

portulans,—ce que l'on nomme dans l'histoire de la science les *écoles* de Venise, de Gênes, de Pise, etc. Plusieurs de ces cartes, qui se sont conservées, et que l'on peut voir dans les grandes bibliothèques de l'Europe, sont extrêmement remarquables non-seulement par la beauté de leur exécution, mais par la parfaite exactitude du tracé des côtes et de la forme générale des diverses parties du bassin méditerranéen, notamment de la mer Noire; sous ce rapport, elles offrent un contraste frappant avec les Mappemondes purement terrestres du même temps, où se reflète l'ignorance encore si grande alors sur les contrées lointaines, et même sur une grande partie de l'Europe. Une suite figurée de monuments cartographiques des différents âges, depuis la carte romaine, si singulièrement déformée, qu'on appelle la carte de Peutinger, jusqu'aux chefs-d'œuvre de la cartographie actuelle, n'aurait pas été un des épisodes les moins intéressants ni les moins instructifs de l'histoire du travail; car ce n'est pas seulement l'histoire d'une branche de l'art et de la science qu'on aurait lue dans ce rapprochement, mais aussi l'histoire même du développement des rapports des nations de l'Europe entre elles et avec le monde extérieur, développement qu'une liaison intime a rattaché dans tous les temps à l'histoire générale des sciences et à la marche même de la civilisation.

IV

Bientôt après le renouvellement des études qui suivit de près la découverte de l'imprimerie, dès le commencement du seizième siècle, on vit paraître les premiers essais des cartes modernes. C'est dans les éditions successives de Ptolémée (l'oracle du temps, et pendant longtemps encore le fond principal des études géographiques), à partir de la précieuse édition de 1508, qu'il faut aller chercher ces rudiments de la science et de l'art modernes. Si imparfaits qu'ils soient encore de composition et d'exécution, ils montrent du premier coup un progrès considérable sur l'antiquité; ils nous donnent la première idée de la *carte*, dans l'acception vraie du mot. Dans le cours du seizième siècle, les progrès sont continus. Les beaux atlas d'Ortelius et de Mercator, publiés de 1570 à 1594, marquent une grande époque de l'histoire de la cartographie; et la curieuse liste des cartes antérieures placées par Ortelius en tête de son recueil, dit assez avec quelle activité les cosmographes de l'Europe presque entière étaient entrés dans cette voie nouvelle.

On voit poindre dès cette époque les premiers essais de géodésie; essais bien imparfaits encore, bien éloignés des méthodes rigoureuses et des admirables résultats auxquels on est arrivé de nos jours, mais qui les préparent et les font pressentir. Ce ne sont encore que des levés à la planchette, sur lesquels on rapporte à vue d'œil les cours d'eau et les accidents du sol; et pour arriver de proche en proche, par l'emploi de ces matériaux sommaires, à la construction des cartes plus générales d'une province, d'un Etat, d'une région, on a seulement le secours d'un certain nombre de latitudes relevées à l'astrolabe. On n'en est pas encore à la détermination astronomique des longitudes, seul moyen de fixer avec certitude les grands intervalles terrestres dans le sens des parallèles, c'est-à-dire de l'est à l'ouest. Il est (en dehors de l'Europe) bien des pays, même aujourd'hui, où l'on ne procède guère autrement pour l'établissement des cartes locales.

Les travaux du savant Ortelius et de l'habile Mercator plaçaient la géodésie, aussi bien que la cartographie locale, sur un terrain qui n'attendait plus, pour porter tous ses fruits, que le perfectionnement des méthodes et des instruments. Ce dernier progrès fut en grande partie l'œuvre du dix-septième siècle. Le siècle de Galilée et de Kepler, de Pascal et de Newton, de Leibnitz et de Dominique Cassini, a été une époque grande et féconde entre toutes pour les études astronomiques et mathématiques. Le télescope, inventé en 1606, arma les astronomes d'un instrument précieux, qui devait aider prodigieusement aux progrès de la science des astres. Dès 1610, Galilée découvrit les quatre lunes qui circulent autour de Jupiter, et son génie prévit dès lors de quel immense secours les fréquentes éclipses de ces petits astres pourraient être pour résoudre le problème des

longitudes. Mais pour appliquer à cet usage les satellites de Jupiter, il fallait en dresser des tables exactes, et ces tables ne furent calculées qu'en 1666 par Dominique Cassini. Cette date est de celle qu'il faut inscrire en lettres d'or dans l'histoire de la géographie.

