



HAL
open science

Rendre présent le futur : les enjeux des représentations planimétriques au XVIIIe siècle

Nicolas Verdier

► **To cite this version:**

Nicolas Verdier. Rendre présent le futur : les enjeux des représentations planimétriques au XVIIIe siècle. Graber F., Giraudeau M. Les projets. Une histoire politique (XVIe-XXIe siècles), Presses des Mines, pp.149-162, 2018, 10.4000/e-spania.21829 . hal-03031814

HAL Id: hal-03031814

<https://hal.science/hal-03031814v1>

Submitted on 30 Nov 2020

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

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

Verdier N., 2018, "Rendre présent le futur : les enjeux des représentations planimétriques au XVIIIe siècle", in Graber F. et Gireaudeau M.-L., *Les projets comme institutions XVIIIe-XXe siècles*, Paris, Presses des Mines, pp. 149-162.

Nicolas Verdier,

Directeur de recherche au CNRS

Directeur d'Etude à l'EHESS

UMR 8504 Géographie-cités. Equipe EHGO

« Les seigneurs y trouvent [...] leur satisfaction pour l'agréable comme pour l'utile, ils ont le plaisir d'y voir d'un seul coup d'œil l'étendue de leurs domaines, terres, prairies, vignes, étangs, rivières & chemins, &c. avec toutes leurs sinuosités, ce qui étant bien lavé suivant le naturel & les règles, forme une bigarrure extrêmement satisfaisante ; quant à leurs intérêts, ils voient les héritages qu'il convient de réunir, ou de retrancher de leur Domaine, les avenues & plantations, défrichages, fossés & autres plantations qu'ils peuvent faire. »¹

Au XVIII^e siècle, les auteurs, qui comme Fréminville, vantent les usages possibles des plans et des cartes, ne manquent pas et, parmi eux, ceux valorisant ces objets techniques comme lieux de la pensée d'aménagements futurs sont courants. Deux interrogations naissent de ces discours. La première est relative aux qualités propres de l'objet qui le rendrait particulièrement appropriable par les faiseurs de projets. La seconde concerne les usages de ces images, à un moment où, par ailleurs, certains projets connaissent une formalisation plus nette que par le passé.

Le rôle attribué à la *pensée visuelle* et aux usages de ces images dans la *communication technique* est au cœur de ces questions. Elle est aussi au centre du débat entre deux courants historiographiques qui, s'ils ne s'opposent pas nécessairement, ont cependant des activités séparées². Une première posture s'intéresse essentiellement à la façon dont les images sont utilisées lors de l'invention, donnant accès à la pensée de l'inventeur³. L'histoire sociale de la technologie, en s'intéressant aux modalités du passage de la technique à la société, se place dans une seconde posture

¹ Poix de Fréminville (de la) E., *La pratique universelle pour la rénovation des Terriers et des droits seigneuriaux*, Paris, Cellot, 1752, p. 103-104.

² Lubar S., « Representation and Power », *Technology and Culture*, 1995, vol. 36-2, p. 54-82.

³ Ferguson E., *Engineering and the Mind's Eye*, Cambridge, MIT Press, 1992. Vérin H., *La gloire des ingénieurs, l'intelligence technique du XVI^e au XVIII^e siècle*, Paris, Albin Michel, 1993, p.160-166 et 300-306

qui vise à comprendre le rôle de l'image dans cette communication⁴. Si on déplace la réflexion du côté de l'histoire de la cartographie, c'est moins le rôle du dessin dans la production cartographique⁵, que la communication par la carte qui a intéressé les spécialistes⁶.

Quelles sont alors les qualités propres de la carte pour le faiseur de projet ? La première relève de la *réduction*⁷. Réduction par changement d'échelle tout d'abord. Fréminville, comme d'autres, le souligne lorsqu'il évoque l'effet panoptique de la vue d'une étendue « d'un seul coup d'œil »⁸, opposable ici non seulement au terrain, mais encore aux gros volumes des papiers terriers, qui décrivent l'ensemble des propriétés dans une zone. Réduction de difficultés ensuite. Difficulté à voyager au XVIII^e siècle, puisque les cartes générales sont souvent produites par un géographe dit « de cabinet »⁹, et qu'elles sont parfois utilisées par le public pour suppléer au voyage. Mais aussi difficulté à organiser les projets, à laquelle répond l'introduction d'une sémiologie graphique qui croise les principes d'imitation et de codification. Ainsi, les manuels de cartographie pour l'architecture militaire fixent que les « gazonnages [doivent être] en vert-brun ; les eaux d'un bleu céleste ; les sables d'un jaune roux »¹⁰. Ce faisant c'est une lisibilité généralisée qui est postulée, chacun pouvant retrouver sur la carte les couleurs idéalisées du terrain. Mais ils insistent également, à la suite de Vauban sur la distinction des couleurs en fonction de l'état d'avancement des travaux :

