



HAL
open science

Quand le format des cartes dépasse les moyens d'impression

Jean-Luc Arnaud

► **To cite this version:**

Jean-Luc Arnaud. Quand le format des cartes dépasse les moyens d'impression. e-Perimtron. International web journal on sciences and technologies affined to history of cartography and maps, 2023, 18-3, pp.100-131. halshs-04357380

HAL Id: halshs-04357380

<https://shs.hal.science/halshs-04357380>

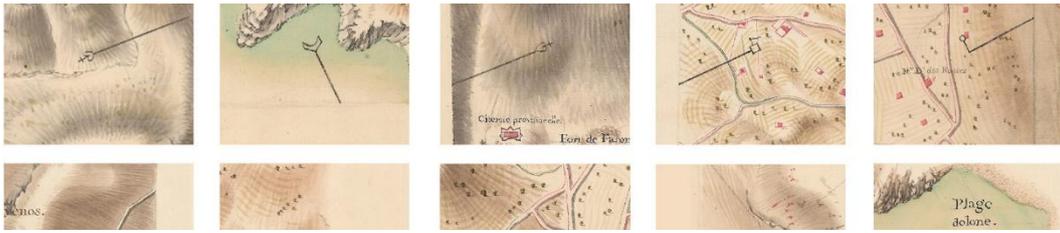
Submitted on 21 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Quand le format des cartes dépasse les moyens d'impression

D'après : Jean-Luc Arnaud, « Quand le format des cartes dépasse les moyens d'impression », *E-Perimétron. International web journal on sciences and technologies affined to history of cartography and maps*, 2023, vol. 18-3, p. 100-131.

Résumé

Alors qu'elles constituent des exceptions dans la production cartographique de la fin du XVIIe siècle, les cartes en plusieurs feuilles en occupent la plus grande part à partir du milieu du siècle suivant. Face à cette croissance, les éditeurs développent de nouveaux outils pour faciliter l'accès aux documents et éviter d'éventuelles confusions. Dans ce processus, la production française semble pionnière pour plusieurs dispositifs qui sont ensuite repris par les autres éditeurs européens. Le développement des cartes en feuilles multiples est concomitant d'un changement d'échelle des publications, d'un changement de statut et d'une diversification des usages. Ces mouvements s'accompagnent mutuellement; ce faisant, ils donnent lieu à plusieurs transformations successives des cartes en plusieurs feuilles qu'il est actuellement convenu de désigner séries cartographiques.

Abstract

While they were exceptions in maps published at the end of the 17th century, sets of maps occupied the largest part of the production from the middle of the following century. Faced with this growth, publishers developed new tools to facilitate access to documents and avoid confusion. In this process, French production seems to be pioneer for several ways which are then taken up by other European publishers. The development of sets of maps is concomitant with a change in the scale of cartographic publications, a change in status and a diversification of uses. These movements carry on together. Thus, they give rise to several successive transformations of the sets of maps that we designate today as cartographic series.



Ce texte et ces dessins sont sous licence creative common : [Attribution – ShareAlike 4.0](#).
(CC-BY-SA)

This text and these drawings are under creative common license: [Attribution – ShareAlike 4.0](#) (CC-BY-SA)

[Plus d'informations sur Jean-Luc Arnaud – More information about Jean-Luc Arnaud](#)

Quand le format des cartes dépasse les moyens d'impression

Pendant la période moderne, l'histoire de la production cartographique est marquée par un accroissement du détail et de la précision des documents. Suivant ce mouvement, les cartes ont tendance à devenir plus grandes tandis que le format du papier et celui des outils d'impression restent limités. Ce décalage est à l'origine des cartes partagées entre plusieurs unités d'impression – plusieurs feuilles. Les premiers exemples datent du début du XVII^e siècle ; ensuite, pendant quatre siècles, cette catégorie de cartes ne cesse d'évoluer, sa part dans les publications cartographiques augmente et elle donne lieu à l'invention d'une nouvelle catégorie de documents, des « cartes de cartes », désignées : tableaux d'assemblage. Ces transformations sont traversées par plusieurs moments de rupture du statut des documents cartographiques ; ils passent d'objets de luxe et de prestige assez rares à des produits techniques largement diffusés et dont les usages sont démultipliés. Cependant, comme en témoigne la littérature académique, elles intéressent peu les historiens de la cartographie. Ainsi, il est remarquable que, dans ses milliers de pages, la monumentale histoire de la cartographie publiée par l'université de Chicago (Harley, 1987-2xxx), de nombreux articles citent des *series* (désignation anglaise des cartes en plusieurs feuilles) sans jamais les considérer comme une catégorie particulière de documents cartographiques¹.

Partager les cartes en feuilles et en rendre compte

A la fin du XVI^e siècle, le format utile des cartes publiées par Gérard Mercator ne dépasse pas 40 par 52 centimètres. Il semble que ce soit le maximum alors réalisable, à partir d'une plaque de cuivre gravée, sur une presse à taille-douce. Quelques années plus tard (1615), la carte de France publiée par Jean Leclerc ne mesure pas moins de 120 par 150 centimètres (Leclerc, 1615). Pour son impression, elle est partagée en neuf feuilles qui devaient ensuite être collées ensemble. Ces feuilles ne portent aucune indication relative à leur assemblage, le façonnier avait la charge de repérer les continuités du dessin et de monter le tableau à *blanc* avant de procéder au collage. S'il était peu probable qu'il se trompe pour un ensemble partagé en neuf unités seulement, un plus grand nombre de pièces aurait augmenté le risque d'erreur. Ensuite, la croissance des formats entraîne une multiplication du nombre des feuilles de chaque carte à tel point qu'il devient nécessaire de produire des instruments d'un genre nouveau pour rendre compte de leur organisation – des tableaux d'assemblage. L'exemple le plus ancien date des années 1630. Publié dans un atlas des côtes de France dressé par Christophe Tassin (Tassin, 1634), il en constitue la planche d'ouverture. Mais il ne faut pas moins de deux siècles pour en consacrer la forme qui est aujourd'hui d'un usage courant. Cette durée semble d'autant plus longue que l'ouvrage de Tassin connaît une forte notoriété pendant plus d'un demi-siècle (Pastoureau, 1984, 447). Au cours de cette période, l'histoire de modes d'assemblage des feuilles de cartes et celle des moyens de les enregistrer suit une évolution assez chaotique,

¹ . Pour leur part, les tableaux d'assemblage sont évoqués uniquement dans un chapitre consacré à la gestion des ressources cartographiques, leur définition occupe moins de quatre lignes (Millea, 1450).

on se propose ici d'en tracer les vicissitudes entre le milieu du XVIIe siècle et le début du XIXe siècle. Cet examen montre que le changement de format des cartes et leur découpage en feuilles n'est pas seulement une question technique. L'apparition progressive de titres, pour chaque feuille d'abord, pour chaque série plus tard, leur réduction à la plus simple expression, la mise au point d'outils qui facilitent la navigation entre les feuilles, les essais de différents principes de numérotation et de repérage, le partage des légendes, la datation des documents, le passage d'ensembles fermés – les premières cartes en plusieurs feuilles – à des grilles de découpage pour une carte potentielle dont le périmètre reste ouvert... constituent autant de mutations qui ont entraîné de multiples tentatives, essais, erreurs... dans un monde le plus souvent militaire qui échange et partage peu ses données comme ses savoir-faire. Chacun avance pour son compte tandis que des innovations prometteuses restent parfois cantonnées dans les archives pendant des décennies.

Rupture épistémologique et nouveaux usages

Au cours de la période considérée, la production cartographique, qu'il s'agisse de séries ou bien de monographies, est marquée par une véritable rupture épistémologique au tournant des XVIIe et XVIIIe siècles. Dans les plans de Paris, les encadrements s'amenuisent, les indications textuelles deviennent de plus en plus précises tandis que la part occupée par les dédicaces ont tendance à se réduire (Estival, 1983). Les autres documents cartographiques semblent également touchés par ces transformations. De nouveaux usages émergent. Jusqu'au milieu du XVIIIe siècle, la carte ne perd pas son statut de moyen de distinction et d'objet de prestige, mais une part de la production, qui ne cesse de croître, devient plus fonctionnelle. Les cartes connaissent des mutations qui en font à la fois des moyens de consigner et de conserver les nouvelles connaissances, géodésiques et topographiques, et des outils de préparation de grands travaux, sur les frontières et dans les ports en particulier. Ces transformations sont progressives, plusieurs décennies d'expériences sont nécessaires à leur mise en place. Moins d'un siècle plus tard, une décision d'homogénéiser la production cartographique française est plus brutale. Une commission de représentants des administrations intéressées, placée sous l'égide du Dépôt de guerre, prépare et publie une instruction applicable à tous les services administratifs, civils et militaires (Palsky, 2005). Plusieurs dispositions tranchent radicalement avec les pratiques des siècles précédents. Elles ont un impact assez important pour conférer à la production française le statut de modèle pour une grande part des cartes produites en Europe et de la placer en tête de la scène cartographique internationale pendant plus d'un demi-siècle.

A partir des années 1830, une nouvelle transformation bouleverse le monde de la cartographie. Une amélioration substantielle des techniques d'impression qui multiplie les exemplaires, en fait baisser le prix de revient et, *in fine*, apporte la couleur², conduit à un changement de statut de la carte. On passe d'une production de luxe à diffusion restreinte à des objets de consommation courante. Les usages de la carte évoluent et se diversifient. La consommation augmente suivant deux vecteurs, la part des utilisations documentaires ne cesse de croître, les services techniques des collectivités territoriales de tous les échelons en deviennent des consommateurs réguliers, par ailleurs, la part des non spécialistes qui y

² . Les essais sont multiples mais pas toujours couronnés de succès. A partir de 1890, les projets de cartes en couleurs les plus ambitieux peuvent voir le jour, la carte d'Algérie à l'échelle 1:50 000, qui préfigure celle de la France, en constitue le premier exemple probant.

ont accès devient de plus en plus forte. Avec chaque nouvelle publication, il devient plus nécessaire qu'auparavant d'en faciliter les usages.

Deux mouvements sont concomitants et se renforcent mutuellement. L'amélioration des techniques, des connaissances et des savoir-faire qui favorise un élargissement de la diffusion, d'une part, et la diversification des usages, d'autre part. Au cours de cette période, les séries cartographiques – marginales dans les publications antérieures – deviennent centrales. Elles monopolisent la plus grande part de la production. Leurs transformations constituent des enjeux cruciaux.

Tableau d'assemblage – Une construction lente

Au début du XVIII^e siècle, les cartes actuellement désignées *tableaux d'assemblage* n'existent pas. Le premier exemple d'une carte à petite échelle qui figure le découpage des feuilles d'une autre carte, à plus grande échelle, a été publié en 1634 (Tassin, 1634). Elle constitue une véritable invention, une nouvelle catégorie de document cartographique vient de naître. La désignation *tableau d'assemblage* émerge et se fixe plus tard, mais, dès son origine, cette catégorie de documents correspond à deux usages sensiblement différents. En matière de cartographie, une des premières occurrences de la notion d'assemblage date de la fin du XVII^e siècle. Elle apparaît dans la notice d'une *Carte des frontières du royaume*, publiée en trois feuilles par Nicolas de Fer en 1691. Selon l'auteur, *ceux qui ont des salles ou des galeries peuvent faire coller ensemble les trois feuilles gravées (...) Ceux qui n'auront pas de place pour cela la peuvent prendre sans être collée...* (De Fer, 1689 et 1691, dernière page). Ensuite, la notion d'assemblage émerge doucement à travers des périphrases dont la variété témoigne des difficultés rencontrées par les auteurs pour en rendre compte. Ces mentions peuvent prendre la position d'un titre ou bien celle d'une note, elles ont dans ce cas tendance à être plus développées. Vers 1715, un manuscrit de Claude Masse porte le titre : *Carte générale des costes de Poitou Aunis Saintonge et Guienne. Pour faire voir les cartes particulières qui sont levées...*³. En 1737, un autre manuscrit est intitulé : *Modèle pour ranger les 56 feuilles de la carte générale...*⁴. Deux ans plus tard, le plan de Paris qui accompagne les planches du plan perspectif dit de Turgot, comporte l'avertissement : *(...) pour en faciliter l'usage (...) cette vingt et unième planche dans laquelle ce plan est réduit en petit suivant le même trait de la perspective qu'on a observé dans le grand. Ce plan réduit est divisé par des lignes qui forment vingt carrés égaux dont chacun renferme l'espace juste et les différentes parties de la planche à laquelle il a rapport. Le chiffre qui se trouve dans un des coins de chaque carré du plan réduit, indique la planche qu'il représente où l'on trouvera le même chiffre* (« Plan de Paris », 1739). En 1740, un nouvel exemple manuscrit complique la donne, il porte le titre : *Carte extraite des 25 feuilles qui composent une Grande Tartarie où l'on voit la Disposition, l'ordre et l'étendue des pays que chacune contient en détail (Carte extraite..., vers 1740)*. Ce document porte effectivement un ensemble de tracés de couleur rouge qui définissent 25 unités mais pas seulement. D'autres tracés, en pointillés, qui ne recoupent pas toujours les précédents, figurent d'autres unités. Une note en donne l'explication : *Comme cette Tartarie a été tirée à Petersbourg par Mr de l'Isle sur un Original des R. P. Jésuites on a cru devoir ajouter sur ce même Plan par des lignes de points la distribution particulière des Cartes qui se trouvent dans l'Histoire de la Chine du P. du Halde*. Ainsi, cette carte rend compte de deux ensembles de feuilles, et permet de comparer l'étendue des territoires

³ . Service historique de la Défense, mss n° J10C 1293(1).

⁴ . Service historique de la Défense, mss n° J10C 01563_D000TA.

qu'ils figurent. Il constitue un des premiers exemples de « carte de cartes ». Par ailleurs, son titre est innovant en ce sens qu'il distingue *la carte* et *les feuilles*, c'est rarement le cas. Vers 1750, Philippe Buache désigne le tableau d'assemblage d'une carte du cours de la Seine par la formule suivante *Réunion et disposition des 11 feuilles de la même partie du cours [de la Seine]...*⁵.

