

## Les cartes du XVIIIe siècle

Nicolas Verdier

► **To cite this version:**

Nicolas Verdier. Les cartes du XVIIIe siècle : De l'image à la représentation géométrale. Robert Sandrine. Guide de lecture des cartes anciennes, Errance, pp.6-9, 2009. <halshs-00367353>

**HAL Id: halshs-00367353**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00367353>**

Submitted on 11 Mar 2009

**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.

## *Les cartes du XVIIIe siècle :* *De l'image à la représentation géométrale.*

Le XVIIIe siècle est le moment de l'histoire de la cartographie qui voit s'ajouter à la nature de la carte, de façon systématique, l'aspect de représentation géométrale. De ce point de vue la charnière des XVIIe et XVIIIe siècle voit s'opérer une mutation généralisée de la production de ce type d'objet, quelle que soit l'échelle, depuis le plan terrier jusqu'à la carte de France. Précisons cependant dès maintenant les choses, ce changement ne sous-entend pas une différence intrinsèque de la qualité, c'est l'objectif qui est attribué à la carte lors de sa fabrication qui fait varier sa nature et nous la rend plus ou moins facilement compréhensible, ou utilisable. Autrement dit, les cartes et plans d'avant le XVIIIe siècle, si elles nous apparaissent déformées, voire "naïves et fantaisistes"<sup>1</sup> ne le sont que parce que nous y cherchons ce pour quoi elles n'ont pas été faites : ici la représentation géométrique du territoire. De ce point de vue, ce qui fait que les cartes et plans du XVIIIe siècle nous sont si proches vient du fait que c'est justement au tournant des XVIIe et XVIIIe siècle que la carte bascule du côté d'un nouveau mode de représentation qui n'a depuis quasiment pas changé. Pour reprendre la belle formule de Peter Laslett, le monde que nous avons perdu<sup>2</sup> se situe, pour la cartographie, avant le XVIIIe siècle.

### **La représentation géométrale**

Qu'est-ce alors que cette représentation géométrale ? C'est d'abord une représentation qui s'appuie sur la méthode de la triangulation et de la mesure constante. Il ne s'agit pas ici de refaire l'histoire de la triangulation, celle-ci a été écrite de nombreuses fois<sup>3</sup>, partant d'Euclide, passant par Savasorda, puis par Fibonnacci, avant que de passer chez Alberti. Plus intéressante est probablement pour nous l'introduction de la triangulation dans la cartographie par Gemma Frisius, professeur à l'Université de Louvain au XVIe siècle, qui donne une explication limpide de ce qu'est la triangulation dans la deuxième édition de son *Cosmographicus liber Petri Appiani* de 1533, traduite en français dès 1537. Celle-ci est un

<sup>1</sup> Alinhac, G., *Historique de la cartographie*, Institut Géographique Nationale, Paris, 1965, p. 26 (nombreuses rééditions).

<sup>2</sup> Laslett, P., *The world we have lost*, London, Methuen, 1965 (trad. En Français en 1969)/.

<sup>3</sup> Vagnetti, L., "Mieux vaut voir que courir", in, *Cartes et figures de la Terre*, Paris, Centre Georges Pompidou, 1980, pp. 242-247. Lefort, J., *L'aventure cartographique*, Paris, Belin, 2004.

processus qui permet de déterminer une distance inconnue en calculant la longueur de deux côtés connus d'un triangle, et en mesurant deux angles de ce triangle. Cette méthode qui va permettre de représenter des superficies sur le papier, en changeant d'échelle, permettra également de mesurer le méridien terrestre. Pour ce faire, on détermine la latitude exacte de deux points situés à la même longitude, dont on connaît la distance par la triangulation, et à partir de ces données, on calcule la circonférence de la terre. Dès 1617, Snellius aux Pays-Bas en propose une première approximation en s'appuyant sur des triangles liant Alkmaar à Bergen Op Zoom. Au-delà, la France va profiter de l'absolutisme de Louis XIV pour porter le modèle vers sa perfection. Entre-temps, et c'est là un élément majeur, la qualité des instruments scientifiques se sera considérablement améliorée, permettant des mesures d'angle d'une finesse remarquable, et dès lors le calcul de distances tout aussi précises. Une bonne partie de l'effort de la géographie et de la cartographie des XVIIe et XVIIIe siècle est donc tendu vers la connaissance de ces données qui doivent permettre la fabrication de représentations exactes en distances entre les lieux. Distances valables quel que soit le lieu où l'on se place sur la terre, ce qui rend toutes les cartes comparables entre-elles. Cet effort, mènera en dehors de la cartographie, à la mise en place du système métrique.