« L'ingénieur [...] fera à la fin de l'année un plan assez grand pour que toutes les pièces qui le composent y puissent être clairement distinguées [...] : sur lequel il observera de laver de rouge toutes celles qui seront achevées [...]. Les pièces qui ne seront en projet, & auxquelles on n'aura pas encore travaillé, seront lavées de jaune, pour les distinguer des autres, & les parties du vieux plan, ou des vieux ouvrages qui seront effacées par le nouveau dessein, seront simplement représentées par des lignes ponctuées ; ceci est une loi qu'il faudra suivre exactement, pour éviter la confusion que le coloris des plans, diversifiés indifféremment de toutes sortes de couleurs, pourrait causer, en prenant la signification de l'un pour celle de l'autre. »¹¹

⁴ Dobraszcyk P., « Image and Audience, Contractual Representation and London's Main Drainage System », *Technology and Culture*, 2008, vol. 49-3, p. 568-598.

⁵ Dawson N.-M., *L'Atelier Delisle, L'Amérique du Nord sur la Table à Dessin*, Québec, Septentrion, 2000

⁶ Laboulais I. (dir.), *Les usages des cartes XVII^e-XIX^e siècle, Pour une approche pragmatique des productions cartographiques*, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2008. Wood D., *Rethinking the Power of Maps*, New-York-London, Guilford Press, 2010.

⁷ Boudon P., *Étude de la notion d'échelle en architecture : la ville de Richelieu*, Paris, Impr. Copédith, 1972.

⁸ Bénat-Tachot L., « Les voix/voies de la carte », *e-spania*, décembre 2012, n°14 [En ligne], 14 | décembre 2012, mis en ligne le 15 janvier 2013, consulté le 22 mars 2013. URL : <http://e-spania.revues.org/21829> ; DOI : 10.4000/e-spania.21829

⁹ Les biographes de Bourguignon d'Anville notent qu'il ne voyageât jamais. Dacier B.-J., « Éloge de M. d'Anville », in *Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. Histoire*, 1780-1784, t. 45, 1793, p. 160-174.

¹⁰ Buchotte R., *Les règles de dessin et du lavis pour les plans particuliers des ouvrages et des bâtiments*, Paris, Jombert, 1722 (nouvelle édition avec supplément en 1754), p. 45.

¹¹ Rochas d'Aiglun A. (de), *Vauban, sa famille et ses écrits, ses oisivetés et sa correspondance*, Paris, 1910, Slatkine reprints, 1972, vol. 1, p. 226.

Un langage spécifique, un code du projet sur la carte, se met alors en place, gagnant en efficacité ce qu'il perd en lisibilité pour les non-initiés.

Surtout, à la réduction se mêle l'idée de *bilocation*. Prenons deux exemples de descriptions des effets de la carte entre la fin du XVII^e et le milieu du XVIII^e siècle. Le premier concerne la visite que fit le Roi à l'Académie des Sciences le 1^{er} mai 1682 :

« Le Roi entra [...] dans la tour du couchant, où Monsieur Cassini a pris le soin de faire faire sur le plancher, une carte qui représente les quatre parties du monde [...]. Toutes les dames qui accompagnaient la Reine, eurent le plaisir de faire de grands voyages, sur terre & sur mer en très peu de temps, & avec peu de fatigue. »¹²

La carte tracée sur le sol réduit la difficulté puisqu'elle permet à la reine et à ses dames de faire un tour du monde sans quitter la tour. Mais c'est surtout la possibilité d'être à la fois dans la tour de l'observatoire et à l'autre bout de la terre qui doit être soulignée. Le second exemple est un commentaire de Charles Noblot sur sa *Géographie en cartes*, qui reprend ce *topos* dans les années 1740 :

« Quant au plaisir que donne cette science, il n'y a personne qui ne soit bien aise de connaître les mœurs & les coutumes de toutes les nations de l'univers, de les comparer avec les nôtres & de voir en quoi elles diffèrent, les diverses sortes d'animaux qu'il produit, les différents peuples, les royaumes & la multitude des villes qu'il renferme, & enfin l'océan dont le globe de la terre est environné. Et cette étude est d'autant plus agréable, qu'on peut se satisfaire sur tout ce qu'on vient de rapporter, sans sortir de son cabinet, & sans être exposé aux dangers de toutes espèces, que courent les voyageurs. »¹³

De nouveau, la carte est présentée comme un objet pouvant donner accès à un autre lieu, sans fatigue et sans crainte. En cela, elle se rapproche d'autres objets plus ou moins graphiques qui vont de la liste à la peinture de paysage en passant par la table ou l'héraldique.

