www.e-rara.ch

Traité des projections des cartes géographiques

Germain, Adrien Adolphe Charles

Paris, [1865]

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 18793

Persistent Link: https://doi.org/10.3931/e-rara-74932

Chapitre VIII.

www.e-rara.ch
Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Visual Library

CHAPITRE VIII.

PROJECTION ÉQUIVALENTE DE MOLLWEIDE, DITE HOMALOGRAPHIQUE DE M. BABINET (1).

1. Pour représenter un hémisphère, on décrit une circonférence d'un rayon égal à $a\sqrt{2}$ ($= a.\ 1{,}41421\ldots$) et dont la surface sera par conséquent égale à la moitié de la surface de la sphère; on trace (fig. 106) deux diamètres perpendiculaires EE', PP' pour représenter l'équateur et le méridien moyen à partir duquel nous supposons que l'on compte les longitudes; on partage le premier en autant de parties égales que l'on veut tracer de méridiens équidistants, soit en 18 si les méridiens doivent être espacés de 10°, et l'on construit des ellipses ayant toutes pour grand axe le diamètre PP' et pour petit axe les parties de EE' telles que Oa, Ob, etc.; les espaces compris entre deux ellipses consécutives seront égaux entre eux et à la moitié du fuseau correspondant sur la sphère. En prolongeant EE' de chaque côté d'une longueur égale au rayon de la carte et construisant des ellipses semblables dont le petit axe sera alors PP', on pourra projeter la sphère entière dans une ellipse dont le grand axe sera double du petit.

On représente ensuite les parallèles par des droites parallèles à l'équateur et dont la distance angulaire NOE $= \varphi$ est donnée en degrés par l'équation suivante :

$$\frac{2\pi}{180}\varphi + \sin 2\varphi = \pi \sin l.$$

Disons de suite que la valeur de φ est différente de l, excepté à l'équateur, où ces deux arcs sont nuls ensemble, et aux pôles, où tous deux ont pour valeur absolue $\frac{\pi}{2}$. Le maximum de la différence $l - \varphi$ correspond aux valeurs simultanées de φ et de l qui satisfont à l'équation

$$2 + 2\cos 2\varphi = \pi \cos l.$$

Le calcul démontre que la différence $l - \varphi$ convertie en degrés s'élève au maximum à 10° 30' environ pour une latitude voisine de 65°.

La table de la page suivante, calculée par M. *Jules Bourdin*,

(1) *Voir* 1re partie, chap. III, § 18.

donne les coordonnées rectangulaires $\sin\varphi$ et $\cos\varphi$ de l'extrémité N de chaque parallèle. En supposant le rayon de la carte pris pour unité, il suffira de porter la distance $\sin\varphi$ de O en A sur le méridien moyen, et de mener par le point A une parallèle à EE'.

Si l'on trace d'abord les parallèles il suffira, pour obtenir autant de points des méridiens, de les diviser en autant de parties égales que l'équateur et de faire passer par les points correspondants des courbes qui seront des ellipses.

M. *Catalan* a donné une construction fort ingénieuse de la formule de cette projection; mais l'emploi de la table sera toujours plus simple et plus exact.

Il est inutile, dans le tracé de la mappemonde, de tenir compte de l'aplatissement du globe. Pour les cartes particulières, qui sont de simples extraits de la mappemonde, il suffira, si l'on veut plus de précision, de prendre pour rayon de la sphère une moyenne entre les rayons de plus grande et de plus petite courbure au point central de la carte.

2. Les principaux avantages du système homalographique sont les suivants : les méridiens et les parallèles sont des lignes faciles à tracer, ellipses ou droites, et la direction est-ouest a toujours sur la carte une seule et même orientation. Les inconvénients sont assez nombreux; le plus grave est la déformation des angles et des longueurs. Que l'on observe, par exemple, l'angle formé par un méridien et par un parallèle : cet angle, au lieu d'être droit comme sur la sphère, reçoit sur la mappemonde tous les degrés de grandeur. L'examen d'une mappemonde homalographique montre qu'une même longueur sur la sphère, la distance du pôle au parallèle de 80°, est représentée sur la carte par deux longueurs dans le rapport de 1 à 6 environ. Cette altération porte, il est vrai, sur des régions glaciales qui ont peu d'importance en géographie; mais, au centre même, la longueur qui représente sur le méridien 10° de latitude, au lieu d'être égale à la longueur qui, sur l'équateur, représente 10° de longitude, l'excède du quart environ de la longueur de celle-ci. Le système homalographique a donc l'inconvénient de rétrécir latéralement, et par suite de déformer les contours au centre même de la mappemonde. Nous avons indiqué au § 4 du chapitre VII, 1re partie, un mode de comparaison des projections équivalentes qui permet de juger en particulier le mérite relatif du canevas homalographique; nous ne nous étendrons pas plus longuement sur ce sujet.

