Conférences Léopold Delisle

Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières

Monique Pelletier

Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières

Monique Pelletier

DOI : 10.4000/books.editionsbnf.1059
Éditeur : Éditions de la Bibliothèque nationale de France
Lieu d'édition : Paris
Année d'édition : 2002
Date de mise en ligne : 29 août 2014
Collection : Conférences et Études
ISBN électronique : 9782717726282

<http://books.openedition.org>

Édition imprimée

ISBN : 9782717727661
Nombre de pages : 107

Référence électronique

PELLETIER, Monique. *Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières*. Nouvelle édition [en ligne]. Paris : Éditions de la Bibliothèque nationale de France, 2002 (généré le 21 décembre 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/editionsbnf/1059>>. ISBN : 9782717726282. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.editionsbnf.1059>.

© Éditions de la Bibliothèque nationale de France, 2002
Conditions d'utilisation :
<http://www.openedition.org/6540>

Conférences Léopold Delisle

Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières

Monique Pelletier

Bibliothèque
nationale
de France

Cartographie de la France et du monde
de la Renaissance au Siècle des lumières

Conférences Léopold Delisle

Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières

Monique Pelletier

Bibliothèque nationale de France

Le cycle des conférences Léopold Delisle est organisé par la Bibliothèque nationale de France avec le soutien d'Henri Schiller, collectionneur, bibliophile.

Les conférences Léopold Delisle offrent à un public de curieux et d'amateurs éclairés des synthèses inédites, érudites et à jour sur le thème du livre et des manuscrits.

Léopold Delisle

Ce grand érudit est une figure emblématique de la Bibliothèque nationale de France. Conservateur au département des Manuscrits, dont il a écrit une histoire magistrale, puis administrateur général de la Bibliothèque nationale de 1874 à 1905, il a donné à la Bibliothèque des impulsions décisives en matière d'aménagements (début de la construction de la salle Ovale, installation des Manuscrits dans leurs locaux actuels) et une grande politique bibliothéconomique en introduisant un nouvel ordre dans le classement des ouvrages et en lançant la publication du *Catalogue général des livres imprimés* par ordre alphabétique.

Déjà parus :

Marie-Pierre Laffitte, *Reliures royales du département des Manuscrits (1515-1559)*

Jean Irigoin, *Le Livre grec des origines à la Renaissance*

Les documents représentés dans cet ouvrage proviennent des collections de la Bibliothèque nationale de France et ont été photographiés par son service reproduction.

© Bibliothèque nationale de France, 2001

ISBN : 2-7177-2176-2

ISSN : 1630-7798

Sommaire

6	Présentation
9	Cartes, portraits et figures en France pendant la Renaissance
30	Les globes dans les collections françaises aux XVII ^e et XVIII ^e siècles
45	L'ingénieur militaire et la description du territoire. Du XVI ^e au XVIII ^e siècle
81	Science et cartographie au Siècle des lumières
106	Index

Présentation

Ce cycle de quatre conférences s'inscrit dans une histoire générale de l'édition, où les cartes trouvent leur place. La réflexion porte particulièrement sur l'édition française depuis la Renaissance jusqu'au Siècle des lumières. Nous avons privilégié quatre aspects. Loin de couvrir l'histoire de trois siècles, chacun permet du moins de varier l'angle d'approche.

La Renaissance est une période que l'on pense connaître parce que les documents majeurs qui ont survécu ont été bien étudiés, voire reproduits. Mais de nombreux points sont loin d'avoir été complètement élucidés, qu'il s'agisse de la carrière de cartographes importants comme Jean Jolivet ou François de La Guillotière et de leurs relations avec le pouvoir royal, ou encore de la manière dont les peintres ont pu orienter les descriptions du territoire. La question essentielle est alors, pour les cartographes, le choix d'un modèle, généralement issu de la *Géographie* de Ptolémée. Ce modèle, il est progressivement modifié et enrichi jusqu'à épuisement des possibilités de la méthode. Car, un jour, il faudra tout remettre en question, effectuer un renouvellement complet. C'est ce qui peut être observé pour la carte de France, le renouvellement venant de la cartographie des provinces.

Bientôt l'utilisateur peut choisir un type particulier de document dans une production diversifiée. Lui faut-il un globe, une carte murale, un atlas ? Au ^{xvii}e siècle, le recours aux publications hollandaises ne semble poser aucun problème et il se fait d'autant plus volontiers que les globes, par exemple, ne sont pas produits en France avant le ^{xviii}e siècle. Pour estimer le succès de tel ou tel éditeur de globes, les statistiques données par les collections publiques françaises sont assez minces, mais elles peuvent indiquer des tendances que les conditions de vente explicitées par les catalogues de libraires viennent éclairer au ^{xviii}e siècle. Globes, symboles du savoir et du pouvoir, globes dont le contenu est interrogé par les explorateurs et les marins, mais aussi par de studieux élèves : les fonctions des globes sont multiples et expliquent la réussite de ces objets qui sont tout à la fois les outils du savoir géographique et les ornements des bibliothèques et cabinets d'étude.

Les cartes militaires s'imposent elles aussi rapidement, qu'elles soient ou non réalisées par des militaires. Elles tentent de satisfaire deux besoins complémentaires : celui d'une description précise d'un élément du territoire – telle une place forte – et celui d'une vision d'ensemble de ce territoire. Comme tous les documents cartographiques, ces cartes peuvent être utilisées seules, mais elles prennent toute leur signification dans un contexte général, dans un atlas par exemple. Évidemment, les cartes militaires sont surveillées de près parce

qu'elles participent au secret-défense ; elles restent souvent manuscrites, ce qui ne signifie pas qu'elles ont été réalisées en un seul exemplaire. Mais ce secret, ne lui arrive-t-il pas d'être trahi ? Que devient-il lorsque les cartes sont gravées et imprimées ? En outre, les plans et les cartes peuvent participer à l'expression de la gloire du monarque et, dans ce cas, ils doivent être diffusés sans restrictions. La vanité serait-elle l'ennemie de la prudence ?

Au XVIII^e siècle, face à une description militaire du territoire de plus en plus riche, que devient la cartographie civile ? Elle se bat avec ses armes : elle se met elle aussi au service du monarque, mais, accessible à tous, elle doit contenter d'autres utilisateurs. D'ailleurs, comment peut-on distinguer le travail d'un ingénieur militaire de celui d'un ingénieur de Cassini ? Le premier est certes l'œuvre d'un topographe et le second celle d'un géomètre, mais chaque ingénieur doit aussi acquérir les compétences de l'autre. D'autre part, alors que se développent les levés sur le terrain, que devient la cartographie de cabinet ? Avec les nouvelles informations transmises par l'Académie des sciences, elle participe à sa manière à la réforme de la cartographie ; elle cherche sa voie entre la géographie historique encore bien vivante, la géographie mathématique fondée sur les mesures du territoire, et la géographie physique qui fait son apparition. Les marins tentent toujours de résoudre le problème du calcul de la longitude en mer, les plus savants testent les méthodes disponibles et s'efforcent de réformer l'hydrographie française qu'élabore au dépôt de la Marine Jacques-Nicolas Bellin et dont, en tant qu'utilisateurs, ils supportent mal les erreurs.

Cartes, portraits et figures en France pendant la Renaissance

La Renaissance est une période décisive dans l'évolution de la cartographie occidentale. Les cosmographes s'inspirent de la *Géographie* de Ptolémée, géographe et astronome grec du II^e siècle, qui a proposé des systèmes de projection et fondé la construction des cartes sur le calcul des coordonnées géographiques. Les navigateurs, en découvrant des terres nouvelles, remettent en question l'ancien ordre du monde. La diffusion des informations est considérablement élargie par la publication de textes et la gravure de cartes. La France n'occupe pas une place de premier plan dans tous ces domaines, mais elle n'est pas absente du réseau d'échanges, qui fait progresser connaissances et méthodes. Ses rois encouragent volontiers les différents types de cartographie : l'image de la France se confond avec celle de son monarque, l'administration et la défense du royaume appellent l'usage de cartes. En outre, dès le XVI^e siècle, l'Église suscite l'élaboration de cartes de diocèses, des cartes qui seront renouvelées, au XVII^e siècle, par Nicolas et Guillaume Sanson, et remplacées, au XVIII^e siècle, par des documents à plus grande échelle qui bénéficieront des travaux menés sur le terrain. Enfin, une cartographie pratique, antérieure à la renaissance ptoléméenne, introduit un genre figuratif, marqué par la participation des peintres.

L'héritage ptoléméen : les descriptions du monde et de la France par Fine et Postel

La première édition de Ptolémée publiée en France – tout du moins dans les frontières de l'époque – voit le jour à Lyon en 1535¹. Elle sera suivie d'une deuxième édition imprimée à Vienne, en Dauphiné. L'initiative de cette entreprise revient aux frères Trechsel, libraires imprimeurs lyonnais. Ce sont eux qui ont acheté les bois de l'édition strasbourgeoise de 1525, donc parue en dehors des limites du royaume, une édition élaborée par l'imprimeur Jean Grüninger. Il n'y a rien de novateur dans la partie cartographique de l'édition lyonnaise : si elles sont enrichies de compléments géographiques et décoratifs, conçus par Laurent Fries pour la première édition de 1522, les cartes de Grüninger sont, pour la plupart, des réductions des cartes de Martin Waldseemüller, auteur du fameux Ptolémée de Strasbourg de 1513.

Si les cartographes français n'interviennent guère dans les éditions de Ptolémée, où voisinent cartes anciennes et cartes modernes, ils s'intéressent

¹ M. Pastoureau, *Les Atlas français, XVI^e-XVII^e siècles*, Paris, Bibliothèque nationale, 1984, p. 380-385.

1 Oronce Fine, *Nova totius Galliae descriptio*
Paris, Jérôme de Gourmont, 1553. BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge B 1475

néanmoins aux méthodes ptoléméennes. C'est le cas d'Oronce Fine² (Briançon, 1494 – Paris, 1555), mathématicien du roi, qui enseigne successivement au Collège de Navarre, et au Collège royal créé François I^{er}, où voisinent lettres et sciences. Fine se préoccupe du calcul des longitudes et des latitudes, proposant d'utiliser un «météoroscope géographique» formé d'un astrolabe et d'une boussole, et il construit des cartes en expérimentant de nouvelles projections. Il donne, dans le *De cosmographia* publié dans sa *Protomathesis* de 1532, une liste des coordonnées des principales villes d'Europe, dont plus de la moitié – 124 en tout – concernent la France et diffèrent des mesures de Ptolémée et de ses continuateurs. De fait, avant de publier deux cartes du monde, Fine propose une carte de France, la *Nova totius Galliae descriptio*, dont une première édition voit le jour à Paris chez Simon de Colines dès 1525. Ce sont les éditions suivantes de 1538, 1545 et 1553*, imprimées par Jérôme de Gourmont, qui ont été conservées. Cette représentation de la France, que nous pouvons trouver approximative et maladroite, rencontre un vif succès comme le montrent le nombre des éditions et son utilisation comme modèle par les autres cartographes du xvi^e siècle. Fine se considère comme un

* ill. 1

2 M. Pelletier, «Le monde dans un cœur : les deux mappemondes d'Oronce Fine», dans M. Pelletier (dir.), *Tours et contours de la Terre*, Paris, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 1999, p. 177-197. F. de Dainville, «How did Oronce Fine draw his large map of France», *Imago Mundi*, t. XXIV, 1970, p. 49-55.

véritable pionnier : œuvrant à la requête d'« aucuns bons personnages », il réforme latitudes et longitudes, et donne une meilleure situation des lieux principaux, côtes, fleuves et montagnes. Il ouvre la voie aux futurs cartographes qui pourront compléter sa carte et la corriger à loisir. Il nous livre ses méthodes de travail dans le *De cosmographia* : il place d'abord les points connus, puis il dessine le réseau hydrographique et termine par la figuration du relief et des côtes. Il marie en fait cartographie moderne et cartographie historique par la juxtaposition de toponymes anciens et contemporains, rejoignant ainsi le courant historique développé depuis la fin du xv^e siècle. C'est en effet sur *La Guerre des Gaules*, traduite en 1485 par Robert Gaguin, que s'est fondée la pensée géographique nationale. En latin, Gaguin utilise indifféremment *Gallia* et *Francia*, *Gallus* et *Francus* pour affirmer la continuité, qui lui paraît essentielle, entre la Gaule et la France de son temps³.

Fine peut donc insérer sa Gaule-France dans la carte du monde dont il donne deux versions : une mappemonde en projection bi-cordiforme éditée en 1531 – qui accompagne le recueil de récits de voyage édité d'abord à Bâle, puis à Paris, par Johann Huttich et Simon Grynaeus – et l'autre en projection cordiforme datée de 1534-1536*. Les deux cartes sont gravées sur bois comme l'est déjà la carte de France. Les principes de la projection cordiforme viennent d'être exposés par le mathématicien allemand Johannes Werner dans le *Libellus de quatuor terrarum orbis in-plano figurationibus*, édité à Nuremberg en 1514 ; l'auteur y propose trois variantes de cette projection, dont deux sont utilisées par Fine. Werner lui-même se considère comme le disciple du mathématicien viennois Stabius. Le modèle reproduit par Fine pour ordonner ses tracés géographiques est issu de l'œuvre de François de Malines (vers 1490-1565) ; ce moine a construit un globe terrestre gravé à Anvers, dont aucun exemplaire n'a été conservé, mais un croquis, placé en tête du *De orbis situ ac descriptione* (Anvers, 1526), nous donne une idée de sa composition. François de Malines propose un vaste continent austral et rattache l'Amérique du Nord à l'Asie. Les publications de Fine révèlent que les curiosités du mathématicien sont diverses et que ses œuvres cartographiques se situent peut-être parmi ses productions les plus originales. Fine est, en outre, un dessinateur et un graveur habile, comme le montrent l'encadrement végétal de la mappemonde de 1531 et le décor architectural de la carte du monde de 1534-1536, qui rappelle celui du frontispice de la *Protomathesis*.

La projection bi-cordiforme de 1531 est imitée en 1538 par Mercator qui sera à son tour copié par les Italiens Salamanca et Lafreri ; les bois originaux seront réutilisés jusqu'en 1555 dans des contextes différents. La mappemonde cordiforme est, quant à elle, reproduite en Italie du Nord jusqu'en 1587, d'abord à Venise en 1559 où elle est pourvue d'un texte en turc pour être

* ill. 24

3 D. Nordman, *Frontières de France : de l'espace au territoire, xvi^e-xix^e siècle*, Paris, Gallimard, 1998, p. 46-48. M. Pastoreau, « Entre Gaule et France, la "Gallia" », dans M. de Watelet (dir.) *Gérard Mercator cosmographe*, Anvers, Fonds Mercator et Paribas, 1994, p. 317-333.

diffusée dans le Moyen-Orient. Symbole de la charité chrétienne, le cœur fait de la carte de Fine un véhicule de la propagande religieuse; G. Mangani⁴ suggère que Guillaume Postel, collègue de Fine au Collège royal, a peut-être prêté la main à cette transformation en servant d'intermédiaire entre Paris et Venise.

Si l'œuvre cartographique de Guillaume Postel (1510-1581) est moins connue que celle de Fine⁵, elle n'en est pas moins importante. Comme Fine, Postel publie successivement une carte de France – intitulée *La Vraye et Entiere Description du royaume de France et ses confins* et dédiée à Charles IX – en 1570 et une grande carte du monde dont la première édition, non conservée, remonte à 1578 et dont le titre, *Polo aptata nova charta universi*, exprime la projection utilisée, une projection polaire. Les deux documents sont encore gravés sur bois. Les bois de la mappemonde ont été taillés par Jean II de Gourmont⁶ (vers 1537-1598), graveur et marchand d'images, qui travaille occasionnellement pour Christophe Plantin; ils seront repris sous le règne de Louis XIII par Nicolas de Mathonière (1537-1640) qui continue l'œuvre de son père, Denis, ce qui explique le monogramme DDM gravé sur la carte éditée en 1621*. La mappemonde de Postel est formée par deux hémisphères en projection polaire : un grand hémisphère nord et un petit hémisphère sud divisé en deux parties et vu de l'intérieur – les tracés géographiques sont en effet inversés. Elle est très détaillée : 2 170 noms sont inscrits dans l'hémisphère nord, mais seulement 540 dans les deux parties australes. Postel rédige trente légendes en latin et en français. Il soigne le décor de la carte : celle-ci est abondamment illustrée et entourée par les écussons des princes d'Europe. Le méridien central de l'hémisphère nord passe par Paris « à cause que c'est le lieu, là où plus qu'en nul autre multiplie l'homme sçavant », et un index pivote autour du pôle.

La partition inégale des deux hémisphères exprime une théorie ancienne que Postel a ressuscitée dans le *De universitate liber* publié à Paris en 1552⁷ : lors du rassemblement des eaux au troisième jour de la Création, Dieu a fait monter une partie de la terre en la détachant de l'eau. Le Créateur « voulut que du costé du north quasi toute la terre se trovast; et du mydi ou Su quasi toute la mer ». Postel adapte cette théorie aux nouvelles connaissances : certes de légers débordements terrestres existent dans l'hémisphère sud (fondamentalement maritime), mais ils compensent le fait que des mers sont situées dans l'hémisphère nord. C'est au centre de l'hémisphère septentrional, au pôle, que Postel situe le paradis terrestre. La vision du cosmographe sur le monde est exprimée dans un ouvrage sur les *Merveilles du monde, et principalement des*

* ill. 2
⁴ G. Mangani, « Abraham Ortelius and the hermetic meaning of the cordiform projection », *Imago Mundi*, t. L, 1998, p. 59-82. ⁵ M. Destombes, « Guillaume Postel cartographe », dans *Guillaume Postel 1581-1981*, actes du colloque international d'Avranches, Paris, G. Trédaniel, 1985, p. 361-371. ⁶ Sur les Gourmont, voir M. Préaud, P. Casselle, M. Grivel, et C. Le Bitouzé, *Dictionnaire des éditeurs d'estampes à Paris sous l'Ancien Régime*, Paris, Promodis, 1987, p. 142-145. ⁷ F. Lestringant, « Cosmologie et mirabilia à la Renaissance, l'exemple de Guillaume Postel », *Journal of medieval and Renaissance studies*, 16, 1986, p. 253-279.

- 2 Guillaume Postel, *Polo aptata nova charta universi*
 Paris, Nicolas de Mathonière, 1621
 Reproduction partielle de cette mappemonde en projection polaire, dédiée à Louis XIII
 Vincennes, Service historique de la Marine, recueil 1, carte 10

admirables choses des Indes et du Nouveau Monde, publié en 1553. Le rôle de la mappemonde est de faire instantanément voir le dessein de la Rédemption : Dieu a disposé, sur la surface de la Terre, des merveilles propres à frapper l'imagination, qui sont les indices lisibles des lois ayant présidé à la construction de l'univers. Postel se distingue ainsi des autres œuvres géographiques de la Renaissance, qui considèrent la merveille en elle-même, et en font quelque chose d'insolite et digne d'émerveillement.

Pour dresser sa carte du monde qu'il commence dans les années 1570, Postel fait des emprunts à la mappemonde du Flamand Abraham Ortelius (1527-1598) de 1564, et à celle de Gérard Mercator (Rupelmonde, 1512 – Duisburg, 1594) de 1569. Postel n'a pas inventé la projection polaire – on la trouve déjà sur le schéma de Gautier Lud inséré dans la compilation de Gregorius Reisch publiée en 1512 – mais il s'en sert pour produire un grand document, ce qui est nouveau. Quant au procédé de l'inversion pratiqué par Postel

3 Jean II de Gourmont, mappemonde dans une tête de fou
Vers 1575. BNF, Estampes, Ea 25 a, fol. 98. Microfilm A 8682

pour représenter l'hémisphère sud, il a déjà été utilisé par le pilote havrais Guillaume Le Testu (mort en 1572) dans l'une des mappemondes qui ouvrent la *Cosmographie universelle* de 1556, superbe atlas manuscrit. André Thevet (1516-1592) se sert aussi de la projection polaire pour tracer les deux hémisphères qui ouvrent le manuscrit du *Grand insulaire* conservé à la Bibliothèque nationale de France⁸, et qui n'ont pas été gravés à notre connaissance. Comme Fine, Postel sera imité hors des frontières de la France : sa carte du monde est appréciée par les cartographes de l'école d'Anvers, elle sert notamment, entre 1581 et 1587, à graver les fuseaux d'un globe terrestre⁹.

L'influence flamande

Entre la publication des œuvres de Fine et de Postel, des productions étrangères sont introduites en France et y font autorité, essentiellement celles de Gérard Mercator et d'Abraham Ortelius. Les cartes de l'atlas du monde d'Ortelius, le *Theatrum Orbis Terrarum*, sont servilement copiées, aussitôt après leur publication à Anvers en 1570, dans les deux cosmographies françaises éditées en 1575, où la priorité est donnée au texte. La *Cosmographie universelle* de François de Belleforest¹⁰ (1530-1583) reproduit, sur bois, les cartes d'Ortelius gravées sur cuivre, mais avec une fidélité si complète que certains documents, trop grands pour y être insérés, forment des dépliants. Les documents copiés sur Ortelius sont les cartes du monde, d'Europe, de France, d'Afrique, de Sardaigne, de Corfou, de Crète, de Chypre et de Malte. L'autre *Cosmographie universelle* publiée la même année, celle d'André Thevet¹¹ emprunte les quatre cartes des continents à la mappemonde de Mercator de 1569, tandis que pour les cartes du *Grand insulaire*¹² – gravées sur cuivre, mais jamais publiées – le même Thevet puise dans l'édition de 1583 du *Theatrum* d'Ortelius et dans la mappemonde de Mercator.

Les graveurs français reproduisent volontiers la carte du monde du *Theatrum* d'Ortelius, qui devient ainsi une image familière. C'est ce que fait Jean II de Gourmont qui publie la première mappemonde dans une tête de fou¹³ datée de 1575 environ et accompagnée de la devise « nul n'est heureux qu'après la mort »*. Dans *Les Trois mondes*, ouvrage publié en 1582, l'historien gascon et huguenot Henri Lancelot-Voisin, sieur de La Popelinière (1541-1608), reproduit aussi la mappemonde d'Ortelius¹⁴ pour illustrer ses considérations sur le Troisième monde, sur cette *Terra australis nondum cognita* dessinée par le cartographe flamand, qui reste à découvrir et dont la connaissance devrait compléter celle de l'Ancien et du Nouveau monde. L'ouvrage de La Popelinière est une invitation à l'exploration, car « il reste plus de pays à connaître que

* ill. 3

⁸ BNF, Ms, Français 15 452, fol. 3 v^o - 4 r^o. ⁹ M. Destombes, « An Antwerp unicum : an unpublished terrestrial globe of the 16th century », *Imago mundi*, t. XXIV, 1970, p. 85-94. ¹⁰ M. Pastoureau, *Les Atlas français...*, op. cit., p. 55-64. ¹¹ Voir F. Lestringant, *L'Atelier du cosmographe ou l'Image du monde à la Renaissance*, Paris, Albin Michel, 1991. ¹² F. Lestringant, dans M. Pastoureau, op. cit., p. 481-495. ¹³ R. Shirley, *The Mapping of the world*, London, New Holland Publishers, 1993, n^o 134, p. 157. ¹⁴ *Ibid.*, n^o 148, p. 171.

nos modernes n'en ont découvert», mais son auteur préfère les tracés des cosmographes à ceux des hydrographes normands qui, eux aussi, ont rêvé à ces pays du bout du monde, à la Grande Jave qu'ils rattachent à la terre ferme australe^{15*}.

* ill. 25

Cosmographie et hydrographie

L'examen des représentations du monde, exportées et importées, pose le problème de la circulation de l'information cartographique entre la France et les Pays-Bas. Il pose aussi le problème des relations entre les cartes gravées produites en France et les cartes manuscrites élaborées par les hydrographes normands. Nous savons que les Normands ont utilisé des modèles portugais pour produire une cartographie qui comporte néanmoins des traits originaux, aisément reconnaissables, mais qui ne semble pas avoir influencé les cartes gravées. Toutefois les questions soulevées par les cartographes de cabinet et les hydrographes sont nécessairement identiques et l'on peut même constater que chacun à l'intérieur de sa spécialité ne craint pas d'empiéter sur le territoire du voisin. André Thevet, dont l'œuvre présente les caractéristiques de la géographie de cabinet, revendique pourtant les périls du navigateur ; le cosmographe les a certes endurés, mais au cours de voyages limités dans l'espace et le temps. Le pilote et hydrographe Guillaume Le Testu élabore lui aussi une *Cosmographie universelle*, un atlas achevé en avril 1556, dont les cartes manuscrites, rehaussées d'illustrations et de couleurs vives, sont accompagnées de textes traitant des régions représentées, de leurs habitants et de leur végétation. Dans la dédicace à l'amiral de Coligny, Le Testu reprend un texte de Thevet venant de la *Cosmographie du Levant* (Lyon, 1554), et il se pare lui aussi du titre de cosmographe¹⁶. Comme ses collègues qui ne trouvent leur documentation que dans leurs cabinets d'étude, il expérimente divers types de projection pour représenter le monde*, puis, reprenant la tradition nautique, il offre cinquante cartes plates orientées sur la rose des vents avec une graduation en latitudes, mais sans mention des longitudes. Comme les cosmographes de cabinet, le pilote havrais représente la terre australe, mais il figure aussi la Grande Jave, création des hydrographes, et il tempère l'ardeur des futurs découvreurs par l'aveu qui suit : « Toutefois ce que je en ay marqué et depainct n'est que par imagination, n'ayant notté ou fait memoire aucune des comodités ou incommodités d'icelle, tant des montaignes, fleuves, que aultres chozes : pour ce qu'il n'y a encor eu homme qui en aict fait decouverte certaine, pourquoy je differe en parler jusque a ce que on en aict eu plus ample declaration¹⁷ ». En fait, ce texte contredit un certain réalisme que donnent à ces terres fictives les cartes correspondantes, une douzaine en tout, et va à l'encontre de l'opinion commune selon laquelle les travaux des hydrographes ne s'aventurent pas sur

* ill. 26

¹⁵ S. Toulouse, « L'hydrographie normande », dans *Couleurs de la Terre : des mappemondes médiévales aux images satellitaires*, Paris, Seuil/Bibliothèque nationale de France, 1998, p. 55. ¹⁶ F. Lestringant, *op. cit.*, p. 150. ¹⁷ *Ibid.*, p. 190.

le terrain des hypothèses géographiques. Or, si la carte nautique est un document fondé sur l'expérience des marins, elle est aussi le document qui prépare les futures expéditions ; dans ses marges, elle enregistre des informations qui ne sont peut-être pas sûres mais qui peuvent être utiles. C'est ainsi que Le Testu marque et nomme des caps afin que les explorateurs futurs puissent « se donner garde lorsqu'ils auront oppinion qu'ils approcheront ladicte terre [australe] ¹⁸. »

Cartes de France, cartes des provinces : le cas Jolivet

Nous avons vu de quelle manière la cartographie de la France a été affectée par la réforme ptoléméenne et comment Fine et Postel ont combiné carte du monde et description de la France. À leurs noms, on pourrait ajouter celui d'André Thevet, auteur d'une *Cosmographie universelle* et d'un *Grand insulaire*, ainsi que d'une carte de France qui ne nous est pas parvenue et qui a peut-être inspiré la partie occidentale de la carte de Postel, la moitié orientale étant dérivée de celle de Fine. La carte de la Gaule-France d'Oronce Fine est aussi imitée par Jean Jolivet¹⁹ dont la *Nouvelle description des Gaules* paraît d'abord

¹⁸ *Ibid.*, p. 161. ¹⁹ Sur la production de Jolivet, voir R. W. Karrow, *Mapmakers of the sixteenth century and their maps*, Wittnetka (Illinois), Speculum Orbis Press, 1993, p. 321-323. Sur la carte de France, voir F. de Dainville, « Jean Jolivet's "Description des Gaules" », *Imago Mundi*, 1964, p. 45-52.