### **Pourquoi dresser une carte de France ?**

Pourquoi dresser ces cartes, alors qu'en 1553 Oronce Fine avait produit une carte de France et qu'en 1649 Nicolas Sanson en avait offert une vision affinée, en concaténant des cartes de provinces entre-elles. Fondamentalement, la question est celle de l'administration du territoire, telle que Colbert, le grand réformateur de la fin du XVIIe siècle la pense. La décision de reboiser les forêts royales en 1663, en s'appuyant sur leur cartographie, permet d'établir un plan d'équipement de la marine royale. De même la surveillance des côtes de Bretagne et la répartition de leur surveillance entre les différentes capitaineries se construit sur la carte. Dès lors une cartographie de la France devrait permettre sa gestion sur le long terme<sup>4</sup>. En 1664, l'observatoire de Paris est créé et un premier pourtour du royaume va être dressé par l'abbé Picard qui offre ainsi une "carte rectifiée de la France" (1682). Carte qui fit dire à Louis XIV que ses cartographes, lui avaient enlevé une partie de son royaume, car le calcul de sa superficie s'en trouvait réduit. Cette carte rectifiée, conçue comme étant meilleure que les autres car précise et conforme à la géométrie de la France est la mère de la plupart des cartes du XVIIIe siècle dont l'objectif est toujours de jauger les territoires par leur

<sup>4</sup> Sur cette problématique, on lira le très intéressant Bebrisch L. et Fieseler C., "Les cartes chiffrées : l'argument de la superficie à la fin de l'Ancien Régime en Allemagne", *Genèses*, n° 68, *Gouverner par les cartes*, septembre 2007, pp. 4-24.

mesure. Ainsi pourra-t-on répartir l'impôt, trouver des gens de guerre, construire des routes ou des canaux. Cent dix ans après la carte de Picard, Lavoisier qui avait passé une partie de sa carrière à faire des cartes, essayera à son tour, au service de la Révolution, d'estimer *la richesse territoriale du royaume de France* de façon à permettre une plus juste répartition des impôts<sup>5</sup>. Il n'est que peu d'institutions de l'ancien régime qui ne reprenne la triangulation de l'Académie, le cas de l'église de France, parfaitement étudié par François de Dainville, il y a cinquante ans le montre à l'envi<sup>6</sup>. Dainville évoque ainsi, dès 1673-76, la *Carte de l'archevesché de Paris*, qui s'appuie même sur l'échelle de la carte de l'Académie, suivie rapidement, dès 1689, la carte du Diocèse de Coutances, puis celle du diocèse de Rouen et celle de celui de Nantes...<sup>7</sup>. De même, mais du côté fiscal, dès 1674, F. de la Pointe grave une carte de la généralité de Paris en s'appuyant sur les triangles de l'Académie<sup>8</sup>. Des cartes moins institutionnelles, comme celle de Pierre Bullet, qui profite de son travail au sein de l'Académie des Sciences, voient le jour dès 1675<sup>9</sup>. Même la Poste aux chevaux, à partir de 1715 publie dans ses livres de Poste, de petites cartes qui s'appuie sur la triangulation de l'Académie<sup>10</sup>. Il s'agit donc d'une véritable révolution scientifique dans le cadre de la cartographie.

### **Quelle production ?**

Le symbole de cette période est incontestablement la carte de Cassini, ou plus précisément la seconde carte des Cassini : c'est, comme le rappelle Monique Pelletier, la première carte scientifique de grande ampleur<sup>11</sup>, équivalent des travaux de Linné pour la classification des végétaux. Non seulement l'œuvre des Cassini s'appuie sur un grand nombre de points pour sa triangulation, mais en plus elle procède à une enquête toponymique rarement évoquée lorsque l'on traite de cette carte. Les critiques qui en ont été faites sont nombreuses et ont beaucoup varié dans le temps. Nous en évoquerons deux pour finir par tenter d'évoquer la finalité réelle

---

<sup>5</sup> Lavoisier, *De la Richesse territoriale du Royaume de France*, Paris, Éditions du CTHS, 1988. L'ouvrage contient une remarquable introduction de Jean-Claude Perrot sur ce travail (pp. 5-106).