Les savants de la Renaissance européenne décrivaient parfois cette relation comme relevant de la magie¹⁴. Avec le XVII^e siècle se met en place une autre conception qui, à la manière de la *Logique de Port Royal*, affirme que le « signe n'est pas réellement cette chose, mais qu'il l'est en signification et en figure »¹⁵. Ce qui rend le passage du signe à la figure maîtrisable ce n'est plus la magie, ce sont des preuves théoriques, qui vont de la raison géométrique au respect des normes et des

¹² *Mercure Galant, dédié à Monseigneur le Dauphin*, mai 1682, Lyon, Thomas Amaury, p. 99-113.

¹³ « Lettre de M. Noblot », *Mercure de France*, juillet 1741, p. 1520.

¹⁴ Vesa-Pekka H., « Maps and magic in Renaissance Europe », *Journal of Material Culture*, 2010, n°15-3, p. 323-343. Henry John, « The fragmentation of Renaissance Occultism and the Decline of Magic », *History of Science*, 2008, n°46-1, p. 1-48.

¹⁵ *Logique de Port Royal, suivie de trois fragments de Pascal sur l'autorité en matière de philosophie, l'esprit géométrique et l'art de persuader*, Paris, Librairie L. Hachette, 1854, p. 140. Marin L., « Les voies de la carte », in Centre Georges Pompidou, *Cartes et figures de la Terre*, Paris, Centre Georges Pompidou, 1980, p. 47-54.

valeurs, et qui supposent des arènes pour les valider, que ce soit le petit cercle des spécialistes reconnus, ou celui un peu plus large des consommateurs de cartes et plans, limité toutefois par le coût prohibitif de ces objets. On sait, en effet, que la confection d'un terrier carté, c'est-à-dire la rénovation du registre des propriétés et la construction d'une carte, pouvait représenter plusieurs années des rentrées financières des domaines concernés¹⁶. Au-delà du coût et du public concerné, on retrouve ici les éléments de la « bilocation » telle que la décrit Christian Jacob à propos de ce pouvoir de la carte¹⁷ qui établit une relation entre un objet, sa figuration et un spectateur « qui est à la fois à l'extérieur de la carte, dans un lieu du monde réel, dans un environnement spatial familier, mais aussi à l'intérieur de l'image, soit qu'il s'y projette en esprit, héros désincarné, réduit à un regard et à une intelligence, soit que de manière plus courante, mais symboliquement frappante, la carte lui montre le lieu où il est »¹⁸.

La carte présente, enfin, ce que l'on pourrait appeler un *paradoxe temporel*. De par son inscription sur le papier, la carte relève essentiellement de la synchronie : elle figure surtout des phénomènes spatiaux coexistants et restreint d'autant les possibilités de présentation de phénomènes temporels. Pourtant, la présence du temps est quasiment consubstantielle à la carte telle qu'elle apparaît au travers de la redécouverte de Ptolémée au XVI^e siècle, avec des cartes qui associent histoire de l'antiquité et du monde contemporain, qui agglutine dans un même ensemble des toponymes d'âges divers. Les atlas historiques vont d'ailleurs se multiplier à partir du XVII^e siècle – 200 entre 1630 et 1800¹⁹. Cette mise en relation du passé et du présent se retrouve dans l'apprentissage de l'histoire qui est souvent décrit comme devant se faire « la carte à la main », de manière, par exemple, à « suivre César dans son expédition des Gaules »²⁰. Ce qui se met en place ici c'est une deuxième forme de bilocation, temporelle cette fois, qui permet de mettre en regard des moments distants les uns des autres, autant que des lieux éloignés. Dans des cas extrêmes cette capacité à porter plusieurs moments va jusqu'à articuler trois temps, le passé, le présent et le futur. C'est le cas de ces cartes de Gaule érigées en projet territorial pour les rois de France : la France y est présentée avec les limites du XVII^e siècle et celles de la Gaule telle que César les dépeint, et laisse transparâtre le projet

¹⁶ Antoine A., « Les plans-terriers du duché de Penthièvre supports d'une micro-histoire paysagère ? », in Brunel C., Guyotjeannin O. et Moriceau J.-M. (dir.), *Terriers et plans terriers du XII^e au XVIII^e siècle*, Paris, École Nationale des Chartes/Association d'histoire des Sociétés Rurales, 2002, p. 439-461.

¹⁷ Wood D., *Rethinking the power of maps... op. cit.*

¹⁸ Jacob C., *L'Empire des Cartes, Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris, Albin Michel, 1992, p. 427-428.

¹⁹ Hofmann C., « La genèse de l'atlas historique en France (1630-1800) : pouvoirs et limites de la carte comme "œil de l'histoire" », *Bibliothèque de l'École des chartes*, 2000, t. 158-1, p. 97-128.

