La France mesurée

Monique PELLETIER

A la cartographie de cabinet se substitua à la fin du XVII^e et au XVIII^e siècle une cartographie de terrain dont la précision et la cohésion sont la conséquence de l'établissement d'un canevas géométrique couvrant tout le territoire français. La première carte de France, celle de Cassini, plus géométrique que topographique, est l'illustration, voire la caricature, des nouvelles méthodes.

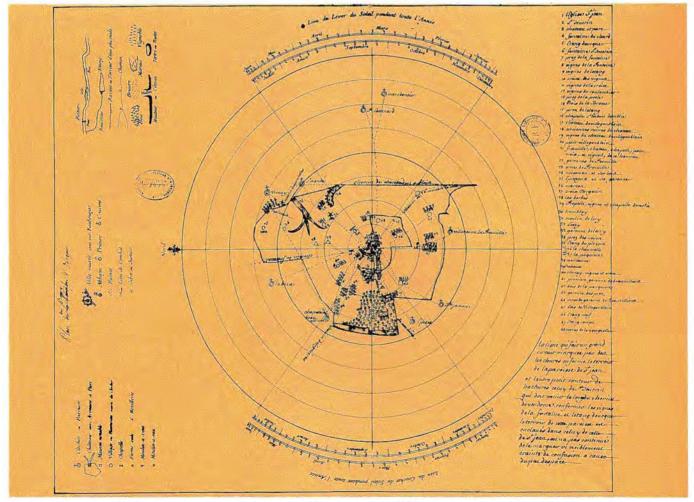
- AUVERGNE BASSIN PARISIEN
- * CASSINI (Famille) * FRANCE
- GEODESIE

From the end of the 17th century and in the 18th century the practice of cartography has moved out from the cabinet to the field. Accuracy and cohesion are consequences of the setting of geometric patterns all over the country. The first map of France, drawn by Cassini, more geometric than topographic is the illustration and even the caricature of these new methods.

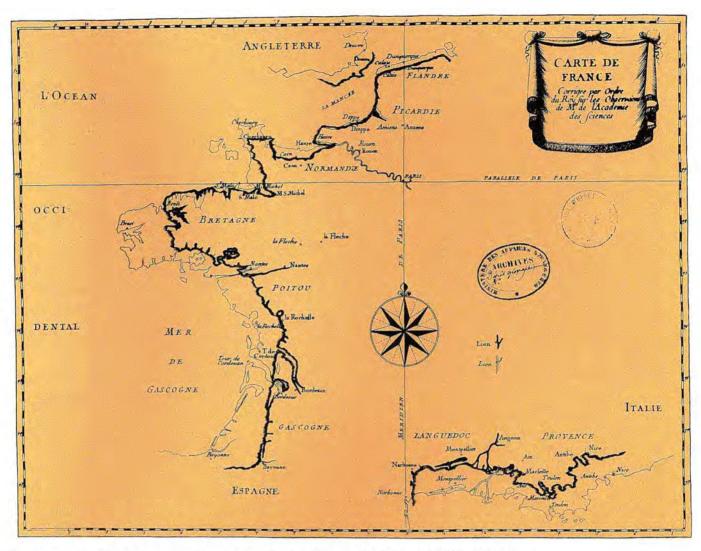
- AUVERGNE CASSINI (Family)
- * FRANCE * GEODESY * PARIS BASIN (The)

La cartografía de gabinete fue sustituida a fines del siglo XVII y durante el siglo XVIII, por una cartografía sobre el terreno cuya precisión y cohesión son consecuencia del establecimiento de una red geométrica que abarca la totalidad del territorio francés. El primer mapa de Francia, de Cassini, más geométrico que topográfico, es la ilustración, incluso la caricatura, de los nuevos métodos.