<sup>6</sup> Dainville, F. (de), *Cartes anciennes de l'église de France, historique, répertoire, guide d'usage*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 1956.

<sup>7</sup> *Id.* p. 53.

<sup>8</sup> Sur ce point, on lira : Gallois, L. *Les régions naturelles et noms de pays, étude sur la région parisienne*, Paris, Armand Colin, 1908, pp. 317-320.

<sup>9</sup> Boutier, J., "Plan of Paris by order of the King. Pierre Bullet, 1676", in *The Sun King. Luis XIV and the new world*. New Orleans, Louisiana, The Louisiana Museum Foundation, p. 232 ; du même auteur "Notice sur les plans de Paris de J. Gomboust et de F. Blondel et P. Bullet", in Ministère de la Culture, *Colbert, 1619-1683*. Hôtel de la Monnaie, Paris, 4 octobre-30 novembre, p. 275-278.

<sup>10</sup> Verdier, N., "Le réseau technique est-il un impensé du XVIIIe siècle : le cas de la poste aux chevaux", *Flux, cahiers scientifiques internationaux, Réseaux et territoires*, n° 68, 2007/2, pp. 7-21.

<sup>11</sup> Pelletier, M., *Les cartes des Cassini, la science au service de l'État et de ses régions*, Paris, CTHS, 2002.

de la carte. La première critique vient d'usages anciens et d'un rapport à la carte très distancié. Le moment de la Révolution nous en donne un exemple sur lequel nous reviendrons. En 1790, les représentants de la ville de Pont de l'Arche critiquent l'utilisation de la carte de Cassini pour opérer le découpage en départements : "Les cartes de Cassini, qui ont servi de base à ce travail, très-bonnes en elles-mêmes pour mesurer la distance à vue de clocher, ne peuvent être adoptées dans cette opération ; il faut avoir marché & vérifié la position & l'étendue du terrain, apprécié les obstacles & les passages des rivières, pour remplir avec satisfaction les vues de l'Assemblée Nationale"<sup>12</sup>. Autrement dit, parce que la carte de Cassini ne dit pas la pénibilité du déplacement, elle ne doit pas être utilisée pour opérer le découpage en départements. Cette carte n'est qu'un artefact, une fabrication abstraite sans corrélation avec le territoire. On imagine la carte qui pourrait être acceptable auprès de ces acteurs locaux : celle-ci serait une anamorphose de la pénibilité du déplacement, ce qu'à l'évidence la carte de Cassini n'est pas. D'autres critiques plus récentes décrivent la carte par ses manques, par ses blancs d'une part et par la faiblesse de son système de représentation des reliefs d'autre part. Quant aux blancs, équivalents exotiques des blancs des cartes coloniales des XVIIIe et XIXe siècle<sup>13</sup>, malgré l'abondance toponymique, ils subsistent sur la carte : contrairement à la carte de l'Abbé de la Grive (1731-1740), à celle des Chasses (1764-1807) voire celle de Piquet (1773-1786), qui dessinent chaque champ, la carte de Cassini laisse des blancs entre les lieux habités. Quant à la faiblesse de la représentation du relief, les multiples chenilles présentent, par exemple sur les cartes relatives au Massif Central restent peu satisfaisantes. On peut ajouter à ces critiques la médiocre représentation du réseau viaire, seuls les plus grands axes sont là, et encore de façon peu précise. Cassini lui-même ayant précisé que la rapidité du changement des routes — au moment où l'institution des Ponts et Chaussées se met en place — est telle que sa représentation n'aurait aucun sens<sup>14</sup>. Mais quel était l'objectif de la carte de Cassini. Il s'agissait avant tout de dresser une carte de la France exacte en distances, et donc ici en surfaces. Seule importe réellement les points d'appui des triangles et la distance qui existe entre-eux. Le reste n'est que remplissage, information donnée en sus... Il n'empêche, l'œuvre par son foisonnement, qui dépasse le plus souvent les objectifs que les Cassini suivaient, est absolument remarquable<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> Archives Nationales de France, D IV<sup>bis</sup> 6 / 192 - 4, *Adresse à nosseigneurs de l'assemblée Nationale, par les habitants en général de la ville de Pont de l'Arche, Province de Normandie*, Rouen Imp. de Veuve L. Dumesnil 1790.