²⁰ « Observations sur la Position de Vellaunoduum, ancienne ville du Senonois à MDLR », *Mercure de France*, septembre 1737, p. 1963. On retrouve ce principe par exemple chez Lenglet du Fresnoy N., *Méthode pour étudier l'Histoire*, Paris, Jean Mussier, 1713.

territorial de reconquête du territoire passé²¹. L'essentiel des productions se limite cependant à deux temps, comme dans les géographies comparées qui associent deux états géographiques et permettent de proposer un parallélisme des situations.

Cette double bilocation, tant spatiale que temporelle, est l'un des aspects forts de la carte auquel s'ajoute une proximité dans le vocabulaire : le plan en tant que dessin d'un objet géographique, depuis un bâtiment jusqu'à une ville, dont le sens existe dès le XVI^e siècle se trouve accompagné dès le XVII^e siècle d'un plan au sens d'un texte qui détaille les procédures permettant d'aboutir à la construction dessinée en plan.

1. De l'état des lieux à la prospective : la carte au cœur du projet

Cette dualité de la carte ou du plan, entre l'ici et l'ailleurs, entre le présent et un temps passé ou futur, va être mobilisée par les ingénieurs des Ponts dans des pratiques originellement orientées vers le futur, mais qui peuvent, une fois les cartes produites, participer de modèles temporels plus complexes. Ces cartes prennent place dans des projets qui finiront par aboutir à la création de l'un des plus vastes corpus français de plans unifiés du XVIII^e siècle : les atlas Trudaine.

Dans le corps des Ponts et Chaussées, la nécessité des cartes et plans est plus décrétée que théorisée. S'il existait des cours qui introduisaient à l'utilité de la carte, ceux-ci ne nous sont pas parvenus. Seuls une série d'indices permettent de déduire les usages de la carte dans ce corps. Un mémoire dressé sur les ordres de Philibert Orry, contrôleur général des finances en 1737²² évoque ainsi la place de la carte. On y perçoit un jeu double de la carte, ainsi qu'une distinction entre carte générale imprimée et carte manuscrite du projet proprement dit. Chaque niveau a une forme qui lui est propre. La carte générale n'est pas *a priori* produite par les ingénieurs. La carte particulière en revanche est « le premier sujet à traiter, comme c'est celui par lequel il faut qu'un ingénieur commence ». Ce plan est défini par son échelle, par la nature et les limites de sa figuration et par son format, qui correspondent au périmètre de l'action, à la nature de cette action, et à la forme de l'espace pris en compte. Pour l'échelle, le mémoire exige ainsi que :

« Les plans des chemins, pour être intelligibles, seront levés sur une échelle de dix lignes pour cent toises. Les profils coupés sur ces plans doivent avoir quatre lignes pour toise [...]. Les plans particuliers qui demanderont plus de développement, soit par rapport aux massifs des villes, bourgs et villages, dont il faudrait élargir les rues,

²¹ voir par exemple Sanson N., *La France et les environs jusques a l'estendüe de l'ancienne Gaule...*, Paris, Chez P. Mariette, 1651.

²² *Mémoire du Directeur général des Ponts et Chaussées sur la conduite du travail par corvées*, Paris, Imprimerie Royale, 1737, p. 1-2.

soit eu égard aux montagnes à adoucir, & à des rivières dont on aurait besoin de connaître les sinuosités pour déterminer l'emplacement des ponts et des digues seront levés sur une échelle octuple, & joints au plan général. »

La nature du travail à effectuer est donc directement en phase avec l'échelle, comme si la difficulté allait de pair avec une variation de la focale qui lui correspond.

Pour la figuration, le texte met en valeur les qualités et limites de la carte qui doit s'appuyer sur un mémoire. Ce dernier permet d'agrèger toutes sortes d'observations sur les « qualités de terrain » et permet donc de dépasser les difficultés d'une figuration conjointe sur la carte du sol et du sous-sol. La collaboration entre le géographe Philippe Buache et le minéralogiste Jean Étienne Guettard donnera naissance en 1746 à la première carte géologique, qui ajoutera une bilocation supplémentaire, entre le dessus et le dessous²³. Ce n'est qu'une fois ce travail effectué que le projet peut être mis en place :

« Tant que le nouvel alignement peut être tracé sur la même feuille où est le plan de l'ancien chemin, il faut l'observer soigneusement, parce qu'on juge bien mieux par cette comparaison prochaine. S'il est encore possible de dessiner sur la même feuille les profils qui auront été coupés, on ne doit pas y manquer. »

Le plan et son mémoire portent donc deux temps, celui de la collecte des informations, et celui putatif du projet. Mais ils portent également une figuration de la surface, et un aperçu du sous-sol qui tous deux définissent la morphologie spatiale de l'action de l'ingénieur des Ponts.