4 Jean Jolivet, *Vraie description des Gaules, avec les confins d'Allemagne, & Italye* Paris, Marc du Chesne, 1570. BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge C 4877

5 Jean Jolivet, *La Carte generale du pays de Normandie*, 1545
Manuscrit sur deux feuilles de parchemin assemblées
BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge A 79

* ill. 4

en 1560, puis en 1565 ; une troisième édition portera en 1570 le titre de *Vraie description des Gaules**. Cette carte est devenue célèbre grâce à sa reproduction par Ortelius : elle appartient aux éditions du *Théâtre du monde* parues entre 1570 et 1612. D'autre part, un agrandissement a été peint entre 1560 et 1565 dans la *Loggia bella* du Vatican. La carte de Jolivet est encore utilisée en 1594 par Maurice Bouguereau dans le premier atlas de France paru en France, *Le Theatre françois*. Les contemporains de Jolivet signalent aussi, provenant du même auteur : « les descriptions de plusieurs provinces et nations de France [faites] par le commandement de Henri II, lesquelles ne sont pas imprimées ». « D'autres les ont eues après sa mort et, comme plagiaires, se les ont attribuées et les ont fait imprimer en leur nom sans faire mention dudit Jolivet²⁰. » Nous connaissons trois de ces cartes. La première est une carte du Berry²¹, destinée à l'instruction de Marguerite de Navarre, duchesse de Berry et sœur de François I^{er}, qui a été gravée sur cuivre et imprimée à Bourges en 1545. Elle est signée par Jean Jolivet, prêtre, et fait référence à une carte de Terre sainte du même auteur. Elle ne porte aucune trace de coordonnées géographiques et paraît avoir été dressée sur les lieux dont l'auteur recense les

20 F. La Croix du Maine et A. du Verdier, *Bibliothèques françaises*, t. I, Paris, Saillant, 1772, p. 522. 21 A. Vacher, « La carte du Berry par Jean Jolivet », *Bulletin de géographie historique et descriptive*, t. XXII, 1907, p. 258-267. A. Vacher, *Le Berry, contribution à l'étude géographique d'une région française*, Paris, A. Colin, 1908, p. 71-101.

ressources agricoles. En 1545 également, Jolivet signe une grande carte de Normandie, restée manuscrite, qui est graduée en latitudes et en longitudes et qui porte les armes de François I^{er}, celles du dauphin, gouverneur de Normandie, et celles de la province^{22*}. Si on la compare à la carte de France, on peut constater que les côtes sont bien mieux tracées et que la toponymie est beaucoup plus abondante. La décoration est particulièrement soignée : la bordure est d'inspiration italienne, et, sur mer, une flotte de galères et de vaisseaux évoque l'armée réunie cette même année 1545 pour envahir l'Angleterre. Une troisième carte, gravée et imprimée en 1559-1560 par Olivier Truschet – comme la première édition de la carte de France dont elle est contemporaine – couvre la Picardie²³ que le document donne comme province natale de l'auteur ; celui-ci ne peut être que Jolivet à cause des similitudes qui existent entre cette carte et la carte de France. Picard par ses origines, Jolivet serait donc devenu prêtre en Limousin. Or, dans les collections des Archives nationales figure une carte manuscrite de caractère judiciaire, datée de 1549 et signée par Michel Marteau, peintre juré, et par Jean Jolivet, chanoine du chapitre de Notre-Dame de Paris²⁴. De fait, il y a bien eu un chanoine de Notre-Dame²⁵, qui était auparavant prêtre du diocèse de Limoges – comme notre cartographe – et qui est entré au chapitre en 1549 après la résignation d'Adrien de Thou, frère de l'évêque de Chartres, Nicolas de Thou – qui va sacrer Henri IV – et de Christophe de Thou, le premier président du Parlement de Paris. Ce chanoine est mort en 1553, ce qui impliquerait que les cartes de France que nous connaissons soient des publications posthumes, et ce qui expliquerait le pillage de l'œuvre de Jolivet signalé en 1584²⁶ dans le tome I des *Bibliothèques françaises* de La Croix du Maine.

* ill. 5

Figures et portraits : le rôle des peintres

Ce qui paraît intéressant, c'est l'implication de Jean Jolivet dans une catégorie particulière de cartes, les cartes de type judiciaire – souvent dispersées dans des fonds locaux – généralement élaborées par des peintres. Le P. de Dainville avait commencé à les étudier, mais il n'a pas publié tous les résultats de ses recherches²⁷. Il signale un texte de Bernard Palissy qui explique pourquoi les peintres appréciaient ce type de travail : « Tu dis vrai, écrit Palissy à son corres-

²² BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge A 79. Le Parquier, « Note sur la carte générale du pays de Normandie », *Société normande de géographie, Bulletin*, 22, 1900, p. 141-144. M. Foncin, « La collection de cartes d'un château bourguignon, le château de Bontin », dans *Actes du 95^e congrès national des sociétés savantes, Reims, 1970, section de géographie*, Paris, Éd. du CTHS, 1970, p. 43-73. ²³ *Description de la haulte et basse Picardye*, BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge D 7678. ²⁴ *Figure au vray des lieux, terres et héritages contigus [...] de la forest de Dourdan appartenant aux doyen, chanoine et chapitre de l'Église Notre-Dame de Paris*, signé : J. Jolivet et Michel Marteau, 1549, Archives nationales, Paris, N II Seine-et-Oise 161. ²⁵ Renseignements aimablement communiqués par E. Carouge, auteur d'une thèse soutenue en 1970 pour obtenir le diplôme d'archiviste paléographe, intitulée *Les Chanoines de Notre-Dame de Paris aux xv^e-xvi^e siècles*. ²⁶ Date de la première édition des *Bibliothèques françaises*. ²⁷ F. de Dainville, « Cartes et contestations au xv^e siècle », *Imago Mundi*, t. XXIV, 1970, p. 99-121.

pondant, je n'avois pas beaucoup de biens [...]. Mais j'avois des moyens que tu n'as pas. Car j'avois la pourtraiture. L'on pensoit en nostre pays que je fusse plus sçavant en l'art de peinture que je n'estois, qui causoit que j'estois souvent appelé pour faire des figures pour les procès. Or quand j'estois en telles commissions, j'estois très bien payé, aussi ay je entretenu long temps la vitrerie²⁸... Dans ce texte, deux termes sont utilisés : « pourtraiture » et « figure », sur lesquels nous allons nous arrêter. Nous les retrouvons sous les formes de « pourtrait » et d'« exemple figuré » dans la *Somme rural* de Jean Boutilier à propos des causes envoyées en parlement. Cet ouvrage, rédigé à la fin du xiv^e siècle, sera imprimé un siècle plus tard et donnera lieu à de nombreuses éditions. J'emprunte ma citation à l'édition parisienne de 1611 dans laquelle il est demandé que les textes présentés par les parties soient complétés par un « exemple figuré et pourtrait » qui donne « la situation de l'heritage au plus pres qu'on peut », pour que les juges soient en mesure de comprendre « la veuë et le cas²⁹ ». En 1563, Jean Imbert, lieutenant criminel au siège royal de Fontenay-le-Comte, constate que « plusieurs juges et commissaires ont cy-devant erré a faire lesdictes figures » et qu'il a fallu les refaire. Il conseille donc que le juge fasse « faire serment a un peintre, homme de bien, qu'il eslira, de bien et loyaument faire et peindre ladicte figure », qu'il lui montre ensuite les lieux et qu'il obtienne l'accord des parties sur la figure réalisée par le peintre³⁰. Cette dernière jouera un rôle essentiel pendant le procès « avecques son proces verbal ».

Dans les pays qui ont été d'obédience bourguignonne, ces figures sont appelées « tibériades » par référence au Tibre et à l'œuvre du juriste de Pérouse, Bartolo da Sassoferrato (1314-1357), auteur, en 1355, du *De fluminibus seu Tyberiadis*, ouvrage dans lequel il s'attache à résoudre des problèmes d'ordre pratique. Bartolo, avec l'aide du frère Guido de Perusio, a réalisé des figures géométriques dont on trouve des exemples dans les manuscrits du *De Fluminibus* de la fin du xiv^e et du début du xv^e siècle³¹.

Les peintres donnent aux figures ou tibériades un attrait particulier, mariant parfois avec bonheur la schématisation d'éléments du paysage et la figuration minutieuse des bâtiments. Les plus anciens exemples retrouvés par le P. de Dainville sont conservés aux archives départementales de l'Isère et remontent au début du xv^e siècle ; ils éclairent le débat qui oppose le dauphin Charles au marquis de Saluces au sujet des limites de Château Dauphin et de Sampeyre. Les figures judiciaires, antérieures à la réforme ptoléméenne, se développent au cours du xvi^e siècle car elles répondent au besoin d'évoquer avec précision les lieux qui sont sujets à contestation ; elles sont probablement soutenues par la progression de la cartographie ptoléméenne, dont elles continuent néanmoins à se distinguer. Une de ces figures est mentionnée dans la convention

²⁸ B. Palissy, *Œuvres complètes*, éd. par K. Cameron, J. Céard, M.-M. Fragonard et al., t. II, Mont-de-Marsan, Éditions interuniversitaires, 1996, p. 291. ²⁹ J. Boutilier, *Somme rural*, Paris, B. Macé, 1611, p. 208. ³⁰ J. Imbert, *Institutiones forenses ou Practique judiciaire*, Poitiers, E. de Marnef, 1563, p. 214-215. ³¹ F. de Dainville, *op. cit.*, p. 118.

conclue entre François I^{er} et la reine de Hongrie, gouvernante des Pays-Bas, à propos du contentieux existant entre l'empereur et le roi de France au sujet de l'abbaye du Mont-Saint-Jean près de Thérrouanne. Si besoin est, les députés du roi et de la reine de Hongrie se transporteront à Thérrouanne « pour veoir la disposition du lieu ou estoit led. monastaire, faire mesuraige et figure accordée pour y avoir tel regard que de raison de la confection d'icelle³² ». Le terme de « mesurage » évoque évidemment le travail des arpenteurs. Il existe bien des arpenteurs au XVI^e siècle, mais ils sont volontiers critiqués dans les textes de l'époque : l'*Arpanterie*, traité publié en 1577 par le Saintongeais Élie Vinet, et les édits de 1555 et 1575 qui portent création d'offices d'arpenteurs et mesureurs de terres, bois, eaux et forêts³³. Ces critiques expliquent sans doute pourquoi les peintres sont sollicités.

Le terme « portrait » est aussi utilisé pour désigner les vues de villes comme l'exprime le titre de *Plantz, pourtraicts et descriptions de plusieurs villes et forteresses*, donné au recueil élaboré par l'éditeur lyonnais Jean d'Ogerolles en 1564, qui complète les vues par des textes d'Antoine Du Pinet (vers 1510-vers 1584)³⁴ : vingt et un bois, presque tous copiés de la *Cosmographie* de Sebastian Münster (publiée à Bâle à partir de 1544), proviennent d'un premier recueil publié à Lyon par Balthazar Arnoullet en 1553 ; ils sont enrichis de vingt et un bois nouveaux dont certains sont encore imités de Münster. Le portrait de ville appartient au genre cartographique qu'on appelle alors « chorographie ». Celle-ci, selon Antoine Du Pinet – qui oppose cartes cosmographiques et plans de villes –, « sert à représenter au vif les lieux particuliers, sans s'amuser à mesures, proportions, longitudes, latitudes, ny autres distances cosmographiques : se contentant de monstrier seulement à l'œil, le plus pres du vif qu'elle peut, la forme, l'assiette, et les dependences du lieu qu'elle depeint [...]. Nul ne peut estre bon Chorographe, qui ne soit peintre³⁵. »

Le « vif pourtrait », le « vray pourtraict », figurent la ville dans sa totalité à partir d'observations directes : ils donnent la forme de la ville, le tracé des rues ainsi que l'aspect et la hauteur des bâtiments. Vue perspective de la ville, le portrait ajoute à la vue panoramique la profondeur qui lui manquait, et les rues qui désormais se glissent entre les maisons. C'est l'intermédiaire entre la vue panoramique et la vue verticale d'où sont issus les plans géométraux³⁶. Son auteur donne l'illusion d'une vision globale qu'il n'a pu atteindre sans user d'artifices³⁷ : il saisit tous les détails de l'objet qu'il reproduit « trait pour trait » et, en assemblant ses éléments constitutifs, il révèle la personnalité du modèle.

³² *Ordonnances des rois de France, règne de François I^{er}*, t. IX, 1^{re} partie, Paris, Impr. nationale, 1973, p. 205. ³³ BNF, F 46 812 (4) et F 23 610 (361). ³⁴ M. Pastoureau, *op. cit.*, p. 131-133. ³⁵ A. du Pinet, *Plantz, pourtraicts et descriptions de plusieurs villes et forteresses, tant de l'Europe, Asie, Afrique que des Indes et des Terres Neuves*, Lyon, Jean d'Ogerolles, 1564, p. XIV. ³⁶ P. Lavedan, *Représentation des villes dans l'art du Moyen Âge*, Paris, Van Oest, 1954, p. 25 sqq. ³⁷ L. Nuti, « Cultures, manières de voir et de représenter l'espace urbain », dans C. Bousquet-Bressolier (dir.), *Le Paysage des cartes, genèse d'une codification*, actes de la 3^e journée d'étude du musée des Plans-reliefs, Paris, musée des Plans-reliefs, 1999, p. 65-80.

6 Éverard Bredin, *Le Vray Portraict de la ville de Dijon*, 1575
 Dans F. de Belleforest, *Cosmographie universelle*, Paris, 1575, t. 1, p. 280-281
 BNF, Imprimés, G 448

L'un des événements majeurs de l'histoire des portraits des villes françaises est la collecte réalisée par deux éditeurs parisiens, Nicolas Chesneau (actif de 1556 à 1584) et Michel Sonnius (mort vers 1588), pour la publication, en 1575, de la *Cosmographie universelle* de François de Belleforest³⁸. Certes les éditeurs ont réutilisé les vues de la *Cosmographie* de Sebastian Münster et celles des *Plantz, pourtraitz et descriptions* d'Antoine Du Pinet, mais ils se sont livrés à un important travail de prospection et de mise en forme d'une nouvelle documentation. Les plans originaux, qui portent généralement le titre de « portrait » ou de « vray portraict », appartiennent presque tous au même type* : ils figurent remparts et rues, individualisent les principaux édifices qu'ils identifient dans la légende, et symbolisent les espaces bâtis par des rangées de maisons. Les échelles sont rarissimes, mais l'indication de l'orientation du plan est fréquente. À ce recueil il faut évidemment ajouter les deux grands plans de Paris et de Lyon publiés au milieu du xvi^e siècle, le premier gravé sur bois³⁹ et le second sur cuivre⁴⁰, peut-être élaborés à l'occasion d'entrées royales.

* ill. 6

38 M. Pastoureau, *op. cit.*, p. 55-57. Sur Belleforest, voir en outre : « Vies des poètes gascons, éd. Ph. Tamizey de Larroque », *Revue de Gascogne*, t. VI, 1865, p. 555-574. 39 J. Dérens, *Le Plan de Paris par Truschet et Hoyau, 1550, dit plan de Bâle*, Zurich, Éd. Seefeld, 1980. 40 *Le Plan de Lyon, 1548-1552*, [fac-similé et études], Lyon, Archives municipales, 1990.

Cartes de provinces

Les cartes des provinces appartiennent elles aussi à la chorographie. Leur objectif principal est de saisir les traits distinctifs du territoire représenté. Elles manifestent souvent l'attachement de leur auteur à sa région. Le médecin Jean Fayen, qui a réalisé une carte du Limousin insérée en 1594 dans le *Theatre françois* de Bouguereau^{41*}, participe activement à la vie culturelle de Limoges et veut remédier à l'absence de carte pour une province remarquable « au point de vue de sa grande fertilité [...], du grand nombre de localités dont beaucoup sont célèbres, de la renommée non médiocre des rivières qui l'arrosent et en font l'ornement, du grand talent et de l'érudition très répandue des hommes qu'elle a enfantés ». Bien que, pour son éditeur, il soit « excellent mathématicien et géographe », Fayen ignore les latitudes et longitudes. La toponymie de sa carte est abondante et reflète la prononciation locale.

* ill. 7

La carte peut être aussi destinée à illustrer l'histoire de la région, comme celle qui est jointe à l'*Histoire de Bretagne* commandée par les États de la province au juriste Bertrand d'Argentré et qui fait l'objet d'une première impression en 1583⁴². Mais, dès le 6 juin, avant que ne soit achevée

41 L. Drapeyron, « Jean Fayen et la première carte du Limousin, 1594 », *Bulletin de la Société archéologique du Limousin*, t. XLII, 1894, p. 61-105. 42 I. E. Jones, *D'Argentré's History of Brittany and its maps*, Birmingham, University of Birmingham, Department of Geography, 1987.

7 Jean Fayen, *Totius Lemovici et confinium provinciarum [...] novissima et fidissima descriptio*
Tours, Maurice Bouguereau, 1594
Carte originale publiée par Bouguereau dans *Le Theatre françois*
BNF, Cartes et Plans, Ge D 15 016

cette impression, l'ouvrage est saisi. L'auteur a exprimé un particularisme qui va à l'encontre de « la dignité des Roys, du Royaume et du nom François ». En fait, c'est au XVIII^e siècle que la cartographie provinciale prendra vraiment son essor en même temps que les grandes histoires des provinces confiées aux bénédictins.

Les cartes de diocèses, qui facilitent leur administration, ont été étudiées par le P. de Dainville dans les *Cartes anciennes de l'Église de France* (Paris, 1956). On a pu les comparer à des cartes militaires. Dans la dédicace de la carte du diocèse de Reims de 1623, l'auteur, Jean Jubrien, « dessinateur et topographe », présente les activités des clercs sous un jour inattendu : « L'Église est semblable à une armée toujours prête à combattre », ses prêtres se doivent d'être au fait des situations locales « pour reconnaître si tout y est en point de combattre contre le diable, le monde et la chair, nos communs ennemis ». Jean Tarde, vicaire général du diocèse de Sarlat, expose les méthodes qu'il utilise pour dresser les cartes de diocèses, dans les *Usages du quadrant à l'esguille aymantée*, publiés en 1621. Il travaille sur le terrain « à la façon des mareschaux de camp » chargés de loger l'armée, qui eux aussi dessinent des cartes pour localiser les ressources des régions sollicitées. Comme c'est l'usage, pour situer un lieu par rapport à un autre, Tarde observe les directions et note les distances qui lui sont données par les habitants des lieux. Mais il pratique aussi une méthode que tous n'adoptent pas encore : il forme des triangles pour relier les stations d'observation. Les *Chroniques* de J. Tarde⁴³ précisent en outre les objectifs de la cartographie des diocèses et les formes qu'elle peut prendre : « en visitant ainsi ce diocèse [de Sarlat], je fis la carte et description géographique d'icelluy pour faire voir dans un tableau audict sieur évesque et ses successeurs le champ qu'ils sont obligés à cultiver, laquelle après fut gravée et imprimée en taille douce et peinte en grand volume sur un pan de la salle épiscopale⁴⁴. »

Pour améliorer la qualité de la carte de France, il faudrait disposer d'un grand nombre de cartes de provinces exécutées avec soin et précision. Après la mission qui semble avoir été confiée à Jolivet, un autre cartographe, Nicolas de Nicolay⁴⁵ (1517-1583), reçoit de Catherine de Médicis le commandement de faire la « visitation et description générale et particulière du royaume », mission qu'il n'accomplit que partiellement à cause, dit-il, des guerres de Religion. Les lettres patentes du 22 janvier 1570⁴⁶ ordonnent, en effet, au géographe royal, promu « premier cosmographe et valet de chambre du roy », « de veoir, visiter, mesurer, désigner et descripre » le royaume de France, et demandent de lui faciliter l'accès aux clochers et tours et à tous points élevés

⁴³ J. Tarde, *Chroniques*, éd. G. de Gérard et G. Tarde, Paris, H. Houdin, 1887. ⁴⁴ J. Tarde, *op. cit.*, p. 324-325. Sur la carte de Tarde, voir : F. de Dainville, « Le premier atlas de France, le Théâtre françois de M. Bouguereau », dans *Actes du 85^e Congrès national des sociétés savantes, section de géographie, Chambéry-Annecy, 1960*, Paris, Bibliothèque nationale, 1961, p. 19-23. ⁴⁵ R. Barroux, « Nicolai d'Arfeuille agent secret, géographe et dessinateur (1517-1583) », *Revue d'histoire diplomatique*, 1937, p. 88-109. ⁴⁶ Lettres éditées dans N. de Nicolay, *Description de la ville de Lyon*, éd. V. Advieille, Lyon, imprimerie de Mougin-Rusand, 1881, p. 279-280.

« pour plus aisément considérer l'assiette des païs, mesurer et descrire les distances des lieux ». Les travaux sur le terrain doivent être complétés par des recherches dans les archives pour que le cosmographe « puisse plus véritablement [...] designer » tout le royaume en se reportant aux usages administratifs et non pas à la prononciation locale. En fait, l'œuvre cartographique de Nicolay⁴⁷, réduite au Berry et au Bourbonnais, ne répond pas aux espoirs qu'elle a suscités. Pour élaborer les six cartes du Berry présentées en 1567 dans la description manuscrite de la province, le cosmographe copie Jolivet qu'il tente maladroitement de mettre à jour. La description du Bourbonnais, pourtant plus détaillée, ne renferme qu'une carte générale de la province : Nicolay a rapidement parcouru le pays, ne s'arrêtant que dans les localités les plus importantes. Toutefois il réussit à constituer, au château de Moulins, une importante collection de cartes, qui sera presque entièrement détruite, en 1755, dans l'incendie du château.

Le mystère La Guillotière

La grande carte de François de La Guillotière intitulée *Charte de la France*^{48*}, encore gravée sur bois, clôt la revue des cartes du royaume réalisées en France au XVI^e siècle. Ses planches et les épreuves imprimées qui en sont issues se trouvent toujours dans la bibliothèque de Pierre Pithou (1539-1596) lorsque ce dernier meurt le 1^{er} novembre 1596. Une lettre adressée à Abraham Ortelius le 27 octobre 1595⁴⁹ signale qu'il y a eu « un différent entre celluy qui en a fait tailler lesdites planches [le premier éditeur] et les heritiers du deffunt [F. de La Guillotière] pour le proffit et emolument de l'impression et aussy pour l'inscription ». Le premier tirage dédié à Louis XIII sera effectué en 1613. L'auteur de la *Charte de la France*, célèbre en son temps, est presque complètement ignoré par les historiens. Sa naissance bordelaise est attestée en 1584 par F. La Croix du Maine⁵⁰ qui s'appuie sur le témoignage de l'auteur – « comme lui-même me l'a assuré » – et réfute l'opinion d'André Thevet favorable à Saint-Jean d'Angély⁵¹. La Guillotière a dû entretenir des relations étroites avec le pouvoir royal. Dans le tome II de *La Cosmographie universelle* publiée en 1575, Thevet lui attribue une carte d'Autriche et de Transylvanie qui serait en cours « comme il a fait depuis un an ença celle de la monarchie Poulonnoise : lequell pour l'entiere & parfaite cognoissance qu'il a des Mathematiques, Perspective, Architecture, doulceur du pinceau, de bien compasser les degrez, & dimen-

* ill. 8

⁴⁷ R. Hervé, « L'œuvre cartographique de Nicolas de Nicolay et d'Antoine de Laval (1544-1619) », *Bulletin de la section de géographie du Comité des travaux historiques et scientifiques*, 1955, p. 223-263. ⁴⁸ Cette grande carte a été peu étudiée. On consultera à son sujet l'étude de N. Broc présentée au 12^e congrès international d'histoire de la cartographie, Paris, 1987, et restée inédite : *La France de La Guillotière (1613)*. La vie de La Guillotière reste encore inconnue. Un certain Robert Ribaudeau ou Rivaudeau, sieur de La Guillotière (mort en 1570), protestant et valet de chambre d'Henri II, pourrait être de la famille de notre géographe qui semble avoir été, lui aussi, proche du pouvoir royal. ⁴⁹ Éditée dans A. Ortelius, *Epistolæ [...] (1524-1628)*, ed. J. H. Hessels, Cantabrigæ, typis Academiæ, 1887, p. 666-670. ⁵⁰ F. La Croix du Maine et A. Du Verdier, *op. cit.*, p. 222-223. ⁵¹ A. Thevet, *La Cosmographie universelle*, t. II, Paris, P. L'Huillier, 1575, fol. 911.

8 François de La Guillotière, 7^e feuille gravée sur bois de la *Charte de la France*
Paris, chez la veuve de Jean IV Leclerc, 1632
BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (388, 7)

sions du Ciel et de la Terre, merite, certes d'estre mis au rang des premiers & plus excellens Geographes de nostre siecle⁵²». La Croix du Maine répète ces informations⁵³ et signale que la *Description de tout le Royaume de Pologne* a été imprimée à Paris en 1573 par Jean Leclerc : Jean II Leclerc (mort en 1581) ou Jean III Leclerc (mort en 1599) ? Il s'agit, dans ce cas, d'une pièce de circonstance puisque, par sa date, la carte correspond à l'élection du futur Henri III de France au trône de Pologne. On pourrait dire la même chose de la carte d'Autriche qui suit le mariage unissant en 1570 le roi de France Charles IX et Élisabeth d'Autriche, fille de l'empereur Maximilien II. Toutefois aucun exemplaire de ces deux documents n'est, à notre connaissance, conservé. La Croix du Maine ajoute : « Il [La Guillotière] a aujourd'hui entre mains toutes les Cartes ou Descriptions de France, lesquelles il espère mettre en lumière en bref, lesquelles il a curieusement observées, selon la chorographie, en laquelle il est des mieux versés de notre âge, & a une extrême adresse pour la peinture. Il florit à Paris cette année 1584. »

⁵² *Ibid.* ⁵³ F. La Croix du Maine et A. Du Verdier, *loc. cit.*

Il apparaît en outre que La Guillotière a appartenu à un mouvement religieux d'origine rhéno-flamande, issu de l'anabaptisme : la Famille de la Charité, caractérisée par l'entraide que se portent ses membres au nom de l'amitié ou de la communauté commerciale⁵⁴. La succursale parisienne du mouvement est tenue par Pierre Porret, frère de lait de Christophe Plantin, qui confiera ses papiers à La Guillotière.

Il n'est pas impossible que la vaste entreprise de la carte de France menée par La Guillotière ait été destinée à illustrer la grande enquête sur l'état du royaume dont Henri III attend les résultats en 1583. L'échelle de la carte, le millionième, a permis d'insérer un grand nombre de toponymes, plus de 30 000, dont la densité varie selon les régions. L'auteur a corrigé de nombreux tracés : côtes de Bretagne et du Cotentin, réseau hydrographique – sans que le grand coude de la Loire apparaisse encore. La côte landaise acquiert ce caractère oblique qui distingue les cartes françaises des cartes hollandaises jusqu'à la publication de la *Carte de France corrigée* de 1679-1682. La Guillotière a utilisé des cartes de provinces et en a certainement levé quelques-unes. Après sa mort, ces cartes se trouveront entre les mains de son légataire Pierre Pithou. Celui-ci hésitera à les communiquer à Ortelius, non pas parce que l'auteur ne peut plus donner son accord, mais en raison de l'insécurité des routes⁵⁵. Une étude de la figuration des Pyrénées sur la *Charte de la France** montre que La Guillotière connaît certains itinéraires et qu'il a cherché à représenter quelques éléments caractéristiques du paysage : le Vignemale, le pic du Midi de Bigorre et le cirque de Gavarni notamment⁵⁶. Il se pourrait donc qu'il ait fréquenté le Béarn et la Bigorre, fiefs du futur Henri IV, ainsi que le Languedoc, en partie protestant, dont il donne la figuration la plus exacte et la plus détaillée du xvi^e siècle⁵⁷.

* ill. 8

Bien des raisons peuvent expliquer le retard pris par la publication de la carte de France de La Guillotière : statut personnel – le cartographe appartient probablement à une famille protestante –, changement dans ses relations avec le roi Henri III, difficultés pour graver sur bois une carte aussi détaillée, disparition de l'auteur, même si elle était attendue puisque l'auteur est mort, semble-t-il, à un âge avancé⁵⁸... Toutefois, malgré un retard important, les impressions effectuées par Jean IV Leclerc (mort en 1621 ou 1622) en 1613, 1615, 1620, puis par sa veuve en 1624, 1632 et 1640⁵⁹, témoignent du succès de l'entreprise. En même temps qu'il diffuse ce document exceptionnel, J. Leclerc prend

54 J.-F. Maillard, « Christophe Plantin et la Famille de la Charité en France », dans *Mélanges sur la littérature de la Renaissance à la mémoire de V.-L. Saulnier*, Genève, Droz, 1984, p. 235-253. Sur Ortelius et la Famille de la Charité voir : G. Mangani, *Il « mondo » di Abramo Ortelio*, Ferrara, F. C. Panini, 1998. 55 Ortelius, *loc. cit.* 56 M. Pelletier, « Les Pyrénées sur les cartes générales de France du xv^e au xviii^e siècle », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 146-147, déc. 1995 – mars 1996, p. 190-199. 57 F. de Dainville, *Cartes anciennes du Languedoc, xvi^e au xviii^e siècle*, Montpellier, Société languedocienne de géographie, 1961, p. 16-17. 58 Ortelius, *loc. cit.* Au sujet d'une carte d'Île-de-France de La Guillotière qui est bien faite « selon que le feu bon homme pour son vieil age y a peu travailler ». 59 Pour cette édition, des tirages restants de la première édition ont été réutilisés. En effet, sur l'exemplaire de la Bibliothèque nationale de France, Cartes et Plans, Ge DD 2768, les caviardages de la première édition réapparaissent, sauf sur la feuille où figure l'adresse de l'éditeur.

la succession de Bouguereau pour la publication de l'atlas de France qu'il intitule *Theatre géographique du royaume de France*⁶⁰ et dans lequel il introduit la *Gallia* de Postel en 1626. Mais aucune réduction de la carte de La Guillotière ne figure dans cet atlas.

La carte de La Guillotière précède de peu *Le Theatre françois* de Maurice Bouguereau de 1594. Cet atlas, œuvre de circonstance offerte à Henri IV, est fortement influencé par la cartographie flamande. En effet les cartes des provinces produites en France ont été soigneusement réunies par Abraham Ortelius comme plusieurs travaux de recherche l'ont déjà souligné⁶¹, et cette patiente collecte, mise en forme à Anvers par d'habiles graveurs, va être à son tour copiée par Maurice Bouguereau qui se sert aussi des travaux de Mercator et justifie ainsi ces emprunts : « j'ai repris ce que les Flamands avaient tiré de nos géographes français ». Bouguereau commence par Ortelius, parce qu'il est associé au graveur flamand Gabriel Tavernier (vers 1520-1614) qui a travaillé pour Plantin à Anvers avant de s'enfuir à Paris en 1573⁶². Comme nous l'avons vu précédemment, *Le Theatre françois* continue d'utiliser la carte de France de Jolivet, mais il copie en même temps une carte plus récente, celle du Flamand Pierre Plancius publiée en 1592, et une réduction de la carte de Mercator figurant dans les *Galliae tabulae geographicae*⁶³.