En avançant dans le temps, la notion d'assemblage se précise. Le terme apparaît au début des années 1750 mais il est alors réservé à des notes destinées aux artisans chargés d'assembler les feuilles d'une carte. Ainsi, une feuille indépendante qui accompagne les 24 feuilles de la carte de France publiée en 1754 par Julien Roch-Joseph, porte le titre *Carte de France. Réduite sur celle de XXIV feuilles pour servir à les assembler* (Roch-Joseph, 1754). Dans cet exemple, chaque case du tableau porte un numéro d'ordre inscrit en tout petits caractères comme si l'information devait rester confidentielle, comme s'il rencontrait des difficultés à assumer son statut de matériel d'accompagnement. C'est peut-être pour cette raison qu'il porte également des cercles concentriques tracés depuis Paris pour indiquer la distance de chaque lieu depuis la capitale. La manière dont les codes graphiques utilisés sur cette carte entretiennent la confusion quant à leur hiérarchie – les indications relatives au titre de la carte sont à peine lisibles tandis que, d'un point de vue graphique, l'indication des distances domine – témoigne de l'ambiguïté qui continue de régner quant au statut des tableaux d'assemblage. Quelques années plus tard, une feuille intitulée *Carte générale de la France pour servir à l'assemblage des 175 feuilles publiée (sic) par Mrs. de l'Académie...* accompagne la carte dite de Cassini (*Carte générale...*, 1763). La formulation *carte pour servir / à l'assemblage / de carte d'assemblage / à assembler...* est utilisée jusqu'à la fin du XVIIIe siècle. Ce document est alors considéré comme provisoire, comme un guide qui n'a pas vocation à être conservé après usage. Cette particularité correspond à des cartes partagées entre plusieurs feuilles qui, comme en témoignent la distribution des encadrements (larges et enluminés sur les bords du tableau / simples lignes de coupe ailleurs), celle des mentions de responsabilité (portées sur une seule feuille) et le mode de repérage de chaque feuille (par un numéro d'ordre), ne sont pas commercialisées en feuilles séparées. La carte de Cassini échappe à cette règle mais, au début de sa publication, les auteurs ne semblent pas avoir pris conscience qu'ils sont en train d'inventer une nouvelle catégorie de document cartographique, qui, bien plus tard, sera désignée *série*⁶.

⁵ . Buache P., *Cartes du cours de la Seine de Paris à Rouen en 11 feuilles contenant un détail de tous les objets importants et les plus nécessaires à connaître pour la navigation de ce fleuve*, manuscrit. Bibliothèque nationale de France, GE C-11210.

⁶ . En français, le mot *série* n'est pas adopté avant la fin des années soixante. Auparavant, on utilise la formule *Carte* (ou *Monographie*) *en plusieurs feuilles*. Dans le monde des bibliothèques, les cartes comptant plus de quatre feuilles étaient désignées *suites* (*Bibliothèque nationale*, 1951, 11 et 37). Le mot *série* semble venir de l'anglais *series* (toujours au pluriel) qui a le sens de *collection* en matière de cartographie. On le trouve dès le XVIIIe siècle pour désigner des ensembles tels que des atlas. Il est utilisé de manière explicite pour une carte en plusieurs feuilles qui s'assemblent au milieu des années 1880 comme titre d'une nouvelle carte d'Angleterre et du Pays de Galles publié par l'Ordnance Survey of England (*New Series*, 1874 *sq.*). Ensuite, en anglais toujours, le mot *series* continue de désigner des collections, rassemblées ou non en atlas. Il semble avoir été introduit en France au début des années 1950 à travers les documents de l'Otan chargés de déterminer les spécifications des séries cartographiques partagées entre ses membres et par le truchement de l'IGN qui participe aux décisions et les met en œuvre. La première mention repérée en France date de 1973 (Cuénin, 1973, 30). Mais il est probablement en usage depuis quelques années déjà comme en témoigne, en 1973 également, la création des séries touristiques *Rouge* (pour la carte à l'échelle 1:250 000) et *Verte* (pour la carte à l'échelle 1:100 000).

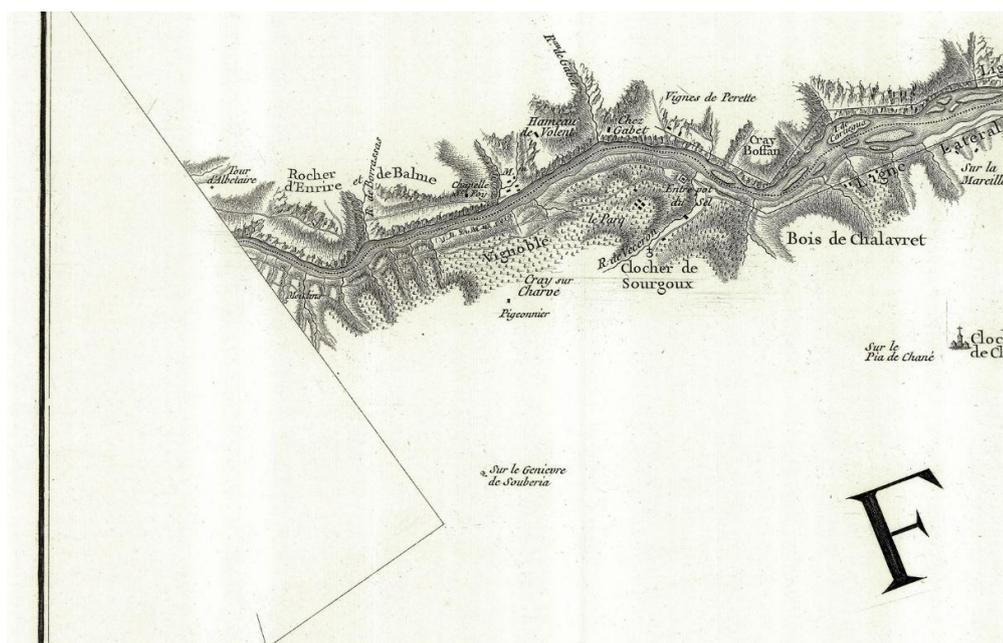


Figure 1 : Raccord entre deux feuilles voisines. La formule retenue par le rédacteur pour indiquer la limite de la feuille voisine est assez dispendieuse en papier. Villaret, 1760, extrait de la feuille n° 3, document IGN.

La production des cartes détaillées, partagées entre un nombre toujours plus important de feuilles, augmente ; la fortification des côtes et des frontières constitue un vecteur important de cette production. La nécessité de rendre compte du partage du territoire entre les feuilles de la carte devient de plus en plus aigüe. Si la cartographie du découpage de la carte constitue un outil simple et efficace, elle est d'autant plus aisée à mettre en œuvre que le ce découpage est régulier. Pour les cartes constituées de feuilles aux orientations diverses ou bien de tailles différentes, certains auteurs ont choisi de reporter l'information relative à leur raccordement directement sur les feuilles. C'est le cas par exemple pour la carte de la délimitation entre la France et la Savoie publiée en 1760 et dont l'orientation des feuilles suit celle de la frontière. Ainsi, la feuille n° 3, placée en biais par rapport à la précédente, porte un tracé correspondant à la ligne de raccord (fig. 1).

Ce principe est simple pour une utilisation ponctuelle, il devient plus difficile à mettre en œuvre lorsque le nombre des feuilles augmente. Les auteurs multiplient les essais. Ainsi, par exemple, pour une carte manuscrite des environs de Toulon datant de la même période et partagée en une trentaine d'unités⁷, le dessinateur a utilisé des signes de repérage placés en vis-à-vis sur les feuilles contigües. Il semble s'être inspiré de la méthode utilisée par les charpentiers dont les signes gravés dans le bois indiquent les parties à assembler. Ce principe de repérage permet de faire l'économie d'un tableau d'assemblage mais l'auteur utilise plus trente signes différents dont certains présentent des ressemblances, il n'est pas facile à utiliser car certaines feuilles s'assemblent bord à bord tandis que d'autres se superposent (fig. 2).

⁷. Carte manuscrite incomplète, sans titre et sans date. L'urbanisation représentée correspond à celle du milieu de la seconde moitié du XVIIIe siècle. IGN, fonds des fortifications CH274.



Figure 2 : Repères placés en vis-à-vis sur les feuilles contiguës. L'auteur semble s'être inspiré des signes utilisés par les charpentiers pour repérer les pièces à assembler. Composition par l'auteur d'extraits d'une carte manuscrite des environs de Toulon, sans titre et sans date (seconde moitié du XVIIIe siècle) ; document IGN, fonds des fortifications CH274.

Ces exemples sont rares mais ils témoignent d'une période au cours de laquelle on procède par essais et erreurs ; de toute évidence l'usage de tableaux d'assemblage est encore loin d'être généralisé. Dès le début du XVIII^e siècle, Claude Masse est particulièrement attentif à la position de chaque feuille de ses cartes par rapport aux voisines ; à ce titre, il est très en avance sur les usages de son temps et les moyens qu'il utilise sur ses manuscrits, bien conservés dans les armoires du Dépôt des fortifications, ne semblent pas avoir été partagés. D'autres auteurs, et pas des moindres, n'ont pas prêté une aussi forte attention à la composition de leurs cartes. C'est le cas par exemple avec la couverture de la Lorraine, dressée par plusieurs membres de la famille Naudin, quelques décennies seulement après la fin des travaux de Masse. Les variations du format des feuilles, de leur orientation et de l'échelle de réduction, combinées avec les approximations du canevas géodésique font de l'assemblage de ces documents un véritable casse-tête (Corvisier de Villèle, 2002, face 117). Par ailleurs pendant tout le XVIII^e siècle, les auteurs publient des tableaux d'assemblage sans l'indiquer, c'est le cas par exemple pour la première planche de l'atlas du monde publié par Isaac Brouckner en 1749. Sous le titre *Carte générale du globe terrestre dressée sur les mémoires les plus approuvés et les observations les plus exactes*, cette planche figure un planisphère partagé en douze cases – quatre colonnes par trois lignes – par des traits correspondants à des méridiens et des parallèles. Chaque case porte très discrètement un numéro (de I à XII), il correspond à celui de la planche de l'atlas qui figure la zone géographique considérée (Brouckner, 1749). Ce planisphère est *de facto* un tableau d'assemblage, mais rien ne l'indique, il ne porte pas de titre en ce sens comme si la catégorie correspondante n'existait pas ou bien n'était pas appropriée. C'est peut-être le cas dans la mesure où il ne pouvait pas être question d'assemblage pour les pages d'un atlas. Dans cette situation, la première planche du volume peut être considérée comme un sommaire ou bien un index graphique. On a évoqué plus haut le plus ancien exemple repéré de tableau d'assemblage. Publié, lui aussi, en tête d'un atlas, en 1634, son titre *Cartes générale et particulières de toutes les côtes de France...* est une indication géographique (Tassin, 1634). Sur la carte, le tracé des côtes est surchargé par un ensemble de figures rectangulaires, chacune repérée par un numéro d'ordre qui renvoie à une des trente-deux planches de l'atlas. Au contraire de l'exemple de Brouckner, muet quant aux lignes qui découpent son planisphère, celui-ci porte l'avertissement suivant : *ces quarrés tirés le long de ces costes denotent les separations du contenu en chaque carte particulière*. Il s'agit bien d'un index graphique destiné à faciliter la navigation des lecteurs entre les planches de l'atlas.

Les tableaux destinés à guider le travail des façonniers perdurent jusqu'au milieu du XIX^e siècle. Ils deviennent cependant plus rares à partir de la fin du siècle précédent et de la disparition progressive des cartes composées de plusieurs feuilles commercialisées ensemble. Avec la croissance de la précision, la diminution correspondante des échelles de réduction et l'augmentation du nombre de feuilles de chaque carte, il devient de plus en plus difficile de les assembler et de les exposer sous la forme de tableaux⁸. Avec ses 181 feuilles et la durée nécessaire à sa publication, la carte de Cassini est l'objet d'un nouveau mode de commercialisation. Il est possible d'en acquérir les feuilles à l'unité en fonction de ses moyens et de ses intérêts géographiques. Les cartes qui en sont dérivées, à la suite

⁸. A partir du milieu du XIX^e siècle, les grands assemblages sont réservés aux manifestations publiques importantes telles que les expositions universelles ou coloniales. Le plus grand assemblage jamais réalisé est récent. Installé dans la salle des pas-perdus de la gare de l'Est à Paris en 1991 par l'IGN, il figurait la France à l'échelle 1:25 000 dans un périmètre de 40 mètres de côté.

de celle de Capitaine publiée en 1790 en 24 feuilles (Capitaine, 1790), suivent le même principe de commercialisation. Il devient la règle au début des années 1830 avec la publication des premières feuilles de la carte d'état-major qui en compte 274 et dont la publication s'étale sur une cinquantaine d'années (Arnaud, 2022b, 137 sq).

Les difficultés inhérentes à l'assemblage matériel des grandes cartes telles que celle de Cassini ou bien celle de l'état-major ne tiennent pas seulement au nombre de leurs feuilles. L'irrégularité de leur périmètre – appuyé sur les lignes de côtes ou bien les frontières – interdisent d'en faire des tableaux « complets ». Les cartes dont les feuilles ont vocation à être assemblées sont composées de manière à constituer des ensembles quadrangulaires sans hiatus. Les emplacements laissés libres par les régions dépourvue de lieux à cartographier (les mers le plus souvent) ou bien mal documentés sont occupés par un matériel d'accompagnement divers : plan de ville, carte générale, données statistiques, jeu d'échelles graphiques, titre, dédicace ou bien *veduta*. Ainsi, ces tableaux sont composés à partir de leurs bordures, par division de l'espace à représenter.

Cassini inaugure un nouveau mode de composition. Comme en témoigne la numérotation de ses feuilles, il procède par addition depuis la feuille qui figure Paris et porte le numéro 1, vers les périphéries. Le nombre des feuilles de la carte n'est pas posé *a priori*, il résulte de l'addition des cases nécessaires à la couverture de l'ensemble du territoire à représenter. Il peut varier dans le temps pour s'adapter à d'éventuelles recompositions territoriales⁹. Chez Cassini, Paris domine, c'est le centre du pouvoir royal mais pas seulement ; ce n'est ni le Louvre, ni la Cité qui est situé au centre de la feuille numéro 1. La ville n'est pas placée au milieu de la feuille mais au nord de son axe horizontal. C'est l'observatoire – à la limite sud de l'urbanisation – qui occupe la position centrale, au carrefour des deux axes majeurs des coordonnées. Le lieu du pouvoir est relégué au second plan, derrière le lieu du savoir, celui fondé au XVIIe siècle par Louis XIV, dirigé par Cassini 1 et qui constitue le point fondamental de la triangulation à l'origine de la carte¹⁰.