<sup>13</sup> Sur ce point Laboulais-Lesage, I. (dir.), *Comblant les blancs de la carte, modalités et enjeux de la construction des savoirs géographiques (XVIIe-XXe siècle)*, Strasbourg, PUS, 2004.

<sup>14</sup> Pelletier, M., *Les cartes des Cassini...op. cit.*

<sup>15</sup> Sur la carte de Cassini et son usage, on consultera le remarquable travail mis en ligne sur :

Un autre projet, relativement autonome, même s'il est mené parfois par les mêmes hommes est celui de l'Atlas Trudaine. Dans les faits, il n'y a jamais eu au XVIIIe siècle d'Atlas Trudaine, c'est comme le rappelle Guy Arbellot, une décision liée aux conservateurs des archives qui au début du XIXe siècle décident de relier les portefeuilles de cartes<sup>16</sup>. Ces cartes sont à voir comme un autre projet de carte de France, qui se limiterait aux routes. Dans ces deux cartes de France le contrôleur général des Finances Orry est en partie à l'origine du projet, relançant la carte de Cassini au début des années 1730, comme le rappelle Cassini de Thury lui-même<sup>17</sup>, il lance l'enquête sur les routes en 1734<sup>18</sup>. Dans le cas des Ponts et Chaussées, la carte est en position de force. Le premier nom de l'école des Ponts et en effet le "Bureau des dessinateurs". La matière qui y est pratiquée est d'abord le dessin de la carte, qui donne lieu à des concours qu'Antoine Picon a remarquablement présenté<sup>19</sup>. La planche y est en même temps projet et carte et c'est à partir d'elle que les décisions sont prises. La représentation graphique est donc au cœur du raisonnement sur l'aménagement du territoire. Cette qualité est à l'origine de ses faiblesses. En effet, seuls les éléments utiles aux ingénieurs y sont mentionnés précisément, le reste, une fois de plus n'est que du remplissage. La trame des champs par exemple, comme le demandait Buchotte, dans son manuel à l'usage des ingénieurs, relève de choix esthétiques et non d'une volonté de représentation précise<sup>20</sup> — les cartes des Chasses du Roi relèvent, de ce point de vue, de la même logique. Autre difficulté de cet Atlas, qui est du au système de décision interne au corps des Ponts, le projet une fois accepté n'est que rarement redessiné en fonction des adaptations locales rendues nécessaires lors de l'exécution. Entre la carte des routes de l'Atlas et la réalité du terrain, la distance peut-être grande.

Reste un dernier corpus, également en partie autonome : celui des terriers et des cadastres. Là,

---

<http://cassini.ehess.fr>

<sup>16</sup> Arbellot, G., "La grande mutation des routes de France au XVIIIe siècle", *Annales ESC*, 28<sup>e</sup> année, n°3, mai-juin 1973, pp. 765-790 ; du même auteur : *Autour des routes de Poste. Les premières cartes routières de la France XVIIe-XIXe siècle*, Paris, Bibliothèque nationale, 1992. On verra également : Reverdy, G., *Atlas historique des routes de France*, Paris, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 2006

<sup>17</sup> Cassini de Thury, "Sur la description géométrique de la France", Mémoire du 13 novembre 1745, in, *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année MDCCXLV, avec les mémoires de mathématique & de physique pour la même année*, Paris, Imprimerie Royale, 1749, pp. 553-560.

<sup>18</sup> Verdier, N., "Modeler le territoire : les ingénieurs des Ponts et leurs usages de la carte (fin XVIIIe-début XIXe)", in Laboulais, I. (dir.), *Les usages de la carte*, Strasbourg, PUS, 2008 (à paraître).

