

Cassini, une carte toujours d'actualité

FRANÇOIS COUGOULE

Jusqu'à la moitié du XVIII^e siècle, la carte était un dessin d'artiste. L'exposition aux archives de Paris de 2019 démontre toute l'ingéniosité et la sensibilité des maîtres cartographes depuis le Moyen Âge jusqu'à la Renaissance¹. Pourtant, dès la fin du XVII^e siècle, poussé par Colbert qui, en qualité de contrôleur général des finances, souhaite avoir une vision plus juste du territoire français, Louis XIV ordonne de dresser une cartographie du royaume de France. Cassini est désigné par ce dernier pour réaliser le chantier.

L'entreprise débute en 1683 et durera près de 60 ans ! Quatre générations de Cassini se succéderont. Il serait alors plus juste de parler de la carte des Cassini.

Et parce que le souhait du monarque est d'avoir une idée précise des contours de son royaume, une méthode mathématique nouvelle va être employée, celle de la triangulation de l'espace.

La triangulation géodésique du royaume de France (1683-1744)

L'objectif de ce chantier sans précédent est de représenter l'ensemble du royaume dans ses proportions les plus fidèles et non plus par des estimations de distance d'un bourg à l'autre réalisées sur la base d'une durée de trajet à cheval ou encore d'après l'appré-

« Si l'on considère combien il en coûte de peines pour avoir avec quelques précisions le plan détaillé d'une terre particulière pour peu qu'elle ait d'étendue, que doit-on penser de la mesure d'un royaume aussi grand que celui de la France ? »

Mémoire de l'Académie Royale des Sciences, 1745

tion visuelle de la personne chargée du relevé de terrain.

Tout le travail autour de la carte de Cassini repose sur la triangulation de l'espace. Si cet exercice peut paraître simple pour les géomètres, qui utilisent peu ou prou encore les mêmes méthodes, elle semble plus complexe pour le commun des mortels qui a laissé sur les bancs de l'école les théorèmes de Pythagore ou de Thalès. Il s'agit de choisir deux points A et B distants d'une longueur déterminée. Un troisième point C, le repère est identifié au loin (un cap, un sommet, un clocher). Les angles formés par le triangle ABC vont facilement permettre, grâce aux règles « basiques » des sinus et cosinus, de calculer à quelle distance exacte se trouve le point C.

Cet exercice, qui se fait dans un premier temps dans la proximité, se multiplie à des échelles toujours plus larges le long d'axes définis par Cassini.

Un maillage par étapes

Dans un premier temps, le choix est fait de procéder à cette triangulation à partir d'un axe central nord-sud reliant Dunkerque à Perpignan (et passant par les jardins de l'Observatoire) : c'est la Méridienne de Paris.

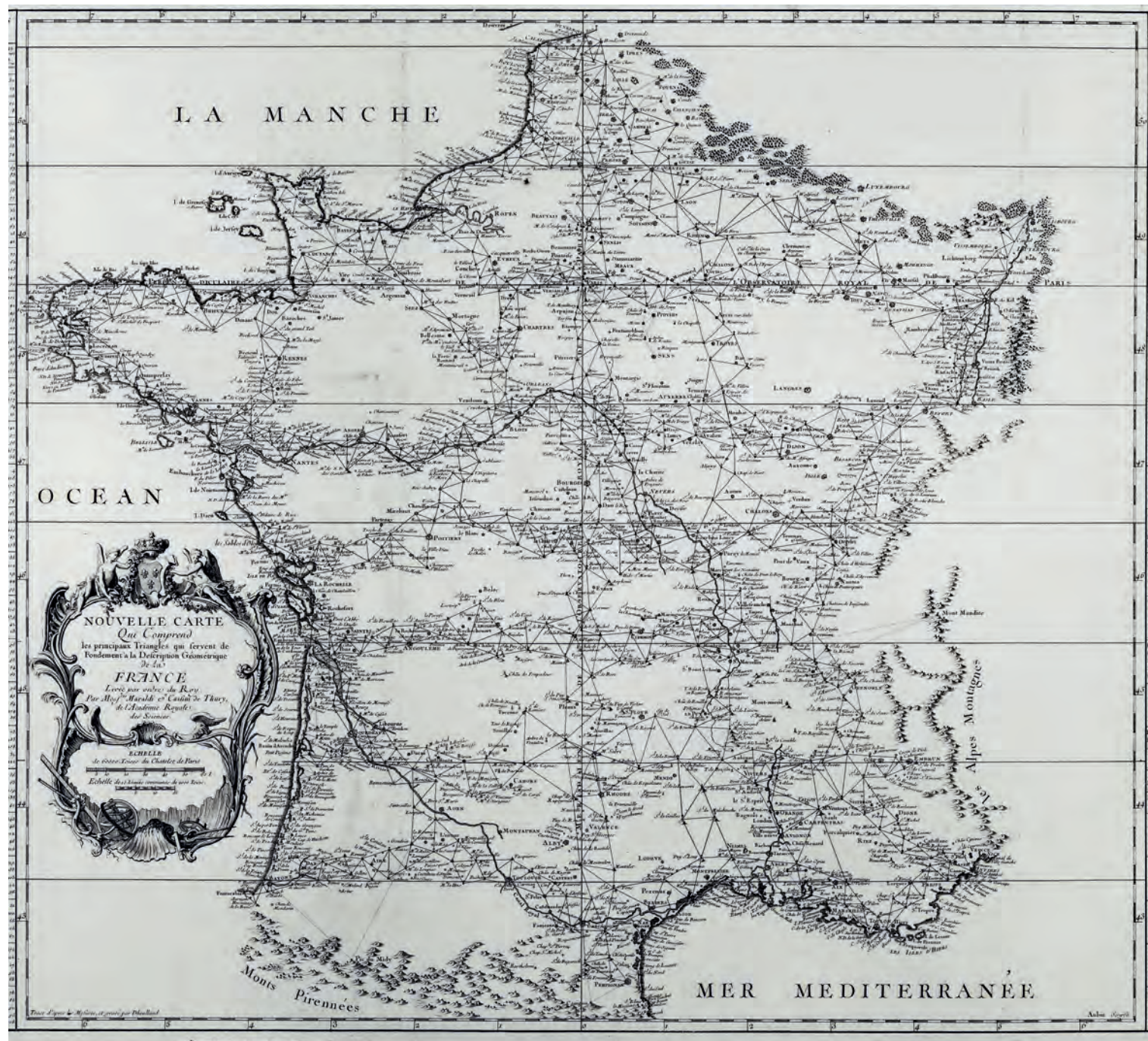
Deux axes parallèles partiels passant par Nantes et Lyon sont aussi travaillés. Ce premier chantier prendra 35 ans (1683-1718) et aura usé deux générations de Cassini et un roi disparu 4 ans plus tôt.