Un outil indispensable

Avec la carte de Cassini et les grandes couvertures nationales qui lui succèdent, il n'est plus question d'assemblage au sens propre du terme. Par contre, il reste nécessaire de disposer d'outils qui permettent de localiser la zone géographique figurée par chaque feuille. Les tableaux synoptiques s'imposent. En français, même s'il a perdu son sens original, c'est le mot assemblage qui est retenu pour les désigner. Dans un premier temps, on note des variations du substantif, on trouve ainsi des *carte d'assemblage*, des *plan d'assemblage*, des *croquis d'assemblage* ou encore des *assemblage de l'atlas...* C'est cependant l'expression *tableau d'assemblage* qui s'impose au cours des premières décennies du XIXe siècle. Elle ne semble pas faire l'unanimité dans tous les corps de l'armée. Ainsi par exemple, les opérateurs du Génie, qui se démarquent des officiers d'état-major auxquels le ministère de la Guerre a confié l'élaboration de la nouvelle carte de France en 1817, semblent préférer l'expression *Canevas des xxx bandes du lever de...* employée au moins jusqu'au milieu du XIXe siècle¹¹. Le mot *canevas* apparaît pendant la

⁹. C'est le cas par exemple avec la carte d'état-major à laquelle on ajoute sept feuilles à la suite de l'intégration à la France du comté de Nice et d'une partie du duché de Savoie.

¹⁰. Jean-Dominique Cassini, premier directeur de l'observatoire de Paris en 1671, est le grand-père de César-François Cassini de Thury, promoteur de la carte éponyme à partir de la fin des années 1740.

¹¹. L'emploi de cette formule est systématique pour les tableaux d'assemblage des plans détaillés des villes. IGN, fonds des fortifications, CG276_G par exemple. Le mot *bande* correspond ici à *feuille*, c'est également

seconde moitié du siècle précédent. Il désigne une carte générale qui, sur un fond souvent sommaire, indique la position relative des points relevés par triangulation. C'est sur la base de ce document que l'on décidait du découpage en feuilles de la carte correspondante. Il est fréquent que le canevas géodésique et la grille de coordonnées qui l'accompagne déterminent les lignes de partage entre les feuilles d'une carte¹². Les rédacteurs du Dépôt des fortifications semblent avoir adopté le mot *canevas* par extension, pour désigner tous les tableaux d'assemblage, y compris ceux qui ne figurent pas de triangulation. Le terme semble avoir été abandonné – ou plutôt réservé aux travaux de géodésie – au cours des années 1850¹³.

Pour les pays voisins de la France, l'histoire de la manière de rendre compte du découpage des cartes en plusieurs feuilles reste à faire, on note cependant qu'en italien, le tableau d'assemblage est désigné *quadro d'unione* ; un sens très proche de la version française. Par contre les formules anglaises *key map*, *sheet index*, *index map*, *graphic index* ou encore, *index* correspondent mieux à leur définition en ce sens qu'ils se présentent d'emblée comme des outils de médiation – *key*, *index* – entre une demande – dans quelle feuille se trouve le lieu qui m'intéresse ? – et un ensemble de document. Pour sa part, la langue allemande multiple les traductions qui se réfèrent à des notions assez diverses, *u(e)bersichts-karte* correspond littéralement à une vue d'en haut, une vue d'ensemble (Woerl, 1831). En ce sens, le terme n'est pas sans rappeler les notions utilisées dans les périphrases examinées plus haut dont plusieurs exemples sont construits autour d'un vis-à-vis entre *carte générale* d'une part et *carte particulière* d'autre part. Une *ubersichts karte* correspondrait en français à une *carte générale*. Cependant, cette correspondance dépasse largement le monde des tableaux d'assemblage, de multiples exemples d'*ubersichts karte* et de *carte générale* sont des cartes au premier sens du terme. En allemand, on trouve également *section-blatt* (1843) et *skelett* (1847) ou bien *squelette* (1854) (Raffelsperger, 1843 ; *Skelett zur Zusammenstellung...*, 1847; Schubert, 1854). Ce dernier cas n'est peut-être pas sans rapport avec l'utilisation du mot *canevas* en français dans la mesure où, en allemand, *skelett* désigne également un canevas géodésique. En tout état de cause, quelles que soient leurs désignations, les tableaux d'assemblage des cartes qui comptent plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de feuilles, ne sont plus des documents provisoires, au contraire, ils sont devenus pérennes et indispensables pour sélectionner les feuilles qui figurent la région d'intérêt de chaque lecteur, à chaque consultation. A ce titre, ils deviennent au cours du XIXe siècle de plus en plus indépendants des feuilles de la carte proprement dite. Ils s'en détachent pour devenir des documents cartographiques à part entière, dotés de toutes les mentions correspondantes. Les tableaux d'assemblage ne sont plus une annexe qui est donnée gratuitement à ceux qui achètent les feuilles d'une carte, ce sont des outils de premier ordre, on consulte le tableau d'assemblage avant d'acheter des feuilles, avant de les consulter. Les tableaux deviennent des points de passage obligé, des portes d'entrée, vers les feuilles. Dans les bibliothèques, les ensembles de cartes qui ne comportent pas le tableau correspondant ne sont pas consultés tout simplement parce qu'elles ne sont pas consultables avec un minimum d'efficacité.

un héritage de la période antérieure au cours de laquelle les manuscrits des grandes cartes étaient dessinés sur de longues bandes de papier. Leur largeur réduite à une cinquantaine de centimètres permettait d'y travailler à plat sur une table sans qu'il soit nécessaire d'en incliner le plateau. Ces documents étaient transportés et conservés en rouleaux.

¹² . De multiples canevas géodésiques figurent également un tableau d'assemblage ; c'est le cas par exemple de *Triangles du premier ordre...*, vers 1820.

¹³ . IGN, fonds des fortifications CH80 (Lyon, post 1849) et CH285_A (Nice, 1870).

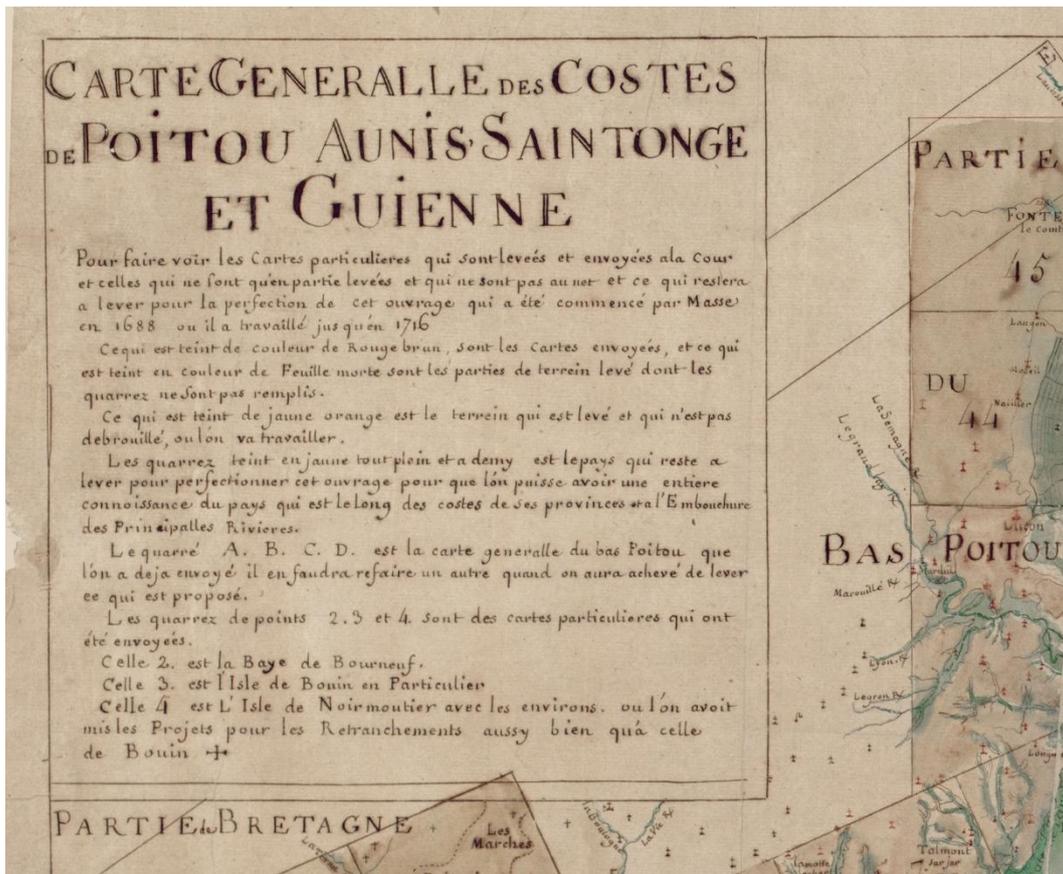


Figure 3. Un tableau d'assemblage pour rendre compte de l'avancement des travaux. L'auteur indique la légende des couleurs appliquées aux cases du tableau d'assemblage – les *quarrez* – au-dessous du titre de la carte. Extrait de C. Masse, *Carte générale des costes de Poitou Aunis Saintonge et Guienne. Pour faire voir les cartes particulières qui sont levées à la cour et celles qui ne sont qu'en partie levées...* manuscrit sans date, Service historique de la défense, 6M_J10C_01293_D00014.

Des instruments de gestion aux outils de programmation

Avant que leur usage ne se généralise auprès du public, les tableaux d'assemblage ont été exploités comme des outils de gestion par les auteurs et les établissements producteurs. Dès le début du XVIIIe siècle, Claude Masse dresse des cartes générales des régions dont il effectue les relevés détaillés sur lesquelles il reporte le périmètre de chaque feuille et indique, case par case, l'état d'avancement de ses travaux par des aplats de couleurs différentes¹⁴ (fig. 3).

Masse était un précurseur et les quelques tableaux qu'il envoie à Paris pour rendre compte de ses travaux n'ont pas fait beaucoup d'émules. Il faut attendre un siècle et les premiers relevés destinés à la carte d'état-major pour retrouver une telle utilisation des assemblages. Pour cette carte, la première campagne de relevés topographiques date de 1821¹⁵. A son issue – et à la fin de chaque campagne jusqu'en 1864 –, le Dépôt de la guerre produit un rapport accompagné par un ensemble de tableaux d'assemblage dont les couleurs correspondent à l'avancement des travaux. Les plus détaillés partagent le territoire

¹⁴. Claude Masse, *Carte générale des costes de Poitou Aunis Siantonge et Guienne. Pour faire voir les cartes particulières qui sont levées à la cour et celles qui ne sont qu'en partie levées...* manuscrit sans date. Service historique de la Défense, 6M_J10C_01293_D00014.

¹⁵. Chaque campagne dure huit mois, entre le début du mois d'avril et la fin du mois de décembre. Archives IGN, dossier *Situations des travaux topographiques sur le terrain*.

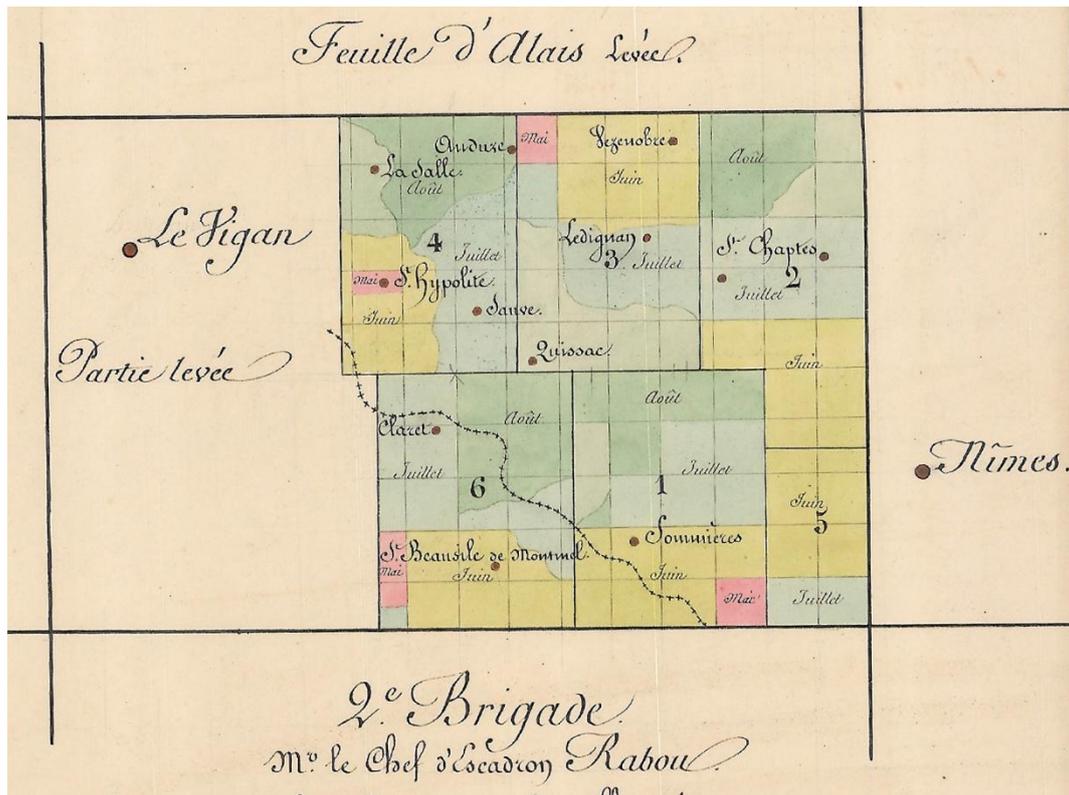


Figure 4. Un tableau d'assemblage, instrument de gestion. Extrait du manuscrit *Rapport des travaux de l'année 1856*, document IGN.

en carrés de 4 kilomètres de côté, soit l'équivalent d'un dessin-minute de 10 centimètres de côté à l'échelle 1:40 000¹⁶ (fig. 4).

Ensuite, l'utilisation de tableaux d'assemblage comme outils d'organisation des travaux ou comme moyen de rendre compte de leur avancement, se développe rapidement. On en trouve des exemples à la fois manuscrits, à usage interne¹⁷, et, à partir des années 1880, imprimés dans les rapports d'activités annuels du service géographique de l'armée française, de son équivalent austro-hongrois...

Vers des cartes potentielles

Depuis la fin du XIXe siècle, les tableaux d'assemblage sont exploités à toutes les étapes de la production cartographique. Les travaux préparatoires d'une nouvelle carte sont multiples, le choix du mode de découpage en constitue une partie importante ; il s'agit de définir le réseau de coordonnées des limites entre les feuilles, leur format, la position de l'origine... puis d'en déduire le nombre de feuilles de la série envisagée. Malgré les soins apportés à ces travaux, il est rare que le périmètre couvert par une série à l'issue de sa publication corresponde terme à terme avec celui indiqué par le tableau d'assemblage initial. En fonction des recompositions territoriales, des alliances politiques ou encore des urgences stratégiques, les tableaux sont souvent l'objet d'ajustements sur leurs marges. Pour la France, l'annexion de la Savoie et du Comté de Nice en 1860 donne lieu à l'ajout

¹⁶ . Cette unité correspond aussi au découpage de chaque feuille en 160 cases (10 x 16).