Les graveurs

Le passage de la gravure sur bois à la gravure sur cuivre est considéré comme une des évolutions majeures de la cartographie française à la fin du xvi^e siècle. Dans cette évolution, les graveurs flamands ont certes joué un rôle déterminant, lorsqu'ils sont arrivés à Paris dans les années 1575-1585 après avoir quitté Anvers où la persécution menée contre les protestants provoque une forte émigration. C'est le cas de Thomas de Leu (vers 1555-vers 1612), graveur, éditeur et marchand d'estampes, qui travaille pour Nicolas de Nicolay et peut-être pour Maurice Bouguereau en 1588. Ce fils d'un marchand d'Audenarde s'est établi à Paris en 1583 où il grave surtout des portraits et des images de dévotion⁶⁴. Il est précédé à Paris par Gabriel I^{er} Tavernier né à Bailleul, qui arrive lui aussi d'Anvers, mais en 1573. Tavernier occupe une place importante dans l'histoire de la cartographie puisqu'il participe à Tours au *Theatre françois* de 1590 à 1594. Il est également imprimeur, éditeur et marchand d'estampes⁶⁵. Toutefois la gravure de cartes sur cuivre n'est pas une nouveauté en France car l'influence italienne, illustrée par l'école de Fontainebleau, a précédé l'arrivée en force des Flamands. Il y a en outre d'excellents graveurs sur bois qui, à l'occasion, travaillent aux Pays-Bas. La gravure sur bois, gravure populaire déve-

⁶⁰ M. Pastoreau, *op. cit.*, p. 295-301. ⁶¹ F. de Dainville, « Le premier atlas de France », *op. cit.* ; R. W. Karrow, *op. cit.* ; P. Meurer, *Fontes cartographici Orteliani*, Weinheim, VCH, Acta Humaniora, 1991, p. 254. ⁶² M. Préaud, P. Casselle, M. Grivel et C. Le Bitouzé, *op. cit.*, p. 287-288. ⁶³ M. Pastoreau, « Entre Gaule et France », *op. cit.* ⁶⁴ M. Préaud, P. Casselle, M. Grivel et C. Le Bitouzé, *op. cit.*, p. 220-222. ⁶⁵ Cf. note 62.

loppée pendant les guerres de Religion, coexiste en fait avec la gravure sur cuivre qui est plutôt un art de cour et permet la diffusion de portraits de personnages exécutés « au vif » comme les portraits de villes dont nous avons noté l'émergence⁶⁶.

L'avenir de l'édition cartographique française

Les œuvres cartographiques, encore peu nombreuses en France à l'époque de la Renaissance, sont produites soit par des libraires soit par des graveurs et éditeurs d'images. Bouguereau reçoit un privilège en 1591 pour graver des cartes sur cuivre ou sur bois, et les imprimer isolément ou en livre. En principe, il est donc protégé contre les contrefaçons émanant des imprimeurs ou des libraires, mais aussi de ceux qui produisent des gravures sur bois ou sur cuivre. Cette double filière pour l'édition de cartes finit par engendrer une rivalité opposant les libraires aux graveurs et aux marchands d'estampes, ce qui aboutit à la dissociation de la production de l'image et du texte, alors que leur association fait la fortune d'Anvers et Amsterdam⁶⁷.

Cette tension aggrave une situation qui va se ressentir des troubles politiques. Les réseaux éditoriaux encore fragiles ne peuvent faire face aux difficultés engendrées par les guerres de Religion. La parution de productions importantes est retardée, qu'il s'agisse de la carte de La Guillotière ou du *Grand Insulaire* de Thevet qui ne verra jamais le jour. Le *Theatre françois* lui-même ne rencontre pas le succès attendu. Les investissements dans l'édition étant insuffisants, ce sont les concurrents étrangers qui vont bénéficier de la situation. Les cartes de Hondius seront vendues à Paris par Melchior II Tavernier (1594-1665)⁶⁸, petit-fils de Gabriel, et par d'autres grands éditeurs d'estampes, et les contrefaçons deviendront courantes : un nom aussi célèbre que celui de Jodocus Hondius constitue certainement une garantie pour les investisseurs français⁶⁹. Toutefois la cartographie française du XVII^e siècle va recevoir l'apport des travaux des ingénieurs militaires, qui alimentent les œuvres de Melchior II Tavernier et de Christophe Tassin avant que les Sanson, spécialistes de la cartographie administrative, ne tentent d'endiguer l'invasion hollandaise dans la seconde moitié du Grand Siècle.

⁶⁶ M. Grivel, *Le Commerce de l'estampe à Paris au XVIII^e siècle*, Genève, Droz, 1986, p. 8 sqq. ⁶⁷ M. Pastoureau, « Contrefaçon et plagiat des cartes de géographie et des atlas français de la fin du XV^e au début du XVIII^e siècle », dans *La Contrefaçon du livre, XVI^e-XIX^e siècles*, éd. F. Moureau, Paris, Aux amateurs de livres, 1988, p. 276-288. M. Grivel, *op. cit.*, p. 85. ⁶⁸ *Ibid.*, p. 377-379. M. Préaud, P. Casselle, M. Grivel et C. Le Bitouzé, *op. cit.*, p. 288-290. M. Pastoureau, *Les Atlas français, op. cit.*, p. 469-470. ⁶⁹ L. Loeb-Larocque, « Ces Hollandaises habillées à Paris ou l'exploitation de la cartographie hollandaise par les éditeurs parisiens au XVII^e siècle », dans *Theatrum Orbis Librorum* [mélanges N. Israel], Utrecht, HES Publishers, 1989, p. 15-29.

Les globes dans les collections françaises aux XVII^e et XVIII^e siècles

Quels globes figuraient dans les collections françaises aux XVII^e et XVIII^e siècles ? La question est difficile, mais l'on peut, à partir des collections actuelles, donner les grandes lignes de la politique d'acquisition des particuliers et des institutions, passer ainsi de l'âge d'or hollandais au succès des globes de Coronelli pour terminer avec l'accès, au XVIII^e siècle, à une production nationale qui était entre les mains des cartographes et des fabricants d'instruments. Car les globes, ce sont à la fois des cartes de la Terre et du Ciel, et des instruments qu'il faut construire. Mais évoquer l'histoire des globes, c'est aussi voir quelle place ils occupaient dans la production cartographique et comment ils se sont adaptés aux besoins des utilisateurs, en remplissant leur double fonction d'aide à l'étude et d'objet de décoration.

Les globes anciens antérieurs à 1850 conservés dans les collections publiques françaises (bibliothèques et musées) ont été recensés dans une liste diffusée en 1970 par la Bibliothèque nationale à l'initiative d'Edmond Pognon, conservateur en chef du département des Cartes et Plans, et de Gabrielle Duprat, conservateur en chef honoraire de la bibliothèque du Muséum national d'histoire naturelle. Cette liste est complétée par les archives que Mme Duprat a léguées aux Cartes et Plans et qui comprennent les descriptions détaillées des globes, accompagnées souvent de photographies. Comme je l'ai déjà souligné dans un article paru dans la *Revue de la Bibliothèque nationale de France*¹, il serait intéressant, en vue d'une publication, de mettre à jour ces travaux, notamment les notes sur l'état physique des globes. Cet état ne semble pas s'être vraiment amélioré malgré les efforts de l'atelier de restauration des grands formats de la Bibliothèque nationale de France, dirigé par Alain Roger.

D'après cette liste et quelques compléments, la répartition des globes dans les musées et bibliothèques est la suivante. Pour le XVI^e siècle, treize globes sont répertoriés : sept terrestres et six célestes, qui ont été soit peints*, soit gravés sur métal. Il faut attendre le XVII^e siècle pour que des globes imprimés soient plus largement diffusés. Pour cette période, ce sont essentiellement des globes hollandais issus des maisons Blaeu (vingt-trois globes conservés), Hondius (sept globes) et Van Langren (six globes), soit en tout trente-six globes sur les trente-neuf globes publiés pendant un siècle (fin du XVI^e – fin du XVII^e siècle). Puis à la fin du XVII^e et au début du XVIII^e siècle apparaissent les globes de Coro-

* ill. 27

¹ « Les globes anciens dans les collections françaises au passé et au présent », *Revue de la Bibliothèque nationale de France*, n° 1, janvier 1999, p. 56-61.

nelli : les deux globes monumentaux qui sont construits pour Louis XIV et les seize tirages des réductions gravées qui en sont issues pour former de grands globes de 108 cm de diamètre. Le XVIII^e siècle voit une nouvelle poussée de l'édition hollandaise, mais limitée à un seul éditeur : huit globes de Valk figurent dans les collections françaises. C'est pendant la seconde moitié du siècle que s'organise l'édition française sous l'impulsion d'un cartographe, Didier Robert de Vaugondy, et d'un éditeur, Louis-Charles Desnos. On retrouve dans les collections publiques françaises soixante-treize globes édités entre 1751 et 1800 (contre quarante-six globes pour la première moitié du XVIII^e siècle), dont vingt sont issus de l'œuvre de Didier Robert de Vaugondy et onze de la production mise en vente par Louis-Charles Desnos. Ces statistiques, qui ne prennent en compte que les collections des musées et bibliothèques, indiquent évidemment un nombre de globes bien inférieur à celui des sphères célestes et terrestres dont disposaient les Français sous l'Ancien Régime, mais elles donnent une idée du succès des différentes productions. Les globes sont des objets fragiles, aussi fragiles que les cartes murales qu'ils pouvaient accompagner.

C'est la gravure de fuseaux qui a permis de mieux diffuser les globes. On pouvait acheter les planches imprimées contenant les fuseaux, ou les fuseaux collés sur des sphères, ou mieux encore, les sphères avec leurs supports². Le mode d'élaboration des fuseaux est expliqué au XVI^e siècle par Henricus Glareanus (1488-1563) dans le *De geographia liber unus* (Bâle, 1527), mais la méthode proposée ne peut donner que des résultats approximatifs, bien moins précis que ceux obtenus avec la méthode du Français Nicolas Bion (1652-1733) figurant dans l'*Usage des globes célestes et terrestres* de cet auteur. En fait, on s'est récemment aperçu que le procédé explicité par Bion était déjà en usage au XVI^e siècle, comme le prouvent le manuscrit du mathématicien Philipp Immser (1526-1570) et l'ouvrage d'Andreas Schöner (1528-1590), le *Gnomonice*, publié à Nuremberg en 1562³. Les plus anciens fuseaux gravés connus sont ceux qu'a construits Martin Waldseemüller pour un petit globe ; ils sont publiés en 1507, en même temps que la célèbre mappemonde représentant le nouveau continent atteint par Colomb et Vespucci, et baptisé *America*. Les premières décennies du XVI^e siècle voient la publication des globes de Johannes Schöner, Peter Apian et Gemma Frisius, illustres représentants de la géographie allemande.

Le globe terrestre, qui est toujours en usage, répond bien à la conception que nous avons de la Terre. Le globe céleste, quant à lui, voulait figurer la voûte du ciel. Pour en donner une vision réaliste, il aurait fallu représenter cette voûte à l'intérieur d'une sphère*. C'était le cas lorsque le ciel était figuré sur la face interne d'un globe qui contenait une sphère terrestre plus petite. Mais, généra-

* ill. 9

² M. Pelletier, « De l'objet de luxe au produit de consommation courante : l'évolution de l'édition des globes en France aux XVIII^e et XIX^e siècles », *Revue de la Bibliothèque nationale*, n° 21, 1986, p. 40-51 ; réimprimé dans M. Pelletier, *Tours et contours de la Terre*, Paris, Presses de l'École nationale des Ponts et Chaussées, 1999, p. 47-56. ³ G. Oestmann, « On the construction of globe gores and the preparation of spheres in the sixteenth century », *Der Globusfreund*, 43-44, 1995, p. 121-131.

9 Edme Mentelle
Hémisphère céleste
qui entoure un globe terrestre
en relief. L'ensemble a été
commandé par Louis XVI.
1786-1788, manuscrit
Déposé au château de
Versailles par la Bibliothèque
nationale de France

* ill. 28

lement, la carte du ciel recouvrait la face externe du globe, qui en donnait donc une image inversée, comme si l'observateur était placé au centre d'une sphère transparente. Une fois imprimés, les fuseaux des globes terrestres et célestes étaient collés sur des sphères*, le plus souvent en papier mâché, qu'on essayait de rendre le plus parfaites possible. Le collage était une opération délicate : il fallait parfois plusieurs exemplaires d'un même fuseau pour le mener à bien. Il arrivait que l'on réutilisât des sphères déjà recouvertes de fuseaux pour mettre à jour une édition ou pour faire un globe complètement nouveau. Une fois les sphères habillées par les fuseaux, elles étaient munies d'un méridien en cuivre ou en carton, qui venait se fixer sur l'axe du globe et permettait de placer ce dernier sur le support qui lui était destiné. Généralement en bois, ce support était plus ou moins décoré ; il assurait la stabilité du globe lorsqu'on le faisait tourner pour réaliser des calculs simplifiés, par exemple pour déterminer l'heure du lever du soleil, sa hauteur maximale, la durée du crépuscule et du jour en différents endroits et à des dates différentes. Ces opérations sont décrites dans les traités sur l'utilisation des globes.

Le XVII^e siècle et les globes hollandais

* ill. 29

Si l'on considère l'édition des globes au XVII^e siècle, on s'aperçoit que les sphères hollandaises possédées par les bibliothèques et les musées français ont été en majorité produites par Willem Blaeu (1571-1638). Les vingt-trois globes conservés qui émanent de ce cartographe-éditeur sont de diamètres différents : 13,5 cm (une paire), 23 cm (une paire)*, 34 cm (trois paires + deux célestes et un terrestre), 68 cm (cinq paires). Comme les globes servent souvent d'ornements, il semble que les plus grands aient davantage intéressé les amateurs, à moins que leurs qualités esthétiques ne les aient sauvés d'une élimination trop rapide. On connaît bien les activités cartographiques de Willem Blaeu qui, avec

son fils Joannes (1596-1673), se pose en concurrent sérieux des Hondius père et fils, Jodocus (1552-1612) et Henricus (1597-1651). Henricus devient l'associé de son beau-frère, Joannes Janssonius (1597-1651), pour continuer l'*Atlas* de Mercator, dont Jodocus Hondius a acquis les planches en 1604.

Willem Blaeu⁴ commence par dessiner en 1597 ou 1598 un globe céleste de 34 cm de diamètre après avoir observé les étoiles tout un hiver en compagnie du célèbre astronome danois Tycho Brahé. En 1599, il s'installe à Amsterdam et produit un globe terrestre de 34 cm de diamètre dont il revendique l'originalité des tracés géographiques. Poussé par des nécessités financières, il s'empresse, en 1602, de produire des globes plus petits, de 23 cm de diamètre, où figure l'itinéraire d'Olivier Van Noort, le premier Hollandais à avoir effectué un tour du monde achevé en 1601. En 1606, Willem Blaeu édite des globes encore plus petits – 13,5 cm de diamètre – alors que, par ailleurs, il publie de grandes cartes murales. Cette intense activité lui permet d'obtenir en 1608 un privilège des états généraux. Pour gagner la compétition qui l'oppose à Henricus Hondius, Blaeu entreprend dès 1614 la construction de globes de grande taille (68 cm de diamètre), présentés en 1616 aux mêmes états généraux et qui seront produits pendant presque cent ans, ce qui explique le nombre important d'exemplaires qui nous sont parvenus⁵. Quatre des cinq paires conservées en France sont postérieures aux années 1640⁶; le globe terrestre rend compte, en effet, de découvertes récentes, notamment du voyage effectué en 1642-1643 par Abel Tasman, qui a démontré que l'Australie n'était pas rattachée au continent austral.

Comme les cartes, les globes posent le problème des mises à jour, que la compétition à laquelle se livrent les éditeurs rend encore plus aigu. À ce propos, les aventures d'un autre concurrent de Jodocus Hondius, Jacob Floris Van Langren, et de son fils, Arnold, sont instructives. Jacob publie, en 1586 et 1589, deux paires de globes de 32,5 et 52,5 cm de diamètre, mais il doit bientôt les réviser et, pour ce faire, il utilise la mappemonde du Hollandais Petrus Plancius. Lassé de devoir faire face à l'âpre concurrence à laquelle se livrent les cartographes d'Amsterdam, il confie sa production à ses deux fils qui se partagent les planches de cuivre et les tirages déjà effectués. L'un d'entre eux, Arnold⁷, pour fuir ses créanciers, se réfugie dans les Pays-Bas espagnols et, avec les seuls tirages des fuseaux, continue l'œuvre de son père. D'abord il se contente d'y reporter des corrections manuscrites. Puis, les tirages venant à manquer, Arnold grave de nouveaux fuseaux pour remplacer les anciens. Progressivement tous les fuseaux du globe terrestre de 52,5 cm finissent par faire l'objet de nouvelles gravures; ils forment ainsi les nouveaux globes diffusés en 1630-1632*. Ces globes, à leur tour, donnent lieu à des mises à jour manuscrites. Aussi les exemplaires du globe terrestre publié par Arnold Van Langren sont-ils tous différents. En France, les collections publiques

* ill. 30

⁴ Sur Blaeu producteur de globes, voir l'ouvrage de P. Van der Krogt, *Globi neerlandici*, Utrecht, HES Publishers, 1993. ⁵ *Ibid.*, p. 176-177. ⁶ *Ibid.*, p. 509-519. ⁷ *Ibid.*, p. 91-100.

conservent un globe terrestre de 32,5 cm de diamètre des années 1601-1605, ainsi que deux paires de 52,5 cm de diamètre et un globe terrestre de même taille des années 1630-1632. L'une des deux paires, qui appartient à la Bibliothèque municipale de Grenoble, vient d'être restaurée par l'atelier des grands formats de la Bibliothèque nationale de France.

* ill. 31 Les globes des Hondius⁸, qui doivent affronter la concurrence de ceux qu'éditent Blaeu et Van Langren, sont conservés en sept exemplaires dans les bibliothèques et musées français, parmi lesquels figure une paire de 35 cm de diamètre, datée de 1600*. Œuvre du fondateur de la dynastie, Jodocus Hondius, elle a été acquise par la Bibliothèque nationale en 1980. Avant de s'installer à Amsterdam, J. Hondius, qui est un bon graveur, a travaillé à Londres avec Molyneux ; il a ainsi participé à la publication des premiers globes anglais de 1592 ou 1593, qui ont 62 cm de diamètre⁹ et sont inspirés de l'œuvre de Van Langren. Le globe terrestre de 1600, signé du seul nom de Jodocus Hondius, est dédié à Maurice de Nassau, gouverneur des Provinces Unies, tandis que le globe céleste est adressé aux savants des deux universités néerlandaises de fondation récente : Leyde (créée en 1575) et Franeker (fondée en 1585 ; elle sera supprimée par Napoléon en 1811). Ces globes sont représentés sur trois peintures de Vermeer – *Le Géographe* (globe terrestre), *L'Astronome* (globe céleste) et *l'Allégorie de la Foi*, une jeune femme qui pose le pied sur le globe à l'emplacement de l'Asie qu'il faut convertir (globe terrestre) – et sur deux tableaux du Flamand Christian Luycks¹⁰. En effet, les globes symbolisent aussi bien le savoir que la vanité du monde et de sa connaissance ; ils peuvent également évoquer la rédemption du monde par la Foi¹¹.

* ill. 32 Les grands globes de Coronelli : gravure et diffusion en France La construction, en 1681-1683, de grands globes peints – de près de 4 m de diamètre* – pour Louis XIV incite le moine vénitien, Vincenzo Coronelli, à en faire des réductions gravées de 108 cm de diamètre, qu'il veut offrir à un large public. Il reste seize globes terrestres et célestes, tous de 108 cm, dans les bibliothèques et musées français (dont neuf sont conservés à Paris) : le terrestre est daté de 1688 et le céleste de 1693 (édition parisienne). Leur acquisition semble s'être étalée dans le temps. Ainsi, le méridien des globes conservés au musée municipal de Coulommiers – qui proviennent du château de Coulommiers – est daté de 1694 et signé « Gatelier », un fabricant d'instruments de mathématique. Le méridien du globe céleste de l'observatoire de l'université de Strasbourg est aussi l'œuvre de « Gatelier », mais il date de 1697. Les méridiens des globes de la Bibliothèque nationale de France sont également de « Gatelier » ;

⁸ *Ibid.*, p. 145-149. ⁹ H. M. Wallis, « The first English globe, a recent discovery », *The Geographical Journal*, 121, 1955, p. 304-311 ; P. Van der Krogt, *Globi neerlandici, op. cit.*, p. 107 sqq. ¹⁰ O. J. A. Welu, « Vermeer : his cartographic sources », *The Art Bulletin*, 1975, p. 529-547. Voir aussi : D. Woodward (ed.), *Art and cartography*, Chicago, 1987. ¹¹ Voir la participation de C. Hofmann et E. Netchine à *Le Globe et son image*, [exposition, BNF, 1995], Paris, BNF, 1995, p. 56-70.

ce sont les derniers à avoir été réalisés, puisqu'ils sont de 1702. Il faut noter que l'observatoire de Paris achète encore en 1783 une paire de globes pour 1 724 livres, ce qui est un prix considérable : à la même époque, les grands globes de Vaugondy coûtent environ 500 livres.

Avant même qu'ils ne soient imprimés, Coronelli propose ses globes en souscription et édite un formulaire en français¹² : le Vénitien s'engage à livrer à Paris, avant deux ans, deux globes enluminés, l'un céleste et l'autre terrestre, montés sur leurs pieds. Il précise qu'il s'agit de globes « qu'on grave actuellement à Paris et à Venise » aux frais de « Messieurs les Académiciens » – les membres de l'Académie des Argonautes fondée par Coronelli en 1684 – « qui ont déjà fourni partie des sommes nécessaires ». La somme à verser à la souscription va de seize louis d'or à onze livres dix sols pièce (soit cent quatre-vingt-douze livres) ; les versements successifs des souscripteurs – étalés dans le temps – seront effectués auprès du secrétaire de l'ambassade de Venise, rue de Thorigny dans le Marais. Les deux globes de 108 cm ne sont donc pas gravés ensemble. La gravure du globe terrestre est réalisée dans l'atelier du couvent des Frari (monastère de Coronelli) à Venise, tandis que celle du globe céleste est confiée à Jean-Baptiste Nolin, graveur en taille douce du roi, demeurant rue Saint-Jacques à Paris, suivant les termes du marché du 19 août 1686¹³. Nolin doit reproduire les dessins du peintre Arnould de Vuez – membre de l'Académie royale de peinture –, qui seront fournis par Coronelli et qui formeront vingt-six planches (vingt-quatre demi-fuseaux et deux calottes polaires). Nolin s'engage, dans les quinze mois après la réception des dessins, à graver lui-même les figures, mais il peut avoir recours à des aides pour la gravure des étoiles, des constellations et des ornements. Coronelli, quant à lui, sera tenu de tracer ou de faire tracer toutes les lignes et cercles du globe sur les cuivres, et d'y marquer l'emplacement des étoiles. Les planches de cuivre auraient dû être remises par Nolin à Coronelli. Or elles font actuellement partie des collections de la chalcographie du Musée du Louvre, ce qui laisse supposer qu'elles n'ont pas été livrées à Venise. Ainsi peut-on expliquer le fait que Coronelli a dû faire exécuter une nouvelle gravure du globe céleste dans la cité des Doges¹⁴.

L'Académie des Argonautes, qui soutient la production coronellienne, comprend de nombreux membres parisiens : nobles, hauts fonctionnaires, ecclésiastiques et savants, mais aussi les bibliothèques des abbayes de Saint-Germain-des-Près, de Saint-Victor et de Sainte-Geneviève. Par ailleurs les déclarations des biens ecclésiastiques rédigées à la suite de leur nationalisation décrétée par l'Assemblée nationale constituante, le 14 novembre 1789, montrent que les globes de Coronelli ont figuré dans les collections de plusieurs couvents parisiens :

- chez les pénitents de Picpus, deux globes de Coronelli « avec leurs pieds en bois verni et leur chemise de serge verte » ;

¹² Bibliothèque Mazarine, A 15 427. ¹³ Archives nationales, Minutier central, XLIX, 384. ¹⁴ M. Milanese, « Les opinions géographiques du père Coronelli », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 159, mars 1999, p. 48-55, cf. p. 50.

- chez les capucins du Marais, « deux gros globes de Coronelli », dépôt ou don de M. Trudaine, maître des requêtes, qui sont présentement dans la bibliothèque ;
- au prieuré de Saint-Martin-des-Champs comme au couvent des Petits-Pères, « deux beaux globes de Coronelli » ;
- au couvent des Grands-Augustins, « deux grands globes, l'un terrestre, l'autre céleste par un minime italien, avec leur support en bois peint et leurs rideaux très mauvais » ;
- au noviciat des Jacobins.

Parmi les vingt-deux globes confisqués dans les couvents parisiens figurent six paires de « grands Coronelli¹⁵ », soit douze globes. À ces confiscations d'origine religieuse s'ajoutent celles des collèges : le collège Louis-le-Grand remet, en 1794, deux Coronelli que reçoit le dépôt des Petits-Augustins. Il y aussi des Coronelli chez des particuliers : ceux de la collection de Jacques Anisson-Duperron (1749-1793), directeur de l'Imprimerie royale, qui est dispersée en 1794¹⁶, sont maintenant conservés par la bibliothèque du Muséum national d'histoire naturelle. Plus heureuse, la bibliothèque de l'abbaye Sainte-Geneviève va garder ses Coronelli. Les confiscations révolutionnaires auraient dû être regroupées et les globes rejoindre le dépôt de physique et des machines de l'hôtel d'Aiguillon, noyau du Conservatoire des arts et métiers. Cette institution conserve une importante collection de globes, mais les Coronelli en sont absents.

Coronelli propose aussi des globes de plus petite taille, qui ne figurent pas dans les collections publiques françaises. En 1697, la gamme complète comprend :

- des globes de trois pieds et demi (108 cm) avec méridien de cuivre, vendus 1 240 livres vénitiennes ;
- des globes d'un pied et demi (47 cm) avec méridien de cuivre, vendus 155 livres vénitiennes ;
- des globes de six pouces (16 cm), vendus 31 livres vénitiennes ;
- des globes de quatre – en réalité trois – pouces (8,5 cm), vendus 24,16 livres vénitiennes ;
- enfin, des globes de deux pouces (5 cm), vendus 18,12 livres vénitiennes.

Les globes de Coronelli viennent clore une période florissante de l'édition cartographique européenne, qu'on pourrait qualifier de « période baroque » et qui est caractérisée par la taille considérable des cartes et des globes, et par l'abondance des cartes et des textes contenus dans les atlas dont certains, formés par les feuilles des cartes murales, atteignent des dimensions inhabituelles. De tels documents exaltent la grandeur des princes qui s'approprient les belles productions. Les grands globes ne sont pas le seul fait de Coronelli.

¹⁵ G. Duprat, « Confiscations et répartitions des globes dans les établissements publics à Paris, pendant la Révolution française », *Der Globusfreund*, 18-20 mai 1970, p. 40-44. ¹⁶ BNF, Ms, Français 22 190.

À la demande de la Compagnie des Indes orientales néerlandaise, Joannes Blaeu construit un globe terrestre de plus de quatre mètres de diamètre pour le prince de Makasar qui le reçoit en 1650, tandis qu'une délégation hollandaise obtient, pour le tsar de Russie, un globe plus petit (2,13 m de diamètre) encore conservé à Moscou. Adam Olearius (1603-1671), né en Saxe, réalise, entre 1650 et 1664, une sphère de plus de trois mètres de diamètre, terrestre à l'extérieur et céleste à l'intérieur, pour le duc Frédéric III de Schleswig-Holstein-Gottorp. Erhard Weigel (né en 1625 dans le Palatinat) s'établit à Iéna et se spécialise dans la réalisation de grands globes, notamment de globes célestes ; en 1696, il construit encore une de ces sphères pour le roi de Danemark, Christian V¹⁷.

Le XVIII^e siècle : développement de la cartographie scientifique et d'une production nationale de globes

Comparativement, les réalisations du XVIII^e siècle sont plus modestes que celles des siècles précédents. Alors que les globes de Coronelli réalisés pour Louis XIV sont enfin exposés au château de Marly, des globes, fondés sur les nouvelles coordonnées géographiques réunies par l'Académie des sciences, sont édités en France. Les premiers globes de la nouvelle cartographie sont l'œuvre de Guillaume Delisle (1675-1726)*, membre de l'Académie des sciences en 1702 et géographe du roi en 1718. Delisle se distingue de Coronelli qui, pressé par le temps, n'a pas voulu utiliser les données que l'Académie a rendu disponibles. Le géographe du roi ne considère pas ses globes et ses cartes comme des œuvres définitives, mais plutôt comme la base de ses travaux futurs, des cartes plus détaillées, à plus grande échelle, révisées d'après les informations les plus récentes. Les globes qu'il publie – le céleste en 1699 et le terrestre en 1700 – ont 33 cm de diamètre. Les collections publiques françaises ne conservent que deux exemplaires du terrestre et un exemplaire du céleste. Peut-être la diffusion de ces globes a-t-elle été limitée dans le temps. La réduction de moitié parue en 1709 est inconnue en France, mais un exemplaire a été localisé en Allemagne, à Cassel. La production gravée de Delisle a été précédée par un globe terrestre manuscrit que Guillaume et son père, Claude (1644-1720), ont présenté au chancelier Boucherat. Ce globe dessinait, sur la côte ouest de l'Amérique du Nord, une large échancrure où était localisée la mer de l'Ouest, inventée en 1669 par le missionnaire jésuite Claude Dablon¹⁸. Cette mer, qui pourrait communiquer avec la région des Grands Lacs, semble avoir un grand intérêt stratégique, et son hypothétique existence est donc considérée

* ill. 33

¹⁷ Voir : I. R. Kejlbo, *Rare Globes*, Copenhagen, Munksgaard/Rosinante, 1995. ¹⁸ L. Lagarde, « Philippe Buache (1700-1773), cartographe ou géographe ? », dans D. Lecoq et A. Chambard (éd.), *Terres à découvrir, terres à parcourir*, Paris, Publications de l'université de Paris 7-Denis Diderot, 1996, p. 146-165, spécialement p. 155 (la mer de l'Ouest) ; L. Lagarde, « L'information cartographique, la réalisation des cartes, leur diffusion et utilisation au début du XVIII^e siècle : l'exemple de Guillaume Delisle et de ses cartes d'Amérique du Nord », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 125, sept. 1990, p. 26-31.

comme un secret d'État¹⁹. Guillaume se garde bien de la figurer sur ses globes imprimés et intente même un procès à Jean-Baptiste Nolin (1657-1708) qui a eu l'audace de la dessiner sur une grande mappemonde publiée en 1700. Assez curieusement, Delisle ne semble pas poursuivre Nicolas Bion (1652-1733), «ingénieur du roi pour les instruments de mathématiques», qui représente pourtant la mer de l'Ouest sur ses globes de 1712 (25 cm de diamètre) conservés en deux exemplaires. Il est vrai que Nolin est le graveur de Coronelli, concurrent de Delisle auprès du roi. Jean-Baptiste Delure ne se gêne pas non plus pour copier Delisle sur son globe terrestre de 1707, qui a 21 cm de diamètre, mais qui se limite à reproduire – en le réduisant – le globe gravé de l'académicien.