Quant au format, les planches sont produites soit sur des feuilles « grand aigle » (75 × 106 cm), soit sur des feuilles « grand colombier » (66 × 92 cm). Elles donnent à voir ensemble un texte et une carte, celle-ci occupant la moitié de la largeur et l'essentiel de la longueur. À différentes zones de la carte correspondent différentes zones de texte, ce qui assure un descriptif commun et permet de décomposer le projet en séquences, pour organiser le travail sur le terrain. La forme même du plan le place, dès sa conception, à mi-chemin entre un système ouvert qui permet d'explorer l'ensemble des possibles, et un système fermé qui limite ces potentialités au respect du cadre de la carte. En effet, le choix d'une figuration qui inscrit la route à construire (ou à réparer) en position médiane sur des feuillets rectangulaires, sous-entend une forme territoriale – un front de chaque côté de la voie – et des actions qui s'y déploient. L'espace figuré se superpose en particulier à l'espace d'application de la corvée, cet impôt en nature exigé des habitants vivants aux alentours de la route. Cette mise en relation entre un espace et un projet permet aussi de préciser la faisabilité du chantier²⁴. La mise au propre de la planche puis son intégration aux atlas, une fois le projet accepté, assurent

²³ Buache P., *Carte minéralogique où l'on voit la situation des terrains qui traversent la France et l'Angleterre. Dressée sur les observations et pour un mémoire de Mr Guettard par Philippe Buache*, sldn (Paris).

²⁴ Conchon A., « Le temps de travail en quête de mesure. La corvée royale au XVIII^e siècle », *Genèse*, 2011/4, n°85, p. 50-69.

ensuite l'archivage. Cet objet très particulier associe donc sur une même feuille une carte et du texte, une localisation et un zonage ; il permet surtout d'affirmer une faisabilité qui tient compte des contraintes du local et des objectifs plus généraux de rénovation du système des voies de communication. La planche ainsi conçue construit un espace de validité du projet ; elle participe de sa réalisation, puis de sa conservation.

*Atlas de Trudaine, Planche de la route de Laleu à Saint-Julien sur Sarthe, Archives Nationales (AN) F14/*8451*

Dans un second mémoire, en 1738, Orry ajoute à ces procédures cartographiques une carte d'échelle intermédiaire :

« Chaque Ingénieur, dans le département dont l'inspection lui est confiée, dressera [...] une carte sur les meilleures cartes gravées de la généralité, quant aux chemins qui ne sont pas encore alignés ; & suivant les plans particuliers qui ont dû être levés, pour les chemins qui sont réparés, ou tracés à neuf [...]. À proportion qu'il sera fait ou réparé des routes & grands chemins, le plan du nouvel alignement sera porté sur la carte, tel qu'il aura été approuvé sur les plans particuliers qui en auront été fournis ; à l'effet de quoi, le dessin de tous les nouveaux alignements seront envoyés doubles, pour en être la minute déposée au Bureau général des ponts & chaussées : [...] en sorte que successivement on puisse parvenir à cet égard, à la réformation des cartes gravées. »²⁵

Dans une approche constructiviste, la carte est ici une archive qui va intégrer les nouveautés routières pour participer à la fabrication de la carte suivante. Cette élaboration en abîme d'une carte idéale, intégrant les projets routiers de façon à en permettre la rénovation perpétuelle, n'est pensable que par un contrôle sourcilleux de l'exécution du projet routier tel qu'il a été prévu – ce qui demeure problématique tout au long du siècle. La carte est ainsi le point de départ du projet, mais aussi l'un de ses points d'arrivée.

Un tel processus est, dans les faits, bien plus large. L'État central porte aux cartes un intérêt fort depuis au moins Colbert et soutient diverses entreprises. Bourguignon d'Anville lance en 1723 le projet d'une carte de France qui s'appuierait sur des levés locaux, effectués par les curés depuis leurs clochers. Le canevas géométrique de la France étant terminé en 1744, l'idée d'une carte de France est discutée et s'impose dans les années 1750²⁶. Trudaine généralise et met en série les cartes des routes des ingénieurs des Ponts, sous la forme d'Atlas, en même temps qu'il participe au projet de la carte de France des Cassini. Il y a donc un bouillonnement qui fait de chaque carte un possible

²⁵ Orry P., *Mémoire instructif sur la Réparation des chemins*, 13 juin 1738, cité dans Vignon Eugène, *Études historiques sur l'administration des voies publiques en France avant 1790*, Paris, 1862-1880, tome III, pièce justificative n°9, pp. 3-7.

²⁶ Pelletier M., *Les Cartes de Cassini. La science au service de l'État et des régions*, Paris, CTHS, 2002.