¹⁷ . Par exemple, le manuscrit *Génie, brigade topographique, Levers-nivelés de la place de Lyon, 1843-1849. Tableau d'assemblage des 52 feuilles du lever, à l'échelle de 1/1000 divisé en 4 séries*. IGN, fonds des fortifications CH80_1.

de plusieurs feuilles supplémentaires au tableau initial de la carte d'état-major¹⁸. Au contraire, quelques décennies plus tard, la recombinaison de plusieurs feuilles marginales - frontalières ou bien maritimes - par regroupement pour économiser du papier, se solde par une diminution du nombre des feuilles¹⁹. Pour d'autres cartes, les changements sont plus importants. Ainsi, par exemple, la grande carte d'Europe centrale et des Balkans, publiée par l'institut géographique militaire autrichien à partir de 1886, et qui devait compter 282 feuilles, voit son périmètre bouleversé quelques années plus tard à la faveur de nouvelles alliances politiques. On abandonne le projet de couvrir une partie de l'Allemagne et la préparation des quatorze feuilles correspondantes. Au contraire, le recul de l'empire ottoman donne lieu à l'ajout de trente feuilles au sud du périmètre initial (Arnaud, 2017, 123 *sq.*). Ainsi, pour les grandes séries nationales en particulier, il n'est jamais aisé, voire pas toujours possible, de définir le nombre de leurs feuilles. C'est d'autant plus difficile que la zone couverte est vaste, que le nombre des cases du tableau d'assemblage est important et que la série est publiée sur une plus longue durée.

Depuis quelques décennies, certains tableaux d'assemblage ont un statut sensiblement différent des précédents. Chaque tableau est tout d'abord une grille de découpage et un principe de repérage des feuilles. Il ne décrit ni une carte achevée, ni même une carte à compléter mais une carte potentielle dont le périmètre et le nombre des feuilles sont ajustables en fonction des contraintes et des opportunités qui se développent dans le temps. A ce titre, ces tableaux constituent des moyens d'encadrer les incertitudes de l'avenir. Ce potentiel est pleinement exploité dans les pays émergents dont la cartographie à grande échelle reste à dresser²⁰. On procède en priorité à la publication des feuilles qui figurent les villes, les principales voies de communication, les équipements d'envergure nationale... Les autres feuilles sont relevées et publiées seulement lorsque c'est nécessaire, lorsque la région qu'elles figurent est l'objet de travaux d'infrastructure par exemple. Dans ce contexte, le tableau d'assemblage ne correspond pas à un produit fini - il est peu probable qu'il le soit un jour et ce n'est pas le projet -, il constitue un cadre et détermine les spécifications de la production à venir.

Désigner, discriminer

Identifier les feuilles

Le tableau d'assemblage est donc un index, il renvoie à des feuilles de la carte. Pour qu'il assure ce service, il est nécessaire que chaque feuille porte un identifiant unique et ordonnable de manière à organiser les collections. Les identifiants retenus se partagent entre deux catégories en fonction de l'échelle géographique de référence.

1. Localement, ceux qui indiquent la position géographique de la feuille à partir de toponymes ; il s'agit de textes.
2. Généralement, ceux qui rendent compte de l'organisation de l'ensemble des feuilles et prennent la forme de numéros (parfois composés de chiffres et de lettres).

¹⁸ . Les feuilles correspondantes portent des numéros indexés *bis* ou *ter*, on en compte 7.

¹⁹ . Cette opération touche l'édition dite *Type 1889*, publiée en quarts de feuilles à partir de 1889 (Arnaud, 2022b, 167).

²⁰ . C'est le cas en particulier pour les cartes aux 1:50 000 et 1:25 000 des pays d'Afrique de l'ouest dont les feuilles publiées couvrent seulement les régions les plus habitées et constituent des îlots de connaissances isolés les uns des autres.

Avec les premières cartes partagées entre plusieurs unités d'impression et commercialisée par ensembles, les feuilles portent le plus souvent un simple numéro d'ordre. Ce principe de repérage est amplement suffisant pour permettre aux façonniers de faire leur travail. Pour la consultation de feuilles séparées, la numérotation se révèle insuffisante. Dès le milieu du XVIII^e siècle, certains auteurs remplacent les numéros par des mentions de titre. Ainsi par exemple, une carte des Pays-Bas partagée en quinze feuilles et publiée en 1744 (Fricx, 1744), porte un système de titre à deux niveaux. D'une part, sur la moitié droite de la feuille située dans l'angle nord-ouest de l'ensemble, correspondant à une zone maritime, un large cartouche est occupé par le titre général de la carte, une liste des provinces qu'elle figure, des renseignements sur son auteur et quelques lignes sur son assemblage : *[les feuilles] sont toutes sur une même échelle et peuvent s'assembler en une même carte*. D'autre part, à un second niveau, cette feuille et toutes les autres portent chacune une ligne de texte qui en décrit le contenu géographique sous la forme d'une liste de lieux, Ainsi : *Carte particulière des environs de Malines Anvers Lier Herentals Aerschot &c*. Cette mention, située en dehors de la figuration cartographique, dans la marge inférieure ou bien supérieure de chaque feuille prend la valeur d'un titre. Elle est sans doute un peu longue mais, à ce moment-là, les titres des cartes ont souvent la forme de longs textes qui occupent plusieurs lignes. Les lieux cités sont tout d'abord des villes²¹, Il est notable que l'auteur utilise de manière systématique le mot *environs*. Cette précision correspond effectivement au contenu de la carte dont l'échelle – 1:129 000 – permet de représenter les villes seulement par leur périmètre général. Malgré la formule indiquée dans le cartouche de titre, cette carte ne comporte aucune indication quant à son assemblage – ni tableau, ni numéros de feuilles. Pour le réaliser, on dispose de la figuration cartographique elle-même et de la numérotation d'un quadrillage qui partage l'ensemble de la carte en 40 colonnes et 24 lignes. Autrement dit, cette carte constitue bien un ensemble dont chaque feuille peut être assemblée à ses voisines mais le titre particulier de chaque feuille lui confère une certaine autonomie et donc la possibilité – encore incomplète – d'exister de manière indépendante des autres feuilles. Quelques décennies plus tard, une carte du Danemark témoigne également de l'intérêt des auteurs pour les titres particuliers (Carte du Danemark..., 1780-1795). Publiées au cours des années 1780, les onze ou douze feuilles de cette carte présentent toutes les caractéristiques d'un document hybride, voire inclassable²². Les feuilles sont à la même échelle et s'assemblent bord à bord suivant une grille régulière. Cependant, au contraire des cartes partagées en plusieurs feuilles et examinées plus haut dont les feuilles – hormis celle de titre – ne portent aucune indication, celles de la carte du Danemark sont chacune dotée d'une scène de genre encadrant un titre particulier, d'une échelle graphique et d'une légende. Le titre porté par chaque feuille est composé de trois parties. La première varie en fonction de la région représentée, elle indique les noms des unités administratives qu'elle figure sous la forme *Kort over... [Carte de...]*²³. La seconde partie est semblable pour toutes les feuilles, il s'agit d'une mention de responsabilité

²¹ . On trouve aussi la mention de l'embouchure d'une rivière. Sur la feuille de titre, la zone cartographiée figure la pointe sud-est de l'Angleterre, située en dehors du périmètre d'intérêt de la carte. Pour la décrire, l'auteur s'en tient à la formule *Partie des côtes de l'Angleterre* sans en donner le détail.

²² . On a eu accès à seulement huit feuilles de cette carte ; en restituant son tableau d'assemblage on s'est rendu compte qu'il en existait 3 ou 4 supplémentaires.

²³ . Par exemple : *Kort over Dronningbourg og Kalø Amter Samt Stykker af Aalborghuus, Halds, Mariager, Silkeborg, Haureballgaards og Skanderborg Amter* [Carte des comtés de Dronningborg et Kalø ainsi que des parties des comtés d'Aalborghus, Halds, Mariager, Silkeborg, Haureballgaards et Skanderborg].

institutionnelle²⁴. Enfin, la dernière partie, variable, est plus laconique, elle indique le nom de l'opérateur qui a « réduit, composé et dessiné » la carte et une date (entre 1780 et 1795)²⁵. Avec l'indication d'échelle et la légende, ces mentions permettent à chaque partie de la carte de constituer un document autonome à la fois pour sa consultation et pour son référencement bibliographique. Ainsi, plutôt qu'une monographie partagée en plusieurs feuilles, cette carte semble plutôt correspondre à un ensemble de monographies – donc de documents indépendants – susceptibles d'être assemblées. A ce titre, les auteurs se révèlent précurseurs. Il faut attendre pratiquement un siècle pour que cette forme de publication en série se généralise. Cependant, les feuilles sont tellement autonomes qu'elles ne portent aucune indication relative à leur appartenance à un ensemble plus vaste. La consultation d'une feuille isolée ne permet pas de savoir qu'elle se raccorde avec plusieurs autres²⁶. Les seuls éléments communs susceptibles de donner lieu au rapprochement de ces documents sont leur échelle de réduction, leur légende et leur mention de responsabilité. La facture cartographique constitue également un point de similitude, par contre, les scènes de genre qui encadrent les mentions de titre sont toutes différentes.

En France, les premières feuilles de la carte de Cassini sont commercialisées en 1756. Chaque abonné reçoit de manière systématique toutes les livraisons au fur et à mesure de leur publication mais il est également envisageable d'acquérir les feuilles à l'unité. Pour les repérer, Cassini adopte une numérotation continue débutant par le numéro 1 pour la feuille qui figure Paris. Ce point de départ interdit de suivre une progression géographique simple pour les autres feuilles ; *in fine*, son mode de numérotation s'avère pour le moins chaotique et difficile à exploiter (fig. 5).

Des mentions textuelles portées sur quelques feuilles montrent que Cassini a sans doute pensé à compléter leur numérotation en les dotant de titres. Ainsi, la première feuille publiée²⁷, celle qui porte le numéro 1, porte la mention *Carte de France levée par ordre du Roy première feuille*, si l'information relative au commanditaire de la carte est effectivement importante, la suivante – *première feuille* – est redondante avec le numéro indiqué en chiffre à proximité. L'auteur ne réitère pas, la feuille numéro 2, seconde feuille publiée en 1756, porte seulement la première partie de la mention. Les feuilles suivantes ne sont pas aussi bavardes. Sur celle qui figure Dunkerque – n° 6, 14^e feuille publiée, en 1757 – on trouve la première partie de la mention suivie par *Dernière feuille septentrionale*. On n'a pas repéré d'autres mentions sous cette forme sur les autres feuilles. De toute évidence, l'auteur ne parvient pas à imaginer un mode de qualification en référence avec les lieux représentés. Il faut attendre plusieurs années pour trouver des mentions en ce sens sur la carte de Cassini. Deux feuilles publiées pour la première fois entre 1783 et 1784 et dont les numéros se suivent, portent dans leurs marges les noms des diocèses représentés²⁸. On ignore si ces mentions datent de la première édition mais l'idée est reprise après la

²⁴. *Under det Kongelige Viidenskabernes Societets Direction ved rigtig Landmaaling optaget og ved trigonometriske samt astronomiske Operationer prøved* [sous la direction de la société royale d'arpentage et des opérations trigonométriques et astronomiques].

²⁵. *Reduceret sammensat og Tegnet af UNTEL Aar 17xx*.

²⁶. Il est notable à cet égard que la notice du catalogue de la BNF pour la feuille de cette carte cotée Ge FF-13308 n'indique pas qu'elle fait partie d'un ensemble.

²⁷. Les indications de date et d'ordre de publication des feuilles de la carte de Cassini ont été tirées de Pelletier, 2013, p. 277-288.

²⁸. La feuille 171, 173^e feuille publiée entre 1783 et 1784, porte deux renvois à des diocèses : Saint-Paul de Léon et Tréguier. L'échelle est indiquée en toises seulement ; la feuille 172, 169^e feuille publiée entre 1783 et 1784, porte également deux renvois à des diocèses : Quimper et Vannes. L'échelle est indiquée en toises et en mètres, il s'agit donc d'une édition du XIX^e siècle (exemplaire de la coll. David Rumsey n° 5694195).

Numéro / titre

Malgré son intérêt, le nouveau mode de numérotation reste très abstrait. Les mots sont plus variés et plus aisés à mémoriser que les codes chiffrés mais l'attribution de titres aux feuilles des cartes ne semble pas s'imposer en cette fin du XVIII^e siècle. Par contre, ils se multiplient dès le début du siècle suivant et deviennent systématiques en quelques décennies seulement. On dispose de deux exemples publiés la même année – en 1807. Ils témoignent des différences de pratique entre l'Allemagne et la France.

Les 204 feuilles de la carte d'Allemagne (Teutschland) publiées à Weimar à partir de 1807 (*Topographisch-militairische Charte, 1807 sq.*), portent des titres suivant une forme très normalisée. Ils semblent s'inscrire dans la même logique que les quelques essais cités pour la carte de Cassini. Pour composer les titres des feuilles, l'institut géographique allemand utilise des indications territoriales libellées de manière systématique sous la forme *Theil von NOM DE REGION*. Le principe serait performant si le nombre et la répartition géographique des régions correspondait un tant soit peu au découpage de la carte. Ce n'est pas le cas et, par exemple, on ne compte pas moins de dix feuilles intitulées *Theil von Konigr.ch. Westphalen. / Partie du Roy.me de Westphalie*³⁰. Dans la mesure où les homonymes sont nombreux, ces titres ne sont pas en mesure d'assurer un lien univoque entre le tableau d'assemblage et les feuilles.

La même année, le Dépôt de la guerre – français – publie sa première carte dont les feuilles portent chacune un titre. Désignée *Carte de chasses du roi*, elle représente les environs de Versailles en douze feuilles (*Carte topographique des environs...*, 1807). Elles sont chacune repérée par un numéro d'ordre et un titre à référence géographique : le nom de la ville la plus importante figurée dans son champ, sans autre indication. La confrontation de ces titres avec ceux cités plus haut témoigne d'un changement pour le moins radical. Les titres de la période précédente indiquent avec précision l'ensemble des territoires représentés (comté, partie de comté...) sans craindre d'en allonger la liste ; Il s'agit de décrire de manière exhaustive l'ensemble du champ de la représentation. Les titres de la carte d'Allemagne de 1807 ont perdu l'exhaustivité mais leurs références restent territoriales. Ceux de la carte des chasses montent d'un cran dans la déconnexion entre le contenu cartographique des documents et leur désignation. Ces titres sont réduits à leur plus simple expression. Il s'agit bien d'indications géographiques mais elles ne sont plus territoriales. Compte tenu de l'échelle de la carte, les noms retenus correspondent à des points plutôt qu'à des étendues. Ainsi, pour la feuille *Mantes*, dont la cartographie se développe sur 42 par 77 centimètres, la ville-titre occupe seulement quelques centimètres de côté, sa figuration est pour le moins sommaire. Par ailleurs, cette feuille représente également d'autres villes importantes telles que : Maulle-le-Buat, Meulan ou encore Jumeauville, de nombreuses villes plus petites, plusieurs forêts... dont le titre ne rend pas du tout compte. Le titre de la feuille a perdu son caractère descriptif et territorial, il est devenu un simple point de repère. Cette réduction de la portée des titres se révèle cohérente avec leur inscription sur les tableaux d'assemblage. Le tableau est établi sur la base d'une figuration cartographique sommaire qui indique le plus souvent les principales voies de communication et limites administratives et les grandes villes avec leur noms. En d'autres termes, c'est l'adoption des tableaux d'assemblage qui autorise les rédacteurs à réduire chaque titre au nom d'une seule ville. La description territoriale du découpage des feuilles est devenue graphique. La définition des tableaux, des « cartes de cartes », prend tout son sens.