- * AUVERNIA * CASSINI (Familia)
- CUENCA DE PARIS FRANCIA
- GEODESIA



1. Plan manuscrit des environs d'Oucques (élection de Châteaudun) réalisé pour J.B. d'Anville sur une structure gravée.

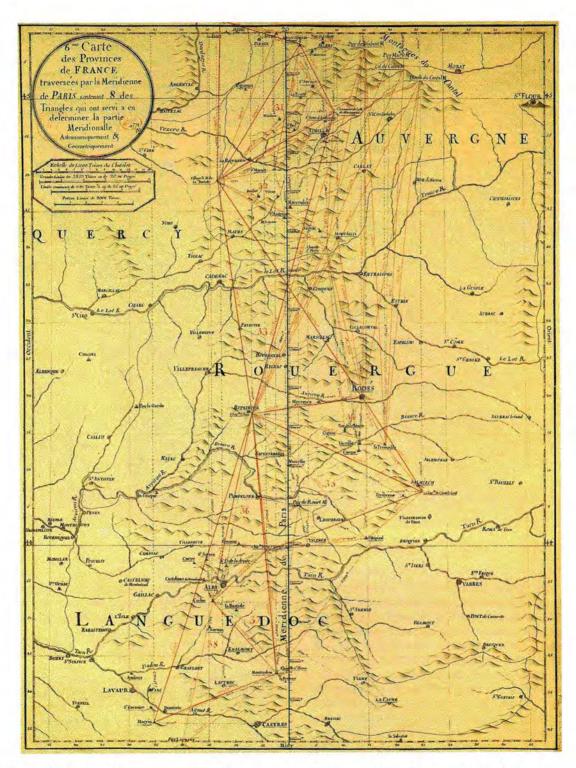


2. Carte de France corrigée comparée à celle de Sanson (1679), 1693.

Au XVIIe siècle, pour l'ensemble de la France, l'œuvre cartographique de référence était celle des Sanson. Nicolas Sanson fut certainement l'auteur d'un mémoire daté de 1665 qui proposait l'élaboration d'une France, carte générale et carte des provinces. Plus exacte que les précédentes, elle aurait donné les limites des différentes divisions administratives. Elle aurait dû être à une échelle suffisante pour signaler le plus petit hameau, la maison isolée. L'auteur du mémoire reconnaissait l'impossibilité de construire un tel document à partir de levés directs sur le terrain ; tout au plus prévoyait-il d'utiliser la technique de l'araigne : sur un cadre préétabli, formé par des cercles concentriques, un observateur local porterait les observations nécessaires au topographe. Cette méthode servit au XVIIIe siècle au célèbre cartographe d'Anville (cf. Mappemonde 86/1) (fig. 1).

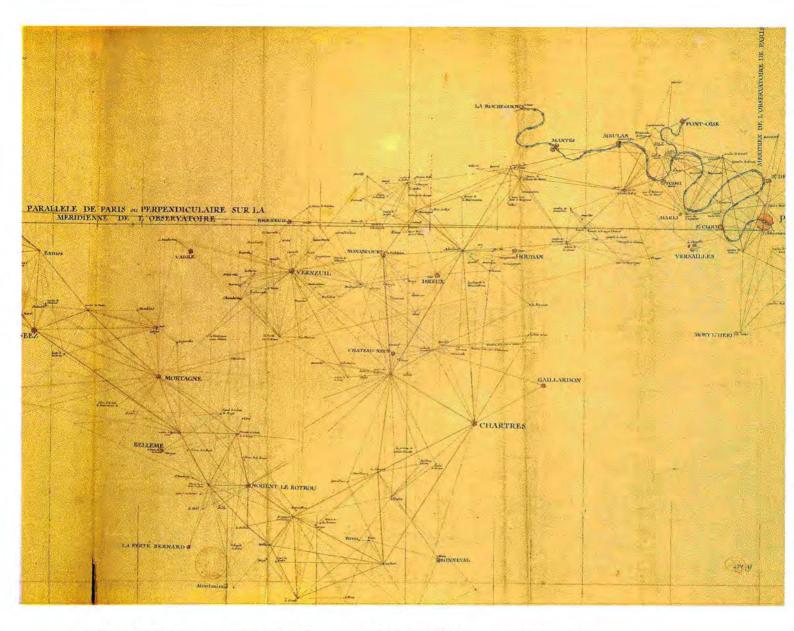
Pour assurer la sécurité de la navigation d'une marine reconstruite, Colbert donna la priorité à la cartographie des côtes, mais il lui était difficile de trouver de bons spécialistes. Les levés s'appuyèrent sur les travaux des astronomes de l'Académie des sciences, chargés de déterminer avec précision latitudes et longitudes, ce qui donna aux côtes un nouveau profil (fig. 2). Le Neptune François, où sont figurées les côtes occidentales de l'Europe, fut publié en 1693.

L'Académie des sciences, fondée en 1666 à l'initiative de Colbert, rechercha de nouvelles méthodes pour les levés cartographiques. En même temps, l'abbé Jean Picard (1620-1682) mesurait un arc de méridien entre Paris et Amiens en utilisant le procédé de la triangulation; les résultats de ces mesures servirent à calculer la circonférence de la Terre et les chaînes de triangles s'intégrèrent dans le canevas géométrique de la Carte particulière des environs de Paris (fig. 5) qui servit de prototype à la carte de France de Cassini. Dans un mémoire de 1681, Picard montra la voie aux Cassini: il y présentait le projet d'un « châssis général » qui distribuait le Royaume par des « triangles liez ensemble »,



3. 6º feuille de la Carte des provinces de France traversées par la Méridienne de Paris, carte manuscrite réalisée vers 1733, 1 :225 000.