élément d'un feuilleté permettant la production d'une carte de France. De ce point de vue, les atlas Trudaine ont cependant une limite : formés de cartes en bandes centrées sur les seules grandes routes, ils privilégient un territoire particulier qui est du ressort des Ponts et Chaussées et ne peuvent couvrir le territoire dans son entier.

La relation entre carte, terrain et projet n'en reste pas moins fragile. La double bilocation de la carte n'est pas évidente pour les interlocuteurs de la direction des Ponts et Chaussées. Ainsi, lorsque Trudaine demande en 1744 à l'intendant Tourny, en poste dans la généralité de Bordeaux, le levé des plans routiers qui s'étendent à une demi-lieue à droite et à gauche de la route et figurant surtout « le contour des montagnes et desdits valons autant que cela se pourra afin d'être en état de voir sur le plan les endroits par où les chemins peuvent être plus faciles »²⁷, il ne les obtient qu'avec difficulté. La réponse de Tourny montre que ce dernier souhaiterait surtout que le corps des Ponts lui fournisse une carte exacte couvrant son ressort, plutôt qu'une carte en bande pour des projets sur lesquels il a assez peu de prise. La carte cumule ici conflit d'intérêts, de format et de pouvoir. Le haut lieu de la carte entre en tension avec les lieux de sa disette : là où la carte participe de l'institution, du corps des Ponts, elle contribue à l'élaboration du projet ce qui se ressent dans son format et son échelle qui ne visent en rien la couverture exhaustive du territoire ; là où elle est rare, c'est d'abord une carte générale, couvrant l'ensemble du territoire, qui est souhaitée.

Une série de décisions consacre le plan comme objet central au service des projets dans le corps des Ponts. En 1747, Perronet est nommé « inspecteur des géographes et dessinateurs » avec comme mission de s'assurer de « la levée des plans et cartes de toutes les routes [...] pour en former ensuite des recueils par chaque généralité auxquels on puisse avoir recours lorsqu'il s'agira de projeter de nouveaux ouvrages pour parvenir de plus en plus à la perfection des grands chemins »²⁸. La même année, la création d'une école des Ponts et Chaussées, le « Bureau des dessinateurs », place le plan au centre de l'apprentissage des ingénieurs. A la fin de la première année, les élèves doivent être « en état de bien lever toute sorte de plans ». Les élèves de dernière année, qui « outre les cartes que l'on leur donnera aussi à dessiner, lorsqu'ils n'auront point d'autre ouvrage, seront employés par préférence à lire & examiner les devis & détails qui viennent de province »²⁹. Dans la formation des élèves ingénieurs, la carte précède donc le devis, c'est-à-dire le contrat qui rend public l'accord sur

²⁷ AD Gironde, C 1847, «Instruction adressée par Daniel Charles Trudaine à l'intendant de Tourny en poste à Bordeaux», Paris, 29 août 1744, citée dans les annexes de Blond S., *L'Atlas Trudaine, Pouvoirs, administrations et savoirs techniques (vers 1730-vers 1780)*, Thèse de l'EHESS, 2008.

²⁸ Arrêt du Conseil d'état qui nomme le sieur Perronet directeur du bureau des dessinateurs..., 14 février 1747, cité dans les pièces justificatives de Vignon E., *Études historiques sur l'administration des voies publiques en France avant 1790*, Paris, 1862-1880, tome II, pièce justificative n°327, pp. 150-151.

²⁹ AN F14 9790, Machaults d'Arnouville, *Instruction sur les fonctions des employés subalternes des Ponts & Chaussées*, Paris, Imprimerie Royale, 1748, articles 6, 11 et 12.

l'anticipation de l'ensemble des éléments d'un projet et des procédures à mettre en œuvre³⁰. Autant la carte est au centre de l'apprentissage à l'école, autant le devis est central dans la formation sur le terrain, une séparation qui peut s'expliquer en partie par des aspects matériels : le devis supporte le carnet, même de dimensions réduites, la planche, avec son grand format et ses couleurs, s'accommode moins aisément des aléas du terrain.

Le résultat de la vaste enquête routière lancée par les Ponts et Chaussées est une collection de feuillets, parfois reliés en Atlas. Cet ensemble se déploie sur 62 volumes contenant 3000 planches aquarellées réalisées entre 1745 et 1780. Concentrés à Paris – lieu de la décision – ils offrent un panoptique spatial et temporel des routes royales de la France. En outre, chaque planche offre une figuration complexe articulant le texte descriptif de l'action à mener, à la carte figurant l'intervention : un état présent y est articulé à un futur projeté, dont la description détaillée affirme la faisabilité.