On note, au début du XVIII^e siècle, une résurgence de l'édition hollandaise qui a été étouffée par les globes de Coronelli, diffusés dans toute l'Europe. Gerard Valk (1652-1726) plaide pour la production de nouveaux globes, notamment de globes célestes fondés sur l'*Uranographie* de l'astronome polonais Johannes Hevelius (1611-1687), publiée à Gdansk en 1687. Avec son fils Leonard (1675-1746), Gerard Valk met ses projets à exécution, produisant à partir de 1700 des globes de 31 cm et, à partir de 1715, des sphères de 46 cm, conservés les uns et les autres en France dans des tirages datés en majorité de 1750.

En effet, il faut attendre la deuxième moitié du XVIII^e siècle pour que la production française s'organise et se diversifie sur le modèle de l'édition hollandaise du siècle précédent. Les deux noms qui sont attachés au progrès de l'édition française de globes sont ceux du géographe Didier Robert de Vaugondy (1723-1786) et de Louis-Charles Desnos (1725-1805), qui prend le titre d'ingénieur géographe, mais qui est plus un éditeur qu'un géographe.

Didier Robert de Vaugondy²⁰ est le fils de Gilles Robert Vaugondy, géographe ordinaire du roi, désigné par Pierre Moullart-Sanson comme l'un des héritiers du fonds cartographique des Sanson – Nicolas le père (1600-1667) et Guillaume le fils (1633-1703) –, les grands géographes français du XVII^e siècle. Didier aide son père à constituer l'*Atlas portatif universel et militaire*, publié en deux éditions successives en 1748 et 1749; l'atlas comprend 209 cartes et vise un large public : étudiants, marchands et militaires. Didier Robert de Vaugondy s'intéresse assez vite à la production de globes, activité dont s'étaient abstenus Nicolas et Guillaume Sanson. Les Vaugondy connaissent des fabricants d'instruments scientifiques. Ils sont voisins, quai de l'Horloge, de Nicolas Bion le fils qui succède à son père en 1733. Par ailleurs, l'oncle de Didier, Jean Vaugondy, qui est émailleur, travaille pour Jean-Baptiste Fortin (1740-1817), un fabricant d'instruments bien connu, qui produit aussi des globes. Le premier document cartographique élaboré par Didier Robert de Vaugondy est une planche de fuseaux destinés à un globe terrestre de 17,5 cm de diamètre,

¹⁹ L. Lagarde, « L'information », *op. cit.*, p. 29. ²⁰ M. S. Pedley, *Bel et utile : the Work of the Robert de Vaugondy Family of Mapmakers*, Tring, Map Collector Publications, 1992. Voir particulièrement le chapitre sur les globes de cet excellent ouvrage.

publiée en 1745 et accompagnée d'un petit livre intitulé *Abrégé des differens systèmes du monde, de la sphère et des usages des globes, suivant les hypothèses de Ptolémée et Copernic*, qui donne la préférence au système de Copernic. En 1750, Didier Robert se sert de ce travail pour présenter un globe au roi et il obtient ainsi le titre de géographe ordinaire. Louis XV lui demande de construire un globe manuscrit bien plus grand, de six pieds (soit près de deux mètres) de diamètre, et des globes de 18 pouces pour la Marine – ce seront les fameux globes gravés de 45,5 cm de diamètre. Ceux-ci, avant d'être publiés, sont soumis à l'agrément de l'Académie des sciences. Une fois cet accord obtenu, Vaugondy présente les globes au roi en novembre ou décembre 1751 avec un exemplaire de l'*Usage des globes*, et il lui confirme qu'il s'occupe de la réalisation du globe terrestre de six pieds. Pour mener à bien l'entreprise, il va demander qu'un atelier lui soit attribué au Louvre, mais l'équipement de cet atelier, jugé trop dispendieux, fera avorter le projet de construction du grand globe. En 1753, les Vaugondy décident de vendre le globe imprimé de 45,5 cm de diamètre par souscription. Celle-ci est annoncée dans le *Journal des sçavans* : Didier considère ses globes, « construits par ordre du roi », comme les successeurs de ceux de Delisle (1700), et des sphères de Coronelli dont il critique le manque d'« élégance » et l'inadéquation aux « nouvelles observations de Messieurs de l'Académie royale des sciences ». Lui-même « a employé les plus habiles maîtres pour le dessein et la gravure ; & à l'égard des pieds ou montures, & de la commodité qu'il s'en promettoit pour diriger & orienter ces globes, sans remuer les montures, il se flate que les connoisseurs seront satisfaits de l'invention & de l'exécution. Comme la sculpture, les vernis & les bronzes des pieds seront differens pour le travail & pour le prix, il prie les souscripteurs de lui désigner leur goût dans le cours de cette année. » Les prix varient ainsi entre 460 livres pour les globes « montés simplement » et 1 000 livres lorsque les globes sont présentés sur des pieds richement décorés avec les armes du souscripteur, tels les globes de Mme de Pompadour conservés par le musée de Chartres, ou ceux que Didier Robert de Vaugondy fait porter au ministère des Affaires étrangères où ils sont encore. Le globe céleste a été dessiné et gravé par Gobin, et le terrestre exécuté par Guillaume Delahaye, des graveurs habitués à travailler avec les Vaugondy. Didier Robert écrit un article sur les globes dans le volume VII de l'*Encyclopédie* ; il y donne des indications précises sur le mode de construction des sphères et sur la pose des fuseaux. Une planche figure l'un de ses globes, muni d'une monture « de luxe ». Avant de mourir, Didier Robert de Vaugondy collabore à la confection d'un grand globe de huit pieds de diamètre, dont la réalisation est coordonnée par Dom Claude Bergevin (1743-1789). L'objectif principal de ce travail, achevé après la mort de Vaugondy, est de figurer les nouvelles découvertes géographiques de Lapérouse et de Cook. Le globe, qui mesure 1,60 m de diamètre, est conservé au château de Versailles²¹.

21 M. Destombes, « De la chronique à l'histoire : le globe terrestre monumental de Bergevin, 1784-1795 », *Archives internationales d'histoire des sciences*, vol. 27, juin 1977, p. 113-134.

Le Catalogue des ouvrages qui composent le fonds de géographie du sieur Robert de Vaugondy, géographe ordinaire du roi, du feu roi de Pologne, duc de Lorraine et de Bar, associé de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Nancy, et censeur royal, publié en 1777 et disponible chez le géographe, quai de l'Horloge, près du Pont-Neuf, s'ouvre par une description des globes en vente :

- * ill. 10
- les grands globes mis à jour en 1764 et 1773*, « montés en méridien de cuivre avec boussole, et sur pieds vernissés et dorés », 480 livres ;
 - des réductions de moitié des précédents : avec méridiens de carton et pieds noirs, 16 livres chaque ; avec méridiens de cuivre et sur pieds dorés avec boussole, 240 livres la paire ;
 - les plus petits, de 17,5 cm de diamètre, mis à jour en 1774, qui se vendent chacun 8 livres « en pieds noirs ».

Cette liste distingue nettement les globes d'études avec leurs pieds noirs et leurs méridiens de carton, des globes plus décoratifs, mais beaucoup plus coûteux.

10 Didier Robert de Vaugondy
Globe terrestre, nouvelle édition 1773
BNF, Cartes et Plans, Bibliothèque de la Société de géographie

Quatorze ans plus tôt, dans le catalogue du libraire Julien, qui proposait à la fois des globes de Desnos et de Vaugondy, on trouvait encore l'édition de luxe des grands globes à 1 000 livres la paire, mais aussi des présentations plus simples à 250 ou 350 livres le globe. En 1778, dans le catalogue de Fortin, et en 1788 dans celui de Delamarche, la présentation des grands globes à 480 livres la paire est maintenue. Mais Delamarche propose aussi des globes à 300 livres avec « méridiens de carton, monture simple » car il recherche une clientèle plus large que celle que visait Didier Robert de Vaugondy. Seul le catalogue de Julien annonce un petit globe terrestre de 3 pouces vendu 12 livres « dans une boîte à savonnette couverte de chagrin, dans laquelle on a collé les fuseaux du globe céleste, représentant le ciel en concave, tel qu'il paroît à nos yeux ».

Quels globes de Vaugondy conservons-nous dans les collections publiques françaises ? Essentiellement les grands globes de 45,5 cm de diamètre (quatre paires de l'édition de 1751, une paire de 1764 et trois paires de 1773), mais

11 Louis-Charles Desnos, fuseaux d'un globe terrestre
1782. BNF, Cartes et Plans, Ge D 5054

également un exemplaire daté de 1750 du terrestre de 17,5 cm et un tout petit terrestre de 7,4 cm, daté de 1756 et pourvu d'un étui garni intérieurement des fuseaux du céleste. Le nom de Didier Robert de Vaugondy va continuer à paraître sur les globes publiés par Delamarche de 1785 à 1824. En effet, Charles-François Delamarche (1740-1817), qui porte le titre de «géographe», se présente comme le «successeur de MM. Sanson et Robert de Vaugondy, géographes du roi, et de Fortin, ingénieur mécanicien du roi pour les globes et les sphères», comme il a repris le fonds de Fortin et donc indirectement celui des Vaugondy – Jean-Baptiste Fortin ayant lui-même acquis en 1778 le commerce de Didier Robert de Vaugondy qui était alors dans une situation financière difficile. Félix Delamarche succédera à son père en 1817 et s'associera à Charles Dien dont le fils construit également des globes.

Le courant représenté par Louis-Charles Desnos (1725-1805) est assez différent. Desnos n'est pas mandaté par le roi, et ses globes, qui existent en quatre tailles (12, 10, 8 et 6 pouces), sont plus petits et moins chers (pas plus de 300 livres). Ils viennent compléter une production éditoriale très diversifiée et assez novatrice dans le domaine de la cartographie. Desnos publie en effet l'*Indicateur fidèle*, un guide pour les voyageurs, qui connaît plusieurs éditions entre 1764 et 1785 et frappe par la pertinence de ses cartes et l'ingéniosité de sa mise en page. Desnos insiste sur la qualité de l'information géographique qu'il y dispense. Cette qualité scientifique, indispensable dans le contexte de l'époque, est également revendiquée par l'éditeur pour ses globes les plus grands, ceux de 12 et 10 pouces, les plus petits provenant peut-être de l'héritage de Jacques et Nicolas Hardy. D'après le catalogue de Desnos de 1775, le céleste a pris en compte les découvertes astronomiques de l'abbé Nicolas de La Caille (1713-1762) et le terrestre a été approuvé par Joseph-Nicolas Delisle (frère de Guillaume, 1688-1768). M. Pastoureau²² a récemment étudié les relations de Desnos avec les Hardy père et fils, Jacques et Nicolas (mort en 1744), à partir de documents inédits. Nous savons désormais que la veuve de Nicolas s'est remariée avec Louis-Charles Desnos en 1749 et que, dans l'inventaire après décès de Nicolas Hardy rédigé *a posteriori*, figurent les planches de fuseaux pour des globes de 3, 4, 6, 8 pouces et d'un pied (soit 12 pouces). Dans les *Affiches de Paris* du 8 juillet 1754, Desnos déclare avoir succédé à Hardy, qui était connu «pour monter parfaitement les globes, les sphères, les planisphères, etc.» ; il indique aussi qu'il a lui-même composé deux nouveaux globes terrestres en association avec Jean-Baptiste Nolin fils (1686-1762). Avec un sens du commerce indéniable, Louis-Charles Desnos présente sa production dans son catalogue : des globes de 12 pouces avec des supports «à la dernière mode», peints de couleurs variées relevées d'or et d'azur, ou avec des montures

22 M. Pastoureau, «Les Hardy – père et fils – et Louis-Charles Desnos, «faiseurs de globes» à Paris au milieu du XVIII^e siècle», dans *Études sur l'histoire des instruments scientifiques*, actes du VII^e Symposium de la Commission sur les instruments scientifiques de l'Académie internationale des sciences (1987), Londres, 1989.

plus modestes, qui sont néanmoins « très-solides » ; des globes de 10 pouces équipés de pieds à quatre colonnes peintes en noir avec des « fleurs relevées en or ». Il propose même de vendre les globes en feuilles « pour ceux qui veulent les monter eux-mêmes »*.

* ill. 11

Que reste-t-il de la production de Desnos, qui ne semble pas avoir attiré les élites comme celle de Didier Robert de Vaugondy ? M. Pastoureau pense même que cette production est allée en déclinant. Parmi les onze globes conservés, les quatre tailles annoncées par Desnos sont représentées, depuis les plus grands (32,4 cm de diamètre, soit 1 pied) qui sont au nombre de cinq (deux paires et un terrestre) jusqu'aux plus petits (16,2 cm de diamètre, soit 6 pouces) qui n'existent qu'en un seul exemplaire. Des globes terrestres qui ont, l'un, 1 pied et, l'autre, 10 pouces de diamètre portent bien le nom de Nolin et correspondent donc à l'annonce faite par Desnos en 1754 ; le premier est daté de 1757 et le second de 1772.

À quoi servaient les globes ?

Pour conclure, essayons de voir comment les globes ont été utilisés et quelle place ils ont pu tenir dans l'histoire de la cartographie. Comme nous l'avons vu, les globes témoignent des savoirs géographique et astronomique de leurs possesseurs. Ils évoquent aussi l'étendue du pouvoir – politique, religieux ou économique – ou du savoir de ceux à qui ils sont dédiés. Au XVII^e siècle, plus le personnage est grand, plus grands sont les globes, symboles de la présence de l'Univers au sein des demeures royales. Si Louis XIV, préoccupé par les affaires européennes, ne va pas vers le monde, le monde vient vers lui comme le montrent les peintures de l'escalier des ambassadeurs et comme auraient dû le montrer les grands globes de Coronelli destinés au palais de Versailles. La connaissance du monde est un privilège royal : l'Académie des sciences, créée en 1666 par le Roi-Soleil, se doit d'écrire l'histoire du monde au présent, au passé et au futur. Par ailleurs, il semble bien que le patronage du pouvoir royal ait eu en France une influence sur la diffusion des œuvres cartographiques : on s'empresse d'acheter les réductions gravées des globes de Louis XIV ; Didier Robert de Vaugondy insiste, quant à lui, sur le fait que ses globes ont été exécutés à la suite d'une commande de Louis XV.

Mais le globe est aussi un instrument destiné à parfaire la connaissance du Ciel et de la Terre. Le plus ancien globe occidental que nous avons conservé est celui de Martin Behaim, daté de 1492 et antérieur au premier voyage de Colomb. C'est un globe manuscrit, exécuté pour la ville de Nuremberg et visiblement dérivé d'une des mappemondes d'Henricus Martellus. En effet, à la même époque, Martellus, qui a quitté Nuremberg pour Florence, s'efforce de compléter les tracés de Ptolémée en figurant les terres et les mers inconnues du géographe grec sur environ 180 degrés de longitude. Martellus a suivi l'avancée des Portugais le long des côtes d'Afrique, il a lu Marco Polo qui nourrit sa représentation de l'Extrême-Orient. La mappemonde de Martellus et le globe

de Behaim suggèrent qu'il est possible d'atteindre l'Orient par une route occidentale et même de réaliser une circumnavigation puisque l'océan Indien, fermé selon Ptolémée, est désormais considéré comme ouvert. Au début du siècle suivant, Martin Waldseemüller (1474-1520) reprend les tracés de Martellus et de Behaim, et les complète par la figuration du *Mundus Novus* qu'Amerigo Vespucci vient de rendre célèbre. Avant de graver la grande mappemonde de 1507 et, peu après, les fuseaux d'un petit globe, il semble bien avoir construit un globe manuscrit, appelé « Globe vert²³ »*, qui est sans doute un document préparatoire, proche de la mappemonde, alors que le petit globe gravé sert de complément à cette carte du monde en deux dimensions.

* ill. 27

Les premiers globes anglais et hollandais sont liés au dynamisme de l'expansion maritime des pays dont ils sont issus. Ils permettent de mieux visualiser les régions polaires que les mappemondes agrandissent considérablement. De sorte que la recherche de routes vers l'Asie par le nord-est ou le nord-ouest ne peut se faire sans l'aide des globes. Encore au XVIII^e siècle, la commande passée par Louis XV à Didier Robert de Vaugondy tient compte de l'utilisation des globes à bord des navires de la marine royale pour justifier la taille retenue (45,5 cm de diamètre) : les globes seront lisibles sans être trop encombrants.

Le globe correspond à une conception « visuelle, concrète, empirique²⁴ » de la science, qui est très appréciée au XVII^e siècle. Dans l'*Institution astronomique de l'usage des globes* (Amsterdam, 1642), Blaeu écrit : « Des deux représentations de la terre avec l'eau, celle que l'on fait sur le globe est plus naturelle que celle que l'on fait sur le planisphère ; il s'y trouve la même différence qu'il y a entre une figure en relief et une figure en peinture plate. » C'est dans le même esprit que se développent les plans-reliefs des places fortes, mis à la disposition de Louis XIV. Ainsi l'utilisation des globes s'impose-t-elle rapidement pour l'enseignement de la géographie. L'honnête homme doit avoir « appris la sphère supérieure et inférieure », c'est-à-dire connaître les globes céleste et terrestre, affirme, en 1630, Faret dans *L'Honneste Homme ou l'Art de plaire à la Cour*. Pour remplir cette fonction pédagogique, les éditeurs proposent de petits globes à pieds noirs et à méridiens de carton, bien moins coûteux que les globes de luxe car ce qui fait le prix du globe, ce n'est pas la sphère, mais ce qui l'entoure. Mais les globes des XVII^e et XVIII^e siècles sont encore bien différents des globes scolaires qui nous sont familiers. Les nouveaux globes, d'une taille respectable favorisant un usage collectif, seront imprimés en couleurs dans la seconde moitié du XIX^e siècle, ce qui permettra de mieux distinguer l'hydrographie, le relief et les divisions politiques.

23 M. Pelletier, « Le Globe vert et l'œuvre cartographique du Gymnase vosgien », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 163, mars 2000, p. 17-31. 24 F. de Dainville, « Les amateurs de globes », *Gazette des beaux-arts*, janvier 1968, p. 51-64.

L'ingénieur militaire et la description du territoire

Du XVI^e au XVIII^e siècle

Nous avons terminé la conférence sur le XVI^e siècle français en constatant que les projets civils d'envergure aboutissent difficilement parce que les structures éditoriales sont fragilisées. Un nouveau souffle va être trouvé au début du siècle suivant grâce aux éditeurs qui exploitent les travaux des ingénieurs militaires, comme Melchior Tavernier (1594-1665) qui est à l'origine du développement de la cartographie française gravée du XVII^e siècle, ou Christophe Tassin qui, dans un atlas publié en 1634, propose une nouvelle image de la France. Nous allons donc essayer de distinguer les principales étapes de l'histoire de la cartographie militaire du XVI^e au XVIII^e siècle en montrant comment le regard sur le territoire a évolué et dans quelles conditions a pu s'effectuer le passage de la carte manuscrite, en principe confidentielle, à la carte imprimée.

Les apports du XVI^e siècle

La cartographie militaire, qui s'affirmera au XVII^e siècle, prend forme au siècle précédent sans qu'elle soit nécessairement l'œuvre d'ingénieurs militaires. Ainsi l'étude de Georges Durand, «*Peintres d'Amiens au XVI^e siècle*¹», montre bien le rôle des membres de la communauté des «*peintres, entailleurs, brodeurs, verriers et enlumineurs*» dans les levés topographiques et dans la confection des plans et des cartes à usage militaire. En 1518, alors que les Impériaux menacent la région, le peintre Andrieu de Moncheaux est chargé par le gouverneur de Picardie et Champagne de faire le relevé des remparts d'Amiens ; deux ans plus tard, on lui demande d'établir un projet de fortification en concertation avec le bailli d'Amiens. Moncheaux est payé par la ville pour avoir «*tiré et pourtret en parchemin le signe de la forteresse*». Il multiplie ensuite «*pourtraicts*» et «*figures*». À un autre peintre, Zacharie de Celers, la ville d'Amiens commande en 1546 une carte de Picardie pour que le maire et les échevins puissent mieux suivre les événements militaires. Puis Celers dresse les «*portraits*» des fortifications voisines – Outreau, le Portel et Corbie – et les porte au roi pour que celui-ci les approuve. Il reçoit le titre de «*maistre architecteur*», ce qui implique une habileté dans la pratique, soutenue par des connaissances théoriques. Devenu «*architecteur et ingénieux de ladicte ville d'Amiens*» en 1555, Celers produit plans et cartes – notamment une «*carte de topographie du païs de Picardie*» –, qui doivent être fondés sur des mesures précises. Ces quelques exemples montrent que ceux qui

¹ *Bulletins de la Société des antiquaires de Picardie*, t. XXXI, 1924-1925, p. 619-728.

sont impliqués dans l'étude et l'amélioration des fortifications passent aisément de la représentation d'un détail à la figuration de l'ensemble du système défensif, du plan à la carte. Ce phénomène peut être observé dans les activités des peintres comme, plus tard, dans celles des ingénieurs militaires qui vont devenir les vrais spécialistes de la description topographique du territoire.

Pendant le xvi^e siècle, comme le montre David Buisseret dans une étude à paraître², les rois recrutent les ingénieurs des fortifications en Italie où ont été conçus les nouveaux tracés qui vont progressivement remplacer les constructions médiévales. Les Italiens sont capables de dresser des plans exacts en leur appliquant une échelle constante*. Cette production militaire est en principe

* ill. 34

² *Le Service des fortifications en France avant le règne de Louis XIV, 1500-1650*, Paris, Éd. du CTHS, 2001.

12 Nicolas de Nicolay, *Nouvelle description du pais de Boulonnois, comté de Guines, terre d'Oye et ville de Calais* 1558. BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge B 8814

tenue secrète – comme c'est le cas pour les documents d'Amiens dressés pourtant par des civils – et, pour connaître les desseins de l'ennemi, les États pratiquent volontiers l'espionnage cartographique. François I^{er} récompense un peintre de Flandre pour lui avoir « fait présent » d'une carte d'Angleterre, et il accueille volontiers un Portugais qui doit s'établir en France après avoir été chercher « sa femme, ses enfants et ses cartes³ ». Dans les années 1550, un ingénieur italien travaille aux fortifications de la haute Somme pour la France, tandis que, non loin de lui, de l'autre côté de la frontière, un ingénieur flamand est employé par les Espagnols. S'étant aventuré jusqu'à La Fère, le Flamand est capturé et avoue que le duc de Savoie l'a chargé de visiter les places fortes de la frontière française et d'en relever les plans. Au même moment, un capitaine français est fait prisonnier à Fontarabie dont il est en train de mesurer et de dessiner les fortifications. On finira par échanger les prisonniers⁴.

Mais toutes les cartes d'intérêt militaire restent-elles manuscrites ? La *Nouvelle description du pais de Boulonnois, comté de Guînes, terre d'Oye et ville de Calais*^{*}, gravée sur cuivre en quatre feuilles et dédiée à Henri II en 1558, va rendre célèbre son auteur, Nicolas de Nicolay – dont nous avons déjà parlé dans la conférence sur la Renaissance –, à travers les réductions parues, beaucoup plus tard, dans les atlas d'Abraham Ortelius (1570), Gérard Mercator (1585) et Maurice Bouguereau (1594). On peut confronter ces réductions à l'original⁵, heureusement conservé, et constater que l'essentiel de l'information est demeuré : toponymie, réseau hydrographique, forêts, figuration réaliste des villes fortes. La carte de 1558 célèbre la reconquête de Calais occupé par les Anglais depuis deux cent dix ans, mais c'est aussi un document qui peut être utile aux militaires ; elle représente notamment les chemins, qui sont en principe absents des cartes civiles de l'époque, et donc des réductions effectuées à partir de 1570. Pour cette carte, on peut ainsi hésiter entre l'objectif militaire qui implique une diffusion restreinte, et la célébration de la victoire qui, au contraire, incite à élargir la diffusion des documents.

* ill. 12

L'organisation des fortifications et le développement des cartes
Le règne d'Henri IV est beaucoup plus riche que les périodes qui l'ont précédé. On sait que le roi et Sully aiment consulter les cartes et, parmi elles, les cartes dressées par les ingénieurs. Dans les *Oeconomies royales* de Sully, on peut lire à propos du roi : « Les longs discours n'étoient pas à son goût [...]. Il aimoit avec passion les cartes chorographiques et tout ce qui étoit des sciences mathématiques. » Le service des fortifications voit le jour en 1604 ; son règlement enjoint aux ingénieurs de toiser et relever les plans des places fortes, programme qui s'imposera encore aux ingénieurs de Louis XIII. Dans chaque grande province frontalière, il y a désormais un ingénieur du roi qui a souvent pour adjoint un

³ *Catalogue des actes de François I^{er}*, t. VII, Paris, Imprimerie nationale, 1896, p. 758 et t. VIII, 1905, p. 189. ⁴ I. Cloulas, *Henri II*, Paris, Fayard, 1985, p. 455-456. ⁵ BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge B 8814.

« conducteur des desseins » et qui doit soumettre ses projets au gouverneur de la province ⁶.

Les ingénieurs d'Henri IV ont laissé une production cartographique de qualité, généralement manuscrite, qui est en grande partie conservée dans les collections de la British Library. Certains ont été particulièrement prolifiques, comme François Martelleur, ingénieur du roi en 1606, affecté en Picardie en 1610, « geographe et ingenieur » en 1620, ou comme Jean de Beins (1577-1651), géographe et ingénieur du roi en Dauphiné en 1607. L'ingénieur est certes le technicien des fortifications, qui sait comment construire et perfectionner les ouvrages ; mais la fréquentation du terrain lui apporte la connaissance géographique de la région où sont implantées les fortifications, il acquiert ainsi une vision d'ensemble qui l'aide à résoudre bien des problèmes. La British Library conserve de nombreux plans concernant la Provence qui sont l'œuvre de Martelleur et qui contiennent, pour chaque place, un « pourtraict au naturel » donnant la situation topographique, et plusieurs plans des travaux en cours, signalés en rouge. D'après D. Buisseret, ces documents seraient même antérieurs à 1604. Les travaux cartographiques de Jean de Beins sont beaucoup mieux connus, puisqu'ils ont fait l'objet de reproductions et d'une étude du P. de Dainville ⁷. Ils permettent de suivre les différentes étapes du travail du cartographe, depuis la carte particulière, vue en perspective d'une vallée ou

⁶ Sur les ingénieurs d'Henri IV, voir D. Buisseret, « Les ingénieurs du roi au temps de Henri IV », *Bulletin de la section de géographie du CTHS*, LXXVII, 1964, p. 13-84 ; et *Ingénieurs et fortifications, avant Vauban*, à paraître. ⁷ *Le Dauphiné et ses confins vus par l'ingénieur d'Henri IV, Jean de Beins*, Genève, Droz/Paris, Minard, 1968.

13 Jean de Beins, *Le baillage du Greyzivaudan et Trieves* 1619, manuscrit. BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge C 23 577

d'une ville, jusqu'à la carte générale, obtenue par le montage de plusieurs cartes particulières. Jean de Beins n'est pas d'origine montagnarde, puisqu'il est le fils d'un bourgeois de Paris. En 1598, après la paix de Vervins, il se fixe en Dauphiné pour devenir le collaborateur de Raymond de Bonnefons, ingénieur pour le roi en Provence et Dauphiné. Les cartes particulières de Jean de Beins sont élaborées à partir de croquis pris sur le vif. Elles sont orientées de telle sorte qu'une ou plusieurs vallées, voies de communication naturelles, puissent être visibles dans leur quasi-totalité*. Donnant des informations précises, nécessaires à la marche des armées et à la défense du territoire, elles sont donc tenues secrètes et sont restées manuscrites. Mais de Beins a aussi produit une *Carte generale du Dauphiné*⁸ qui a été gravée sur cuivre et qui est la reproduction fidèle d'une carte manuscrite pour laquelle l'ingénieur a utilisé, pour deux versions différentes, deux techniques de représentation du relief : les hachures à la plume⁹ qu'il emploie volontiers pour ses cartes particulières, et l'estompage au lavis¹⁰*, plus

* ill. 13

* ill. 14

8 BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge C 23 577. 9 *Loc. cit.*, Ge DD 2987 (1361-1362). 10 *Loc. cit.*, Ge DD 2987 (1363-1365) et Ge B 557.

14 Jean de Beins, *Carte generale du pais de Dauphiné* [1612], manuscrit. BNF, Cartes et Plans, Ge B 557

rapide. Il est probable que la carte gravée a eu une diffusion volontairement restreinte, d'où peut-être sa rareté, alors que sa réduction intitulée *Carte et description générale de Dauphiné, avec les confins des païs et provinces voisines* a été abondamment diffusée : elle a connu seize éditions entre 1622 et 1654.

De Beins utilise toutes les techniques de l'époque qu'il maîtrise à la perfection et dont il connaît les spécificités que reflète la précision des termes employés. Il dresse ainsi des « paysages » qui lui donnent la possibilité de situer les villes dans leur environnement de montagnes, mais aussi des « profils¹¹ », ces vues de villes familières au marin, mais aussi au militaire qui, à partir de l'extérieur de la ville, rend compte de la hauteur relative de ses monuments. De Beins participe aussi, par des documents manuscrits ou imprimés, à la célébration des sièges où se distinguent les ingénieurs des fortifications.