4. Extrait de la perpendiculaire Ouest, Paris-Saint-Malo, carte manuscrite.

à partir d'une « traverse » Nord-Sud passant par Paris, complétée par une suite de triangles qui suivait frontières et côtes. Ce projet, accepté par Colbert, fut confié à Jean-Dominique Cassini (fig. 6), remarquable observateur, dont la vie se confond avec la création de l'Observatoire de Paris. Cassini I s'illustra, dans le domaine de la géodésie, par le perfectionnement du calcul des longitudes, obtenu par l'observation des occultations des satellites de Jupiter. Les académiciens commencèrent par prolonger la méridienne de l'Observatoire « pour avoir une mesure exacte de la circonférence de la Terre » et « une carte juste de toute la France ». Entreprise arrêtée à la fin de 1683 après la guerre, elle fut achevée en 1718 par le fils de Jean-Dominique, Jacques Cassini (Cassini II) (fig. 3).

Le canevas géométrique fut ensuite poursuivi grâce à la protection du contrôleur général Orry qui s'attacha à la mise en place de moyens et de structures administratives propres à développer les communications terrestres; Trudaine le seconda dans cette tâche. Sans la « juste position » des lieux concernés, il semblait impossible « de prendre des mesures certaines pour tant de projets utiles à l'Etat et au Commerce » : « construction de nouveaux chemins, ponts et chaussées, nouveaux canaux, et navigations de rivière ». En 1733 fut commencée la perpendiculaire à la méridienne en direction de l'Ouest; la présence de forêts aux environs de Paris rendit le cheminement sinueux (fig. 4).



5. Feuille de la Carte particulière des environs de Paris dressée en 1674 par MM. de l'Académie royale des sciences et publiée en 1678.

Les nouveaux travaux décidés par l'Académie des sciences pour la mesure du degré de méridien à l'Equateur (1735-1744) et au cercle polaire (1736-1737), en vue de la détermination de la forme de la Terre, obligèrent les Cassini (II et III) à reprendre la mesure des degrés de la méridienne par des travaux effectués sur le terrain en 1739-1740. Les résultats furent publiés en 1744 par César-François Cassini de Thury (Cassini III).

C'est en 1746 que s'achevèrent les opérations du canevas géométrique de la France. Le Roi avait été régulièrement

tenu au courant des progrès de la vaste entreprise qui donnait un nouveau visage à son Royaume. L'année précédente, Cassini III présenta à l'Académie des sciences la Description géométrique de la France. Elle s'ordonnait autour de trois parallèles à la méridienne et de sept perpendiculaires en formant des carrés d'environ 60 000 toises de côté (116 km). On encourageait des personnes ou des institutions (évêques, magistrats, seigneurs, particuliers...) à développer une cartographie de détail qui s'appuierait sur cette nouvelle structure : cartographie

MAPPE ONDE



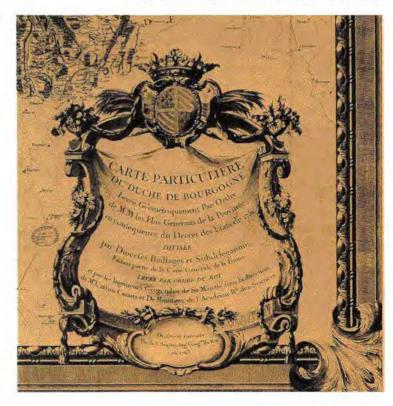
nouvelle ou cartographie corrigée. La triangulation des côtes et des frontières était considérée comme une espèce de fortification géométrique qui assurait « de la manière la plus inaltérable l'étendue... du Royaume ». Pour aider au développement de la cartographie scientifique, Cassini III prévoyait la publication d'un complément à la Méridienne de l'Observatoire avec textes, calculs et cartes. Seule cette dernière vit le jour (fig. 8); chacune de ses feuilles suit une perpendiculaire. Le reste du travail demeura manuscrit jusqu'en 1783, date à laquelle il fut publié sous une forme abrégée. Son édition était encore évoquée en 1754 par Cassini III. L'entreprenant personnage franchit les limites de la France. En 1746-1747, il était en Flandres avec les armées du Roi, apportant la précision de la triangulation aux beaux travaux de topographie militaire. A partir de 1761, il travailla en Allemagne à la prolongation de la perpendiculaire de l'Observatoire. Son