Les travaux se poursuivent avec la triangulation depuis cinq lignes transversales, perpendiculaires à l'axe central : la ligne Brest-Strasbourg, une ligne au nord traversant Amiens, et trois lignes au sud à hauteur d'Orléans, de Lyon et de Bayonne.

Enfin, quelques années plus tard, l'ensemble de ces lignes est enveloppé d'une triangulation des côtes et des frontières terrestres. L'armature (ou le squelette) de la carte est posée.

Cet exercice de triangulation à grande maille qui envoie des équipes d'ingénieurs aux quatre coins du Royaume s'achève en 1744. Le recoupement de tous les relevés donne naissance à la carte de 1744 dite *Nouvelle carte qui comprend les principaux triangles qui servent de fondement à la Description géométrique de la France. Levée par ordre du Roy par Messrs. Maraldi et Cassini de Thury, de l'Académie royale des Sciences.*

1 | « Quand les artistes dessinaient les cartes. Vues et figures de l'espace français. Moyen Âge et Renaissance. »



Nouvelle carte qui comprend les principaux triangles qui servent de fondement à la description géométrique de la France. Levée par ordre du Roy par Messrs. Maraldi et Cassini de Thury, de l'Académie royale des Sciences. Tracé d'après les mesures et gravé par Dheulland ; Aubin scripsit. Bibliothèque nationale de France, GE BB-565 (A7,10).

REPRÉSENTATION



Feuille de la carte de Cassini, sur laquelle est indiquée à la main la ligne de démarcation qui fixe les frontières de France et de Savoie, suivant le traité conclu à Turin le 24 mars 1760. Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-2033.

Cette première carte (dont l'échelle est de l'ordre de 1/1 750 000) dessine le maillage dit de premier ordre. Ces « gros » triangles sont complétés par un réseau de second ordre qui vient combler les grands espaces vides entre la Méridienne et ses lignes perpendiculaires. Les ingénieurs sont à pied d'œuvre dès 1748, armés de leurs planchettes, boussoles et quarts de cercle. Ils élaborent des planches qui mesurent « l'étendue de quatre carrés de 60 000 toises... » (soit environ 117 kilomètres). La carte de Cassini, telle que nous la connaissons avec ses 180 planches illustrées, se dessine progressivement. Pour cela, les ingénieurs s'appuient sur les notables du coin, du curé au seigneur local, pour vérifier leurs relevés ou la toponymie des lieux. Un exercice de cartographie participative avant l'heure !

Une carte d'une précision étonnante et toujours utile

Le portail de l'IGN permet de comparer les cartes à différentes époques¹. La superposition de celle de(s) Cassini, vieille de plus de 250 ans, avec les

photos aériennes de la dernière campagne est d'une précision troublante. La méthode de la triangulation géodésique et les efforts déployés pendant 60 ans n'ont pas été vains.

Ce qu'on retient aujourd'hui de cette carte c'est avant tout son aspect qu'on lui connaît le mieux : les dessins arrondis des reliefs ou ceux des cours d'eaux, les principales voies de transports, les bois et les forêts qu'on devine profonds ; le repère des paroisses avec leurs clochers qui parsèment le territoire, les noms parfois oubliés de villages ou de bourgs devenus des quartiers de nos villes modernes, et leur répartition sur le territoire qui illustre les notions de bocages et d'openfields, dessinant les deux France de part et d'autre de ce qu'on nommera plus tard la ligne Saint-Malo-Genève.

Cette carte reste aussi une référence pour les professionnels de l'époque contemporaine : géographes, historiens, architectes du patrimoine ou encore environnementalistes qui continuent d'y puiser des références

pour leurs études et analyses. Le recul du trait de côte ou la réduction du cordon dunaire y apparaissent clairement, la persistance de certains monuments incite à les inscrire aux inventaires patrimoniaux, la révélation de couloirs de biodiversité – les fameuses trames vertes et bleues disparues au fil des siècles et qui ressurgissent parfois lors d'événements climatiques majeurs (comme le débordement de cours d'eau de leur lit par exemple).

Cette carte de 1744 et les planches que nous connaissons le mieux ont certes un aspect que certains considèrent pittoresque voire romantique. Des courbes incertaines, des frontières montagneuses hasardeuses, un territoire parsemé de clochers, ou encore, pour les versions coloriées, des couleurs vertes, rouges ou bleues un peu passées... Elle n'en reste pas moins le plus grand chantier de la géographie moderne, la première carte au monde réalisée par la triangulation géodésique et qui restera pour longtemps encore une référence à l'heure d'aménager les territoires. —

1 | <https://remonterletemps.ign.fr/comparer/>