À ces volumes de cartes utilitaires, qui montrent la place de la réflexion graphique dans le corps des Ponts et Chaussées, il faut cependant ajouter des copies réduites, très richement reliées qui vont être offertes au Roi, ainsi qu'à quelques personnages hauts placés, comme le Duc de Choiseul qui se voit offrir un atlas de la route de Versailles à Amboise, où il vient d'acheter un château³¹. D'objet du projet, la carte passe alors du côté d'une communication vers les hommes de pouvoir.

2. Projet *a posteriori* et communication : de la composition à la conviction

On ne peut dissocier strictement entre carte de projet et carte de communication : on glisse de l'une à l'autre de diverses façon, et en particulier grâce à la bilocation. Nous en verrons deux exemples. Le premier concerne ce que les ingénieurs des Ponts et Chaussées ont appelé un « concours lancé pour l'amélioration du port et l'agrandissement de la Ville du Havre entre 1778 et 1787 ».

État des lieux en 1778

Superposition des trames

La facture des cartes produites est très proche de celle des cartes d'itinéraires des atlas Trudaine. Il s'agit de dépeindre une infrastructure à l'intérieur d'un paysage élargi qui permet de

³⁰ Sur ce point Verrin H., *La gloire des ingénieurs... op. cit.*, pp. 227-241.

³¹ Médiathèque du Mans, Ms B 390 Plan de la route de Paris et de Versailles à Amboise.

juger de la pertinence du projet, voire d'effectuer des propositions. Un plan de la ville du Havre en 1778 offre un état des lieux sur lequel penser l'aménagement, auquel un ingénieur des Ponts superpose le projet proposé par le corps du Génie à la manière d'un palimpseste. Il faut remarquer tout d'abord qu'en adoptant le format classique des cartes routières pour figurer une ville, les ingénieurs des Ponts reprennent une figuration dont ils connaissent l'efficacité pour les projets qu'ils administrent. Il est peu probable que ce cadre ait été le même chez des ingénieurs du Génie, parce que ce format ne s'est pas imposé dans ce corps, mais surtout parce que les aspects stratégiques s'imposent aux cartes des militaires et que ceux-ci n'auraient pas manqué de faire figurer au nord de la carte des hauteurs sur lesquels un ennemi pourrait installer des batteries. Il faut remarquer aussi que, malgré les apparences, la superposition des dessins est exactement l'inverse de celle de l'Atlas Trudaine pour laquelle l'état des lieux avant les travaux est la figuration dominante, alors qu'ici la figuration qui s'impose est l'état des lieux après : le futur l'emporte sur le présent, même s'il s'agit en réalité d'un futur passé.

En effet, ce que les ingénieurs des Ponts appellent *a posteriori* un « concours » est plutôt une succession de projets, du Génie, d'architectes locaux, de l'Académie des Sciences, avant que par un coup de force les Ponts et chaussées ne réussissent à imposer, en 1787, une deuxième version de leur projet d'extension urbaine du Havre. Un officier du Génie aurait raconté l'histoire autrement, mais c'est un ingénieur des Ponts, Chaubry, affecté au Havre de 1783 à 1785 qui donne le récit, victorieux, de la succession des projets. Ceux-ci sont réunis en atlas dans un ordre chronologique, de sorte que le projet des Ponts conclut la série, tout en lui donnant son orientation. Cet Atlas est accompagné d'un mémoire de 350 pages qui compare termes à termes les projets.

Soulignons d'abord cet usage de la capacité de la carte à se placer dans le passé pour montrer que d'autres avenir auraient été possibles. La formalisation de ces projets *a posteriori* produit un discours homogénéisé sur ces différents futurs rendus très théoriques par les choix déjà effectués. Ces projets sont autant de bilocations temporelles qui, offrant les outils d'une comparaison, valident et consolident celui des Ponts. Au-delà, la fabrication de ces plans participe d'une hagiographie du corps des Ponts, au même titre que les très belles collections des plans aquarellés que conservent les archives des Ponts et Chaussées.³²

³² Picon A. et Yvon M., *L'Ingénieur Artiste, Dessins anciens de l'École des Ponts et Chaussées*, Paris, Presses de l'ENPC, 1989.

Plan de la Ville de Chollet avec les redressements proposés par l'ingénieur en chef du département de Maine et Loire, le 19 fructidor an 6. Archives départementales du Maine et Moire, 1 Fl art. 311.