La constitution d'atlas manuscrits sous les règnes de Louis XIII et Louis XIV

Pendant le règne de Louis XIII, les ingénieurs du roi deviennent plus nombreux : de douze sous Henri IV, ils atteignent la cinquantaine, et le volume de leur travail cartographique croît en conséquence. Ce travail est rassemblé dans des atlas manuscrits couvrant la majeure partie des provinces de France, ainsi que plusieurs pays européens. Mazarin en reçoit une trentaine en 1649¹². Comme le souligne D. Buisseret, si les travaux effectués par les ingénieurs pendant les années 1620-1640 ont été réunis avec le plus grand soin, c'est pour servir au pouvoir royal : destinés à Richelieu, ils sont encore utilisés par Mazarin. Dans un travail en cours, Émilie d'Orgeix¹³ et Isabelle Warmoes recensent les atlas militaires pour une période qui s'étend de 1604 à 1774. Ces atlas peuvent être fort divers : ils concernent des provinces particulières, ils représentent l'œuvre d'un ingénieur, ou même ils sont constitués par des planches rassemblées par un amateur. Cette riche étude bibliographique souligne l'importance des atlas : « Nés de la volonté étatique de posséder une vision homogène du territoire, les atlas militaires deviennent, à partir du XVII^e siècle, des outils de travail indispensables à la nouvelle stratégie royale qui fonde sa puissance sur la position des places fortes du royaume. Recueils de fortifications et atlas des environs des places fortes, ils permettent de saisir les fluctuations des priorités étatiques, tant pour le contrôle des frontières que pour la construction et l'entretien des fortifications [...]. Les atlas militaires rendent compte [...] des obstacles naturels à connaître ou à franchir, des chemins, de la nature des sols, des positions amies et ennemies, et des ouvrages militaires, tout en respectant des critères fixes d'orientation et d'échelle. » Souvent

¹¹ Profils d'Embrun, de Valence, de Romans, de Sisteron et de Serres, pl. XXX, XXXIX, XLIII, XLIV et XLVII de : F. de Dainville, *Le Dauphiné et ses confins*, op. cit. ¹² BNF, Ms, Mélanges Colbert 61, fol. 21-28. Liste citée par Buisseret, *Ingénieurs et fortifications*, op. cit. ¹³ Voir aussi l'article d'É. d'Orgeix : « Aperçu d'un genre iconographique peu connu : les atlas militaires de la première moitié du XVII^e siècle », dans C. Bousquet-Bressolier (éd.), *Le Paysage des cartes, genèse d'une codification*, Paris, musée des Plans-reliefs, 1999, p. 29-48.

destinés à de hauts personnages, ils peuvent être richement illustrés – les frontispices sont animés par des sujets allégoriques, parfois en grisaille, les cartouches sont ornés et enluminés – et les plans sont levés avec le plus grand soin. Ils combinent toutes les catégories cartographiques : cartes régionales, plans de places fortes et plans d'ouvrages. Les auteurs utilisent différents modes de représentation, qui évoluent avec le temps : vues en perspective ou à vol d'oiseau, profils, plans géométriques, coupes.

Les atlas voient leur rôle confirmé et renforcé sous le règne de Louis XIV : ils figurent les nouvelles fortifications et leur environnement, mais gardent aussi la mémoire des actions glorieuses. Les luxueux recueils intitulés *Campagnes de Louis XIV*, exécutés probablement après 1678, mêlent vues, textes et cartes. Au même moment, les faits d'armes du Roi-Soleil sont peints par Adam Frans Van der Meulen (1632-1690), entré au service de Louis XIV en 1664. L'artiste accompagne le roi à la guerre et dessine, au jour le jour, le déroulement complet des campagnes ; il est attentif aux techniques militaires : armement, mouvement, position des troupes, détail des opérations, rien ne lui échappe. À partir de croquis pris sur le vif, il construit de grandes compositions qui illustrent les conquêtes royales et la puissance de la France. Le roi de guerre – dont la présence apporte nécessairement la victoire –, ses généraux et ses officiers, figurés sur le devant de la scène, sont glorifiés par les peintres, comme ils le sont par les beaux volumes manuscrits et enluminés, et par les gravures officielles largement diffusées¹⁴. Les récits de campagnes forment aussi la base des atlas de l'ingénieur Pennier¹⁵ ; moins luxueux que les volumes royaux, mais bien renseignés puisqu'ils figurent les routes, ces recueils sont destinés à la documentation des chefs de guerre^{*}.

* ill. 35

Les recueils de plans de places fortes, probablement exécutés par les dessinateurs de Vauban^{16*}, témoignent de l'intérêt de Louis XIV pour la rationalisation des défenses du royaume, qu'entreprend l'ingénieur royal après les traités de Nimègue (1678-1679). Ils viennent compléter la collection des plans-reliefs, dont les premiers éléments sont construits sous le règne du Roi-Soleil¹⁷. Les modèles les plus anciens concernent les places fortes d'Artois, des Flandres et du Hainaut. Ils ont aidé à prendre des décisions, que celles-ci soient d'ordre stratégique ou diplomatique. En 1697, le roi dispose de cent quatorze plans-reliefs, mais de ce premier ensemble, qui, comme les atlas des places fortes, constitue la mémoire de décisions déjà prises, il ne reste que peu d'éléments et aucun n'est antérieur à 1686. La construction des plans-reliefs accélère la mutation des plans de villes : on passe de la vue en perspective et du profil à un plan

* ill. 37

¹⁴ Voir J. Cornette, *Le Roi de guerre : essai sur la souveraineté de la France du Grand Siècle*, Paris, Payot, 1993. ¹⁵ Ils forment cinq tomes et ont été réalisés pour les chefs de guerre en plusieurs exemplaires. Cf. Cl. Lemoine-Isabeau, *Les Militaires et la cartographie des Pays-Bas méridionaux et de la principauté de Liège à la fin du xvi^e siècle et au xviii^e siècle*, Bruxelles, Musée royal de l'armée. ¹⁶ Il en existe deux séries, l'une conservée au département des Cartes et Plans de la BNF, l'autre à la bibliothèque du Génie (Vincennes). ¹⁷ A. de Roux, N. Faucherre et G. Monsaingeon, *Les Plans en relief des places du roy*, Paris, A. Biro, 1989.

géométral détaillé, qui comporte, en plus du dessin des fortifications, le tracé des rues et l'emprise au sol des surfaces bâties.

De la carte manuscrite à la carte gravée :
Tassin, Beaulieu et les autres

Les cartes generales de toutes les provinces de France, atlas publié en 1634 par Christophe Tassin¹⁸, montre l'importance de l'apport des militaires à la cartographie civile. Tassin y met à profit ses relations personnelles – il a été en 1631 commissaire ordinaire des guerres – et sa position de géographe du roi. Pour ce grand atlas de Tassin, J. Akerman et D. Buisseret¹⁹ identifient trois sources principales : des documents datant du siècle précédent comme les cartes issues de l'atlas de Bouguereau pour les régions qui n'intéressent pas spécialement les militaires, mais aussi des cartes élaborées pendant le règne d'Henri IV par des ingénieurs des fortifications ou par des maîtres des logis, et enfin des matériaux

¹⁸ M. Pastoreau, *Les Atlas français, XVI^e-XVII^e siècles*, Paris, Bibliothèque nationale, 1984, p. 437-468. ¹⁹ J. Akerman et D. Buisseret, *L'État comme patron invisible : étude sur Les cartes générales de toutes les provinces de France par Christophe Tassin* : communication présentée à la XII^e conférence internationale d'histoire de la cartographie (Paris, 1987) et restée inédite.

¹⁵ Pierre Boyer du Parc, hydrographe du roi
Atlas des rivières avec les villes et places qui sont le long
Vers 1630-1640, manuscrit. Vue de Poitiers
Cet atlas reprend, pour la majorité de ses planches,
les gravures de Christophe Tassin (d'après E. d'Orgeix).
BNF, Estampes, Id 15

plus récents provenant des ingénieurs du roi. À la suite de la *Carte de France* – qui arrive en sixième position dans l'atlas, après une mappemonde et les cartes des continents –, Tassin présente les cartes des provinces périphériques, dont l'importance stratégique est évidente* ; il nous fait ainsi accomplir un véritable tour de France, puis il passe aux cartes des pays voisins, préparant à sa manière la consolidation des frontières.

* ill. 16

L'édition de 1637 des *Cartes générales* contient aussi une carte de France en neuf feuilles, comparable à celle de La Guillotière²⁰. Toutefois l'utilisation de la taille-douce a permis d'augmenter le nombre des toponymes et d'en soigner la hiérarchisation. Comme la carte de France de 1634 dont elle est assez proche, cette carte trace les limites entre les provinces. Les petits atlas des *Plans et profils de toutes les provinces de France** du même Tassin, publiés aussi en 1634, offrent les cartes des gouvernements qui composent les provinces et dont le nombre a été accru au xvi^e siècle. Par ce découpage administratif de l'espace, Tassin annonce les travaux de Nicolas Sanson.

* ill. 15

La contribution des ingénieurs des fortifications à la cartographie régionale donne également lieu à des publications isolées. Ainsi Jean Cavalier, «géographe du roi», «ingénieur du roi» et «contrôleur general des fortifications de Languedoc», dresse, en 1643, la *Carte et description générale de Languedoc*, au 1/260 000 environ, que les États de la province attendent avec impatience et

²⁰ Voir la conférence sur la Renaissance, p. 25-28.

¹⁶ Christophe Tassin, *Carte de Normandie*. 1634
Figure dans *Les cartes générales de toutes les provinces de France*.
BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge DD 3479 (18)

qui, publiée en six feuilles à Paris chez Jean Boisseau en 1648, sera rééditée en 1671 et en 1703²¹. Ce document servira de base à la cartographie languedocienne jusqu'au milieu du XVIII^e siècle.

Un autre type de cartes et plans gravés, dont l'objectif est de contribuer à la célébration des événements militaires, n'attend pas le règne de Louis XIV pour s'imposer. Dès le XVI^e siècle, les graveurs s'intéressent à ce genre de célébration et proposent des vues de sièges ou de batailles. Les ingénieurs militaires comprennent rapidement qu'il s'agit là d'une activité rentable et recommandable, qui leur est aisément accessible. Jean Fabre, collègue de Cavalier en Languedoc²², dresse, en 1622, un superbe plan du siège de Montpellier²³, resté manuscrit; il y montre son habileté en tant que «reporter». Il fait en outre graver, vers 1626, une carte de la Valteline²⁴, vallée qui met en communication le Milanais et le Tyrol et que Louis XIII a fait restituer aux Grisons. Richelieu encourage les ingénieurs dans cette nouvelle activité qui s'insère dans la propagande officielle : si elle est juste, la guerre ne peut qu'être heureuse, comme le démontrent pamphlets, libelles et gravures affichées après chaque victoire²⁵. Parmi les premiers plans gravés, dressés par les ingénieurs, figure la représentation de la bataille d'Avein* – remportée en 1635 – qui a été dessinée par l'ingénieur ordinaire du roi Saint-Clair pour être publiée par Melchior Tavernier, «graveur et imprimeur du roi pour les tailles-douces»; l'éditeur note dans la dédicace que le sieur Boutard lui a apporté le document avec l'ordre du roi de le graver «pour faire voir à la posterité une action tout à fait généreuse²⁶». Dans ce plan, la topographie constitue un élément mineur : elle sert à mettre en valeur le déroulement de l'action militaire, minutieusement décrite dans le texte d'accompagnement.

* ill. 17

Mais le grand maître de la célébration militaire reste Sébastien de Pontault, sieur de Beaulieu (vers 1612-1674), qui, tout en s'illustrant sur les champs de bataille – il perd son bras droit au siège de Philippsbourg en 1644 – donne à cette spécialité ses lettres de noblesse. Il s'efforce de graver les documents sitôt que les événements ont eu lieu pour devancer des concurrents avides de nouveautés. Il ne parviendra pas cependant à graver tous les plans qu'il a dressés : leur gravure continuera après sa mort et c'est sa nièce, Reine de Beaulieu, qui publiera en 1694 l'atlas des *Glorieuses conquêtes de Louis le Grand*. Le privilège accordé en 1647 par le roi à Sébastien de Beaulieu, commissaire ordinaire et contrôleur de l'artillerie à Arras, mais aussi ingénieur et géographe ordinaire du roi, lui assure l'exclusivité de la publication des sièges victorieux – publication qu'il a commencée en 1642 – et le protège, en principe, de la concurrence des autres ingénieurs et imprimeurs. Beaulieu devient ainsi le «reporter» officiel des rois de France. La qualité des documents qu'il signe, notamment les grandes

21 F. de Dainville, *Cartes anciennes du Languedoc, XVI^e-XVII^e siècle*, Montpellier, Société languedocienne de géographie, 1961, p. 39. 22 *Ibid.*, p. 27-34. 23 *À la découverte de la Terre : dix siècles de cartographie*, [exposition] 1979, Paris, Bibliothèque nationale, p. 40; BNF, Cartes et Plans, Ge DD 4121 (145). 24 BNF, Cartes et Plans, Ge C 9189. 25 J. Cornette, *op. cit.*, p. 134-135. 26 BNF, Estampes, collection Hennin, n° 2517.

cartes en plusieurs feuilles*, est tout à fait remarquable. Son style et celui de ses collaborateurs ont été influencés par Jacques Callot qui a participé lui-même à ces célébrations militaires : l'un des premiers graveurs de Beaulieu, Collignon, a

* ill. 18

17 Saint-Clair, *Ordre de la bataille d'Avein* [20 mai 1635]
Paris, M. Tavernier, 1635
BNF, Estampes, Qb 1635, coll. Hennin n° 2517

été l'élève de Callot et l'un des premiers dessinateurs, Stefano Della Bella, dont on trouve notamment le nom au bas du plan de la bataille de Rocroi, a eu le même maître²⁷. L'étude menée par A. de Roux sur le grand plan de Perpignan vante l'exactitude de la partie topographique et montre comment cette œuvre sera maintes fois réutilisée, jusque dans des contrefaçons effectuées en Allemagne et en Italie²⁸.

Les entreprises cartographiques de la fin du XVII^e et de la première moitié du XVIII^e siècle

La fin du XVII^e siècle voit la création du dépôt de la Guerre en 1688 : le marquis de Louvois confie à M. de Bellou le « dépôt des papiers du ministère de la Guerre pour les faire arranger et faire faire des registres des plus importantes dépêches concernant la guerre, les limites et les autres matières²⁹ ». Les grandes guerres de Louis XIV, longues et coûteuses en hommes, obligent à faire voyager des effectifs nombreux qu'il faut concentrer sur le lieu choisi pour la bataille. Le commandement militaire a donc besoin de cartes qui le renseignent sur la topo-

²⁷ M. Pastoureau, *Les Atlas français*, op. cit., p. 13 sqq. Sur Beaulieu, voir aussi : A. de Roux, « Beaulieu, ingénieur et géographe, des dessins aux plans gravés », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 130, 1991, p. 23-28. ²⁸ A. de Roux, *Perpignan, de la place forte à la ville ouverte*, vol. 2 : les sources, Perpignan, Archives communales, 1999, p. 41-48.

18 Sébastien de Pontault, sieur de Beaulieu
Le siège d'Arras levé par la défaite des ennemis, 1654
1655. BNF, Cartes et Plans, Ge A 515

graphie, et de mémoires qui font état des ressources sur lesquelles pourront vivre les armées. Les premiers ingénieurs géographes, appelés d'abord ingénieurs des camps et armées, tentent de répondre à ces exigences. Au lieu de quitter leur service en temps de paix, ils y sont maintenus pour mettre à jour leur documentation et faire, si nécessaire, les réductions des cartes qu'ils ont dressées au cours des campagnes. Marie-Anne de Villèle a récemment étudié les Naudin³⁰, une famille dont l'aîné, Jean-Baptiste, a fait partie de ces premiers spécialistes de la cartographie. Après avoir participé, de 1688 à 1692, aux campagnes sur le Rhin et en Flandre, Jean-Baptiste Naudin profite du temps de paix pour produire un superbe ouvrage de synthèse, le *Théâtre de la guerre en Flandres*³¹. Daté de 1700 et comportant des cartes au 1/72 000, cet atlas peut rivaliser avec les beaux volumes de Louis XIV que nous avons évoqués. Il est constitué de cartes topographiques contenant les informations utiles aux militaires, sans faire référence, sauf exception, aux événements qui se sont déroulés en Flandre. Mais c'est à nouveau la guerre, Naudin reprend du service et fournit directement au ministre les plans des attaques pour les mettre sous les yeux du roi. Puis, la paix revenue, il entreprend un *Théâtre de la guerre en Allemagne*³²; il y travaille jusqu'en 1726 avec l'intention d'en faire un instrument utile aux futures campagnes, qui sont indispensables si l'on veut reconquérir les places fortes récemment cédées. Naudin ne manque pas de figurer les éléments nécessaires à toute réflexion stratégique : passages utilisés et utilisables, lieux propices au campement et à la bataille. Comme le souligne M.-A. de Villèle : « Cet ouvrage montre [...] de façon évidente que les ingénieurs géographes étaient avant tout des militaires capables d'analyser le terrain et de proposer des solutions à leur chef³³. » Le début du xviii^e siècle voit en outre la création du dépôt des cartes et plans de la Guerre où sont reçus et conservés les matériaux cartographiques en vue de leur utilisation future, soit à Versailles, soit sur le terrain. En 1733, Naudin est chargé de la garde du dépôt et peut ainsi trouver quelque repos.

Le frère cadet de Jean-Baptiste Naudin participe à une première campagne de levés systématiques des provinces frontières, qui sont effectués en principe au 1/28 800. La même échelle est utilisée pour la carte du littoral de l'Atlantique dressée de 1688 à 1724 par Claude Masse³⁴, ou encore pour la carte de la frontière de Flandre réalisée par Naudin cadet en 1723³⁵, dont la couverture est plus ample que celle du *Théâtre de la guerre en Flandres*, et pour la carte de la frontière du Nord, œuvre des Masse père et fils, qui a été levée de 1724 à 1737³⁶. Toutefois la carte des Pyrénées de Roussel et La Blotière, terminée

²⁹ SHAT, Vincennes, A1 1181, pièce 55. Cité par M.-A. de Villèle, « Les Naudin et la cartographie militaire française de 1688 à 1744 », dans C. Bousquet-Bressolier (éd.), *L'Œil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Âge à nos jours*, Paris, Éd. du CTHS, 1995, p. 147-164. ³⁰ M. A. de Villèle, *op. cit.* ³¹ A.N., NN* 15. Étudié par C. Lemoine-Isabeau, *Cartes inédites du pays de Liège au xviii^e siècle*, Bruxelles, Crédit communal de Belgique, 1980. ³² Bibliothèque du ministère de la Guerre, ms. 509 et Bibliothèque du Comité technique du Génie, ms. 995. ³³ M. A. de Villèle, *op. cit.*, p. 158. ³⁴ SHAT, Vincennes, J 10 C 1293, et IGN, cartoθήque. ³⁵ Cartes au 1/28 800 conservées au SHAT, Vincennes; réductions au 1/43 300 conservées par la cartoθήque de l'IGN.

en 1730, est à une échelle plus petite, le 1/36 000³⁷. Naudin cadet travaille en Flandre avec un autre ingénieur géographe sorti de l'atelier familial, et la mise au net de ses levés est supervisée par son frère aîné. Son travail est soumis à des conditions diverses : il peut être réalisé pendant les campagnes ou durant des périodes plus calmes, en territoire ami ou en pays ennemi. L'ingénieur soigne particulièrement l'expression de la topographie ; les couleurs, qui rehaussent les cartes manuscrites, lui permettent de faire d'utiles distinctions, par exemple entre les routes facilement accessibles aux armées et les chemins qui ne font que mener d'un village à l'autre.

Les travaux d'une autre famille d'ingénieurs, celle des Masse, trouvent leur place à la même époque et sont, en partie, réalisés dans la même région. Mais les Masse ne sont pas des ingénieurs géographes comme les Naudin, ils appartiennent au corps des fortifications. Claude Masse (1651-1737)³⁸ commence sa carrière en même temps que Naudin l'aîné. Celui qui n'est encore que « dessineur » est chargé par François de Ferry, directeur des fortifications d'Aunis, Saintonge et Guyenne – Masse restera son collaborateur jusqu'en 1701 –, de dresser les cartes des côtes de l'Océan. Claude Masse va s'attacher à réaliser cette entreprise de 1688 à 1723*, tout en mettant au point et en dessinant les projets de Ferry pour les fortifications. Il devient ingénieur ordinaire du roi en 1702 (c'est-à-dire ingénieur des fortifications). À la fin de 1721, il envoie au marquis d'Asfeld, membre du conseil de Marine, la *Carte generale de partie des costes du Bas Poitou, pays d'Aunis, Saintonge et partie de Médoc*, avec un mémoire de 176 pages. Le conseil se déclare « satisfait » de ces travaux et demande à l'ingénieur de continuer jusqu'à Bordeaux. Le marquis d'Asfeld est nommé directeur général des fortifications en 1718 et Masse, avec ses deux fils, rejoint Lille pour lever la frontière depuis la Meuse jusqu'à la mer du Nord. Les Masse réunissent des informations nombreuses et variées qui leur servent aussi bien à dresser les cartes qu'à rédiger les mémoires, et ils s'efforcent de figurer le paysage dans ses moindres détails. La qualité de leurs travaux rejoint celle des Naudin, même si les objectifs des deux familles d'ingénieurs ne sont pas, du fait de leur appartenance à des corps différents, parfaitement identiques.

La carte des Pyrénées de Roussel et La Blottière voit, quant à elle, la collaboration d'un ingénieur géographe avec un ingénieur des fortifications. Roussel est un personnage important : c'est le premier ingénieur géographe à être nommé ingénieur en chef lorsque le corps est organisé en 1716. Avant de participer aux levés pyrénéens, il a déjà travaillé dans les Alpes*. Quant à Jean-François de La Blottière (1673-1739), membre du corps de génie, c'est également un familier des Alpes puisqu'il a accompagné en 1709 le maréchal de Berwick dans une inspection personnelle et minutieuse de la frontière alpine, et qu'il a dressé

* ill. 36

* ill. 19

³⁶ Archives du Génie, Vincennes. ³⁷ IGN, cartothèque et SHAT, Vincennes, J 10 C 650. ³⁸ R. Faille et N. Lacrocq, *Les Ingénieurs géographes Claude-François et Claude-Félix Masse*, La Rochelle, Rupella, 1979. A. Blanchard, *Dictionnaire des ingénieurs militaires, 1691-1791*, Montpellier, 1981, p. 523-525. C. Bousquet-Bressolier, « Le territoire au naturel », dans M. Pelletier (éd.), *Couleurs de la Terre, des mappemondes médiévales aux images satellitaires*, Paris, Seuil/BNF, p. 114-118.

19 Roussel, *Carte du pays compris entre les Bauges, Barraux, Montmellianet et Chambéry*
Vers 1709, manuscrit. BNF, Cartes et Plans, Ge A 1073

des cartes de cette région. Les deux ingénieurs travaillent ensemble à la carte des Pyrénées de 1716 à 1730 et produisent les grandes cartes manuscrites au 1/36 000 conservées par la Bibliothèque nationale de France – cartes du maréchal de Berwick – et par la cartothèque de l'Institut géographique national. Au verso de la carte du Roussillon de la Bibliothèque figure cette annotation : « Cette carte des Pyrénées répond bien mal et au but du gouvernement – [connaître la frontière en prévision d'une guerre avec l'Espagne] – et à la réputation de ses auteurs. Elle ne manque pas de détails, mais mal rendus, elle est peu exacte en la comparant avec les Aldules levée depuis. Ce travail des Pyrénées a été fait militairement. C'est un aperçu ou plutôt une reconnaissance qu'un détail motivé. Les montagnes y sont à la cavalière et les chaînes mal rendues. »

Dans un travail sur l'Andorre³⁹, j'ai comparé la feuille 40 de la *Carte de France* de Cassini levée par deux bons ingénieurs, avec la partie correspondante de la carte de Roussel-La Blottière dans sa réduction au 1/216 000 gravée en 1730. Ce qui frappe d'emblée sur la feuille 40, c'est que les routes ne sont figurées que sur l'extrême nord de la carte alors que la feuille 6 de la *Carte générale des Monts Pyrénées*, concernant l'Andorre, donne le tracé de tous les chemins, même lorsqu'ils sont difficilement praticables. Toutefois, l'ingénieur de Cassini, Lengelée, a soigné l'hydrographie, notant avec soin les ponts, appa-

³⁹ M. Pelletier, « L'Andorre sur la carte de Cassini », dans *Atles cartogràfic de les valls d'Andorra, 1692-1976*, Andorre-la-Vieille, Arxiu històric nacional, 1999, p. 47-59.

remment fort nombreux, qui n'apparaissent pas sur la carte de Roussel. Enfin, alors que Roussel et La Blottière ne s'intéressent qu'aux vallées et aux passages, la *Carte de France* de Cassini figure les sommets de l'Andorre, dont un bon nombre ponctue les frontières avec la France et l'Espagne.

Le tableau suivant, qui donne les distances entre deux points figurant sur les cartes de Roussel-La Blottière et de Cassini, reconnaît les mérites des ingénieurs de la *Carte de France*, qui ont utilisé une solide triangulation avec des visées faites, le plus souvent, de montagne à montagne.

	Roussel Éd. au 1/216 000	Cassini Éd. au 1/86 400
Tarascon – Ax 24 km	17 km	24 km
Ax – L'Hospitalet 14,5 km	10 km	14,5 km
L'Hospitalet – Soldeu 11 km	9,5 km	10,2 km
Soldeu – Andorra la Vella 13 km	13,5 km	15,5 km
El Serrat – Andorra la Vella 12 km	13 km	13,5 km
Ordino – Andorra la Vella 5,5 km	7,5 km	6,5 km
Ordino – Soldeu 11 km	7 km	12,2 km
Encamp – Fontaneda 13 km	10 km	14,6 km
Soldeu – Sant Julià de Lòria 19 km		20,5 km

Cette comparaison nous conduit à nous interroger sur le bien-fondé des vives critiques formulées par les ingénieurs militaires à l'encontre de la carte de Cassini. Il est vrai que les travaux militaires vont être révisés durant la seconde moitié du XVIII^e siècle, et que c'est alors seulement qu'ils deviendront de sérieux concurrents pour la cartographie civile.

La cartographie militaire en temps de paix : la seconde moitié du XVIII^e siècle

Le duc de Choiseul à qui échoit le département de la Guerre à la mort de Belle-Isle, au début de 1761, veut réformer l'armée en donnant aux troupes royales l'instruction qui leur fait défaut et en instaurant « la discipline et le travail obligé⁴⁰ ». Les grandes lignes des missions confiées aux ingénieurs géographes sont esquissées par le chef de ces ingénieurs, Jean-Baptiste Berthier, le père du

40 E.-F. Choiseul, *Mémoires*, Paris, Buisson, 1790, p. 120-121.

maréchal d'Empire, dans un mémoire manuscrit de 1762⁴¹. Il s'agit d'occuper un corps dont les effectifs sont passés de neuf en 1756 à quarante en 1763, et que la fin de la guerre de Sept Ans va laisser inoccupé. Il s'agit aussi d'organiser le travail des ingénieurs géographes de telle sorte qu'ils puissent résister aux attaques des ingénieurs des fortifications, bien plus nombreux – ils sont quatre cents en 1762 –, mieux formés – l'école du Génie de Mézières a été créée en 1748 –, organisés régionalement, et qui sont toujours de bons cartographes.

Pendant la durée des conflits, les ingénieurs géographes sont chargés des reconnaissances devant l'ennemi, ils doivent aussi dresser les plans des camps et figurer les itinéraires des colonnes afin de garder la mémoire des marches des armées. Le plus grand nombre reste à l'arrière et lève rapidement les pays qui ont été conquis ou dépassés. Mais, en 1762, Berthier se préoccupe surtout des travaux à effectuer en temps de paix, considérant deux chantiers comme prioritaires : le levé des « colonies de la souveraineté du Roy », et celui des côtes de France, qui viendra compléter les opérations déjà réalisées le long des frontières terrestres.

Les articles 4, 5 et 6 du texte de Berthier traitent en outre de la gestion des cartes et mémoires par le dépôt de la Guerre. Les ingénieurs réduiront l'échelle des cartes conservées au dépôt pour que les chefs militaires puissent disposer de documents qui soient dans des formats « maniables et portatifs », une opération qui paraît indispensable pour les nouvelles cartes au 1/14 400. Berthier pense que cet exercice est formateur pour les nouvelles recrues. Il faut aussi veiller à la maintenance des collections. Le chef des ingénieurs vient en effet de constater que les manques sont nombreux. Il demande donc que des recherches soient menées dans les bibliothèques et chez les descendants des officiers généraux, et que, si nécessaire, des copies des originaux soient exécutées. Les ministres devront donner des ordres « pour que pareille négligence n'arrive plus et que les dépôts royaux [Guerre et Marine] soient généralement pourvus de tout ce qu'il sera possible d'y rassembler des différentes parties du monde, tant du passé que de l'avenir, et qu'il n'en sorte absolument rien que par leur ordre et aux conditions expresses d'y rentrer en originaux pour que l'état général de ce qui sera contenu dans ces dépôts généraux soit toujours rempli ».

