de données géoréférencées donnant lieu à la production d'une analyse archéogéographique (reconstitution des itinéraires, analyse des orientations etc.). Hormis les données archéologiques issues du terrain, il s'agit principalement des informations extraites des cartes anciennes et de la documentation écrite.

Dans tous les cas, le changement de documentation implique un changement de perception de l'objet-voie. On passe de l'observation d'états et de tronçons limités à l'emprise de l'opération archéologique, à l'observation de tronçons plus étendus dans l'espace ou de mentions de circulation, que l'on peut réinscrire dans des itinéraires de petit à grand parcours. Il est alors nécessaire de bien saisir le changement d'échelle de l'objet qui s'opère lorsque l'on change de documentation. Chaque élément de datation doit être rapporté à l'échelle du réseau auquel il appartient.

L'archéologie date une succession d'états c'est-à-dire de moments de circulation attestés par un usage qui a laissé des traces matérielles au sol. L'archéologie date donc avant tout le modelé de la voie. En effet, elle donne des informations très détaillées sur sa structure et sa construction. Mais elle n'atteste ni l'intégralité d'un itinéraire, ni même celui d'un tracé. Il est nécessaire de changer d'échelle pour rapporter l'observation à l'ensemble du réseau. Ainsi, l'abandon d'un

type de construction ou d'entretien de la voie, ne peut être rapporté qu'au tronçon observé et non à l'ensemble de l'itinéraire qui a pu simplement « glisser » sur un autre tracé.

Les cartes topographiques représentent des tronçons sur lesquels sont portées des informations sur leur statut (via la toponymie) et sur le modelé (via la représentation et la légende). La carte date l'existence du tronçon (avec toutes les limites inhérentes au document : il peut s'agir d'un projet non réalisé, d'un tronçon rajouté postérieurement etc.), l'existence d'une matérialité (par ex. « route à chaussées séparées », « route régulièrement entretenue »...), l'antériorité d'une matérialité (ex. « ancienne chaussée », « chemin ferré », etc.), l'existence ou l'antériorité d'un itinéraire (ex. « chemin de Paris » ou « ancien de chemin de Paris »), la postériorité d'un tracé lorsque celui-ci est proposé comme projet et que l'on sait qu'il a été réalisé plus tard (ex. tracés représentés en rouge sur les atlas de Trudaine). De la même manière, la photographie aérienne et la scène satellitaire datent l'existence d'un tracé et d'une matérialité lorsqu'il est actif sur le document observé ou au contraire l'antériorité d'un tracé lorsqu'il est fossile à l'époque de la prise de vue. Cartes et imagerie aérienne fournissent surtout une série d'intervalles dans lesquels apparaissent ou disparaissent tel ou tel tronçon. Par ailleurs, elles restent essentiellement limitées à la cartographie scientifique à partir du XIX^e et siècles suivants.

Les documents d'archives renseignent parfois sur la présence d'un tronçon à une période donnée (BAUCHET *INFRA*) mais ils renseignent surtout sur les usages de la route c'est-à-dire les pratiques effectives (chemins de chasse-marée, chemins de Saint-Jacques etc.) ou celles institutionnalisées par les pouvoirs publics (routes des postes, routes militaires, etc.). Ils nous renseignent également, comme nous l'avons vu au chapitre « La hiérarchie routière » sur le statut, le classement hiérarchique associé à des administrations et des programmes d'équipement, le cas échéant, mais le plus souvent ils mentionnent surtout une circulation associée à un itinéraire avec des étapes plus ou moins précises. Le vocabulaire utilisé peut donner des précisions sur le statut de certains tronçons (public, privé, etc.) et donner des précisions sur certains usages de l'itinéraire (chemins de Chasse-marée, de Saint-Jacques etc.). L'archéogéographie, en s'intéressant, aux relations entre les différents éléments du paysage (voie, habitat, parcelle, environnement) permet de déduire des éléments de datation qui ne peuvent parfois pas être obtenus par d'autres sources. C'est le cas à Courdimanche, par exemple, où une section de voie fortement remaniée à la période moderne n'a livré aucune traces antérieures alors que l'analyse archéogéographique montre que cette voie structure le paysage depuis l'Antiquité, à travers l'implantation de plusieurs sites à proximité immédiate de son axe et qui en suivent l'orientation. Mais elle nous renseigne surtout sur l'apparition de tendances d'organisation qui s'inscrivent durablement dans le paysage (connexion, orientation etc.).

C'est l'articulation entre ces différents éléments et la multiplication des points de sondages sur un même itinéraire qui eut permettre d'en comprendre la dynamique dans le temps.