7. Cartouche de la carte particulière du duché de Bourgogne

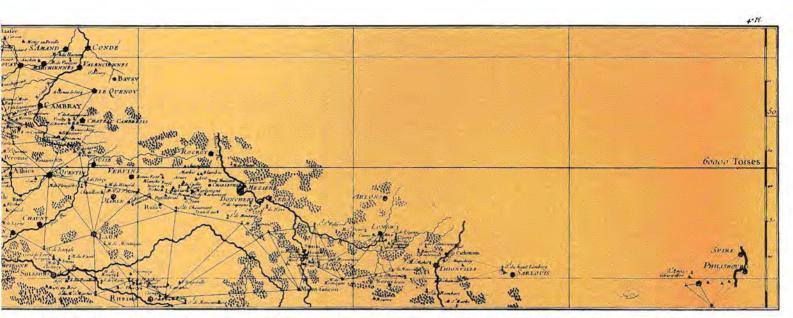
6. Portrait à la plume de J.D. Cassini

dessein devint mondial; il écrivait en 1775: « Quoique differens Etats aient procuré des travaux précieux pour la géographie, on ne pourra guère en faire usage que lorsqu'on aura établi sur tout notre globe des chaînes de communication avec celle de nos triangles ». Il proposa de prolonger la perpendiculaire de l'Observatoire jusqu'à la mer Noire et la méridienne elle-même jusqu'en Espagne. C'est dans cet esprit que fut effectué en 1787 le rattachement du canevas anglais à celui de la France.

C'est le Roi lui-même qui prit en 1747 l'initiative de parfaire l'œuvre des Cassini en France par des levés de détail pour constituer un « plan détaillé du Royaume » géométriquement levé. Mesurer le territoire, déterminer le « nombre c'était presqu'innombrable » des bourgs, villes, villages « semés dans toute son étendue », et fixer le cours des rivières. Pour réaliser ce travail. Cassini III recherchait des ingénieurs qui avaient des connaissances en géométrie, mais dont la formation se ferait sur le terrain. Ils opéraient en deux groupes, les seconds vérifiaient les levés des premiers en demandant aux habitants des lieux







8. Feuille de la Carte qui comprend tous les lieux de la France qui ont été déterminés par les opérations géométriques, par Mr Cassini de Thury, 1746-1747, 1 :886 000.

concernés des certificats d'authenticité. Cassini III délimitait ainsi les responsabilités : « La partie géométrique nous appartient; l'expression du terrein, l'orthographe des noms sont l'ouvrage des seigneurs, des curés ; les ingénieurs leur présentent les cartes, ils profitent de leurs indications, ils travaillent sous leurs ordres, ils exécutent en leur présence la correction de la Carte, que nous ne publions que lorsqu'elle est accompagnée de certificats ». Cassini aurait voulu éliminer de son œuvre tous les éléments susceptibles de changer : « La topographie de la France était sujette à trop de variations pour pouvoir l'assujettir à des mesures fixes et invariables; la seule position des clochers étoit plus constante, et par conséquent déterminable ». Ainsi en publiant vers 1754 la première feuille (au 1:86 400), Cassini III évoquait une carte à une autre échelle, deux fois plus petite, celle des paroisses, qui ne vit jamais le jour.

Le Roi, dont les finances étaient dans un état critique, abandonna bientôt Cassini qui trouva rapidement des fonds privés. Ainsi l'œuvre ne fut-elle pas interrompue. Sur les 800 000 livres qui allaient être dépensées, les cinquante associés de 1756 en fournirent 220 000. Les autres ressources provinrent des ventes, des subventions

octroyées par les pays d'Etats (Languedoc, Bourgogne, Provence, Bretagne) et les généralités, intéressés par la cartographie de leur ressort administratif. La tutelle de l'Académie continua de s'exercer, notamment par la nomination des directeurs. Le nombre des feuilles publiées était fonction du nombre des ingénieurs employés. La période la plus faste correspond aux années 1757-1762 : de 15 à 24 ingénieurs ont pu travailler simultanément. La période la plus difficile se situe à la fin des travaux, elle va de 1779 à 1790. En même temps que des feuilles de la carte, étaient publiées des tables qui donnaient les distances des points à la méridienne et à la perpendiculaire de l'Observatoire. Cassini recommandait de se servir de ces mesures, plus précises que les calculs effectués sur la carte. Il pensait ainsi à l'utilisation de son oeuvre comme carte de base.

Le découpage, en rectangles égaux, de la carte de France de Cassini ne correspondait à aucune réalité administrative, ce qui constituait un changement radical dans l'édition cartographique. Les cartes des provinces, issues de l'œuvre de Cassini, marquèrent un retour à la tradition, tout en apportant une aide financière appréciable.