³⁰. Titre identique sur dix feuilles, numéros 37, 38, 47, 48, 56, 58, 67, 68, 79 et 80.



Figure 6. Carte d'état-major. Ville-titre placée à cheval entre deux feuilles. Le titre donné à la feuille correspond au nom de la ville la plus importante figurée dans son champ, quelle que soit sa position. *Carte topographique de la République...*, 1832 sq., extrait de la feuille Langres, numéro 99, 1845, document IGN.

Le tableau d'assemblage de la carte des chasses indique deux ou trois villes dans chaque case sans les hiérarchiser. Ainsi, par exemple, dans la case correspondant à la feuille numéro 9, trois villes – Sceaux, Ville-Neuve-St-Georges et Longjumeau – portent des noms libellés dans le même caractère. La feuille porte un seul titre : *Sceaux*. Dans ce cas, le numéro de chaque feuille reste le principal lien entre le tableau et les feuilles. Quelques années plus tard, les rédacteurs choisissent la taille des écritures de manière à mettre en exergue la ville-titre de chaque feuille. C'est le cas par exemple pour la carte de l'Égypte en 47 feuilles publiée en 1818 (*Carte topographique de l'Égypte...*, 1818). Chaque feuille porte un titre composé d'un, deux ou trois noms de villes, placés dans l'ordre alphabétique. Le tableau d'assemblage donne des indications géographiques quant aux principales régions d'Égypte, aux voies de communication, à l'hydrographie et, en lettres capitales, les noms des villes-titres des feuilles, et seulement ces noms. Ce principe améliore la mise en relation entre le tableau et les feuilles ; elle perd ses ambiguïtés et se dédouble. En fonction de ses préférences, chaque lecteur peut choisir de passer soit par les numéros soit par les titres. Cette double entrée permet également de choisir entre deux modes de classement des collections. Pour la carte d'état-major, dont la première livraison date de 1832, le titrage est encore plus simple puisqu'on retient un seul nom par feuille, celui de la ville la plus importante, suivant le classement administratif, quelle que soit sa position dans le champ de la feuille. Ainsi, pour plusieurs feuilles, la ville-titre, située le long d'une bordure, n'a pas grand-chose à voir avec la région représentée. C'est le cas par exemple pour la feuille numéro 159 – *Bourg [-en-Bresse]* – qui figure tout d'abord la vallée de la Saône et ses environs. Dans la feuille numéro 99, la ville-titre – *Langres* – est située si près du bord de la feuille que les rédacteurs ont dû procéder à un crevé du cadre pour figurer l'ensemble de la ville (fig. 6).

Les exemples d'utilisation de ce mode de désignation des feuilles par le Dépôt de la guerre ne présentent aucune hésitation alors qu'il s'agit d'un changement radical des usages. Cette forme d'abstraction rappelle la charte graphique adoptée en 1802 par la

commission chargée d'homogénéiser la production cartographique nationale. Malgré le fait que la version publiée de ses résultats n'évoque aucune discussion relative au titre à attribuer à chaque feuille (*Mémorial topographique...*, 1803), il semble très probable que l'adoption de noms de villes lui soit imputable. Avec ce principe, le titre de la feuille a définitivement perdu son caractère descriptif, il est devenu le lien le plus ténu envisageable avec le contenu de la figuration cartographique. La réduction de chaque titre à un seul nom de ville permet de simplifier la rédaction des tableaux d'assemblage et en améliore la lisibilité. Le fond du tableau peut être réduit au tracé des côtes, à celui des frontières et, éventuellement, des principaux cours d'eau et à des points qui figurent l'emplacement des villes titres. Dans chaque case, le nom indiqué joue un double rôle, il désigne le point situé à proximité et, en ce sens, complète le fond cartographique, il donne le titre de la feuille correspondante (fig. 7).

Résistance

La réduction des titres des feuilles à leur plus simple expression est adoptée par tous les établissements européens avant la fin du XIXe siècle. On note cependant des réticences dans la cartographie autrichienne. Le premier exemple figure l'Archiduché du sud de l'Enns en 82 feuilles publiées en 1837 par un éditeur privé (Schweickhardt, 1837). Chaque feuille porte un titre sous la forme suivante : *Umgebung von Stammersdorf und Pillichsdorf*. De la même manière que leurs collègues français, les rédacteurs autrichiens ont abandonné les références à des unités territoriales. Stammersdorf et Pillichsdorf sont les villages les plus importants figurés dans le champ de la feuille considérée (numéro VI). Mais, pour élargir l'indication géographique du titre et préciser qu'il ne s'agit pas d'un plan de ces villages, ils ont fait précéder leurs noms par *Umgebung – environs*. Cette formulation est reprise quelques années plus tard par l'Institut géographique militaire de Vienne pour au moins deux cartes, la première figure la Bohême à l'échelle 1:144 000, elle a été publiée entre 1847 et 1860, la seconde, à la même échelle, représente une partie de l'actuelle Slovaquie et de la Hongrie en soixante feuilles, elle a été publiée au tournant des années 1860-1870 (*Special Karte des Koenigreiches*, 1847-1860 ; Carte d'une partie de la République slovaque ..., 1869-1872). Dans la production française, le mot *environs* est surtout utilisé pour des cartes ou des plans à grande échelle qui figurent des villes et leurs environs, ce sont des monographies³¹. A partir de 1837, le Dépôt de la guerre consacre la formule *Environs de ...* avec la publication des premières feuilles d'une collection de monographies chacune composée par découpage et assemblage de plusieurs feuilles de la carte d'état-major à l'échelle 1:80 000. La ville considérée est placée au centre de la figuration cartographique. Dans les titres des feuilles publiées par les autres pays d'Europe, les termes *surroundings* en anglais, *dintorni* en italien et *umgebung* pour la production germanique non autrichienne ont le même sens que dans leur utilisation française. L'Autriche semble alors constituer une exception. Cependant, dès le début des années 1870, l'Institut géographique militaire de Vienne abandonne la mention *umgebung* et restreint chaque titre de feuille de ses nouvelles séries aux échelles 1:75 000, à partir de 1873 et 1:200 000, à partir de 1886, à de simples noms de villes (*Specialkarte*, 1873 sq. ; *Generalkarte*, 1886 sq. ; Kretschmer, 1991).

Dans la carte de Bohême, les titres des feuilles qui couvrent des régions frontalières, présentent la particularité d'être plus précis que les autres. Chaque indication

³¹. La composition des titres correspondants alterne entre deux formes « [carte / plan des] environs de NOM DE LA VILLE » ou bien « NOM DE LA VILLE et ses environs ».

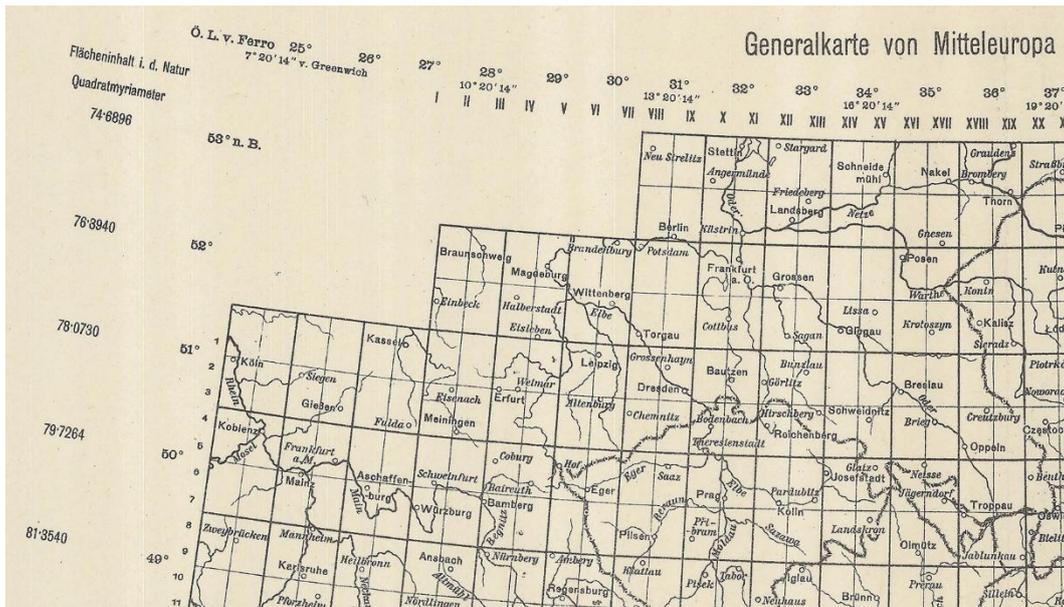


Figure 7. Tableau d'assemblage réduit à sa plus simple expression. L'adoption de noms de villes pour désigner les feuilles simplifie fortement la rédaction des tableaux d'assemblage qui restent clairs malgré leur petite taille. Extrait de *Übersichtsblatt sur Generalkarte...*, 1912, document IGN.

de nom de ville est suivie par celle de la souveraineté dont elle dépend. Ainsi par exemple : *Umgebungen von Hainspach in Böhmen und Dresden in Sachsen*³². La recherche de précision dont témoignent ces libellés constitue une indication quant à l'utilisation du mot *umgebung* ; elle est peut-être liée aux particularités de l'organisation politique de l'Autriche à ce moment-là. Le découpage administratif français en départements, arrondissements et communes impose sa hiérarchisation de manière homogène à l'ensemble du territoire de la République. Au contraire, l'empire d'Autriche, issu du congrès de Vienne de 1815, est constitué par le rassemblement d'une multitude d'unités – royaumes, duchés, archiduchés, grands duchés, comtés, margraviats, principautés... qui donnent lieu à autant de modalités de partage des souverainetés avec le pouvoir central. Dans ce contexte, l'élargissement des références géographiques à travers le mot *umgebung*, constitue peut-être un moyen de répondre aux susceptibilités locales.

Les titres des feuilles d'un atlas de l'Inde, publié à partir de 1886, constituent également une alternative à l'abstraction retenue en France. Bien plus développés, ils sont composés par la liste des unités administratives représentée suivie par une indication de la région sous la forme de points cardinaux. Ainsi par exemple *Parts of District Garhwal and Natic State Tehri Garhwal (N.W. Provinces)*³³. La formulation adoptée est aux antipodes de la tendance qui se développe alors en Europe.

Naviguer dans la carte

Pour naviguer entre les feuilles d'une carte dont la numérotation est continue, l'identification de la plus grande part des feuilles voisines (6 sur 8) nécessite de passer par le tableau d'assemblage. En France, pour la carte d'état-major, dès le début de sa publication, en 1832, le Dépôt de la guerre ajoute en marge de chaque feuille un tableau d'assemblage réduit, composé de 3 lignes par 3 colonnes – 9 cases –, sous la forme d'un

³² . Feuille numéro *N.ro I.b*, publiée en 1872.

³³ . Feuille numéro 66 *N.W.* de *Indian Atlas*, 1886 *sq.*

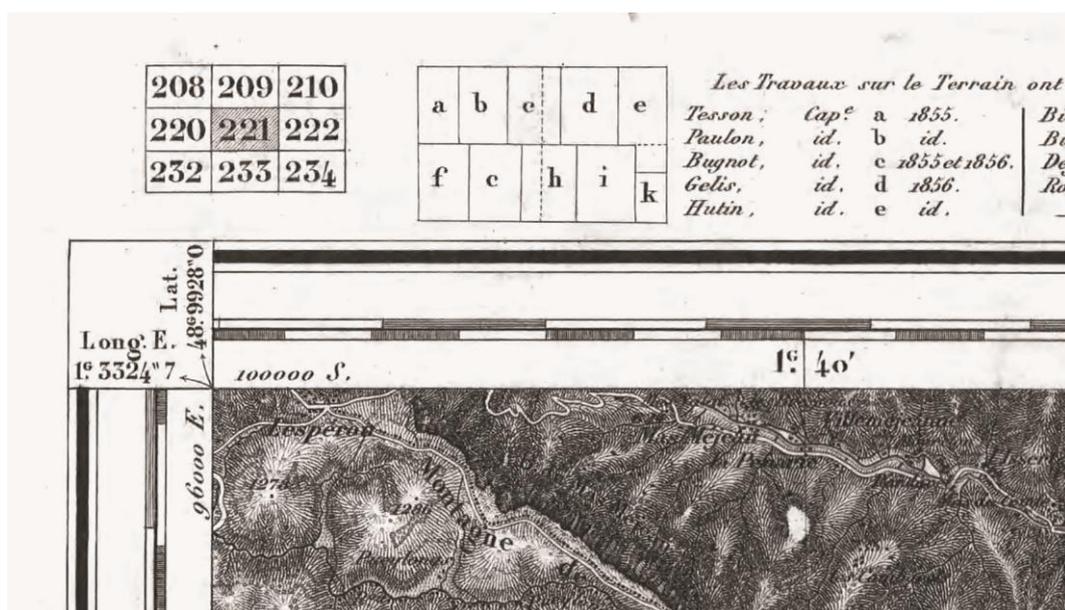


Figure 8. Schéma à neuf cases pour faciliter la navigation entre les feuilles. *Carte topographique de la République...*, 1832 sq., extrait de la feuille *Le Vigan*, numéro 221, 1872, document IGN.

schéma. La case centrale correspond à celle qui porte le schéma ; les cases périphériques indiquent les numéros des feuilles adjacentes (fig. 8). Ce schéma est à la fois simple, peu coûteux à mettre en œuvre et très efficace, il permet de suivre facilement un itinéraire en passant d'une feuille à la suivante sans qu'il soit nécessaire de consulter un document intermédiaire. Il présente également l'intérêt d'expliciter le mode de numérotation des feuilles et se révèle précieux lorsque ce mode est composé d'emboitements successifs comme c'est le cas par exemple avec les dérivés de la carte internationale du monde. Les schémas à neuf cases sont rapidement adoptés par la plus grande part des autres producteurs de cartes et restent très appréciés. Ils sont parfois redoublés, parfois remplacés, par l'indication des noms ou bien des numéros des feuilles voisines dans les marges de chaque feuille (fig. 9).