Avant de voir comment les ingénieurs géographes remplissent leurs missions dans les colonies et sur les côtes de Bretagne, observons comment travaille l'un de leurs concurrents, Pierre-Joseph de Bourcet (1700-1780)⁴², qui joint à une connaissance inégalée du terrain et de son utilisation, une grande efficacité dans le rendu du relief. Bourcet est un familier du Dauphiné qu'il cartographie : il est né dans la vallée de Pragelas et est mort près de Grenoble. Petit-fils d'un pasteur du Queyras, il suit l'exemple de son père, Daniel-André (vers 1658-1731), « qui a servi partout où Louis XIV a porté ses armes », trans-

⁴¹ BNF, Cartes et Plans, Ge FF 13 292 ; M. Pelletier, « Un programme pour les ingénieurs militaires », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 132, 1992, p. 27-29. ⁴² Voir la thèse de P. Limacher sur Bourcet (Paris, École nationale des chartes, 1963) déposée au département des Cartes et Plans de la BNF. Voir aussi : M. Pelletier, « Sous le socle du secret militaire », *L'Alpe*, 7, 2000, p. 30-34.

mettant à ses fils la connaissance qu'il a acquise du terrain – positions militaires, débouchés, cols et passages alpestres – avec quelques principes « de haute stratégie ». Pierre-Joseph a été élève à l'École d'artillerie de Grenoble où il a appris les mathématiques. Il est nommé ingénieur ordinaire du roi (ingénieur du génie) le 11 février 1729, participe à la reconnaissance de la frontière sud-est en compagnie du maréchal de Maillebois et prend part en 1733-1734 aux sièges de Milan et de Novare. Pendant la guerre de succession d'Autriche, de 1742 à 1749, il est attaché à l'état-major et, à ce titre, il est chargé de guider l'infant d'Espagne à travers les Alpes. Il rédige cartes, plans et mémoires, et envoie des émissaires pour connaître l'état des routes. En 1747, lors de la deuxième occupation du comté de Nice, il est aux côtés du maréchal de Belle-Isle qui est impressionné par ses connaissances. L'année suivante, la paix d'Aix-la-Chapelle restitue la Savoie et le comté de Nice au roi de Sardaigne. Mais avant cette restitution, le ministre de la Guerre, le comte d'Argenson, profite de l'occupation française pour ordonner que soient levés au 1/14 400 le cours du Var et le comté de Nice. À partir de 1749, les travaux sont poursuivis vers le nord ; ils seront arrêtés en 1758 à Saint-Claude, dans le Jura. De 1749 à 1754, ils sont

20 Levé à la planchette
Illustration extraite de :
G. J. de Marinoni, *De re
ichnographica*, Vienne, 1751
BNF, Imprimés, V 7146

dirigés par Pierre-Joseph de Bourcet qui est ainsi le maître d'œuvre de la *Carte géométrique du Haut-Dauphiné et de la frontière ultérieure*, accompagnée de neuf mémoires sur le Dauphiné. Les opérations de triangulation précédant les levés sont confiées à un ingénieur géographe, Montannel. Les levés sont effectués à la planchette*, «sur le vif», par des ingénieurs plus ou moins nombreux – quatre à neuf suivant les années. La mise au net des minutes au 1/14 400 se fait à Grenoble pendant la saison d'hiver. La carte s'efforce de donner un maximum d'informations, les mémoires décrivant ce qu'elle ne peut représenter.

* ill. 20

Pour les historiens de la cartographie, les travaux de Bourcet sont particulièrement intéressants parce qu'ils marquent le passage de la représentation du relief en perspective cavalière à une représentation en projection verticale. L'ingénieur a recours au nouveau procédé pour les reliefs moyens, mais figure encore les roches les plus abruptes par un profil aigu et dentelé. Pour dessiner la réduction gravée au 1/86 400 – publiée en 1758 avec un complément en 1763 – à partir des levés effectués au 1/14 400, l'ingénieur géographe Villaret utilise les hachures pour rendre les demi-teintes de l'estompage utilisé sur l'original*. L'impression de la carte semble entamer le secret militaire, mais il est fort probable que sa diffusion a été contrôlée par le dépôt de la Guerre.

* ill. 21

Pendant que progresse ce travail, Bourcet guide la visite du marquis de Paulmy, secrétaire d'État à la Guerre chargé d'inspecter le Dauphiné en compa-

21 Pierre-Joseph de Bourcet et Villaret, *Carte géométrique du Haut-Dauphiné et du comté de Nice* 1758 et 1763. Feuille 9 (1763)
BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (1567)

gnie du maréchal de Maillebois. La visite permet de donner des explications orales que viennent étayer mémoires et cartes. L'ingénieur est persuadé de la nécessité de « multiplier » les chemins : « Il est constant qu'en multipliant les chemins qui débouchent sur la frontière on se procure un moyen d'y faire arriver plus de troupes et de subsistances dans le même temps, et il n'est pas moins vrai que la sûreté d'une frontière dépend, le plus souvent, des prompts secours qu'on y porte. » Bourcet pense aussi que les habitants devraient être suffisamment nombreux pour participer utilement à la surveillance des frontières et il propose des mesures particulières pour les retenir dans les zones de montagne⁴³.

Les ingénieurs géographes, de leur côté, travaillent selon les priorités fixées par Berthier : ils lèvent les cartes des colonies et des côtes, comme la carte de la Martinique et celle du littoral breton. Ce ne sont pas des familiers des lieux qu'ils explorent la planchette à la main, alors que ces régions peuvent poser des problèmes particuliers : relief tourmenté de la Martinique, découpage des côtes bretonnes. Pour accomplir correctement des tâches qui se suivent et ne se ressemblent pas, les ingénieurs géographes font preuve de réelles facilités d'adaptation. S'ils connaissent les principes guidant tout bon levé à la planchette, la variété des terrains soumis à leur observation les conduit à inventer de nouveaux symboles cartographiques, proches de la nature qu'ils interprètent pour être aisément compris par les futurs utilisateurs⁴⁴. En outre, pour connaître la toponymie des régions cartographiées, les ingénieurs ont besoin d'informateurs locaux dont la contribution reflète la qualité des relations entretenues avec les habitants.

Entre le 1^{er} septembre et le 10 octobre 1763, huit ingénieurs géographes s'embarquent à Rochefort pour lever les cartes des Antilles françaises. Arrivés le 6 novembre en Martinique, trois d'entre eux, « brevetés en récompense des services qu'ils avoient rendus dans leur partie⁴⁵ », dressent la grande carte de la Martinique au 1/14 400, dont l'exemplaire manuscrit daté de 1770, conservé au département des Cartes et des Plans de la Bibliothèque nationale de France⁴⁶, est pourtant signé par le seul Moreau du Temple*. Destiné en priorité à la défense de l'île, ce document donne d'intéressantes informations d'ordre économique.

Loupia et Gense achèvent rapidement leur travail en Martinique puisque, dès 1767, ils sont associés à un autre chantier, celui de la *Carte des chasses* levée en Île-de-France pour Louis XV. Moreau du Temple est le seul ingénieur qui va rester aux Antilles. Les trois ingénieurs ont un point commun, ils viennent de participer à la campagne d'Allemagne de la guerre de Sept Ans. Or les levés sur le Rhin ont fait l'objet, en 1761, d'une instruction qui est un véritable *vademecum* de l'ingénieur en campagne, fixant l'ordre des opérations : établissement du réseau hydrographique qui constitue la charpente de la carte, observation

* ill. 22

⁴³ *Mémoire particulier sur les frontières du Dauphiné*, 1752, Bibliothèque de l'Arsenal. Éd. par H. Duhamel, Grenoble, 1902 : *Voyage d'inspection de la frontière des Alpes en 1752 par le marquis de Paulmy*, p. 147 et 187. ⁴⁴ D. Bégot, M. Pelletier et C. Bousquet-Bressolier, *La Martinique de Moreau du Temple*, 1770, Paris, Éd. du CTHS, p. 75-85. ⁴⁵ « Mémoire des ingénieurs de 1765 », SHAT, Vincennes, A 3393, fol. 10. ⁴⁶ Carte reproduite dans D. Bégot et al., *op. cit.*

des particularités naturelles et de leur variabilité, appréciation des modalités de l'intervention humaine, et surtout différenciation des paysages suivant trois critères : nature de la végétation, type des terres labourables, intervention de l'homme (haies, fossés de drainage...). L'instruction s'intéresse aussi à la typologie des lieux habités, à la figuration du relief et à la manière dont les montagnes se commandent, et au réseau des communications, tout ce qui forme les points forts de la carte de Martinique⁴⁷.

Ce que le roi désire, c'est une « Carte topographique et géométrique des isles de la Martinique, Ste Lucye, et Marie Galante », pour laquelle chacun des ingé-

⁴⁷ *Ibid.*, p. 63-65.

²² René Moreau du Temple, *Carte géométrique et topographique de l'isle Martinique* 1770, manuscrit. Partie nord
BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 156, div. 2, p. 17

nieurs reçoit des instructions. À leur arrivée à Fort Royal, Loupia, Gense et Moreau du Temple « ont présenté les ordres dont ils étoient pourvus à M. de Fennelon [le marquis de Fénélon, gouverneur général de la Martinique] et à M. de Rochemore [Henri de Rochemore, directeur des fortifications] qui ont accordés auxdits ingénieurs toutes les facilités convenables pour remplir leurs commissions⁴⁸ ». L'aîné des ingénieurs affectés en Martinique est, semble-t-il, Claude Loupia Fontenailles⁴⁹, né en 1721. Avant de travailler en Allemagne dans les années 1761-1762 comme ingénieur géographe militaire⁵⁰, il a fait partie des équipes de la *Carte de France* de Cassini et est ainsi devenu un spécialiste de la triangulation. D'où sa désignation comme géodésien pour la campagne de Martinique, et sa mission en 1771 sur les côtes de Bretagne – où il va rester jusqu'en 1776 – pour accomplir le même type d'activité⁵¹. René Moreau du Temple⁵², quant à lui, est né à Poitiers en 1736. Formé à l'École des ponts et chaussées, il construit plusieurs ouvrages d'art; puis il entre dans l'armée comme ingénieur. C'est lui qui signe la carte de la Martinique de 1770, un document qui lui a donné une connaissance complète de l'île et qui lui confère une telle renommée qu'on le considère comme indispensable. Il est ainsi amené à prolonger son séjour en Martinique, aide à construire des fortifications, creuse un canal et ouvre des chemins. En 1765, les trois ingénieurs portent sur eux-mêmes l'opinion suivante qu'ils font connaître à Choiseul, preuves à l'appui : « Ces trois personnes sont assurées d'avoir mérité les éloges de toute la colonie sur la manière dont ils ont exécuté leur travail et sur la conduite qu'ils ont tenue dans le pays⁵³. »

Or leur situation n'est pas vraiment confortable à cause des relations qu'ils entretiennent avec le directeur des fortifications, Henri de Rochemore, auquel ils doivent obéissance, alors qu'ils semblent préférer la tutelle, plus lointaine, de Berthier. Pour mieux contrôler les ingénieurs, Rochemore exige que le travail de cabinet – la mise au net des levés – se fasse sous ses yeux, dans son bureau. Il veut également que les ingénieurs l'aident à réaliser les dessins urgents, réclamés par l'exercice de ses fonctions⁵⁴. Il finit par demander une lettre à Choiseul pour mettre chacun devant ses responsabilités : « J'ai pris le ton de me faire obéir mais quand j'aurai une lettre particulière de votre part à ce sujet, j'espère qu'on ira plus vite et que je satisferai à ce que j'ai promis et à tout ce que vous désirés⁵⁵. »

La cartographie des côtes et îles bretonnes, conduite par les ingénieurs géographes de 1771 à 1785, suit donc celle de la Martinique⁵⁶. Pour la rendre vraiment utile, il aurait fallu la compléter par des levés hydrographiques qui

48 SHAT, Vincennes, A 3393, fol. 10. 49 SHAT, Vincennes, « dossiers des ingénieurs géographes », A 28, 1776 et 1788. 50 H. Berthaut, *Les Ingénieurs géographes militaires, 1624-1831*, t. I, Paris, Service géographique de l'armée, 1902, p. 31 et SHAT, *ibid.*, 1788. 51 H. Berthaut, *op. cit.*, t. 1, p. 44 et SHAT, Vincennes, « dossiers des ingénieurs géographes », A 28, 1788. 52 SHAT, *ibid.*, 1772 et 1783. 53 SHAT, A 3393, fol. 10. 54 Archives nationales, CAOM, Aix, Fortifications et colonies, Martinique, pièce 208. 55 *Ibid.* 56 M. Pelletier, « Les ingénieurs géographes sur les côtes de Bretagne, 1771-1785 », dans *Études géographiques sur la Bretagne*, 107^e congrès national des sociétés savantes, Brest, 1982, Paris, Éd. du CTHS, 1984, p. 39-47. Reproduit dans M. Pelletier, *Tours et contours de la Terre*, *op. cit.*, p. 113-121.

n'ont pas été exécutés, pas plus en Bretagne qu'en Martinique. Ces lacunes illustrent le retard pris par l'hydrographie par rapport à la topographie. Mais on a conservé les mémoires⁵⁷ qui accompagnaient les cartes⁵⁸ des côtes et qui forment d'intéressants compléments. Les levés ont mobilisé de nombreux ingénieurs – six à douze suivant les années. L'objectif de la carte est de participer à la défense de la Bretagne en donnant une connaissance précise de la topographie du littoral. En effet, les ingénieurs sont d'abord placés sous les ordres de La Rozière, chargé d'élaborer un plan défensif des côtes. Leurs travaux sont dirigés par le plus expérimenté des ingénieurs qui accomplit aussi des levés. Comme pour les autres cartes de la seconde moitié du xviii^e siècle, la première opération est celle de la triangulation : des ingénieurs, peu

⁵⁷ SHAT, Vincennes, Mémoires historiques, 1090-1094. ⁵⁸ BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 43 et SHAT, Vincennes, J 10 C 289.

23 Ingénieurs géographes, *Entrée de la rivière de Pont-l'Abbé*
Après 1779, manuscrit
BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 43, div. 3, p. 201 D

nombreux, déterminent la position des points principaux pour former le canevas géométrique de la carte, qui sera utilisé par les ingénieurs chargés des levés à la planchette. Ces levés sont mis au net au dépôt de la Guerre à Versailles en dehors de la période des campagnes, qui s'étend du 1^{er} mai au 31 octobre. Par rapport à la carte de Cassini levée à peu près à la même époque, les travaux des ingénieurs géographes sont plus complets. Ils intéressent aussi bien les côtes que les îles et les rochers qui les bordent. Ils figurent les routes et les chemins et en décrivent l'état dans les mémoires, mais, comme ils ne concernent qu'une bande côtière, il ne s'agit que d'une représentation très partielle*.

* ill. 23

Toute étude historique sur la description du territoire par les militaires ne peut négliger la place importante occupée par les ingénieurs des fortifications, dont le rôle ne faiblit pas malgré la création d'un corps de spécialistes, celui des ingénieurs géographes. La cartographie de la fin du XVII^e et du début du XVIII^e siècle met en vedette deux familles, celle des Naudin et celle des Masse, qui appartiennent chacune à l'un de ces deux corps concurrents. Les Naudin, des ingénieurs géographes, pratiquent aussi bien la description topographique que la description historique, et finissent par s'intégrer dans le programme général de la description des frontières au 1/28 800. Ce vaste programme sera suivi d'un second projet encore plus ambitieux, accompli dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle : exécuté au 1/14 400, il repose sur des opérations de triangulation qui permettent de rattacher les unes aux autres les différentes parties du projet. La carte est devenue plus riche et plus précise. Elle est tellement détaillée qu'elle dispense d'une connaissance effective du théâtre des opérations, à condition, bien entendu, qu'on sache l'utiliser : il faut être capable de faire « parler » la carte. Les meilleurs interprètes sont les cartographes eux-mêmes qui ont pu garder en mémoire les utilisations du terrain effectuées au cours d'opérations antérieures. Celui qui réunit la connaissance topographique et la mémoire militaire des zones frontières, est souvent un ingénieur militaire, qu'il soit ingénieur géographe ou ingénieur du génie, et il est volontiers admis comme conseiller en matière de stratégie.

Cette carte qui donne la connaissance du terrain, on ne veut pas qu'elle tombe aux mains de l'ennemi. On va se méfier des productions gravées, notamment des productions civiles que les militaires ne contrôlent pas, comme la *Carte de France* de Cassini élaborée dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. Et pourtant le secret qui couvre les productions militaires est relatif puisque quelques-unes ont été gravées. Il est vrai que la gravure tarde parfois et qu'elle est généralement réalisée à une échelle plus petite que celle des levés originaux. Nous manquons d'informations sur la diffusion des cartes gravées d'origine militaire, mais il est probable qu'elle n'a dû s'effectuer qu'auprès de certains utilisateurs, le plus souvent des officiers. Même les manuscrits – exécutés en plusieurs exemplaires – s'attardent parfois dans les collections des responsables ; cette dispersion inquiète Berthier qui voudrait tout garder sous clé. Évidemment, plus les cartes sont exactes et détaillées, plus le secret doit être strictement observé.

Science et cartographie au Siècle des lumières

Les deuxième et troisième conférences ont montré le rôle important de l'Académie des sciences dans les progrès de la cartographie : les globes français du XVIII^e siècle utilisent les nouvelles positions en latitude et longitude réunies par l'Académie tandis que, dans la deuxième moitié du siècle, les militaires ne commencent pas leurs levés sans accomplir les opérations de triangulation recommandées par cette institution. Certes, le Siècle des lumières voit l'achèvement de la triangulation générale de la France, commencée au siècle précédent par des membres de l'Académie des sciences, mais de nouvelles entreprises reçoivent l'illustre patronage. Deux missions sont envoyées entre 1736 et 1744 pour mesurer les degrés de méridien au cercle polaire et à l'équateur et régler ainsi les disputes européennes sur la forme de la Terre tandis que la réalisation de la *Carte de France* de Cassini occupe la seconde partie du siècle.

Après avoir rappelé la fondation de l'Académie des sciences, en 1666, et ses premiers travaux, j'évoquerai trois types de cartes concernées par le renouvellement des méthodes : les cartes de France désormais fondées sur des levés sur le terrain, les cartes du monde qui bénéficient de l'examen critique et de la comparaison des sources, et les cartes marines à la recherche de longitudes enfin exactes.

Fondation et premiers travaux de l'Académie des sciences

L'Académie des sciences, fondée en 1666, cherche à résoudre le problème de la détermination des longitudes, s'inquiète de la mesure de la Terre et s'intéresse aux méthodes de la cartographie qui font partie de ses priorités¹. Pour aider au calcul des longitudes, Jean-Dominique Cassini (1625-1712), titulaire de la chaire d'astronomie de l'université de Bologne, publie en 1668 les tables des mouvements des satellites de Jupiter (*Ephemerides Bononienses mediceorum syderum ex hypothesibus et tabulis*, Bologne) qui, l'année suivante, lui ouvrent les portes de l'Académie des sciences. L'observation simultanée en deux endroits différents d'un même phénomène, l'occultation des satellites de Jupiter, va devenir le procédé le plus couramment utilisé pour calculer les différences de longitude, comme en témoigne la *Carte de France corrigée par ordre du roy sur les observations de M^{rs} de l'Académie des sciences* présentée à l'Académie en 1682 et imprimée en 1693*. Toutefois, le problème du calcul des longitudes en mer n'est pas pour autant résolu. Au même moment sont validées les méthodes de

¹ M. Pelletier, *La Carte de Cassini*, Paris, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 1990, p. 39 sqq.

la triangulation, qui permettent, par la mesure d'une base de départ sur le terrain et la détermination, par visées successives, des angles d'un enchaînement de triangles, de calculer la longueur des côtés des triangles et donc les positions relatives de plusieurs points. Ces méthodes sont utilisées par l'abbé Jean Picard² (1620-1682) – qui fait partie du groupe initial de l'Académie des sciences – pour une première mesure, en 1668-1670, du degré de méridien aux environs de Paris, sur une ligne allant de Sourdon en Picardie à Malvoisine aux confins du Gâtinais et de l'Hurepoix : la mesure de Picard pour le degré de méridien est de 57 060 toises, soit 111,212 km, une mesure qui est presque parfaite pour la latitude. Certes les erreurs ont pu se compenser, mais il faut tenir compte de la qualité des instruments utilisés : secteur à lunettes pour le calcul des latitudes, quart-de-cercle muni de deux lunettes à micromètre pour les visées terrestres. Picard livre ses méthodes dans la *Mesure de la Terre*, ouvrage édité en 1671 et 1676, mais dont le succès sera plus tardif. Les mêmes méthodes de triangulation servent à dresser une carte test, la *Carte particulière des environs de Paris* publiée en 1678*, qui servira de prototype à la *Carte de France* de Cassini.

* ill. 40

L'Académie ne veut pas se substituer aux cartographes, mais les aider en leur procurant des documents de base, qu'il s'agisse de la *Carte de France corrigée* ou du grand planisphère en projection polaire dessiné sur le sol de l'Observatoire de Paris, ce « parterre géographique » que Louis XIV vient voir en 1682 et qui sera publié en réduction en 1696*. Picard s'intéresse beaucoup à la cartographie et soumet à Colbert un projet fort intéressant qu'il a présenté à l'Académie des sciences le 8 février 1681. Il ne croit pas à une production rapide de cartes de provinces exécutées sur le modèle de celle des environs de Paris. Il propose donc d'établir un « châssis général » du royaume formé par un enchaînement de triangles : il faudrait partir de la « traverse » Dunkerque-Perpignan qui correspond à peu près à la méridienne de Paris et suivre ensuite les frontières terrestres et maritimes du royaume. La mesure de la « traverse » se faisant sur huit degrés de latitude, on aurait « la grandeur de la Terre huit fois plus précise que celle qu'on a donnée ». Mais Picard meurt en 1682. Le programme sera repris par Jean-Dominique Cassini à qui a été confié l'Observatoire de Paris. Colbert lui demande, en 1683, de prolonger la méridienne « jusqu'aux extrémités du royaume » et l'astronome adresse au ministre le *Projet de la prolongation de la méridienne jusqu'aux deux mers* [mer du Nord et mer Méditerranée] pour la mesure de la Terre. Les travaux commencent vers le sud avec Cassini et vers le nord avec Philippe de La Hire (1640-1718), mais ils sont arrêtés par Louvois en 1684. Ils sont repris en direction du sud en 1700 et terminés à Collioure l'année suivante. Les mesures vers le nord ne sont complétées qu'en 1718 par le fils de Jean-Dominique Cassini, Jacques Cassini (1677-1756), son cousin, Jacques Maraldi (1665-1729), et La Hire*.

* ill. 43

² G. Picolet (éd.), *Jean Picard et les débuts de l'astronomie de précision au xvii^e siècle*, Paris, Éd. du CNRS, 1987.

40 Carte particulière des environs de Paris
Paris, 1678. Feuille de Paris
BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (788)

41 Carte de France corrigée par ordre du roi sur les observations
de Mrs de l'Academie des sciences (1682). Paris, [1693]
BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (777)

Sur la forme de la Terre

Le projet de Picard marque un nouveau temps d'arrêt et Jacques Cassini en profite pour exploiter les calculs effectués sur la méridienne : il soutient que la Terre est allongée aux pôles (*De la grandeur et de la figure de la Terre*, Paris, 1720). Cette position va être considérée comme la position officielle des savants français. C'est pourquoi les résultats de la mission envoyée au cercle polaire, qui démontrent que la Terre est aplatie aux pôles, seront difficilement acceptables. D'Alembert écrit à leur propos dans l'article « Figure de la Terre » de l'*Encyclopédie* : « Les partisans de l'allongement de la Terre firent d'abord toutes les objections qu'il était possible d'imaginer contre les opérations sur lesquelles était appuyée la mesure du Nord. On crut, dit un auteur moderne, qu'il y allait de l'honneur de la nation à ne pas laisser donner à la Terre une forme étran-

42 Jacques Cassini, *Planisphere terrestre ou sont marquées les longitudes de divers lieux de la Terre*. Paris, J.-B. Nolin, 1696
BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (112)

gère, une figure imaginée par un Anglais ou un Hollandais.» Mais les résultats de l'expédition du Nord obligent à vérifier les calculs de la première méridienne. Le travail est recommencé, en 1739-1740, par le petit-fils de Jean-Dominique Cassini, César-François Cassini de Thury (1714-1784) (Cassini III) ; le futur directeur de la carte de France seconde son père dans cette opération qui marque la fin de la carrière de Jacques Cassini. La nouvelle mesure de la méridienne s'insère dans les opérations de triangulation générale du royaume, reprises en 1733 sur la perpendiculaire à la méridienne, et achevées en 1744.

43 1^{re} Carte des provinces de France traversées par la meridienne de Paris, contenant les 14 derniers triangles. [1718], manuscrit BNF, Cartes et Plans, Rés. Ge CC 4923 (1)

La nouvelle carte de France

La cartographie de la France ne peut être confondue avec la publication de la carte de Cassini qui va occuper la seconde moitié du XVIII^e siècle. En effet, l'Académie des sciences entend bien favoriser le développement de la cartographie régionale, ce qu'elle fait effectivement dans la première moitié du siècle³. Désormais les cartes particulières, qui utilisent quand elles le peuvent les positions données par la triangulation générale, doivent s'appuyer sur des levés effectués sur le terrain : les échelles grandissent, la précision augmente, les routes apparaissent. Après l'achèvement de la triangulation générale, on peut encore lire dans l'*Histoire de l'Académie des sciences* pour 1745 qu'il appartient aux évêques, aux magistrats, aux seigneurs, aux particuliers, de prendre le relais, en faisant lever les régions qui restent à lever et en assemblant « une infinité de cartes particulières que différentes vues ont déjà produites ».

Cependant l'ambition de César-François Cassini de Thury et la volonté de Louis XV vont donner naissance à la première grande carte de France, entièrement levée sur le terrain à partir d'opérations qui développent la triangulation générale récemment achevée. C'est aussi la carte qui est fondée sur le premier recensement général de toponymes reflétant les usages locaux. Voulue par Louis XV, elle est conçue pour devenir, en priorité, l'instrument du pouvoir central. Deux objectifs principaux sont visés par les deux cartes dirigées par les Cassini, celle de la triangulation générale (le châssis de feu l'abbé Picard), et celle du « détail » du royaume, appelée *Carte générale et particulière de la France* ou carte de Cassini :

– Le premier objectif, formulé dès le XVI^e siècle par les rois et leurs ministres, est de mieux connaître le royaume pour le mieux gouverner et pour réformer une administration alourdie et trop complexe car les compétences et les limites territoriales de ses différents échelons sont difficiles à démêler. À la veille de la Révolution, le territoire est toujours morcelé en de multiples divisions : dix-sept provinces ecclésiastiques divisées en cent trente-six diocèses ; treize parlements et quatre conseils souverains qui s'opposent implacablement à la centralisation monarchique et aux réformes financières des ministres de Louis XVI ; treize chambres des comptes ; des gouvernements généraux aux limites indéfinies ; trente-trois généralités qui portent des noms différents suivant les provinces...

– Le second objectif apparaît au XVIII^e siècle. Il s'agit de faciliter les échanges commerciaux dans tout le royaume, voire même d'exaucer les vœux formulés par les économistes qui militent en faveur de la libre circulation des grains et des farines. Cet objectif est soutenu par les ingénieurs des Ponts et Chaussées, favorables à une politique d'aménagement global. « Au sein d'un monde encore régi par la coutume se fait jour l'idée d'un espace qualifié par la circulation des hommes, des idées et des marchandises, couvert d'équipements qui se répondent à distance. En venant unifier la représentation cartogra-

³ M. Pelletier, *op. cit.*, p. 79-87.

phique, les premières campagnes de triangulation préparent indirectement la disparition des particularismes locaux. Leur juxtaposition anarchique devra céder la place au territoire moderne, mesurable et pensable en termes aussi bien techniques qu'économiques⁴. »

Toutefois, ces deux objectifs ne suffisent pas pour que Cassini III puisse achever la *Carte générale et particulière de la France*. Privé en 1756 du financement royal, Cassini exploite l'intérêt que les provinces manifestent en faveur de l'histoire et de la cartographie qui leur permettent d'affirmer leur existence et leurs différences. En fait, c'est le gouvernement révolutionnaire qui va imposer un régime uniforme à toutes les parties du territoire français en créant les départements ; il pourra effectuer ce nouveau découpage grâce à la carte de Cassini qui vient d'être achevée.

Lorsque Louis XV décide de lui confier l'entreprise de la *Carte générale et particulière*, César-François Cassini de Thury est alors en Flandre ; il y conduit des opérations de triangulation générale et réalise personnellement quelques levés. Il raconte : « Quelle meilleure école que celle des généraux de la guerre de Flandre ! J'étois sans grade, sans fonctions ; je profitais de cette liberté dont on connoit aujourd'hui tout le prix, pour me porter dans tous les lieux où il se passoit quelque chose d'intéressant ; pour voir, dans une seule campagne, ce que le militaire qui a le plus vieilli dans son métier n'a jamais été à portée de voir, camp, marches, contre-marches, sièges, batailles, petite guerre, fourrage général ; j'arrivois toujours à temps ; je voyois tout, et nous en revenions toujours victorieux. Je ne craignois point d'être pris par les ennemis, car je m'attendois à être traité de même que M. de Maupertuis qui accompagna le roi de Prusse à la guerre, et qui fut conduit prisonnier à Vienne, où il a éprouvé de la part de feu l'Empereur et de l'Impératrice des marques de bonté qui rendirent sa captivité fort douce et fort glorieuse⁵. » En juillet 1747, avant la prise de Berg-op-Zoom, Louis XV rencontre Cassini et reconnaît la qualité de ses travaux cartographiques : « Le Roi, la carte à la main, y trouvoit la disposition de ses troupes, le pays si bien représenté, qu'il n'avoit aucune question à faire, ni aux généraux, ni aux guides ; et pour me prouver sa satisfaction, il me fit l'honneur de me dire : “Je veux que la carte de mon royaume soit levée de même ; je vous en charge ; prévenez-en M. de Machault”⁶ » – qui est alors contrôleur général.