La projection n° XVI représente la sphère entière.

TABLE

pour la construction du système homalographique.

$$\pi \sin l = 2\varphi + \sin 2\varphi.$$

VALEURS de l croissant par 1/2 degré	cos φ	sin φ	DIFFÉRENCE sin φ de 1/2 en 1/2 degré.	VALEURS de l croissant par 1/2 degré.	cos φ	sin φ	DIFFÉRENCE sin φ de 1/2 en 1/2 degré.
0° 0′	1,0000000	0,00000000	685431		Report.	0,31865560	
0 30	0,9999767	0,00685431	685382	24° 0′	0,9456170	0,32528210	662650
1 0	0,9999060	0,01370813	685331	24 30	0,9433152	0,33189860	661650
1 30	0,9997884	0,02056114	685279	25 0	0,9409646	0,33850520	660660
2 0	0,9996240	0,02741423	685199	25 30	0,9385654	0,34510150	659630
2 30	0,9994127	0,03426622	685088	26 0	0,9361174	0,35168730	658580
3 0	0,9991542	0,04111710	684950	26 30	0,9336210	0,35826250	657520
3 30	0,9988489	0,04796660	684805	27 0	0,9310754	0,36482680	656430
4 0	0,9984967	0,05481465	684650	27 30	0,9284809	0,37138000	655320
4 30	0,9980970	0,06166115	684485	28 0	0,9258374	0,37792200	654200
5 0	0,9976507	0,06850600	684280	28 30	0,9231446	0,38445240	653040
5 30	0,9971572	0,07534880	684070	29 0	0,9204030	0,39097120	651880
6 0	0,9966169	0,08218950	683830	29 30	0,9176119	0,39747840	650720
6 30	0,9960289	0,08902780	683560	30 0	0,9147706	0,40397380	649540
7 0	0,9953942	0,09586340	683270	30 30	0,9118800	0,41045670	648290
7 30	0,9947127	0,10269610	682970	31 0	0,9089400	0,41692680	647010
8 0	0,9939839	0,10952580	682655	31 30	0,9059504	0,42338400	645720
8 30	0,9932080	0,11635235	682330	32 0	0,9029108	0,42982800	644400
9 0	0,9923847	0,12317565	681980	32 30	0,8998216	0,43625840	643040
9 30	0,9915144	0,12999545	681610	33 0	0,8966820	0,44267510	641670
10 0	0,9905970	0,13681155	681195	33 30	0,8934924	0,44907810	640300
10 30	0,9896322	0,14362350	680745	34 0	0,8902524	0,45546720	638910
11 0	0,9886204	0,15043095	680285	34 30	0,8869620	0,46184240	637520
11 30	0,9875614	0,15723380	679810	35 0	0,8836206	0,46820350	636110
12 0	0,9864550	0,16403190	679330	35 30	0,8802282	0,47455020	634670
12 30	0,9853012	0,17082520	678845	36 0	0,8767850	0,48088240	633220
13 0	0,9841004	0,17761365	678345	36 30	0,8732908	0,48719920	631680
13 30	0,9828517	0,18439710	677825	37 0	0,8697454	0,49350080	630160
14 0	0,9815556	0,19117535	677275	37 30	0,8661484	0,49978670	628590
14 30	0,9802124	0,19794810	676690	38 0	0,8625002	0,50605670	627000
15 0	0,9788217	0,20471500	676090	38 30	0,8588002	0,51231090	625420
15 30	0,9773830	0,21147590	675460	39 0	0,8550482	0,51854850	623760
16 0	0,9758970	0,21823050	674795	39 30	0,8512442	0,52476980	622130
16 30	0,9743637	0,22497845	674115	40 0	0,8473879	0,53097420	620440
17 0	0,9727827	0,23171960	673430	40 30	0,8434792	0,53716160	618740
17 30	0,9711537	0,23845390	672730	41 0	0,8395179	0,54333170	617010
18 0	0,9694770	0,24518120	672000	41 30	0,8355020	0,54948450	615280
18 30	0,9677529	0,25190120	671250	42 0	0,8314364	0,55561960	613510
19 0	0,9659809	0,25861370	670470	42 30	0,8273120	0,56173660	611700
19 30	0,9641609	0,26531840	669680	43 0	0,8231420	0,56783530	609870
20 0	0,9622929	0,27201520	668880	43 30	0,8189142	0,57391550	608020
20 30	0,9603770	0,27870400	668030	44 0	0,8146326	0,57997710	606160
21 0	0,9584130	0,28538430	667180	44 30	0,8102966	0,58602010	604300
21 30	0,9564009	0,29205610	666340	45 0	0,8059058	0,59204370	602360
22 0	0,9543409	0,29871950	665440	45 30	0,8014604	0,59804760	600390
22 30	0,9522324	0,30537390	664550	46 0	0,7969604	0,60403170	598410
23 0	0,9500756	0,31201940	663620	46 30	0,7924049	0,60999530	596360
23 30	0,9478704	0,31865560		47 0	0,7877940	0,61593870	594340

Suite de la table pour la construction du système homalographique.