Identifier les séries

On a examiné le processus de mise en place des titres des feuilles. Jusqu'au milieu des années 1870, le nombre des séries disponibles est assez faible et elles présentent chacune suffisamment de particularités graphiques pour éviter les confusions (Jacob, 1992, 251). Les feuilles ne portent aucune indication explicite qui les rattacherait à tel ou tel ensemble. En France, personne ne connaît le titre officiel de la carte dite *de l'état-major* puis *d'état-major*. Il est indiqué seulement sur la page de titre publiée en 1832 et dont peu d'exemplaires ont été conservé. Sur les tableaux d'assemblage, dont la première version date de 1825, elle est désignée : *nouvelle carte de la France* ; il ne s'agit pas d'un titre mais d'une description placée à l'intérieur d'une phrase (*Tableau d'assemblage de la nouvelle ...*, 1825). Avec la multiplication des séries, il devient nécessaire d'en identifier les feuilles de manière à lever les ambiguïtés éventuelles. Il s'agit bien d'éventualité, des difficultés d'attribution de feuilles à tel ou tel ensemble sont susceptibles d'apparaître seulement lorsque, dans un même lieu, on conserve plusieurs ensembles présentant des similitudes d'échelle, de format ou de facture. Pour les cartes peu diffusées, l'identification des feuilles

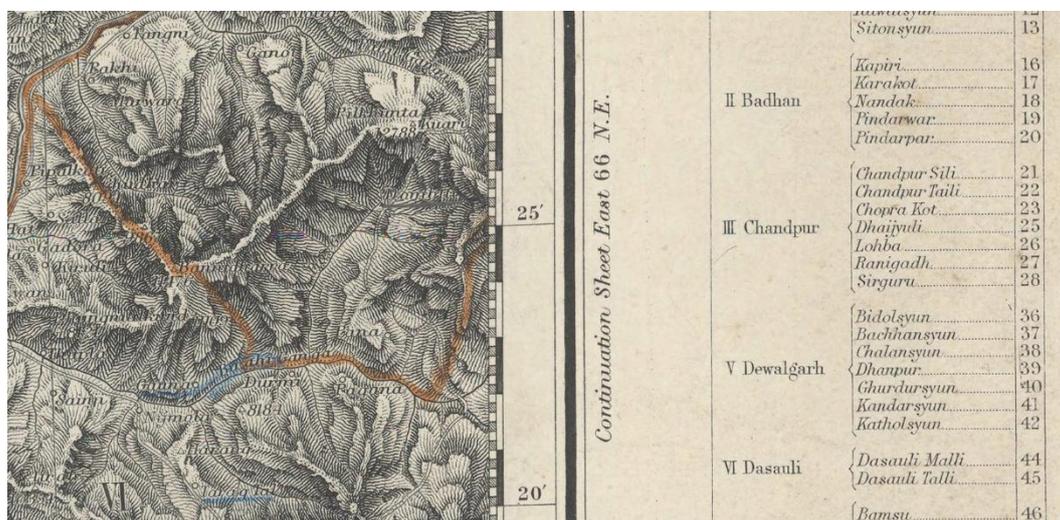
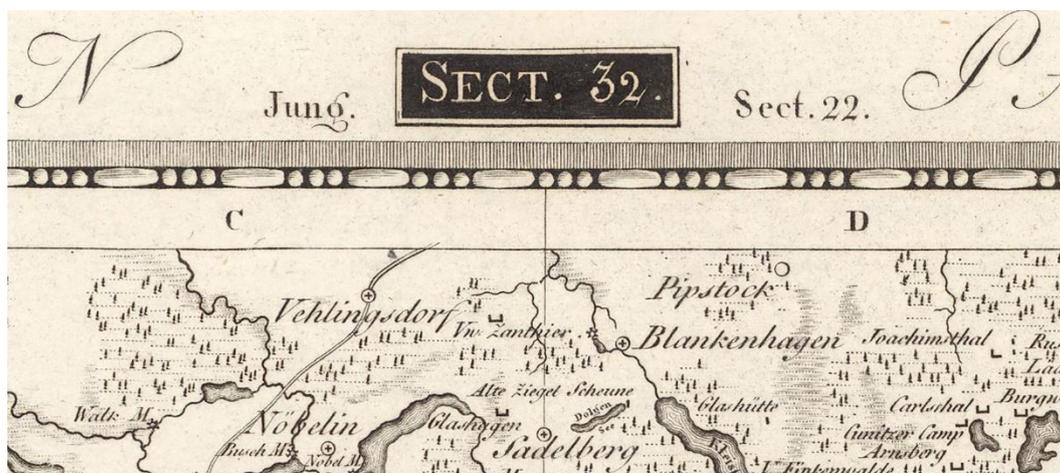
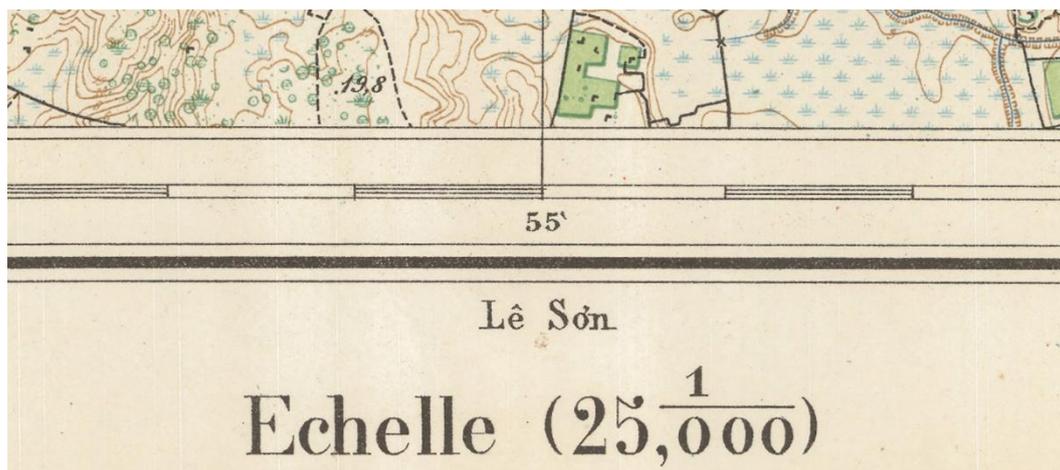


Figure 9. Noms ou bien numéros des feuilles voisines placés dans les marges
 En haut. La feuille qui figure la région située au sud de celle en cours de consultation porte le titre *Lê Son. Carte des deltas...*, 1906-1945, extrait de la feuille *Phoc-Tuong*, 1908, collection IGN.
 Au milieu. La feuille qui figure la région située au nord de celle en cours de consultation porte le numéro 22. *Topographisch-militarische Charte...*, 1807-18xx, extrait de la feuille *Theil von Pommern*, numéro 32, 1813, collection David Rumsey.
 En bas. La feuille qui figure la région située à l'est de celle en cours de consultation porte le numéro 66 N.E. *Indian Atlas...*, extrait de la feuille 66 N.W., 1894, collection David Rumsey.

par des titres d'ensemble présente peu d'intérêt³⁴. Autrement dit, la qualification de chaque feuille d'une série par un titre générique peut être motivée par le niveau de diffusion envisagé. Dans un premier temps, les titres sont réservés aux cartes marginales ou bien locales tandis que la production principale, celle de chaque carte de base de chaque pays ne porte pas de titre comme s'il s'agissait de *La carte* [la seule carte], de France, de Belgique du Danemark... Le premier exemple de titrage générique des feuilles semble avoir été produit en France à la fin du XVIIIe siècle avec la carte de la Guyenne, dressée à partir de travaux de terrain communs avec celle de Cassini (Belleyne, 1785 *sq.* ; Dainville, 1957). Malgré une différence d'échelle du simple au double, ces deux cartes présentent d'importantes similitudes graphiques qui pourraient être à l'origine du titrage de la seconde. Par ailleurs, le surintendant de Guyenne est particulièrement attentif à ce que la carte, dont il soutient la préparation et la publication pendant plus de vingt ans, se distingue sans ambiguïté de celle de Cassini (Dainville, 1957, 26-27). Il s'agit là, non pas d'une nouveauté mais d'une exception, elle ne fait pas école. Pas une seule feuille des cartes publiées par le Dépôt de la guerre pendant la première moitié du XIXe siècle ne porte un titre générique. Cette pratique débute effectivement avec une carte de Russie publiée au milieu des années 1850 (*Carte de la Russie...*, 1855 *sq.*). Quelques années plus tard, les vingt feuilles d'une carte de l'Ariège portent le titre générique *Atlas du département de l'Ariège (Atlas du département de l'Ariège, post 1861)*³⁵. La rédaction des titres n'est pas toujours aussi explicite, on note des hésitations entre un titre et une phase informative. Par exemple, les feuilles d'un atlas de la Gironde publiées à la fin des années 1880, portent la mention *Carte exécutée suivant décision du Conseil Général, du 23 août 1875 (Atlas départemental de la Gironde, 1888)*. D'autres exemples semblent privilégier le caractère informatif des mentions, à la fin des années 1880 en particulier. Il ne s'agit pas toujours d'hésitations quant à la forme à donner aux intitulés. En l'occurrence, la rédaction des titres retenus en France à ce moment-là n'est peut-être pas sans lien avec la concurrence qui anime alors les établissements éditeurs de cartes. Les ministères qui ne trouvent pas leur compte dans les publications du Dépôt de la guerre publient, au grand dam des militaires, leurs propres documents cartographiques. Pour démarquer leurs productions respectives, les mentions de titre indiquent le nom du ministère éditeur. Ainsi, on trouve en 1879 : *Carte de la France dressée par ordre du Ministre de l'intérieur* puis, en 1881 : *France – Carte du ministère des Travaux publics au 200.000^e* (*Carte de la France dressée...*, 1879 *sq.* ; *France – Carte du ministère...*, 1881 *sq.*). Pour sa part, en 1880, le Dépôt de la guerre – opérateur historique – ne prend pas la peine de mentionner son nom sur les feuilles de sa nouvelle carte, les feuilles portent une formule plus laconique que celles des productions ministérielles : *Carte de France à 1/200.000* (*Carte de France à 1/200.000, 1880 sq.*). Les feuilles d'une carte russe publiée à partir de 1887 portent également un titre générique (*Carte spéciale de la Russie d'Europe, 1887 sq.*) mais ces quelques exemples constituent alors des exceptions. Pour distinguer les ensembles qu'ils publient certains auteurs préfèrent adopter une identité graphique forte, à travers les encadrements en particulier. C'est le cas par exemple avec la carte d'Europe centrale publiée par Joseph Ritter von Scheda en 1871 (Ritter von Scheda, 1871). Chaque feuille porte un large encadrement décoré d'une guirlande en rinceau facilement identifiable, qui permet son rattachement à l'ensemble (fig. 10).

³⁴ . On peut également faire l'hypothèse qu'en cas de prise de guerre, des feuilles non rattachées à un ensemble sont plus difficiles à exploiter par l'ennemi. On n'a cependant pas trouvé d'indication à ce sujet.

³⁵ . Cette carte semble compléter un document portant le même titre, suivi par la mention *carte générale*, publié chez le même éditeur en 1856 et dont les données statistiques sont extraites du recensement de 1851.



Figure 10. Un encadrement facile à identifier. Ritter von Scheda, 1871 *sq.*, extrait de la feuille *Kopenhagen und Stralsund*, 1876, document IGN.

L'attention est d'autant plus louable que les autres publications de la même période et pour longtemps encore, ne sont pas identifiées sur les feuilles. C'est le cas en France vers 1875 avec les premiers plans directeur détaillés publiés par le Dépôt des fortifications. Ces documents, réservés aux usages militaires, sont utilisés par des opérateurs (officiers) qui sont censés les connaître et les reconnaître. C'est le cas également dans les autres pays d'Europe, en Autriche-Hongrie avec la *Specialkarte* qui compte plus de 700 feuilles publiées à partir de 1879 ; en Italie avec la carte du nord du pays à l'échelle 1:100 000 publiée entre 1909 et 1915, en Yougoslavie pour la carte à l'échelle 1:100 000 publiées entre 1920 et 1940, en Belgique, aux Pays-Bas, au Danemark, au Portugal et, après la seconde Guerre, en Espagne, pour la carte de base à l'échelle 1:50 000...

Dans ce tour d'Europe, la production anglaise fait figure d'exception. Depuis les années 1880, le War office affecte un titre à chaque ensemble cartographique, en particulier pour les cartes des différentes régions de l'Empire. Les feuilles d'un atlas de l'Inde publié au début des années 1880 portent la mention *Indian Atlas (Indian Atlas, 1886 sq.)*. Au contraire des phrases explicatives employées en France, les titres des cartes publiées par les agences anglaises à l'étranger sont toujours réduits au minimum, ainsi *Egypt 1:50,000* à partir de 1896 ou encore *Eastern Turkey in Asia*, en 1902. Vers 1920, ces mentions sont suivies par le mot *Series*, il précise que le document considéré fait partie d'un ensemble et facilite la distinction entre les monographies et les feuilles de cartes. L'emploi de ce mot est ensuite diffusé par les services de cartographie de l'Otan. Il est adopté en France dans l'expression *série cartographique* à la fin des années 1960.

Autonomie bibliographique

A partir du moment où les feuilles des grandes cartes sont commercialisées à l'unité, elles sont susceptibles d'être isolées dans les collections. Pour en permettre l'utilisation, il devient nécessaire d'indiquer sur chaque feuille, en plus des données relatives à son appartenance à un ensemble, autant d'informations que sur une monographie : échelle, légende, responsabilité, date... La mention de date est particulièrement sensible dans la mesure où les feuilles distribuées à l'unité sont rééditées

sur le même mode, au fil de l'eau, en fonction des stocks disponibles et de la nécessité de publier des documents à jour. De manière générale, les feuilles qui figurent les villes, les ports, les grands équipements... suivent un rythme de renouvellement plus rapide que les autres. Dans ce contexte, la date constitue un indicateur majeur. Sur deux feuilles d'une même carte, correspondant à la même case du tableau d'assemblage mais publiées à des moments différents, la date constitue la seule information discriminante³⁶. Elle n'est cependant pas toujours facile à interpréter dans la mesure où l'opération qu'elle qualifie, lorsque c'est le cas, est mal déterminée. Quelle différence donner entre une réédition et une réimpression, entre une révision, une mise à jour et une réfection...³⁷. Si ce vocabulaire porte des différences dans l'absolu du dictionnaire, de multiples exemples montrent que son emploi dans les publications cartographiques n'a pas toujours suivi ces distinctions³⁸.