Le deuxième exemple de glissement entre carte de projet et carte de communication concerne un projet d'aménagement de la ville de Cholet, avec les « redressements » proposés en 1798 par l'ingénieur en chef du département du Maine et Loire. Le plan est un vaste document de plus de deux mètres de longueur sur environ un mètre de hauteur, qui représente la partie de la ville qu'on se propose d'aménager. Dans ce cas, l'innovation réside dans le collage d'un feuillet mobile sur la carte. Cette technique de superposition est efficace mais empêche de percevoir certains aspects de l'aménagement. Ainsi l'alignement des façades en bas du feuillet collé est difficile à percevoir. Le changement des écritures sur et sous le feuillet n'apparaît pas directement à l'examen : alors que la présentation de l'état des lieux *ante* renvoie à la « Partie du château incendiée et démolie », il n'est question que de « Château brûlé » dans la partie projet ; de même une place de la prison, à gauche apparaît sur le feuillet, là où en dessous aucun nom n'est mentionné. La bilocation temporelle y perd en efficacité, mais en procédant par collage, en mettant en regard deux moments, mais aussi deux plans, on met en valeur l'assemblage une fois la conception effectuée, non pour mettre en concurrence des projets, mais pour comparer deux états des lieux séparés par le temps de la construction.

Ces limites montrent aussi le changement de nature de la carte, qui de lieu de conception du projet devient discours *a posteriori*. On imagine difficilement l'usage d'un tel artifice lors du processus de conception, ce qu'un calque pourrait permettre. La carte, parce qu'elle nous montre ce qui est « à distance », tant spatiale que temporelle, sert ici à montrer ce que sera le projet aux yeux des décideurs. Ce faisant elle cumule le rôle d'outil de prospective et d'outil de communication.

Ces variations dans le statut de la carte telle qu'elle est utilisée dans le corps des Ponts et Chaussées se retrouvent dans la formation des ingénieurs des Ponts et Chaussées : Turgot instaure en 1776 un concours de cartes à l'École des Ponts, dont les productions relèvent plutôt des belles cartes utopiques en couleur, avec encadrements en trompe l'œil, que des figurations de contrées identifiables³³. Ce concours révèle à la fois une maîtrise aboutie et une dévalorisation, à un moment où, dans le corps du Génie, une autre forme de figuration qui associe lignes de profil, lignes d'élévation et lignes de plan, se met en place pour opérer une description en trois dimensions qui s'abstrait du territoire au profit d'un espace mathématisé³⁴.

³³Picon A., *Architectes et ingénieurs au siècle des lumières*, Marseille, Éditions Parenthèses, 1988.

³⁴Belhoste B., «Du dessin d'ingénieur à la géométrie descriptive, l'enseignement de Chastillon à l'École royale du génie de Mézières», *In Extenso*, juin 1990, pp. 103-135.

Les quelques cas que nous avons abordés esquissent une diffusion des usages de la carte qui s'opère au XVIII^e siècle, articulant cartographie de réflexion et cartographie de communication : si la carte cumule presque toujours ces deux aspects, celui de la communication tend à croître surtout après les années 1740³⁵. Au-delà de ce phénomène, on peut essayer de conclure sur notre question initiale : quelles sont donc les qualités de la carte pour les faiseurs de projets ?

A un premier niveau, celui de la double bilocation, tant spatiale que temporelle, la carte n'est manifestement pas le seul objet apte à porter ces qualités. Pour le temps, la frise chronologique, le tableau d'horaires ou le récit, offrent cet avantage. Pour l'espace la description géographique ou la peinture de paysage en sont également capables. On notera cependant, qu'en dehors du texte et de la carte, rares sont les objets aptes à porter à *la fois* le temps et l'espace, tout en conservant une grande flexibilité des usages.

A un deuxième niveau, les évolutions de la carte se rapprochent de celles du devis étudiées par Hélène Vérin. L'homogénéisation des mesures et des formes du devis s'opère selon des rythmes proches de ceux de la normalisation de la carte : ainsi des codifications des symboles que le père Jean François suit dès les années 1650³⁶ ; ainsi de la normalisation des couleurs à laquelle Vauban donne une grande importance, dès la fin du XVII^e siècle. En d'autres termes, le devis et la carte connaissent alors une normalisation cohérente qui rend leur usage conjoint plus aisé.

A un troisième niveau, enfin, la carte rend possible des jeux d'échelle qui, comme nous l'avons vu, sont prévus dès le premier tiers du XVIII^e siècle. La carte se trouve insérée dans une succession d'échelles et le passage de l'une à l'autre est simplifié par l'application de rapports mathématiques. Or ce passage d'une échelle à une autre stabilise tout en l'organisant la relation entre deux échelles au moins : celle de la France, d'une part, qui correspond aux travaux menés par l'institution centrale et celle du local, d'autre part, qui correspond aux travaux des ingénieurs sur le terrain.

³⁵ Verdier N. *La carte avec les cartographes. L'avènement du régime cartographique en France au XVIII^e siècle*, Paris, Publications de la Sorbonne, (à paraître en 2014).

³⁶ François Jean, *La science de la Géographie, divisée en trois parties qui expliquent les divisions et les universalitez, & les particularitez du Globe Terrestre*, Rennes, Chez Jean Hardy imprimeur Libraire, 1652.