VALEURS de l croissant par 1/2 degré.	cos φ	sin φ	DIFFÉRENCE sin φ de 1/2 en 1/2 degré.	VALEURS de l croissant par 1/2 degré.	cos φ	sin φ	DIFFÉRENCE sin φ de 1/2 en 1/2 degré.
	Report.	0,61593870	592320		Report.	0,84786820	471840
47 30	0,7831270	0,62186190	590220	69 0	0,5225861	0,85258660	468080
48 0	0,7784035	0,62776410	588130	69 30	0,5148715	0,85726740	464320
48 30	0,7736235	0,63364540	586020	70 0	0,5070603	0,86191060	460420
49 0	0,7687865	0,63950560	583800	70 30	0,4991511	0,86651480	456440
49 30	0,7638925	0,64534360	581600	71 0	0,4911423	0,87107920	452380
50 0	0,7589409	0,65115960	579310	71 30	0,4830314	0,87560300	448160
50 30	0,7539317	0,65695270	577080	72 0	0,4748167	0,88003460	443940
51 0	0,7488643	0,66272350	574850	72 30	0,4664942	0,88452400	439640
51 30	0,7437375	0,66847200	572510	73 0	0,4580613	0,88892040	435260
52 0	0,7385513	0,67419710	570200	73 30	0,4495146	0,89327300	430720
52 30	0,7333054	0,67989910	567830	74 0	0,4408511	0,89758020	426160
53 0	0,7279995	0,68557740	565440	74 30	0,4320659	0,90184180	421440
53 30	0,7226332	0,69123180	562950	75 0	0,4231614	0,90605620	416800
54 0	0,7172058	0,69686130	560450	75 30	0,4141156	0,91022420	412100
54 30	0,7117175	0,70246580	557880	76 0	0,4049354	0,91434520	407080
55 0	0,7061676	0,70804460	555370	76 30	0,3956158	0,91841600	401860
55 30	0,7005550	0,71359830	552820	77 0	0,3861534	0,92243460	396550
56 0	0,6948790	0,71912650	550270	77 30	0,3765409	0,92640010	391140
56 30	0,6891390	0,72462920	547650	78 0	0,3667705	0,93031150	385710
57 0	0,6833342	0,73010570	545000	78 30	0,3568322	0,93416860	380200
57 30	0,6774641	0,73555570	542300	79 0	0,3467146	0,93797060	374350
58 0	0,6715285	0,74097870	539480	79 30	0,3364137	0,94171410	368190
58 30	0,6655270	0,74637350	536670	80 0	0,3259234	0,94539600	361990
59 0	0,6594590	0,75174020	533880	80 30	0,3152285	0,94901590	355430
59 30	0,6533232	0,75707900	530970	81 0	0,3043189	0,95257020	348820
60 0	0,6471191	0,76238870	528080	81 30	0,2921755	0,95605840	342180
60 30	0,6408456	0,76766950	525170	82 0	0,2817763	0,95948020	334980
61 0	0,6345019	0,77292120	522190	82 30	0,2701079	0,96283000	327470
61 30	0,6280869	0,77814310	519140	83 0	0,2581516	0,96610470	319470
62 0	0,6216001	0,78333450	516070	83 30	0,2458837	0,96929940	311150
62 30	0,6150407	0,78849520	512950	84 0	0,2332737	0,97241090	302800
63 0	0,6084076	0,79362470	509820	84 30	0,2022700	0,97543890	293630
63 30	0,6016988	0,79872290	506610	85 0	0,2068365	0,97837520	284000
64 0	0,5949143	0,80378900	503400	85 30	0,1929149	0,98121520	273550
64 30	0,5880519	0,80882300	500120	86 0	0,1784407	0,98395070	261900
65 0	0,5811107	0,81382420	496830	86 30	0,1633412	0,98656970	249500
65 30	0,5740894	0,81879250	493410	87 0	0,1474833	0,98906470	236180
66 0	0,5669870	0,82372660	489940	87 30	0,1306660	0,99142650	220970
66 30	0,5598024	0,82862600	486440	88 0	0,1126372	0,99363620	203020
67 0	0,5525339	0,83349040	482900	88 30	0,0929962	0,99566640	180630
67 30	0,5451794	0,83831940	479300	89 0	0,0710530	0,99747270	152500
68 0	0,5377379	0,84311240	475580	89 30	0,0447615	0,99899770	100230
68 30	0,5302071	0,84786820		90 0	0,0000000	1,00000000	