Les premières feuilles de cartes, celles destinées à être assemblées en tableau, sont souvent très laconiques. Les données bibliographiques sont rassemblées sur une seule feuille. Les autres portent rarement plus d'indication qu'un numéro. Lorsqu'elles se retrouvent isolées par les vicissitudes de leur histoire, les cartothécaires rencontrent parfois de sérieuses difficultés à les rattacher à un ensemble. Pour y parvenir, ils procèdent par comparaison et mobilisent le format utile de chaque document, son échelle de réduction, sa facture ou bien d'autres particularités comme les encadrements de Ritter von Sceda évoqués plus haut. Les feuilles de la carte de Cassini, qui n'est pourtant pas destinée à être assemblée, ne sont pas mieux renseignées à cet égard. Chaque feuille porte deux numéros, celui du tableau d'assemblage et celui de son ordre chronologique de publication, une échelle graphique, des coordonnées dans les angles des feuilles et les points cardinaux dans ses quatre marges. D'un point de vue bibliographique, il n'est pas envisageable d'effectuer une description satisfaisante de chaque feuille en exploitant seulement ces informations. Cependant, leur format, l'indication des points cardinaux dans les marges (rare) et le mode de rédaction des coordonnées de chaque angle³⁹ sont assez spécifiques pour permettre de rattacher les feuilles considérées à Cassini.

Jusque dans les années 1830, les cartes sont imprimées directement à partir de plaques de cuivre gravées en taille douce. Ensuite, la mise au point de méthodes de report sur pierre permet d'exploiter la lithographie⁴⁰. Elle donne lieu à une baisse des prix et une augmentation des tirages. La diffusion des cartes s'amplifie, les collections comptent un nombre toujours croissant de pièces et les risques de confusion augmentent. Il n'est alors plus envisageable de produire des documents aussi anonymes que les feuilles de la carte de Cassini. Les mentions de responsabilité deviennent de plus en plus fréquentes avant d'être

³⁶ . Lorsque la réédition comporte une mise à jour, ses différences de contenu cartographique avec la version antérieure constituent également un indicateur. Cependant, lorsqu'elles ne portent pas sur de grands équipements tels qu'une nouvelle ligne de chemin de fer par exemple, ces différences sont souvent difficiles à déceler.

³⁷ . Pour de plus amples développements quant à la datation des documents cartographiques (Arnaud, 2022a).

³⁸ . Les difficultés d'interprétation du vocabulaire utilisé sur les documents cartographiques ne sont pas spécifiques à la langue française, pour l'Autriche-Hongrie par exemple, les mentions *nachträge* [compléments] et *Teilweise berichtigt* [corrigé partiellement] sont employées l'une pour l'autre pour qualifier les mêmes dates, sur des versions différentes d'une même feuille.

³⁹ . Les coordonnées sont libellées sous la forme : « xxxx T. à la M » pour les longitudes et « xxxx T. à la P » pour les latitudes. Dans ces formules, T est l'abréviation de *toises*, M de *méridienne* (ligne nord-sud, passant par l'observatoire de Paris et tirée de la chaîne primordiale de la triangulation) et P de *perpendiculaire* [à la méridienne].

⁴⁰ . Les reports du cuivre sur la pierre sont effectués avec un tirage sur papier peu absorbant et une encre grasse peu siccativ.

systematisée vers 1860. Ce phénomène est accentué par le développement de la production privée du début du XIXe siècle, à travers les atlas départementaux en particulier. La concurrence est rude entre les auteurs ou bien les éditeurs qui ont intérêt à se signaler sur tous les documents pour promouvoir leur production (Arnaud, 2022b, 109).

Dans ce processus d'autonomisation des feuilles, la légende des signes conventionnels est l'objet d'enjeux importants. Elle constitue la clef du partage des informations portées par la carte. La confiscation de la carte de Cassini par l'armée sur ordre de Napoléon en 1793 témoigne bien du caractère stratégique des documents cartographiques. Partager la légende d'une carte, c'est courir le risque de la livrer – clés en main – à un ennemi éventuel. Les feuilles de la carte d'état-major ne portent pas de légende ; il faut attendre la version lithographique de la toute fin des années 1860 pour voir apparaître une légende sur chaque feuille. Elle est assez peu satisfaisante pour être supprimée de la nouvelle version, en quart de feuilles, publiée à partir de la fin des années 1880. Comme son nom l'indique, cette carte est d'abord un produit destiné à l'armée et ses officiers, formés à son usage dans les écoles militaires. Les autres utilisateurs, civils, sont censés se débrouiller. De fait, ils y parviennent dans la mesure où le faible niveau de codage des informations portées par cette carte confère un caractère implicite à la plus grande part des signes. Cependant, la publication des deux nouvelles cartes de France au tournant des années 1870-1880, par les ministères de l'Intérieur et des Travaux public, témoigne des difficultés rencontrées par leurs opérateurs avec la carte d'état-major. Chaque feuille de ces deux cartes porte une légende, au-delà des informations qu'elle livre, elle exprime la différence d'attitude entre les militaires et les civils à propos du partage des données.

Pour la production française, le premier exemple de légende porté sur chaque feuille d'une carte semble dater du début des années 1870 avec la carte de France préparée par Ferdinand Prudent au Dépôt des fortifications (Prudent, 1873 *sq.*). A l'échelle 1:500 000, elle compte 25 feuilles imprimées en couleurs. La marge inférieure de chacune est occupée par une légende composée de 20 postes. Ils concernent les limites administratives, proposent neuf catégories de villes et villages suivant un classement qui combine statut administratif et nombre d'habitants, distinguent les voies de communication, les ports et les établissements militaires fortifiés. Ces éléments sont ponctuels ou bien linéaires. La légende des couleurs, qui distingue les surfaces d'eau, de terre, de bois ou de montagne, est considérée comme implicite. De manière générale, pour les cartes topographiques, le nombre des signes conventionnels peut diminuer avec la croissance de l'échelle de réduction. Sur les cartes détaillées, chaque construction, chaque voie de communication, chaque périmètre tend à être représenté suivant son emprise au sol. Cette correspondance terme à terme entre la carte et les composantes du territoire, sans médiation par des signes conventionnels, constitue un code implicite qui amoindrit l'intérêt d'une légende. Ainsi, les milliers de feuilles des plans directeurs publiés par les militaires français aux échelles 1:10 000 et 1:20 000 à partir du milieu des années 1880, et qui ne portent aucune légende, ne sont pas pour autant inexploitable par les civils (Arnaud, 2022, 258 *sq.*).

Les autres établissements européens ne semblent pas avoir été plus précoces que le Dépôt de la guerre pour la diffusion des légendes de leur production cartographique. Pour l'institut géographique militaire austro-hongrois par exemple, les feuilles de la carte au 1:75 000, publiée partir de 1873 ne portent pas de légende tandis que celles de la carte au 1:200 000, à partir de 1886, en sont dotées. Ainsi, à partir des années 1880, les légendes deviennent plus nombreuses mais sans devenir systématiques. On assiste plutôt à une multiplication des pratiques. Actuellement, sauf pour les usages touristiques et récréatifs,

on ne produit plus de document cartographique sans aucune légende. Pour en encadrer la rédaction, les opérateurs disposent d'instructions qui définissent chaque catégorie. Ainsi par exemple, pour la carte de France à l'échelle 1:25 000 :

Les allées et chemins privés, l'allée de parc ou de jardin, dont les visibilitées n'ont pas les caractéristiques de celles des routes et chemins, sont représentés :

- par le signe conventionnel 108 (trait fort noir ou ruelle) si la largeur est égale à ou supérieure à 2.50 m. ;

- par le signe conventionnel du sentier si leur largeur est inférieure à 2.50m (111).

Dans les parcs d'une superficie inférieure à 4 ha, seule l'allée principale sera représentée... (Tableau commenté..., 1977, notice 110).

Chaque composante du territoire est l'objet d'une telle notice. Le fascicule qui les regroupe ne compte pas moins de 73 pages, il n'est donc pas question d'en imprimer l'intégralité sur chaque feuille de la carte. Ainsi, les légendes destinées aux utilisateurs sont le plus souvent réduites, leur niveau de simplification varie en fonction du support éditorial. On en distingue trois catégories : les feuilles de la carte, les planches de légendes, les fascicules. Les légendes imprimées directement sur les feuilles sont les plus sommaires, elles sont parfois très réduites comme c'est le cas avec la *Generalkarte* austro hongroise dont les feuilles portent une légende de 2 à 7 postes alors que le nombre des signes conventionnels est bien plus important. Les légendes imprimées sur une feuille dédiée sont mieux documentées ; tous les signes conventionnels sont indiqués pour chaque carte mais le texte explicatif est le plus souvent réduit à quelques mots – Ville ouverte ; Petite ville, Bourg ou Gros village ; Hameau important ; Chef-lieu de département ; Chemin de grande communication... (*Tableau des signes...*, 1852). Les utilisateurs restent dans l'ignorance des limites chiffrées entre les catégories. Les fascicules sont de taille très variables, ceux publiés par l'armée hongroise et dont la référence est mentionnée sur les feuilles des cartes⁴¹, comptent seulement quelques pages et ne donnent pas plus d'information qu'une planche dédiée. En France, pour les utilisateurs plus exigeants, l'IGN a publié au début des années 1950 une présentation détaillée du code utilisé dans la carte à l'échelle 1:20 000. Chaque signe conventionnel est décrit par une ou deux phrases et illustré par un dessin paysager (*Description illustrée...*, 1951) (fig. 11).

Pour les usagers professionnels d'autres fascicules donnent des détails supplémentaires (par exemple, *Carte de France 1:20 000. Tableau...*, 1964). Enfin, les documents à usage interne ne sont pas composés à l'imprimerie mais tapés à la machine et reproduits à l'alcool. Ils sont exhaustifs et présentent toutes les indications nécessaires aux opérateurs et aux rédacteurs (par exemple, *Tableau commenté...*, 1960).

Cette diversité des modes de publication des légendes, donne lieu à autant de formes de relation entre les cartes et leur code graphique. Ainsi par exemple, les feuilles de la carte aéronautique anglaise à l'échelle 1:250 000 la plus récente, ne portent pas de légende (*United Kingdom Special Air Charts*, 2017). Elle est publiée sur une feuille indépendante ; dans ce cas, il est probable que l'éditeur n'ait pas retenu la formule d'une légende sommaire sur chaque feuille à cause du caractère réglementaire des informations qu'elle comporte. Au contraire, la légende trilingue - français, anglais, allemand – imprimée sur les feuilles d'une carte à l'échelle 1:50 000 publiée par le même établissement au début des années 2000 compte plus d'une centaine de postes et occupe un emplacement de 13 par 90 cm. Il est rare de consacrer une telle surface à la légende, sur chaque exem-

⁴¹ . La formule consacrée est la suivante *DATE évi Jelkulcs* [Clé ou Code de DATE].

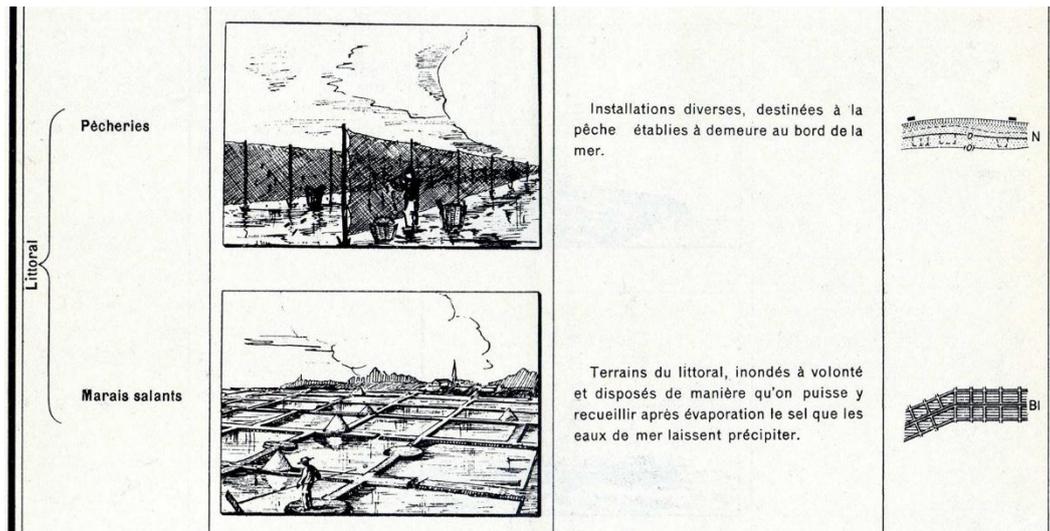


Figure 11. Un dessin paysager illustre la description de chaque signe conventionnel. *Description illustrée...*, 1951, extrait de la page 14, collection particulière.

plaire de chaque feuille. Pour leur part, les 40 et quelques mille feuilles de la carte de base des Etats-Unis à l'échelle 1:24 000 ne portent aucune légende. L'autonomie des feuilles souffre de cette diversité mais la position des éditeurs qui se refusent à publier des légendes partielles, et donc partiales, n'est pas injustifiée.

Fin de l'histoire ?

Les transformations dans le temps des spécificités relatives aux séries cartographiques ont eu pour effet d'en redéfinir la notion à plusieurs reprises. On l'a examiné, on a d'abord procédé par découpage d'un tableau quadrangulaire ; puis, plus d'un siècle avant que ce principe de génération ne tombe en désuétude, la carte de Cassini inaugure un nouveau mode de partage du territoire. Pour constituer son tableau d'assemblage, il procède par addition de cases autour de la feuille qui figure Paris, jusqu'aux limites du royaume. Entre ces deux pratiques, toutes les formules hybrides existent. A cette diversité, il faut ajouter des *collections de séries cartographiques* avec la carte départementale de la France des années 1830 ou encore, plus récemment, avec les premières cartes touristiques publiées au début des années 1970 par l'IGN (Arnaud, 2022, 366). Enfin, depuis les années 1980 les séries prennent parfois la forme de cartes potentielles dont les feuilles sont produites en fonction des besoins. Cette histoire, celle d'une ouverture toujours plus lâche de la définition des séries cartographiques, est en voie d'achèvement. Il est en effet probable que cette forme de documents disparaisse dans un avenir proche.