<sup>19</sup> Picon, A., *Architectes et ingénieurs au siècle des lumières*, Marseille, Éd. Parenthèses, 1988. Picon, A. et Yvon, M., *L'ingénieur artiste*, Paris, Presses de l'E.N.P.C., 1989. Picon, A., *L'invention de l'ingénieur moderne : l'école des ponts et chaussées, 1747-1851*, Paris, Presses de l'ENPC,

<sup>20</sup> Buchotte, ingénieur ordinaire du Roy, *Les règles du dessein et du lavis, pour les Plans particuliers des Ouvrages & des Bâtimens, & pour leurs Coupes, Profils, Elevations & façades, tant de l'architecture Militaire que Civile : comme aussi pour le Plan en entier d'une Place, pour sa Carte particulière, & pour celle des Elections, des Provinces, & des Royaumes*, Paris, Chez Claude Jombert, rue Saint Jacques, 1722, "Des positions pour la Carte particulière d'une Place, & du paysage qui doit y être compris", pp. 104-112.

la logique tranche avec la carte de Cassini, mais se rapproche de celle de l'Atlas Trudaine. Alors que le projet de Cassini souhaite d'abord produire un cadre qui offre la forme, les surfaces et les distances à l'échelle de la France, et que ce n'est qu'ensuite que des cartes de provinces seront dressées, dans le cas des terriers et des cadastres, c'est le rassemblement de plans locaux détaillés qui permet la création d'une carte générale comme les plans d'intendance de Berthier de Sauvigny. Ne nous y trompons, il s'agit là d'une différence fondamentale. Car autant il est facile de partir d'une carte générale pour dresser des cartes locales, autant il est difficile de relier des plans locaux pour fabriquer une carte générale. La question de la projection entre en compte. Le plan est justement une représentation suffisamment restreinte d'une portion de la surface terrestre pour que l'on n'ait pas à tenir compte de la projection. En changeant d'échelle et en augmentant la superficie, les plans deviennent inconciliables et doivent être tordus pour se correspondre. De là viennent des difficultés inextricables. Il faudra attendre 1825 pour que le président du Conseil Villèle interdise aux géomètres du cadastre de tenter de produire une carte de France à partir des plans cadastraux<sup>21</sup>. Autant la qualité à l'échelle des terriers est-elle donc le plus souvent très grande, autant leur réunion est-elle fragilisée. Or, les plans terriers se multiplient à partir du milieu du XVIIIe siècle, dans le cadre de ce que Soboul avait appelé la réaction féodale<sup>22</sup>, de nombreux ouvrages théoriques sur la confection des terriers sont publiés à partir de 1745 (Boutaric, Bellami, La Poix de Fréminville, Jollivet, Aubry de Saint Vibert, voire Babeuf) et nous informent précisément sur la façon dont ils furent conçus. La triangulation est encore une fois ici le maître mot. Mais d'autres éléments sont également à prendre en compte comme le fait que ces plans servent d'abord à « ré-inventer » des droits féodaux. Dès lors ce qu'ils indiquent correspond à la façon dont les seigneurs souhaitent voir le territoire.

Le XVIIIe siècle est donc le moment d'une mutation profonde de la cartographie, qui voit se constituer de nouveaux critères de validité qui fixent la bonne représentation du côté de la géométrie et de la mesure. En cela, les cartes produites sont finalement très proches de nous, beaucoup moins exotiques que les cartes médiévales, voire celles de la Renaissance. Elles n'en sont pas moins des discours orientés en fonction le plus souvent de demandes institutionnelles. Car c'est peut-être là l'élément le plus important, ces cartes sont vues comme devant avoir une utilité technique dans le cadre de la gestion territoriale. Pour les

---

<sup>21</sup> Verdier, N., "Penser le territoire au XIXe siècle, le cas des aménagements de l'Eure et de la Seine-Inférieure" Doctorat nouveau régime de l'EHESS, 1999, pp. 345-349.

<sup>22</sup> Soboul, A., "De la pratique des terriers à la veille de la Révolution", *Annales ESC*, 1964, pp. 1049-1065.

ingénieurs des Ponts et Chaussées du XVIIIe siècle, elles forment le cœur du raisonnement. Faire une carte c'est en partie résoudre la question. Cette utopie de la carte trouvera son acmé lors du processus révolutionnaire qui prétendra opérer le découpage administratif en s'appuyant sur la carte de Cassini, puis en le publiant sur une réduction de celle-ci : la carte de Capitaine. Le XIXe siècle, en relançant le projet d'une carte de France prendra cependant ses distances avec la carte : la statistique quantitative — productrice par ailleurs de cartes thématiques — remplacera pour partie la carte dans les imaginaires utopiques de gestion du territoire.