1 – 5 : LA RESILIENCE DES RESEAUX ROUTIERS

L'étude du corpus permet de mettre en évidence la résilience des réseaux routiers dans le temps. Celle-ci porte surtout sur l'itinéraire car le bilan concernant les tronçons et les états montre de nombreux abandons. Sur les 99 états qui ont pu être caractérisés jusqu'à l'actuel, 40 appartenaient à un tronçon qui a subsisté sous la forme d'un axe de communication (chemin ou

route) et 59 ont disparu, fossilisés sous les terres agricoles actuelles. La date de création ou d'utilisation du tronçon ne semble pas être un critère déterminant pour sa résilience. Ainsi, subsiste-t-il aujourd'hui des tronçons dont les premières utilisations remontent à toutes les périodes, y compris la Protohistoire. L'Antiquité est bien représentée dans les tronçons actifs, mais cela est peut-être la conséquence du poids de la Chaussée Jules-César très représentée dans le corpus. Elle s'est transmise sous la forme d'un chemin dans toutes les sections où elle a été étudiée dans le Vexin, à l'exclusion de Comméy La Porte de France. Là, c'est le chemin de terre parallèle – qui pourrait être antérieure à la voie antique – qui est toujours utilisé aujourd'hui alors que le tronçon antique est recouvert. La localisation de la chaussée antique sur un relief relativement saillant pourrait expliquer la résilience du chemin creux au détriment de l'axe antique (ROBERT et POIRIER *infra*). À Massy, les tronçons protohistorique, puis antique ont été successivement abandonnés pour reporter le trafic sur la grande route moderne située à une centaine de mètres de ces anciens tronçons. C'est le cas aussi à Cergy où le Vieux chemin de Rouen, d'origines médiévale et moderne, a laissé la place à la Grande route de Paris à Rouen au sud, tandis que le chemin ancien n'est plus marqué que par une limite communale. On note que les tronçons de création et d'utilisation récentes présentent assez peu de pérennité. Parmi ceux-ci, 82% des états créés et utilisés aux périodes médiévales et modernes n'ont pas perduré jusqu'à l'actuel ; la question de la profondeur historique joue probablement ici un rôle.

Fig. 22 : Etat actuel des états enregistrées dans la BD *Structure* par périodes, en nombre d'états.

La construction de la voie et le taux d'investissement dont elle a fait l'objet semble marquer peu aussi sa résilience. Ainsi les voies à très fort investissement ou à investissement moyen ne représentent que 7% des états ayant perduré sur un tronçon toujours actif aujourd'hui. Les deux tronçons pavés étudiés dans le corpus sont enfouis aujourd'hui dans des champs cultivés alors que les voies sans, ou à faible, investissement durent dans le temps malgré la faiblesse de leur structure (36%).

Fig. 23 : Part des états actifs ou fossiles des états enregistrées dans la BD *Structure* en fonction de leur taux d'investissement en % sur la somme des états.

L'idée que l'on trouvait chez Nicolas Bergier selon laquelle un chemin dure dans le temps parce qu'il est solidement construit résiste peu à l'épreuve du terrain. Si l'on reprend l'exemple de la Chaussée Jules-César, ce qui dure c'est plus le tracé de l'emprise (même si son étude dans le détail montre de nombreuses fluctuations), que la structure de la chaussée antique, qui se révèle relativement hétérogène au demeurant. Les exemples développés dans ce corpus montrent que ce qui se transmet dans le temps, ce sont surtout des emprises au sol dédiées à la circulation même si elles supportent des états très différents de circulation (du chemin de terre à la route construite, au chemin de terre à nouveau). Mais les tronçons peuvent aussi finir par perdre leur fonction de circulation, ce qui est arrivé dans plus de la moitié du corpus. Cependant, lorsqu'on les remplace à l'échelle des réseaux, ce que permet l'analyse archéogéographique, ces disparitions doivent souvent être relativisées par la présence, à proximité, d'un nouveau tronçon qui assure

le maintien l'itinéraire dans le temps. Les temporalités des réseaux routiers sont multiples et complexes et des cas de reprises de la fonction de circulation après un déclassement, voire une disparition de la voie, ne sont pas rares (cf. ROBERT *infra*, LABARRE et AROYO-BISHOP *infra*...). Ils rendent d'autant plus complexe la datation des routes et chemins et la nécessité de bien préciser à quelle échelle on effectue l'observation et ce que l'on date : un état, une emprise au sol ou un itinéraire attesté par une circulation.