Les séries cartographiques sont nées de la différence entre le format des cartes et celui des moyens de reproduction. Avec les bases de données en service depuis quelques décennies, la notion de série n'a plus de sens puisque le mode d'enregistrement et de conservation des informations est sans interruption pour l'ensemble du territoire couvert par chaque carte, quelle que soit son emprise géographique. Dans ce continuum, chaque utilisateur découpe le périmètre qui l'intéresse et sélectionne les catégories d'information dont il a besoin. La notion de série conserve son actualité seulement pour les usages – essentiellement touristiques – qui nécessitent des versions imprimées des documents. Sur cette base, les producteurs s'acheminent vers un abandon des cartes imprimées dans les

régions à faible potentiel touristique. C'est déjà le cas en Italie où la production des cartes détaillées imprimées est confiée à des officines privées. Ainsi, on ne trouve plus de version papier récentes pour les régions dont les feuilles ne se vendent pas en assez grand nombre. La concurrence des versions numériques est rude mais, par rapport aux écrans, la carte imprimée présente l'avantage de son format. Elle offre un point de vue synoptique irréalisable sur un écran. Pour répondre aux critiques relatives à l'abandon ou à l'absence de mise à jour des cartes imprimées de certaines régions, plusieurs éditeurs – c'est le cas de l'IGN – proposent d'imprimer à la demande des documents particuliers et personnalisés. Cependant, si l'impression individuelle d'une feuille de grand format peut être réalisée rapidement et à moindre frais, il reste l'épineuse question du pliage qui nécessite un matériel coûteux et dont la manipulation est délicate. Par ailleurs, la qualité de l'impression numérique reste très inférieure aux résultats obtenus en offset.

Autrement dit, la carte papier, imprimée en bonne et due forme et repérée sur un tableau d'assemblage régulier, semble avoir encore quelques décennies de répit avant d'être classée au rayon des antiquités. L'apogée des séries cartographiques est cependant passée, la période d'élaboration de l'équipement cartographique de base de chaque pays et l'offre de couvertures générales déclinées à plusieurs échelles est révolue depuis déjà quelques décennies. La plus grande part des documents correspondants ont progressivement été détruits à la faveur des déménagements et des réaménagements de bureaux. Ils restent cependant conservés dans les bibliothèques patrimoniales où ils intéressent plus les historiens que les géographes. Dans la plus grande part de ces établissements, les feuilles de chaque série sont classées ensemble, dans les mêmes dossiers, dans les mêmes tiroirs. Cependant, depuis qu'ils sont devenus numériques, leurs catalogues ne prennent pas en compte les séries cartographiques (Bernard, 1988). Le format de catalogage des documents ne permet pas de distinguer les monographies des feuilles de séries. Il est ainsi devenu difficile d'identifier les séries et de naviguer entre leurs feuilles à partir de ces catalogues.

Exception récente à cette règle, en France, les séries cartographiques sont depuis le milieu de l'année 2023 reconnues comme un genre bibliographique particulier par le catalogue partagé des bibliothèques universitaires – SUDOC – qui propose un format spécifique pour les décrire. Suivant la même démarche, l'expression « série cartographique » a été ajoutée au référentiel RAMEAU. Il est remarquable que cette reconnaissance intervienne alors que la production des séries cartographiques n'a jamais autant été menacée.

Références

- ARNAUD, Jean-Luc, 2017, « Topographie de l'Europe centrale et des Balkans à la fin du XIXe siècle, une source méconnue », *Balkan studies*, 52, p. 117-137.
- ARNAUD, Jean-Luc, 2022a, « Dater les documents cartographiques », *E-Perimetron. International web journal on sciences and technologies affined to history of cartography and maps*, 17-1, p. 1-18.
- ARNAUD, Jean-Luc, 2022b, *La carte de France. Histoire et techniques*, Marseille, Parenthèses.

Atlas départemental de la Gironde [suivant la feuille de titre], 1888, Bordeaux, Féret et fils, 26 feuilles à l'échelle 1:40 000.

Atlas du département de l'Ariège, s.d. [post. 1861, date des données du recensement cité], Toulouse, Lith. Delor, nombre de feuilles indéterminé à l'échelle 1:50 000.

BELLEYME, Pierre de, 1785 *sq.*, *Carte de la Guyenne*, Paris, *s.n.*, 48 feuilles (sur 54 prévues) à l'échelle 1:43 200.

BERNARD, Annick, « Sur l'abandon du catalogage à niveaux par la Bibliothèque Nationale », *Bulletin d'information – Association des bibliothécaires français* n° 141, 1988, p. 26-27.

BROUCKNER, Isaac, 1749, *Carte générale du globe terrestre dressée sur les mémoires les plus approuvés et les observations les plus exactes*, Berlin, *s.n.*

CAPITAINE, Louis, 1790, *Carte de la France dédiée au roi. Par les directeurs et associés de la carte de France...* Paris, *s.n.*, 24 feuilles à l'échelle d'une ligne pour 100 toises [1:345 000 environ].

Carte de France 1:20 000. Tableau des signes conventionnels, 1964, Paris, Institut géographique national.

Carte de France à 1/200.000, 1880 *sq.*, Paris, Service géographique de l'armée, 81 puis 86 feuilles à l'échelle 1:200 000.

Carte de la France dressée par le service des cartes et plans du ministère de l'Intérieur [d'après le tableau d'assemblage], 1879 *sq.*, Paris, Ministère de l'Intérieur, 258 feuilles à l'échelle 1:100 000.

Carte de la Russie (d'après la Carte de l'Etat-Major Russe), 1855 *sq.*, Paris, Dépôt de la guerre, 57 feuilles à l'échelle 1:424 000.

Carte des deltas de l'Annam, 1906-1945, Hanoï, Service géographique de l'Indochine, 110 feuilles à l'échelle 1:25 000.

Carte d'une partie de la République slovaque et de la Hongrie, sans titre d'ensemble, 1869-1872, s.l.n.n. Sa facture présente de fortes similitudes avec la *Special Karte des Koenigreiches Boehmen...*, 1847-1860. Carte en au moins 60 feuilles à l'échelle 1:144 000.

Carte du Danemark sans titre d'ensemble, 1780-1795. Chaque feuille porte un titre différent qui débute par la formule : *Kort over...* [Carte de...], *s.l.*, Kongelige Viidenskabernes Societets Direction ved rigtig Landmaaling optaget og ved trigonometriske samt astronomiske Operationer prøved [Société royale d'arpentage et des opérations trigonométriques et astronomiques], 11 ou 12 feuilles à l'échelle 1:126 000 environ.

Carte générale de la France pour servir à l'assemblage des 175 feuilles publiée (sic) par Mrs. de l'Académie..., *s.d.* [vers 1763], Paris, Lattré.

Специальная карта Европейской России [Carte spéciale de la Russie d'Europe], 1887 *sq.*, Petrograd (Saint-Petersbourg), военно топографического отдъла [service topographique de la guerre]. 190 feuilles à l'échelle 1:420 000.

Carte topographique de l'Egypte et de plusieurs parties des pays limitrophes levée pendant l'expédition de l'armée française..., 1818, Paris, Dépôt de la guerre, 47 feuilles à l'échelle 1:100 000.

Carte topographique de la République française..., 1832 *sq.*, Paris, Dépôt de la guerre, 274 feuilles à l'échelle 1:80 000.

- Carte topographique des environs de Versailles dite des Chasses Impériales, levée et dressée de 1764 à 1773 par les ingénieurs géographes des Camps et Armées...*, 1807, Paris, Dépôt général de la guerre, 12 feuilles à l'échelle de trois lignes pour 100 toises [1:28 800].
- CORVISIER de Villèle, Marie-Anne et PONNOU, Claude, 2002, *La France vue par les militaires*, Vincennes, Service historique de l'armée de terre.
- CUENIN René, 1973, « Un nouvel équipement de pliage automatique », *Bulletin d'information de l'Institut géographique national*, n° 23, p. 29-35.
- DAINVILLE, François de, 1957, *La carte de la Guyenne par Belleyme 1761-1840*, Bordeaux, Delmas.
- DE FER, Nicolas, s.d. [1691], *Explication des cartouches et ornements allégoriques...*, Paris, chez l'auteur.
- DE FER, Nicolas, 1689, *Les Frontières de France et d'Allemagne, dessus et aux environs du Rhein, de la Meuse, de la Moselle et de la Saare...*, Paris, chez l'auteur, 3 feuilles à l'échelle 1:850 000 environ.
- Description illustrée des signes conventionnels de la carte de France au 20.000^e de l'institut géographique national*, 1951, Paris, Institut géographique national.
- ESTIVAL, Robert et GAUDY, Jean-Charles, 1983, *La bibliologie graphique – L'évolution graphique des plans de Paris (1530-1798)*, Paris, Société de bibliologie et de schématisation.
- France – Carte du ministère des Travaux publics au 200.000^e*, 1881 sq., Paris, ministère des Travaux-publics, 141 feuilles à l'échelle 1:200 000.
- FRICX, Eugène-Henri, 1744, *Carte des provinces des Pays-Bas contenant les Comtés de Flandre, de Hainaut de Cambresis...*, Paris, Chez Crepy, 15 feuilles à l'échelle 1:115 000 environ.
- Generalkarte von Mitteleuropa*, 1886 sq., Vienne, Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut, 265 feuilles à l'échelle 1:200 000.
- HARLEY, John-Brian et WOODWARD, David (dir.), *The History of Cartography*, Chicago, University of Chicago Press, 1987- 2xxx.
- Indian Atlas*, 1886 sq., Calcutta, Surveyor General's Office, nombre de feuilles indéterminé à l'échelle 1:253 400.
- JACOB, Christian, 1992, *L'empire des cartes, Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris, Albin Michel.
- KRETSCHMER, Ingrid, 1991, « The Mapping of Austria in the Twentieth Century », *Imago Mundi*, 43-1, p. 9-20.
- LECLERC, Jean, 1615, *Charte de la France*, Paris, 9 feuilles à l'échelle 1:983 000 environ.
- Mémorial topographique et militaire rédigé au Dépôt général de la guerre...*, Fructidor an XI [1803], Paris, Imprimerie de la République.
- MILLEA, Nick, 2015, « Sources of Cartographic Information », dans Mark MONMONIER (dir.), *The History of Cartography*, vol. 6, *Cartography in the Twentieth Century*, Chicago, The University of Chicago press, p. 1450-1452.
- New Series [England and Wales]*, 1874 sq., Southampton, Ordnance Survey of England and Wales, 360 feuilles à l'échelle d'un pouce par mille [1:63 360].

Nouveau tableau pour servir à l'assemblage des feuilles de la carte de France par Cassini..., 1808, Paris, Dépôt général de la guerre.

PALSKY, Gilles, 2005, « Le projet de standardisation de la cartographie militaire en France au XIX^e siècle », dans *Historia da Cartografia Militar (Seculos XVIII-XX)*, Viana do Castelo, Câmara Municipal, p. 47-69.

PASTOUREAU, Mireille, 1984, *Les atlas français XVIe-XVIIe siècles*, Paris, Bibliothèque nationale de France.

PELLETIER, Monique, 2013, *Les cartes de Cassini. La science au service de l'Etat et des provinces*, Paris, CTHS.

« Plan de Paris », s.d. [1739], première planche de : *Plan de Paris Dessiné et gravé, sous les ordres de Messire Michel Etienne Turgot (...) Levé et dessiné par Louis Bretez, gravé par Claude Lucas, et écrit par Aubin*, s.l. [Paris], s.n.

PRUDENT, Ferdinand, 1873 sq., *Carte de la France à l'échelle 1:500 000*, Paris, Dépôt des fortifications, 15 feuilles à l'échelle 1:500 000.

RAFFELSPERGER, Franz, 1843, *Sections-Blatt der General-Karte von Europa*, Vienne, J. Bermann und Sohn.

Règles adoptées pour la conservation des collections & la rédaction des catalogues, 1951, Paris, Bibliothèque nationale de France.

RITTER VON SCHEDA, Josef, 1871 sq., *General-Karte von Central-Europa...*, s.l. [Vienne], s.n. [Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut], 47 feuilles à l'échelle 1:576 000.

ROCH-JOSEPH, Julien, 1754, *Carte de France. Réduite sur celle de XXIV feuilles pour servir à les assembler*, Paris, Chez le Sr Daumont.

SCHWEICKHARDT VON SICKINGEN, Franz, Xaver, 1837, *Peripectiv-Karte des Erzherzogthums Osterreich unter der Ens* [Carte perspective de l'archiduché d'Autriche au sud de l'Enns], Vienne, s.n. [Lorenz Neumeier], 82 feuilles à l'échelle 1:31 500.

SHUBERT, Fedor Fedorovich, 1854, *Squelette der Kriegsstrassenkarte von Russland*, Vienne, s.n.

Skelett zur Zusammenstellung der Blaetter der Generalkarte von Europa, s.d. [vers 1847], accompagne Joseph RITTER VON SCHEDA, 1845-1847, *General-Karte von Europa in 25 Blattern...*, Vienne, Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut.

Special Karte des Koenigreiches Boehmen..., 1847-1860, Vienne, Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut, 39 feuilles à l'échelle 1:144 000.

Spezialkarte der Osterreichisch-ungarischen Monarchie, 1873 sq., Vienne, Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut, 752 feuilles à l'échelle 1:75 000.

Tableau commenté des signes conventionnels utilisés pour les levés au 1:25 000, 1977, Paris, Institut géographique national, tapuscrit.

Tableau commenté des Signes conventionnels utilisés pour les levés au 1:10 000 et au 1:20 000, 1960, Paris, Institut géographique national.

Tableau d'assemblage de la nouvelle carte de la France établie et gravée par le Dépôt général de la guerre..., 1825, Paris, Dépôt général de la guerre.

Tableau des signes et abréviations pour la carte de France au 320 000^e, s.d. [vers 1852], s.l.n.n. [Paris, Dépôt de la guerre].

TASSIN, Claude, 1634, *Cartes générale et particulières de toutes les côtes de France...*, Paris, Chez Sébastien Cramoisy.

Triangles du premier ordre de la carte de Bavière, s.d. [vers 1820], *s.l.n.n.* [Paris, Dépôt de la guerre].

[Top]ographische Heberlicht von Teutschland, 1807, Weimar, Geographisches Institute.

Topographisch-militairische Charte von Teutschland in 204 Sectionen..., 1807-18xx, Weimar, Geographischen Institute, 204 feuilles à l'échelle 1:180 000.

Übersichtsblatt sur Generalkarte von Milleuropa im Masse 1:200 000, 1912, Vienne, Kaiserlich und Königliches Militär-Geographisches Institut.

United Kingdom Special Air Charts, Série M5212-AIR, 2017, Londres, Ministry of Defence, 6 feuilles à l'échelle 1:250 000.

VILLARET, Jean, 1760, *Carte géométrique d'une partie du cours du Rhône (...)* Pour servir à la nouvelle limitation des états de France et de Savoie..., *s.l.n.n.*

WOERL, Joseph-Edmund, 1831, « Uebersichts-Karte der Schweiz », page d'ouverture de *Karte der Schweiz*, B. Herder, Freiburg im Breisgau.