La première année (1748-1749) de l'entreprise conduite par Cassini est consacrée à sa mise en route, les ingénieurs accomplissant une sorte de stage. Cassini leur demande un minimum de connaissances en géométrie, qui va leur servir à déterminer la position de nombreux objets : villes et villages, châteaux, chapelles, prieurés, abbayes, hameaux, fermes, piliers de justice, moulins à vent et à eau, bacs, ponts, grands chemins. Dans l'*Avertissement ou Introduction à la*

⁴ A. Picon, *Architectes et ingénieurs au siècle des Lumières*, Marseille, Éd. Parenthèses, 1988, p. 97. ⁵ Cité par L. Drapeyron, « La Vie et les travaux géographiques de Cassini de Thury », *Revue de géographie*, octobre 1896, p. 244-245. ⁶ Cité par L. Drapeyron, *ibid.*, p. 245-246.

*Carte générale et particulière de la France*⁷, Cassini décrit la journée de l'ingénieur dans la zone qu'il doit lever. Monté au sommet d'un clocher et accompagné par un habitant des lieux (curé, syndic ou autre) capable de nommer les objets qui s'offrent à sa vue, l'ingénieur prend et reprend la distance angulaire des principaux points. Une fois descendu de son poste d'observation, il dessine, d'après l'idée qu'il s'en est faite, les hauteurs, les vallons, le contour des bois, la direction des chemins, le cours des rivières, la nature du terrain. Un curé berri-chon, qui a observé le travail d'un de ces ingénieurs, formule l'appréciation suivante : « Ses opérations me parurent extrêmement exactes. Il prit trois stations dans ma paroisse [...]. Il fit mention dans les mémoires de tous les objets qu'il put découvrir [...]. Il est vrai que pour certains objets qu'il ne pouvait découvrir, comme un domaine qui se trouvait dans une vallée, il s'informait de la distance de cet objet au clocher⁸. »

La *Carte générale et particulière* n'est pas une vraie carte topographique, son objectif principal étant le positionnement des lieux les uns par rapport aux autres, comme l'atteste le comte Jean-Dominique de Cassini (Cassini IV, 1748-1845), fils de Cassini III, dans une lettre adressée en 1784 aux commissaires des États de Bretagne : « Les ingénieurs en partant de bases qui leur sont données ont cherché à déterminer, par des observations d'angles faites dans le plus grand nombre des clochers d'un canton, la position de tous les objets environnants qu'ils peuvent découvrir, et qui sont dans le cas d'être géométriquement décrits⁹. » Les mesures des angles et le calcul de la longueur des côtés des triangles figurent sur des tableaux manuscrits qui forment, à la cartothèque de l'Institut géographique national, la partie la plus précieuse des archives de la carte de Cassini. Ce que veut Cassini III, c'est établir un document précis et durable sur lequel viendront s'appuyer d'autres opérations, qu'elles soient cartographiques ou non. Pour satisfaire les utilisateurs de ce que nous appelons une « carte de base », il leur suggère de ne pas prendre les mesures sur la carte même, mais de se servir des tables qui accompagnent les feuilles¹⁰, où, pour environ trois cents points, sont données les distances à la méridienne de l'Observatoire et à sa perpendiculaire. Quant à la topographie « qui offre la description détaillée et scrupuleuse, non seulement des objets, mais même de la conformation du terrain [...], c'est une partie de la géographie tellement étendue, si minutieuse, si longue et si coûteuse dans l'exécution, qu'elle ne peut être entreprise dans une carte générale, mais seulement partiellement et par très petits cantons. On n'a jamais prétendu en faire qu'un accessoire à la *Carte générale de la France*. Pour la rendre plus agréable, on y a joint, pour ainsi dire, une esquisse, une ébauche de la topographie¹¹. »

⁷ C.-F. Cassini de Thury, *Avertissement ou Introduction à la carte générale et particulière de la France*, [1756], p. 4. ⁸ Lettre de novembre 1756 citée par A.-Th. de Girardot, dans les *Cartes géographiques de l'ancien Berry*, Moulins, impr. de P.-A. Desrosiers, s.d. ⁹ F. de Dainville, « La Carte de France et son intérêt géographique », *Bulletin de l'Association des géographes français*, n° 251-252, mai-juin 1955, p. 139-140. ¹⁰ C.-F. Cassini de Thury, *op. cit.*, p. 12-13. ¹¹ F. de Dainville, « La Carte de France et son intérêt géographique », *ibid.*

Les travaux des ingénieurs sont soumis à un double contrôle, celui des ingénieurs vérificateurs qui retournent sur le terrain pour s'assurer de la qualité des levés, et celui des habitants représentés par le seigneur ou le curé, qui doivent certifier que la topographie est exacte et que les toponymes sont orthographiés suivant l'usage local. C'est ce qu'explique Cassini III dans la table qui accompagne la feuille de Sens¹² (6^e feuille publiée) : « La partie géométrique nous appartient : l'expression du terrain, 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. »

Avant ou après les opérations de vérification, les feuilles de la carte sont gravées à l'eau-forte. Cassini III trouve difficilement de bons graveurs : « À l'égard de la gravure des feuilles, on n'auroit pas cru que cet art, qui a été porté si loin en France, eût été aussi négligé dans la partie géographique. Il est vrai que le prix des anciennes cartes, proportionné à leur valeur, étoit si borné, qu'un habile graveur de portraits ne s'étoit jamais exercé à ce genre de gravure dont il n'auroit pas retiré le prix de ses peines¹³. » Cassini fournit aux graveurs de plans des modèles qui leur servent à exprimer la topographie, la « configuration du pays », et il demande aux graveurs de lettres de respecter une stricte hiérarchie pour l'écriture des toponymes*.

* ill. 44

Le problème du financement de la carte¹⁴ est finalement résolu grâce à la ténacité et à l'habileté de Cassini III. Ce sont les institutions qui fournissent les principaux apports financiers, mais ce sont les particuliers qui permettent de maintenir un fragile équilibre, comme le montrent les comptes de la société de la carte de France fondée le 10 août 1756, tout de suite après l'abandon financier du roi, pour « faire continuer la *Carte générale de France* » en contribuant « à la dépense nécessaire jusqu'à l'entière exécution ». Parmi les associés figurent des personnages importants : la marquise de Pompadour, le comte de Saint-Florentin, chargé de la maison du roi, le contrôleur général Peyrenc de Moras, quatre militaires de haut rang (le prince de Soubise, le duc de Bouillon, le duc de Luxembourg, le maréchal de Noailles), des membres de l'Académie des sciences et surtout des personnes appartenant à la haute administration, car il n'existe pas de frontière entre science et administration. Cassini III devient lui-même maître ordinaire à la Chambre des comptes et conseiller du roi en 1748.

Les institutions qui soutiennent financièrement Cassini sont les États provinciaux et les généralités. Les premiers signent des contrats avec la société de la carte de France pour obtenir le levé de leur territoire, tandis que les

¹² C.-F. Cassini de Thury, *Table alphabétique de la distance à la méridienne et à la perpendiculaire de toutes les paroisses comprises dans la feuille de Sens*, [1757]. ¹³ Cité par L. Drapeyron, « Enquête à instituer sur l'exécution de la grande carte topographique de la France de Cassini de Thury », *Revue de géographie*, janvier 1896, p. 9-10. ¹⁴ M. Pelletier, « Le financement de la carte de Cassini », *Revue de la Bibliothèque nationale*, n° 42, 1992, p. 64-69. Reproduit dans : M. Pelletier, *Tours et contours de la Terre*, Paris, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 1999, p. 279-288.

44 César-François Cassini de Thury
22^e feuille de la *Carte générale et particulière de la France*
1758. BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (783, 22)

généralités sont surtout sollicitées par Cassini lorsque, à partir de 1762, la situation de l'entreprise devient critique. Ainsi, d'après le journal de Borda – trésorier de la société –, conservé à l'IGN, les sommes versées par les provinces (États et généralités) atteignent 238 300 livres entre 1757 et 1783¹⁵, alors que les recettes pendant la période 1756-1784 ont été de 642 567 livres, ce qui représente une contribution régionale de 37 % environ. Mais les provinces peuvent exiger la réalisation de cartes spéciales¹⁶; celles-ci entrent alors en concurrence avec les feuilles correspondantes de la carte de France*. Ces

* ill. 39

15 L. Maury, « La carte de Cassini », *A.I.G.*, n° 14, déc. 1951, p. 116 : tableau. 16 M. Pelletier, *La Carte de Cassini*, op. cit., p. 157-177.

demandes témoignent de l'intérêt que les provinces portent à la cartographie, aussi attesté par le soin apporté à la gravure et au décor des cartes, qui a pu en retarder la parution. Lorsque la gravure de la carte de Guyenne est confiée à Seguin, il est bien précisé qu'elle devra être faite « dans la plus belle exécution qui sera possible de manière qu'elle ne soit pas au-dessous de celle de la *Carte générale de Bourgogne* qui vient de paraître¹⁷ ».

Les autres utilisateurs de la carte de France, qui contribuent, à leur manière, au financement de la carte, sont plus difficiles à connaître. À leur sujet, deux sources figurant dans les archives conservées à l'IGN sont disponibles : celle qui donne les noms des souscripteurs (cent cinq en 1758 et deux cent trois en 1780), et celle qui enregistre les chiffres des tirages. Parmi les souscripteurs, on relève la présence de quelques étrangers, ainsi que de fermiers généraux, d'intendants, de commerçants, d'abbayes, d'évêques, en général provinciaux alors que les membres fondateurs de la société de la carte de France sont plutôt parisiens. Les chiffres des tirages effectués sur la presse de l'Observatoire sont assez fluctuants. Les premiers tirages figurent en principe parmi les plus importants, ils se situent entre trois cents et cinq cents exemplaires ; les retirages sont assez fréquents et varient entre cinquante et cent exemplaires. À mesure que l'entreprise prend de l'âge, ces chiffres sont de moins en moins élevés, comme d'ailleurs ceux des stocks qui en sont issus – à condition que l'on calcule par feuille, ce qui permet de tenir compte du fait que les feuilles sont de plus en plus nombreuses. Au fil des années, l'enthousiasme initial semble faiblir. Le nombre d'ingénieurs en activité diminue aussi, après avoir culminé dans les années 1756-1760 et avoir connu une courte embellie en 1766-1767.

Alors que l'entreprise vit difficilement, on comprend aisément pourquoi Cassini ne fait pas de mises à jour. Et pourtant celles-ci seraient bien nécessaires pour enregistrer les importantes transformations du réseau routier. C'est sur ce point que porteront les corrections des militaires lorsque le dépôt de la guerre aura pris possession des planches de cuivre en 1793. La nouvelle édition qui sera ainsi formée se distingue aisément de la première : elle comporte deux échelles, l'une en toises – la seule présente sur l'ancienne édition – et l'autre en mètres. La carte de l'état-major qui va remplacer au XIX^e siècle la carte de Cassini, sera longue à paraître : commencée en 1832, elle ne sera achevée qu'en 1880¹⁸. Des progrès considérables seront accomplis, notamment dans la figuration du relief ; le réseau secondaire, absent de la carte de France de Cassini, sera enfin représenté, et les ingénieurs géographes essaieront, non sans mal, d'organiser les mises à jour que les transformations du XIX^e siècle rendent indispensables.

Malgré les insuffisances de la carte de France, César-François Cassini de Thury reste un précurseur qui, selon L. Drapeyron, a eu le mérite « d'avoir pour le plus grand bien de la géographie, ménagé le passage de la géodésie à la topo-

¹⁷ Cité par F. de Dainville, *La Carte de la Guyenne par Belleyne, 1761-1840*, Bordeaux, Delmas, 1957, p. 24. ¹⁸ H. M. A. Berthaut, *La Carte de France, 1750-1898*, Paris, Service géographique de l'Armée, 1898, 2 vol.

graphie – comme ses ancêtres [Jean-Dominique et Jacques Cassini] avaient réalisé le passage de l’astronomie à la géodésie » –, en utilisant « l’action immédiate et synthétique de l’observateur, dont la vue embrasse toute une région, de quelque étendue qu’elle soit ¹⁹ ».

La gloire de la cartographie de cabinet

La carte de France de Cassini témoigne de la priorité accordée aux mesures effectuées sur le terrain. Mais, pour les autres pays, les cartographes français utilisent encore, faute de levés directs suffisants, les méthodes de la cartographie de cabinet pratiquées pendant les siècles précédents. Après avoir tiré parti des coordonnées réunies par l’Académie des sciences, ils se livrent à l’examen méticuleux des sources disponibles, qu’elles soient cartographiques ou textuelles. Pour résoudre des problèmes importants, il leur arrive de demander que des voyageurs leur rapportent des informations précises : longitudes, latitudes, distances, levé du cours d’un fleuve*... Tout l’art du cartographe est de combiner des sources diverses pour en faire une carte unique, apparemment homogène.

* ill. 46

Pendant que se réforme la cartographie de la France, l’Académie des sciences poursuit inlassablement la collecte des positions déterminées par les méthodes astronomiques : elle envoie des expéditions à Cayenne, à Gorée, aux Antilles, en Méditerranée, en Amérique du Sud, aux Canaries. Les deux premiers Cassini eux-mêmes – Jean-Dominique et son fils Jacques – se rendent en Italie, et Cassini II va seul dans les Flandres, en Hollande, en Angleterre. Jean-Dominique rédige une *Instruction générale pour les observations géographiques et astronomiques à faire dans les voyages*. Cette instruction est complétée par de véritables stages organisés à l’Observatoire à l’intention des missionnaires, en particulier des jésuites qui vont s’embarquer pour Siam ou pour la Chine. Ce sont les résultats obtenus par ces divers voyages qui sont reportés sur le grand planisphère en projection polaire dessiné sur le sol de l’une des tours de l’Observatoire. Sa réduction gravée, dressée par Jacques Cassini et publiée par Jean-Baptiste Nolin en 1696*, comporte quarante-trois lieux marqués d’une étoile, dont la position a été en principe vérifiée sur place.

* ill. 42

Peu après, en 1700, paraît une mappemonde en deux hémisphères, qui est l’œuvre de Guillaume Delisle (1675-1726) ²⁰*. Celui qui deviendra membre de l’Académie des sciences en 1702 et géographe du roi en 1718, s’appuie sur les « observations de M^{rs} de l’Académie Royale des Sciences et quelques autres, et

* ill. 45

¹⁹ L. Drapeyron, « La vie et les travaux géographiques de Cassini de Thury », *op. cit.*, p. 250. ²⁰ Sur G. Delisle, voir : L. Lagarde, « L’information cartographique, la réalisation des cartes, leur utilisation et leur diffusion au début du XVIII^e siècle », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 125, septembre 1990, p. 26-31 ; L. Lagarde, « Un cartographe face à ses sources : Guillaume Delisle et l’Amérique du Nord », dans C. Bousquet-Bressolier (éd.), *L’Œil du cartographe*, Paris, Éd. du CTHS, 1995, p. 129-145 ; M. Pelletier, « Espace et temps, Mississippi et Louisiane sous le règne de Louis XIV », dans C. Huetz de Lemp (dir.), *La Découverte géographique à travers le livre et la cartographie*, Bordeaux, Société des bibliophiles de Guyenne, 1997, p. 13-40 ; M. Pelletier, « Louis XIV et l’Amérique : témoignages de la cartographie », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n° 115, mars 1988, p. 50-58.

45 Guillaume Delisle, *Mappemonde dressée sur les observations de Mrs de l'Académie royale des sciences et quelques autres, et sur les mémoires les plus recens* Paris, 1700. BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (84)

46 Guillaume Delisle, *Carte de la rivière de Mississipi sur les memoires de Mr Le Sueur* 1702, manuscrit. BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 138 bis, div. 3, p. 2 (1)

sur les mémoires les plus récents». Collaborateur de son père Claude (1644-1720), Guillaume a été l'élève de Jean-Dominique Cassini. C'est en tant qu'astronome qu'il entre à l'Académie des sciences « quoiqu'il ne fût ni ne voulût être observateur, mais on compta que l'usage qu'il sçavoit faire des observations lui devoit tenir lieu de celles qu'il ne faisoit pas ²¹ ». Pour sa mappemonde de 1700, il double les acquis de la carte de 1696 puisqu'il utilise une centaine de positions. Lorsqu'il accuse Jean-Baptiste Nolin d'avoir copié, sur une grande mappemonde, le globe manuscrit que son père et lui-même viennent d'offrir au chancelier Boucherat ²², il est soutenu par les membres de l'Académie des sciences dont l'avis a été sollicité. Ceux-ci admettent la part d'interprétation qui revient au géographe, mais ils reconnaissent aussi l'existence d'un patrimoine commun à tous les géographes, dont le cœur est constitué par les données réunies par l'Académie ²³. Véritable réformateur de la cartographie du monde, Delisle commence par travailler à petite échelle sur un globe, une mappemonde, des cartes des continents. Une fois cette première réforme accomplie, il affinera ses connaissances et corrigera ses cartes en conséquence.

Nous pouvons entrer dans le travail de Guillaume Delisle grâce aux documents des Archives nationales qui en conservent les étapes, et grâce à une lettre ouverte à Jean-Dominique Cassini, publiée dans *Le Journal des savans* de 1700 ²⁴. Delisle explique dans ce document comment il en est venu à modifier la position de l'embouchure du Mississippi donnée par son concurrent vénitien, Vincenzo Coronelli, après l'exploration de Robert Cavelier de La Salle (1643-1687). Delisle n'a eu accès à aucune position en longitude déterminée par la méthode prônée par Cassini, « parce que les satellites [de Jupiter] ne se sont pas encore fait connaître en ce pays-là, & que les éclipses de lune qui ont servi jusqu'ici au défaut de celles des satellites, nous manquent pareillement ». Par ailleurs, les cartes dont il peut disposer sont de mauvaise qualité. Il a donc eu recours à des récits de voyages aussi anciens que celui du conquistador espagnol Pánfilo de Narváez (1470-1520), ou à des témoignages plus récents sur les voyages de Cavelier de La Salle. Il pense que l'explorateur n'a pas révélé tout ce qu'il savait, de plus, il est certain que Coronelli s'est lourdement trompé et que lui, Delisle, est dans la bonne voie lorsqu'il déplace l'embouchure du Mississippi vers l'est. Mais il lui semble indispensable que Pierre Le Moyne d'Iberville (1661-1706), parti pour une deuxième expédition, rapporte des renseignements plus précis : « Avant qu'il ne partît pour ce second voyage, on lui envoya une carte et des mémoires que j'ai faits, avec prière de faire attention aux choses que je lui demande. »

C'est en 1761 seulement que Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville (1697-1782) ²⁵ – membre de l'Académie des inscriptions depuis 1754, mais dont l'en-

²¹ G. Delisle, *Introduction à la géographie avec un traité de la sphère*, Paris, 1746, p. XXXI. ²² Voir la 2^e conférence, p. 37. ²³ N. Broc, « Une affaire de plagiat cartographique sous Louis XIV : le procès Delisle-Nolin », *Revue d'histoire des sciences*, n° 23, 1970, p. 141-153. ²⁴ P. 211-217. ²⁵ Sur d'Anville, voir l'article d'E. Archier, dans I. Kretschmer, J. Dörflinger et F. Wawrik (éd.), *Lexikon zur Geschichte der Kartographie*, vol. 1, Vienna, Deuticke, 1986.

trée à l'Académie des sciences sera retardée jusqu'en 1773 – publiée à son tour une mappemonde en deux hémisphères pour laquelle il a pu utiliser deux fois plus de positions astronomiques que ne l'avait fait Delisle. C'est une œuvre de maturité – l'auteur a soixante-quatre ans – qui sera cependant mise à jour trois fois : en 1772, pour tenir compte du voyage de Bougainville; en 1777, pour intégrer les informations provenant du voyage de Cook; et en 1778, pour modifier le tracé du détroit entre l'Asie et l'Amérique d'après des cartes russes. Delisle était un pionnier qui avait commencé par donner une nouvelle vision d'ensemble de la Terre, d'Anville travaille par étapes et sa mappemonde est le couronnement de son œuvre.

Ce sont les cartes historiques qui sont à l'origine de la carrière de d'Anville, comme elles ont inauguré celle de Nicolas Sanson au siècle précédent. En effet, le jeune homme dresse, à l'âge de quinze ans, en 1712, une carte de la Grèce

47 Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville
Regi Francorum christianissimo geographicam Galliarum effigiem
 1720, manuscrit. BNF, Cartes et Plans, Ge DD 2987 (9797)

* ill. 47

ancienne, la *Graecia vetus*, qui est suivie par une carte de Gaule donnée en 1720 à Louis XV – âgé de dix ans – pour accompagner la lecture des *Commentaires* de César*. Il est vrai que d'Anville a été fait géographe du roi l'année précédente. La *Gallia antiqua* n'est publiée qu'en 1760 et le *Graeciae antiquae specimen geographicum* deux ans plus tard. Car, entre-temps, d'Anville a été convaincu qu'il lui fallait d'abord pratiquer la géographie moderne, indispensable à la compréhension de la géographie ancienne.

D'Anville dresse volontiers des cartes pour illustrer des mémoires de géographie ou des récits de voyage. À partir de 1746, il entreprend la construction systématique des cartes des continents; il en donne plusieurs éditions successives correspondant aux mises à jour qui s'imposent :

- *Amérique septentrionale* (1746, 1750, 1756, 1759, 1761), *Amérique méridionale* (1748, 1754, 1760, 1765, 1772, 1779 – édition rectifiée d'après les cartes des jésuites),
- *Afrique* (1749, 1751, 1761, 1770, 1777),
- *Asie* en trois parties (1^{re} partie : 1751, 1753, 1755, 1758, 1763; 2^e partie : 1752, 1761, 1780; 3^e partie : 1753, 1754, 1755),
- *Europe* en trois parties (1^{re} partie : 1754, 1756; 2^e partie : 1758, 1759, 1776; 3^e partie : 1760, 1761, 1762, 1764, 1772 et 1779).

L'œuvre moderne de d'Anville reçoit un excellent accueil. Dans son éloge du géographe, Dacier rapporte : « Les navigateurs mêmes ont souvent reconnu l'utilité de ses cartes pour la navigation, et avoué que les côtes y sont dessinées avec une justesse, qu'on seroit trop heureux de trouver dans toutes les cartes marines²⁶. »

La démarche de Philippe Buache (1700-1773) est différente de celle de Guillaume Delisle – dont il est néanmoins le gendre et successeur puisqu'il en réédite les cartes –, et de celle de d'Anville, sans doute plus effacé que lui. Buache, qui sera nommé adjoint-géographe à l'Académie de sciences dès 1730, commence par fréquenter les cartes du nouveau dépôt des plans, cartes et journaux de la Marine où son beau-père l'a fait nommer²⁷. Les cartes du dépôt vont servir à dresser des cartes hydrographiques pour lesquelles Jacques-Nicolas Bellin (1703-1772) utilise encore les méthodes de la cartographie de cabinet, mais Buache poursuit un autre objectif. Il mène une réflexion d'ensemble sur la structure du globe terrestre, sur les rapports entre les rivières et les montagnes, sur le relief sous-marin. En 1752, il présente à l'Académie des sciences un *Essai de géographie physique* dans lequel il distingue la géographie physique « extérieure » qui traite des terres, des montagnes, des rivières et des mers, de la géographie « intérieure » qui concerne les minéraux, l'origine des

26 B.-J. Dacier, « Éloge de M. d'Anville », dans L.-Ch. de Manne, *Notice des ouvrages de M. d'Anville*, Paris, 1802. 27 L. Lagarde, « Philippe Buache (1700-1773) cartographe ou géographe? », dans Danielle Lecoq et Antoine Chambard (éd.), *Terre à découvrir, terres à parcourir*, Paris, 1996, p. 146-165; L. Lagarde, « Philippe Buache, 1700-1773 », *Geographers, bibliographical studies*, 9, 1958, p. 21-27; N. Broc, « Un géographe dans son siècle, Philippe Buache, 1700-1773 », *Dix-huitième siècle*, 3, 1971, p. 223-235.

fontaines, les couches « qui se découvrent dans les montagnes » et l'intérieur des mers. Buache s'intéresse aussi aux méthodes de la cartographie. Il a l'idée, en 1737, de relier les cotes des sondes marines entre elles pour créer les premiers isobathes ; pour illustrer cette méthode, il présente à l'Académie des sciences la *Carte et coupe du canal de la Manche*²⁸, qui sera gravée en 1752. Il passera ensuite des courbes de niveau marines aux courbes de niveau terrestres.

Face à d'Anville, qui creuse lentement, mais sûrement son sillon, Buache fait figure de novateur. L'Académie des sciences le salue en ces termes en 1752 : « Cette façon de considérer notre Globe ouvre une nouvelle carrière à la géographie. Il est peut-être plus intéressant de connoître les directions de ces chaînes de montagnes qui servent comme de charpente à la terre, & en quelque sorte de frein à la fureur des eaux de la mer, qui fournissent & dirigent les eaux des fleuves & des fontaines, & qui tiennent peut-être à bien d'autres effets physiques, que de reconnoître les anciennes bornes d'un Royaume ou d'un Empire qui n'existe plus²⁹. » C'est donner la priorité à une connaissance du monde tournée vers le présent, à la « géographie physique ou naturelle³⁰ »*. Mais Buache considère les autres aspects de la géographie comme importants, qu'il s'agisse de la géographie historique ou de la géographie mathématique, auxiliaire de la géographie physique et de la géographie historique. Buache, géographe et cartographe, tente de faire la synthèse des informations accumulées par ses prédécesseurs. Il les utilise pour proposer un nouveau visage du monde : à partir de données hydrographiques, il tente de deviner une orographie insuffisamment connue, comblant ainsi les vides des cartes, laissés par les autres géographes. Mais les questions qui agitent alors le monde des philosophes, celles qui remettent en question l'histoire de la Terre, restent en dehors de ses préoccupations. Les géographes se contentent de décrire ce qu'ils connaissent ou croient connaître, tandis que les débats sur l'origine et l'évolution de la Terre sont dirigés par des auteurs qui ne peuvent éviter la question théologique quelle que soit leur attitude vis-à-vis du récit de la création du monde.

* ill. 38

Les difficultés de l'hydrographie

En 1693, *Le Neptune françois*³¹, qui a été conçu par Colbert pour assurer la sécurité de la navigation, sort des presses de l'Imprimerie royale. C'est le premier atlas de cartes nautiques imprimé en France. Ses vingt-neuf cartes, dont une moitié concerne les côtes occidentales de la France, vont de la Norvège à Gibraltar. Les premiers levés, qui concernent la Bretagne, le Poitou, l'Aunis et la Saintonge, datent de 1675-1676. Ils précèdent de peu la *Carte de France*

²⁸ F. de Dainville, « De la profondeur à l'altitude : des origines marines de l'expression cartographique du relief terrestre par côtes et courbes de niveau », dans *Le Navire et l'économie maritime du Moyen Âge au dix-huitième siècle*, Paris, École pratique des hautes études, 1958, p. 195-203. ²⁹ *Histoire de l'Académie royale des sciences, 1752*, Paris, Imprimerie royale, 1756, p. 124. ³⁰ *Mémoires de l'Académie royale des sciences, 1752*, Paris, Imprimerie royale, 1756, p. 400. ³¹ M. Pastoureau, *Les Atlas français, xvi^e-xviii^e siècles*, Paris, Bibliothèque nationale, 1984, p. 351-356. O. Chapuis, *À la mer comme au ciel*, Paris, Presses de l'université de Paris-Sorbonne, 1999, p. 101-104, 106-109.

- * ill. 41 *corrigée** et profitent donc de quelques déterminations astronomiques réalisées par les astronomes de l'Académie des sciences. Mais les levés du *Neptune* sont bien antérieurs à la triangulation générale, dont cet atlas ne profite ni dans l'édition de 1693*, ni dans les éditions de 1753 et 1773 publiées par le dépôt de la Marine sans véritables mises à jour. Les cartes du *Neptune* ont été levées avec une planchette et un graphomètre à terre, et une boussole en mer. Or les critiques dont elles sont l'objet, portent, non sur des méthodes qui sont pourtant insuffisantes, mais sur la projection utilisée. Ces cartes sont des cartes « réduites », en projection de Mercator, qui permettent de tracer des itinéraires rectilignes et de fixer les caps une fois pour toute. Mais cette innovation est mal accueillie par les capitaines marchands et les pilotes qui préfèrent les cartes « plates » où les degrés de latitude gardent une dimension constante.

Or l'on ne peut produire de bonnes cartes marines et l'on ne peut naviguer en utilisant les méthodes astronomiques que si l'on sait calculer la longitude en mer. Le XVIII^e siècle marque des progrès dans ce domaine : la méthode des distances lunaires est affinée, et, dans la deuxième partie du siècle, on se met à construire des horloges marines. En France, des horlogers concurrents, Pierre Le Roy et Ferdinand Berthoud, commencent leurs travaux en 1754. Après plusieurs essais, les marins finissent par conclure que les horloges sont préférables pour de petites navigations et les distances lunaires pour les voyages au

48 *Neptune françois*. 7^e carte particuliere des costes de Bretagne
Paris, 1693. BNF, Cartes et Plans, Ge CC 1128 (24)

long cours. En fait, les grandes expéditions combinent et comparent les deux méthodes ; les progrès semblent appréciables et les deux procédés paraissent se valoir en termes de précision. Toutefois, à la fin du siècle, les horloges marines sont encore rares et coûteuses³².