A partir de cette époque, les entreprises les plus vastes, les plus hardies conceptions, les opérations les plus délicates, n'ont plus rien qui effraie la patience des géomètres, ni la pensée des astronomes. L'heure était venue où l'audacieux problème de la mesure de la terre allait être embrassé dans toute sa grandeur et définitivement résolu. Picard, de l'Académie des sciences, est le premier qui ait appliqué à cette difficile opération l'exactitude absolue des méthodes d'observation et de calcul qui caractérisent la géodésie moderne.

En 1669 et en 1670, Picard mesura sur le sol entre Paris et Amiens, un intervalle dont les points extrêmes furent déterminés rigoureusement par des observations astronomiques, et il y trouva pour la longueur d'un degré 57,060 toises, qui répondent à 111,212 mètres. Cette mesure, contrôlée depuis lors par les géomètres les plus éminents et les premiers astronomes de notre époque, a été trouvée exacte à une minime fraction près.

La belle opération de 1666 fut, en quelque sorte, l'œuvre de l'Académie des sciences en même temps que de Picard, car ce fut à l'instigation de cette illustre compagnie, dont Louis XIV, en 1666, venait de décréter la création sur la proposition de son ministre Colbert, que la mesure fut entreprise. L'Académie payait ainsi dignement sa bienvenue au roi et à la France.

V

Et ce beau travail ne fut lui-même que le point de départ d'une entreprise encore plus vaste. En 1683, dans l'année même qui suivit la mort de Picard, l'Académie décida que la ligne mesurée entre Paris et Amiens serait prolongée d'une part jusqu'à Dunkerque, de l'autre jusqu'à Perpignan et au pied des Pyrénées, afin que le méridien qui coupe la France dans sa plus grande longueur,—l'étendue est de huit degrés,—fût entièrement fixé par un ensemble d'opérations à la fois astronomique et géodésique. Cette tâche laborieuse fut confiée à Dominique Cassini et à Le Hire; elle ne fut complètement achevée qu'en 1718. Mais alors un réseau de triangles et de déterminations astronomiques s'appuya au méridien central du Royaume,—ce qu'on a nommé par excellence la *Méridienne*,—et ce réseau fut un peu plus tard une excellente base pour les grands travaux géodésiques du dix-huitième siècle. D'autres déterminations fixaient dans le même temps la place exacte des points principaux du pourtour du royaume, tant sur les côtes qu'à l'intérieur, si bien qu'avant l'expiration du dix-septième siècle la France avait pris sur la carte sa véritable forme et ses vraies dimensions. Les anciens tracés se trouvèrent considérablement resserrés, ce qui fit dire à Louis XIV, en plaisantant, que Messieurs de l'Académie lui enlevaient une partie de ses Etats. Les bases astronomiques de la géographie de la France étaient fixées.

Il nous est permis, sans doute, d'insister sur la gloire de nos anciens travaux. Cette gloire est immense, et pendant longtemps elle fut sans partage; car dans toutes les branches de la cartographie et des opérations géodésiques, nous avons eu l'initiative. La mesure du degré terrestre exécutée par Picard et par les académiciens français de 1666, est la première qui ait donné la mesure exacte et certaine des dimensions du globe, et cette belle opération de la méridienne a depuis servi de modèle aux travaux analogues que les autres Etats de l'Europe ont successivement entrepris. C'est le géographe français Guillaume Delisle, qui a porté la cognée dans l'édifice vermoulu de la géographie ptoléméenne, où la forme et les dimensions de notre continent étaient prodigieusement dénaturées, et qui, dans ses Mappemondes de 1700, donna le premier aux diverses parties du monde leurs proportions véritables, d'après les observations des astronomes et des missionnaires français du dix-septième siècle. Après Delisle, c'est notre illustre d'Anville qui pendant quarante ans tint en Europe le sceptre de la science, et qui éleva la composition cri-