Après la publication d'un *Neptune* incomplet – il y manque les côtes méditerranéennes – et encore imprécis, comment vont évoluer les cartes hydrographiques, de Bellin aux officiers savants ? Comme Philippe Buache dont il est contemporain, Jacques-Nicolas Bellin entre au dépôt des plans, cartes et journaux de la Marine au moment de sa création en 1720 avec la mission de protéger et de conserver tous les documents³³. Il commence par extraire des archives de la Marine tout ce qui se rapporte à la navigation et par en faire l'inventaire³⁴. Mais la publication de cartes est plus tardive : la première carte hydrographique de Bellin, une carte « réduite », couvre la Méditerranée et date de 1737*. Elle est victime des réticences des marins : le ministre de la Marine demande à Bellin, huit ans plus tard, de faire graver une autre carte de la Méditerranée, une carte « plate » comme le veut la tradition. Néanmoins, d'autres cartes « réduites » suivent celle de la Méditerranée : les cartes de l'Archipel et de l'océan Occidental (Atlantique nord) en 1738, la carte de l'océan Méridional (Atlantique sud) en 1739, celle de l'océan Oriental (océan Indien) en 1740, celle du Pacifique en 1742... En 1741, Bellin reçoit le premier et unique brevet d'ingénieur hydrographe de la Marine avec une pension de 1 200 livres, égale

* ill. 49

³² O. Chapuis, *op. cit.*, p. 73 sqq. ³³ B. Le Guisquet, « Contribution à l'histoire du Service hydrographique et océanographique de la marine, le dépôt des cartes, plans et journaux de la Marine sous l'Ancien Régime (1720-1789) », *Annales hydrographiques*, 18, n° 765, 1992, p. 5-31 ; O. Chapuis, *op. cit.*, p. 159 sqq. ³⁴ Archives nationales, B⁹ 9.

49 Jacques-Nicolas Bellin, *Carte reduite de la mer Méditerranée* 1737. BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 64, p. 13

à celle du premier géographe du roi. Le corps des ingénieurs hydrographes de la Marine sera créé bien plus tard, en 1814.

Bellin veut corriger les cartes hydrographiques anglaises et hollandaises en utilisant les observations faites par des astronomes connus, qu'il complète ainsi : « les routes des navigateurs extraites avec soin de leurs journaux, réduites avec méthode, comparées entr'elles, & confirmées les unes par les autres, viennent ensuite, & servent non seulement à nous assurer de la justesse des observations astronomiques ; mais encore y suppléent avec succès dans les endroits où elles se trouvent manquer³⁵ ». Dans l'introduction au *Catalogue des cartes hydrographiques & autres ouvrages qui ont été faits au dépôt des cartes et plans de la Marine, pour le service des vaisseaux du roi*, publié en 1772, Bellin dresse un bilan de ses activités. Il insiste d'abord sur la valeur des collections du dépôt, « la plus belle & la plus nombreuse collection qu'il y ait en ce genre dans l'Europe ». Il donne ensuite la liste des quatre-vingt-seize cartes qui forment le portefeuille de *L'Hydrographie françois*, et celle des ouvrages géographiques illustrés de cartes et de plans, dont le plus important est *Le Petit Atlas maritime ou Recueil des cartes et plans des quatre parties du monde* (cinq volumes, 1764) :

35 J.-N. Bellin, *Observations sur la construction de la carte de l'océan Oriental*, 1740, p. 2.

50 Jacques-Raymond de Grenier, *Carte du système des courants des mers de l'Inde* 1776. BNF, Cartes et Plans, SH, pf. 1 ter, div. 39, p. 2

il ne comporte pas moins de 575 planches. Toutes ces publications se vendent chez Bellin, rue du Doyenné, du côté de la rue Saint-Thomas, à la première arcade de Saint-Louis du Louvre, car l'«hydrographe» ne respecte pas les contraintes du service : il préfère Paris à Versailles pour mieux surveiller la gestion de ses affaires où se mélangent intérêts privés et publics.

Bellin s'est efforcé de construire, en utilisant les méthodes de la cartographie de cabinet, un ensemble de cartes hydrographiques qu'une autre génération, celle des officiers savants viendra améliorer après les avoir sévèrement critiquées, ce qui prouve au moins qu'elle s'en est servie... Parmi ces critiques figurent celles de Jean-Baptiste d'Après de Manneville³⁶ (1707-1780), entré, en 1724, au service de la Compagnie des Indes. En 1733, d'Après part pour l'Inde comme premier enseigne. Il commence alors à travailler au *Neptune oriental* : il réunit de la documentation (cartes et journaux) sur l'océan Indien et fait lui-même des observations astronomiques. Après avoir soumis ses cartes à l'appréciation des marins, d'Après offre le *Neptune oriental* à la Compagnie des Indes pour qu'elle le fasse publier. Celle-ci le présente à l'Académie des sciences qui donne son accord pour une édition parue en 1745. Les sources de d'Après sont du même ordre que celles de Bellin, mais d'Après ne les utilise que si elles lui paraissent fiables, car il sait combien une mauvaise carte peut être dangereuse. En outre, il a accès aux journaux de bord des vaisseaux de la Compagnie des Indes et à d'autres documents réunis par les marins de la Compagnie. Dès la publication de la première édition du *Neptune*, il demande que lui soient signalées les corrections qui s'imposent : une deuxième édition paraîtra en 1775.

D'Après publie à la fois des cartes plates et des cartes réduites, limitant l'usage des premières aux zones proches de l'équateur. La première édition du *Neptune oriental* contient vingt-six planches. La deuxième édition en comporte soixante-quatre. Elle tient compte du voyage au cap de Bonne-Espérance effectué en 1751 par d'Après de Manneville et l'abbé Nicolas de La Caille (1713-1762), adjoint-astronome à l'Académie des sciences, qui doit observer les étoiles du ciel austral et mesurer un arc de méridien. D'Après est chargé par la Compagnie des Indes de reconnaître les côtes orientales d'Afrique, au sud du canal de Mozambique, une reconnaissance qui est à la fois géographique et commerciale. L'expédition lui permet de dresser une nouvelle carte de l'océan Indien publiée isolément dès 1753 ; il y corrige la longitude du cap de Bonne-Espérance et celles de Port-Louis dans l'île de France et de Saint-Denis dans l'île Bourbon, deux escales importantes sur la route des Indes. La deuxième édition du *Neptune oriental* est enrichie d'un autre document important : une carte des courants et des vents de l'océan Indien – indispensable si l'on veut créer de nouvelles routes – pour laquelle d'Après fait appel aux travaux du commandant de corvette Jacques-Raymond de Grenier (1736-1803)*, conservés au dépôt de la Marine. La transmission des documents ne se fait pas

³⁶ M. Filliozat, « D'Après de Manneville, capitaine et hydrographe de la Compagnie des Indes (1707-1780) », thèse pour le diplôme d'archiviste paléographe, Paris, 1993.

* ill. 50

sans difficultés, car d'Après de Manneville et Bellin n'entretiennent pas de bonnes relations. Chacun a sa spécialité : Bellin règne sur l'Atlantique, d'Après sur l'océan Indien, mais d'Après reproche à Bellin de manquer de sens critique et Bellin, fort jaloux de la gloire de d'Après, a fait détruire tous les exemplaires de la première édition du *Neptune oriental* remis au dépôt. Il n'accueille guère mieux la deuxième édition, car d'Après de Manneville ne s'est pas soumis à l'examen préalable prévu par l'arrêt du 5 octobre 1773, et il n'a pas communiqué à Bellin les matériaux qu'il a utilisés.

Les rapports que d'Après noue avec Alexander Dalrymple (1737-1808), un Écossais spécialisé dans le Pacifique, sont bien meilleurs. Toutefois, s'il fait volontiers traduire le *Neptune oriental* en anglais, Dalrymple refuse que soit diffusé en France son ouvrage sur les ports de l'Inde, qu'il réserve à l'East India Company. Néanmoins dans la deuxième édition du *Neptune* il y a plusieurs cartes d'origine anglaise, fournies par Dalrymple.

Parmi les utilisateurs du *Neptune oriental* figure Louis-Antoine de Bougainville (1729-1811) qui y fait souvent référence dans son *Voyage autour du monde... en 1766, 1767, 1768 et 1769* (Paris, 1771)³⁷. Le navigateur se plaint amèrement des erreurs de Bellin dans le Pacifique ; contraint à un rationnement cruel, il s'exclame : « ô Bellin, combien vous nous coûtez ». Les cartes de d'Après elles-mêmes ne sont pas toujours exactes : jusqu'à Batavia – le voyage de Bougainville s'accomplit d'est en ouest –, « les cartes ont été fausses à ne pas s'y reconnaître, celle de M. d'Après ne vaut pas mieux que les autres³⁸ ». Bernardin de Saint-Pierre tient d'Après en haute estime, il lui rend hommage ainsi qu'au « savant et modeste abbé de la Caille³⁹ ».

Comme d'Après de Manneville, Joseph de Chabert⁴⁰ (1724-1805), sous-brigadier aux gardes de la Marine à Brest, est un utilisateur de cartes marines ; il en mesure l'imprécision au cours de deux campagnes en Acadie. Promu au grade d'enseigne, il obtient du ministre de la Marine l'autorisation de poursuivre, en 1750 et 1751, des travaux en Acadie, dans l'île Royale et à Terre-Neuve, car il a de solides connaissances en astronomie. Il publie, en 1753, le *Voyage fait par ordre du roi en 1750 et 1751 dans l'Amérique septentrionale*^{*}, qui donne les résultats d'une des premières missions hydrographiques de la Marine française. Chabert veut continuer dans la même direction en travaillant sur la cartographie de la Méditerranée. En janvier 1758, il est attaché au dépôt de la Marine comme sous-inspecteur. Peu après, il est nommé à l'Académie des sciences où il présente le 25 avril 1759 un *Projet d'observations astronomiques et hydrographiques pour parvenir à former pour la mer Méditerranée une suite de cartes exactes accompagnées d'un portulan sous le titre de Neptune français*, 2^e volume, projet publié en 1766. En 1776, Chabert reçoit la direction du dépôt, mais ses

* ill. 51

³⁷ P. Bonnichon, « Éléments de connaissance géographique de l'océan Indien en France au temps de Bougainville », dans *L'importance de l'exploration maritime au siècle des Lumières*, Paris, 1982, p. 123-147. ³⁸ Cité par P. Bonnichon, *op. cit.*, p. 135. ³⁹ *Ibid.* ⁴⁰ Cf. M. Vergé-Franceschi, *La Marine française au XVIII^e siècle*, Paris, 1996, p. 118-119, et O. Chapuis, *op. cit.*

51 Joseph de Chabert, *Voyage fait par ordre du roi en 1750 et 1751 dans l'Amérique septentrionale* 1753. BNF, Cartes et Plans, Ge FF 8628

savants travaux sont interrompus, en 1778, par la guerre d'Amérique pendant laquelle il essaie néanmoins des horloges marines qui donneront lieu à la publication d'un mémoire en 1785.

Chabert est persuadé que son œuvre est exemplaire et que d'autres travaux de même type menés sur le terrain par d'autres officiers vont et feront progresser la géographie. Parmi ces officiers savants qui vont contribuer aux « progrès de la marine et de la navigation », figurent Jean-Charles de Borda (1733-1799) et Charles-Pierre Claret de Fleurieu (1738-1810), qui l'un et l'autre se sont préoccupés des instruments nécessaires à la détermination de la longitude en mer. Borda met au point en 1775 un cercle à réflexion destiné à l'astronomie et à la géodésie, qui deviendra cercle répéteur dans les premières années du XIX^e siècle⁴¹. Après avoir participé à la guerre de Sept Ans, Fleurieu⁴² obtient du ministre de la Marine l'autorisation de suivre pendant une année un cours d'horlogerie chez Berthoud ; cette autorisation sera suspendue par le nouveau ministre, le duc de Praslin. Néanmoins, en 1768, Fleurieu s'embarque sur *L'Isis* pour expérimenter deux horloges de Berthoud dans l'Atlantique. Cette expédition lui donne l'occasion de critiquer l'œuvre de

41 O. Chapuis, *op. cit.*, p. 294-295. 42 U. Bonnel, « Un grand marin français : Charles-Pierre Claret, comte de Fleurieu : un aperçu de sa carrière », dans *Actes du 112^e congrès national des sociétés savantes*, Lyon, 1987, section d'histoire des sciences et des techniques, Paris, 1988, p. 233-241 ; U. Bonnel (éd.), *Fleurieu et la marine de son temps*, Paris, Économica, 1992.

Bellin : « Je n'ai pas trouvé une seule de ses cartes exacte [...] pas une sur la foi de laquelle on puisse naviguer avec confiance, & sans s'exposer à un danger immédiat⁴³. » En 1775, Fleurieu est nommé inspecteur adjoint du dépôt des cartes et plans de la Marine qu'il va codiriger avec Chabert. C'est lui qui rédige la seconde partie des instructions remises à Lapérouse, concernant les « objets relatifs à la politique et au commerce ». Redevenu inspecteur adjoint du dépôt en 1786, Fleurieu dirige la préparation du *Neptune de la Baltique et du Cattégat*, à laquelle participe Charles-François Beautemps-Beaupré – celui que l'on nommera le père de l'hydrographie française. Il s'agit de cartes de compilation et pourtant Beautemps-Beaupré y expérimente la construction trigonométrique. Fleurieu dispose en effet pour la Suède et le Danemark de vingt-quatre points déterminés en latitude et en longitude et de trente-deux en latitude, ainsi que de cent trente-neuf points rattachés par des triangles aux points les plus voisins⁴⁴. La porte s'ouvre vers l'une des méthodes qui va renouveler l'hydrographie du XIX^e siècle.

Ce rapide examen de quelques œuvres majeures du Siècle des lumières montre de nombreux progrès dans les méthodes et les instruments, depuis la première mesure de la méridienne de l'Observatoire jusqu'aux premières cartes hydrographiques dressées selon des méthodes qui ont déjà fait leur preuve pour la cartographie terrestre. Des institutions surveillent et cautionnent ces progrès : l'Académie des sciences, mais aussi l'Académie de marine. Les dépôts, celui de la Guerre comme celui de la Marine, conservent textes et cartes en vue d'une utilisation future, directe et indirecte – lorsqu'ils permettent de construire de nouvelles cartes. Ces dépôts sont aussi des lieux de formation pour les ingénieurs et les hydrographes qui peuvent s'y exercer à la cartographie. Mais les individus jouent un rôle capital lorsqu'il s'agit d'organiser et de maintenir une entreprise comme la carte de Cassini, de constituer une œuvre homogène de qualité comme celle de d'Anville, ou encore d'innover dans le secret de leurs cabinets comme savent le faire à leur manière Guillaume Delisle et Philippe Buache. Le rapport aux autres n'en est pas moins précieux : Bellin montre qu'il est difficile de travailler seul dans un domaine tel que l'hydrographie du monde, où l'information a une dimension internationale.

Le dernier mot reste à l'utilisateur, surtout à celui qui doit confronter la carte au terrain et qui exige donc des mises à jour constantes et rapides, encore plus nécessaires pour les cartes marines que pour les cartes terrestres. Ces utilisateurs sont les acteurs les moins connus de l'histoire de la cartographie et pourtant, s'il y a des progrès, ils en sont en partie responsables : les cartes sont faites pour eux et ce sont eux qui les achètent et qui font vivre éditeurs et cartographes. Or l'histoire de l'édition cartographique française n'est pas entièrement connue, malgré les travaux de Mireille Pastoureau sur les atlas des XVI^e-XVII^e siècles et leur suite

⁴³ O. Chapuis, *op. cit.*, p. 180-181. ⁴⁴ *Ibid.*, p. 284-286.

pour le XVIII^e siècle qu'achève actuellement Catherine Hofmann, et malgré la thèse d'Olivier Chapuis sur *Beautemps-Beaupré et la naissance de l'hydrographie moderne (1700-1850)* et celle de Mary Pedley sur les Robert de Vaugondy⁴⁵. Il n'entrait pas dans mon propos d'aborder cette histoire car je voulais consacrer ma conférence à l'évolution des objectifs et des méthodes, mais il est évident que le rôle des utilisateurs ne doit pas être sous-estimé comme nous nous en sommes d'ailleurs aperçu pour la carte de Cassini.

⁴⁵ M. S. Pedley, *Bel et utile : the Work of the Robert de Vaugondy Family of Mapmakers*, Tring, Map Collector Publications, 1992.

Index des cartographes et de leurs contemporains

Les chiffres renvoient aux pages.

Alembert, Jean Le Rond d', 84
 Alexis I^{er}, tsar de Russie, 37
 Anisson-Duperron, Jacques, 36
 Anne de Hongrie, 21
 Anville, Jean-Baptiste
 Bourguignon d', 94, 95, 96, 97, 104
 Apian, Peter, 31
 Après de Mannevillette, Jean-Baptiste d', 101, 102
 Argenson, Pierre Marc de Voyer de Paulmy, comte d', 62
 Argentré, Bertrand d', 23
 Arnoullet, Balthazar, 21
 Asfeld, Claude-François Bidal, marquis d', 58

 Bartolo da Sassoferrato, 20
 Beaulieu, Reine de, 54, 56
 Beaulieu, Sébastien de Pontault, sieur de, 52, 54, 55
 Beauteemps-Beaupré, Charles-François, 104, 105
 Behaim, Martin, 43, 44
 Beins, Jean de, 48, 49, 50
 Belleforest, François de, 15, 22
 Belle-Isle, Charles-Louis, duc de, 60, 62
 Bellin, Jacques-Nicolas, 7, 96, 99, 100, 101, 102, 104
 Bellou, de, 56
 Bergevin, Claude, 39
 Bernardin de Saint-Pierre, Jacques-Henri, 102
 Berthier, Jean-Baptiste, 60, 61, 64, 66, 68
 Berthoud, Ferdinand, 98, 103
 Berwick, Jacques Fitz-James, duc de, 58, 59
 Bion, Nicolas, 31, 38
 Bion, Nicolas, fils, 38
 Blaeu, Joannes, 37, 44
 Blaeu, maison, 30
 Blaeu, Willem, 32, 33, 34
 Boisseau, Jean, 54
 Bonnefons, Raymond de, 49
 Borda, Jean Haran, sieur de, 90
 Borda, Jean-Charles de, 103
 Boucherat, Louis, 37, 94
 Bougainville, Louis-Antoine, comte de, 95, 102
 Bouguereau, Maurice, 18, 23, 24, 28, 29, 47, 52

Bouillon, Charles-Godefroi de la Tour d'Auvergne, duc de, 89
 Bourcet, Daniel-André, 61
 Bourcet, Pierre-Joseph de, 61, 62, 63, 64
 Boutard, 54
 Boutillier, Jean, 20
 Brahé, Tycho, 33
 Buache, Philippe, 37, 96, 97, 99, 104

 Callot, Jacques, 55, 56
 Cassini de Thury, César-François, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 104, 105
 Cassini, comte Jean-Dominique de, 88
 Cassini, famille, 7, 59, 60, 66, 68, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 104, 105
 Cassini, Jacques, 82, 84, 85, 86, 92
 Cassini, Jean-Dominique, 7, 59, 60, 66, 68, 81, 82, 85, 86, 91, 92, 94
 Catherine de Médicis, 24
 Cavalier, Jean, 53, 54
 Cavelier de La Salle, Robert, 94
 Celers, Zacharie de, 45
 César, Jules, 96
 Chabert, Joseph de, 102, 103, 104
 Charles IX, roi de France, 12, 26
 Charles, dauphin, 19
 Chesneau, Nicolas, 22
 Choiseul, Étienne-François, duc de, 60, 66, 103
 Christian V, roi de Danemark, 34, 37
 Colbert, Jean-Baptiste, 50, 82, 97
 Coligny, Gaspard de, 16
 Colines, Simon de, 10
 Collignon, F., 55
 Colomb, Christophe, 31, 43
 Cook, James, 39, 95
 Copernic, Nicolas, 39
 Coronelli, Vincenzo, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 94
 Crain Patengalo, prince de Makasar, 37

 Dablon, Claude, 37
 Dacier, Bon-Joseph, baron, 96
 Dalrymple, Alexander, 102
 Delahaye, Guillaume, 39
 Delamarche, Charles-François, 41, 42

Delamarche, Félix, 42
 Delisle, Claude, 37
 Delisle, Guillaume, 37, 38, 39, 42, 92, 94, 95, 96, 104
 Delisle, Joseph-Nicolas, 42
 Della Bella, Stefano, 56
 Delure, Jean-Baptiste, 38
 Desnos, Louis-Charles, 31, 38, 41, 42, 43
 Dien, Charles, 42
 Du Chesne, Marc, 17
 Du Pinet, Antoine, 21, 22

 Élisabeth d'Autriche, 26
 Emmanuel-Philibert, duc de Savoie, 47

 Fabre, Jean, 54
 Faret, Nicolas, 44
 Fayen, Jean, 23
 Fénelon, François-Louis de Salignac, marquis de la Mothe, 66
 Ferry, François de, 58
 Fine, Oronce, 9, 10, 11, 12, 15, 17
 Fleurieu, Charles-Pierre Claret de, 103, 104
 Fortin, Jean-Baptiste, 38, 41, 42
 François de Malines, 11
 François I^{er}, roi de France, 10, 18, 19, 21, 47
 Frédéric II, roi de Prusse, 37
 Frédéric III, duc de Schleswig-Holstein-Gottorp, 37
 Fries, Laurent, 9

 Gaguin, Robert, 11
 Gatelier, 34
 Gemma Frisius, 31
 Gense, Louis, 64, 66
 Glareanus, Henricus, 31
 Gobin, 39
 Gourmont, Jean II de, 12, 15
 Gourmont, Jérôme de, 10, 69
 Grenier, Jacques-Raymond de, 101
 Grüninger, Jean, 9
 Grynaeus, Simon, 11
 Guido de Perusio, 20

 Hardy, Jacques, 42
 Hardy, Nicolas, 42
 Hardy, veuve de Nicolas, 42
 Henri II, roi de France, 18, 25, 27, 47
 Henri III, roi de France, 26, 27

- Henri IV, roi de France, 19, 27, 28, 47, 48, 50, 52
 Hevelius, Johannes, 38
 Hondius, Henricus, 33, 34
 Hondius, Jodocus, 29, 30, 33, 34
 Hondius, maison, 33, 34
 Huttich, Johann, 11
- Imbert, Jean, 20
 Immser, Philipp, 31
- Janssonius, Joannes, 33
 Jolivet, Jean, 6, 17, 18, 19, 24, 25, 28
 Jubrien, Jean, 24
 Julien, Roch-Joseph, 41
- La Blottière, Jean-François de, 57, 58, 60
 La Caille, Nicolas de, 42, 101
 La Croix du Maine, François, 18, 19, 25, 26
 La Guillotière, François de, 6, 25, 26, 27, 28, 29, 53
 La Hire, Philippe de, 82
 La Popelinière, Henri Lancelot-Voisin, sieur de, 15
 La Rozière, de, 67
 Lafreri, Antonio, 11
 Lapérouse, Jean-François de Galaup, comte de, 39, 104
 Le Moyne d'Iberville, Pierre, 94
 Le Roy, Pierre, 98
 Le Testu, Guillaume, 15, 16, 17
 Leclerc, Jean II, 27
 Leclerc, Jean III, 27
 Leclerc, Jean IV, 26
 Leclerc, veuve de Jean IV, 26
 Lengelée, 59
 Leu, Thomas de, 28
 Louis XIII, roi de France, 12, 13, 25, 47, 50, 54
 Louis XIV, roi de France, 31, 34, 37, 43, 44, 46, 50, 51, 54, 56, 57, 61, 82, 92, 94
 Louis XV, roi de France, 39, 43, 44, 64, 86, 87, 96
 Louis XVI, roi de France, 32, 86
 Loupia Fontenailles, Claude, 64, 66
 Louvois, François Le Tellier, marquis de, 56, 82
 Lud, Gautier, 14
 Luxembourg, Charles-François de Montmorency, duc de, 89
 Luycks, Christian, 34
- Maillebois, Jean-Baptiste François Desmaretz, marquis de, 62, 64
 Maraldi, Jacques, 82
 Marco Polo, 43
 Marguerite de Navarre, 18
 Marinoni, G.J. de, 62
 Marteau, Michel, 19
- Martelleur, François, 48
 Martellus, Henricus, 43, 44
 Masse, Claude, 57, 58, 68
 Masse, famille, 57, 58, 68
 Masse, fils, 57, 58, 68
 Mathonière, Denis de, 12
 Mathonière, Nicolas de, 12, 13
 Maupertuis, Pierre-Louis Moreau de, 87
 Maurepas, Jean-Frédéric Phélypeaux, comte de, 99
 Maximilien II, 26
 Mazarin, Jules, 50
 Mercator, Gérard, 11, 14, 15, 28, 33, 47, 98
 Molyneux, Emery, 34
 Moncheaux, Andrieu de, 45
 Montannel, 63
 Moreau du Temple, René, 64, 66
 Moullart-Sanson, Pierre, 38
 Münster, Sebastian, 21, 22
- Napoléon I^{er}, 34
 Narváez, Pánfilo de, 94
 Nassau, Maurice de, 34
 Naudin cadet, 56, 57, 58
 Naudin, famille, 56, 57, 58
 Naudin, Jean-Baptiste, 56, 57, 58, 68
 Nicolay, Nicolas de, 24, 25, 28, 47
 Noailles, Adrien-Maurice, duc de, 89
 Nolin, Jean-Baptiste, 35, 38, 43, 84, 92, 94
 Nolin, Jean-Baptiste, fils, 42, 43
- Ogerolles, Jean d', 21
 Olearius, Adam, 37
 Ortelius, Abraham, 15, 25, 27, 28
- Palissy, Bernard, 19, 20
 Paulmy, Antoine René de Voyer d'Argenson, marquis de, 63, 64
 Pennier, 51
 Peyrenc de Moras, François-Marie, 89
 Philippe, infant d'Espagne, 62
 Picard, Jean, 19, 82, 84, 86
 Pithou, Pierre, 25, 27
 Plancius, Peter, 28, 33
 Plantin, Christophe, 12, 27, 28
 Pompadour, Jeanne Antoinette Poisson, marquise de, 39, 89
 Porret, Pierre, 27
 Postel, Guillaume, 9, 12, 14, 15, 17, 28
 Praslin, César-Gabriel de Choiseul-Chevigny, duc de, 103
 Ptolémée, Claude, 6, 9, 10, 43, 44
- Reisch, Gregorius, 14
 Richelieu, Armand, duc de, 50, 54
- Robert de Vaugondy, Didier, 31, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 105
 Robert de Vaugondy, Gilles, 38, 39, 41, 105
 Rochemore, Henri de, 66
 Rouillé, Antoine-Louis, 102
 Roussel, 57, 58, 59, 60
- Saint-Clair, 54
 Saint-Florentin, Louis Phélypeaux La Vrillière, comte de, 89
 Salamanca, Antonio, 11
 Saluces, marquis de, 20
 Sanson, Guillaume, 9, 29, 38, 42
 Sanson, Nicolas, 9, 29, 38, 42, 53, 95
 Schöner, Andreas, 31
 Schöner, Johannes, 31
 Seguin, 91
 Sonnius, Michel, 22
 Soubise, Charles de Rohan, prince de, 89
 Stabius, Johannes, 11
 Sully, Maximilien de Béthune, duc de, 47
- Tarde, Jean, 24
 Tasman, Abel, 33
 Tassin, Christophe, 29, 45, 52, 53
 Tavernier, Gabriel I^{er}, 28, 29
 Tavernier, Melchior II, 29, 45, 54, 55
 Thevet, André, 15, 16, 17, 25, 29
 Thou, Adrien de, 19
 Thou, Christophe de, 19
 Thou, Nicolas de, 19
 Trechsel, frères, 9
 Trudaine, maître des requêtes, 36
 Truschet, Olivier, 19, 22
- Valk, Gerard, 31, 38
 Valk, Leonard, 38
 Van der Meulen, Adam Frans, 51
 Van Langren, Arnold Floris, 33, 34
 Van Langren, Jacob Floris, 33
 Van Langren, père et fils, 30, 33, 34
 Van Noort, Olivier, 33
 Vauban, Sébastien Le Prestre de, 51
 Vaugondy, Jean, 31, 38
 Vermeer, Jan, 34
 Vespucci, Amerigo, 31, 44
 Villaret, 63
 Vinet, Élie, 21
 Vuez, Arnould de, 35
- Waldseemüller, Martin, 9, 31, 44
 Weigel, Erhard, 37
 Werner, Johannes, 11

Direction éditoriale
Pierrette Crouzet
Suivi éditorial
Marie Michelet
Iconographie
Khadiga Aglan
Conception graphique et mise en pages
Ursula Held, atelier h

Cet ouvrage a été composé
en caractères Plantin et Corporate
Photogravure : IGS, Angoulême
Achevé d'imprimer en décembre 2001
sur les presses de l'imprimerie Calligraphy Print,
à Rennes (France)
sur papiers permanents
Centaure naturel 110 g et Mediaprint silk 135 g
Dépôt légal : décembre 2001

Les quatre textes publiés dans ce volume concernent deux périodes importantes pour la cartographie française, la Renaissance et le Siècle des lumières, qui ont posé des règles pour la mesure et la description du territoire. Ces deux activités ont été pratiquées par des hommes de formations diverses – mathématiciens, ingénieurs, peintres, géographes – dont les talents étaient parfois concurrents et souvent complémentaires. Les uns ont proposé des méthodes dans le cadre de prestigieuses institutions comme le Collège royal (actuel Collège de France), l'Académie des sciences ou l'Académie de marine. D'autres étaient plus directement confrontés au terrain qu'ils devaient décrire pour différentes catégories d'usagers : juges, administrateurs, militaires, navigateurs, historiens, etc. Toutefois les uns et les autres ont œuvré, directement ou indirectement, pour le pouvoir royal, maître non seulement de la cartographie de la France, mais encore de la description du monde. Certes, le contrôle exercé par ce pouvoir et l'intérêt manifesté par les rois et leurs ministres ont pu favoriser les progrès de la cartographie et encourager la publication de documents illustrant les actions glorieuses du monarque et la grandeur de la France, mais ils ont aussi restreint la diffusion de certaines cartes dont l'importance stratégique était évidente. Même s'ils ne sont pas toujours apparents, les objectifs poursuivis par les cartographes et le mode d'utilisation de leurs productions sont toujours pris en considération dans ces quatre études, et ce indépendamment de la date de production des documents.

ISBN : 2-7177-2176-2

ISSN : 1630-7798

15,20 €

Diffusion Seuil

9 782717 721768