10 12

OBSERVATOIRE DE ZI-KA WEI

CALENDRIER-ANNUAIRE

POUR

1919

(17e ANNÉE)

PRIX : 2 DOLLARS.

AY
1148
.A8
C35
1919

40947

ZI-KA-WEI, près SHANGHAI

IMPRIMERIE DE LA MISSION CATHOLIQUE

À L'ORPHELINAT DE T'OU-SÈ-WE.

1918 N.O.A.A.
U.S. Dept. of Commerce

National Oceanic and Atmospheric Administration

Environmental Data Rescue Program

ERRATA NOTICE

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages
Faded or light ink
Binding intrudes into the text

This document has been imaged through the NOAA Environmental Data Rescue Program. To view the original document, please contact the NOAA Central Library in Silver Spring, MD at (301) 713-2607 x124 or www.reference@nodc.noaa.gov.

Lason, Inc.
Imaging Subcontractor
Beltsville, MD
December 20, 2000

TOUS DROITS DE TRADUCTION
RÉSERVÉS

LE CIEL ÉTOILÉ

Les douze cartes que nous offrons à nos lecteurs représentent le ciel étoilé, tel qu'il est visible à la latitude 30° nord, vers 8h et demie du soir, au milieu de chaque mois. Le mouvement de la sphère céleste est d'environ 4 minutes par jour, ou 2 heures par mois. Nos cartes, qui sont espacées de 2 heures, donnent donc l'image du ciel toutes les 2 heures, tout le long de l'année. Ainsi à la mi-novembre, on se servira à 8h et demie de la carte A, à 10h et demie de la carte B, etc. Le tableau ci-joint fournit toutes ces concordances.

A des latitudes peu éloignées de 30°, les cartes restent assez exactes.

A des heures ou à des dates intermédiaires, on regardera deux cartes ou la carte la plus voisine.

La manière la plus commode de lire les cartes est la suivante. Tenez la feuille au-dessus de votre tête, en plaçant le point N au nord, E à l'est, etc. Si vous n'êtes pas vous-même tourné vers le sud, vous verrez, il est vrai, les noms obliquement ou même à l'envers, mais vous vous y habituerez vite. —

Le point Z marque le zénith.

La droite qui passe par ce point est la méridienne.

Le cercle marqué Eq. est l'équateur céleste.

Le cercle marqué Ecl. et qui varie de position, est l'écliptique, le long duquel s'alignent les 12 constellations zodiacales : *Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libraque, Scorpius, Arciteneus, Caper, Amphora, Pisces.*

La Lune et les planètes ne figurent pas sur les cartes. En marge, pour chaque mois, on trouvera la marche des 4 principales planètes ; mais comme elles ne sont pas toujours visibles à 8h et demie, nous renvoyons entre parenthèses aux cartes à consulter.

Quelques autres renseignements ont été ajoutés, quand la place l'a permis.

Correspondance des cartes et des heures sidérales avec les dates et les heures civiles.

Carte		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Carte	
Heure sid.		0^h	2^h	4^h	6^h	8^h	10^h	12^h	14^h	16^h	18^h	20^h	22^h	Heure sid.	
小寒	6 janv.	5 s	7 s	9 s	11 s	1 m	3 m	5 m	7 m	9 m	11 m	1 s	3 s	6 janv.	小寒
大寒	21	4	6	8	10	min	2	4	6	8	10	midi	2	21	大寒
立春	5 fév.	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	5	7	9	11^h m	1 s	5 fév.	立春
雨水	19	2	4	6	8	10	min	2	4	6	8	10	midi	19	雨水
驚蟄	6 mars	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	5	7	9	11^h m	6 mars	驚蟄
春分	21	midi	2	4	6	8	10	min	2	4	6	8	10	21	春分
清明	6 avril	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	5	7	9	6 avril	清明
穀雨	21	10	midi	2	4	6	8	10	min	2	4	6	8	21	穀雨
立夏	6 mai	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	5	7	6 mai	立夏
小満	22	8	10	midi	2	4	6	8	10	min	2	4	6	22	小満
芒種	6 juin	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	5	6 juin	芒種
夏至	22	6	8	10	midi	2	4	6	8	10	min	2	4	22	夏至
小暑	8 juil.	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	3	8 juil.	小暑
大暑	24	4	6	8	10	midi	2	4	6	8	10	min	2	24	大暑
立秋	8 août	3	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	1 m	8 août	立秋
処暑	24	2	4	6	8	10	midi	2	4	6	8	10	min	24	処暑
白露	8 sept.	1 m	3	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	11^h s	8 sept.	白露
秋分	24	min	2	4	6	8	10	midi	2	4	6	8	10	24	秋分
寒露	9 oct.	11^h s	1 m	3	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	9	9 oct.	寒露
霜降	24	10	min	2	4	6	8	10	midi	2	4	6	8	24	霜降
立冬	8 nov.	9	11^h s	1 m	3	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	7	8 nov.	立冬
小雪	23	8	10	min	2	4	6	8	10	midi	2	4	6	23	小雪
大雪	8 déc.	7	9	11^h s	1 m	3	5	7	9	11^h m	1 s	3	5	8 déc.	大雪
冬至	23	6 s	8 s	10 s	min	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	midi	2 s	4 s	23	冬至

Calendrier ecclésiastique pour 1919

(Missions Etrangères de Paris)

	Janvier	Février	Mars
1	Circoncision	S. Ignace	
2		**Purification**	**Quinquagésime**
3	S. Geneviève	S. Blaise	
4		S. André Corsini	S. Casimir
5	**S. Nom de Jésus**	Ste Agathe	Cendres
6	ÉPIPHANIE	S. Tite	SS. Perp. et Félicité
7		S. Romuald	S. Thomas d'Aquin
8		S. Jean de Matha	S. Jean de Dieu
9		**5e D. ap. Epiph.**	**1er D. de Carême**
10		Ste Scholastique	SS. XL Martyrs
11	S. Hygin	N.D. de Lourdes	
12	**Dim. dans l'oct.**	SS. VII Fondateurs	Quatre-Temps
13	Oct. de l'Epiph.		
14	S. Hilaire	S. Valentin	Quatre-Temps
15	S. Paul, ermite	SS. Faust et Jov.	Quatre-Temps
16	S. Marcel	**Septuagésime**	**2e D. de Carême**
17	S. Antoine		S. Patrice
18	Ch. de S. Pierre à R.	S. Siméon	S. Cyrille de Jér.
19	**2e D. ap. Epiph.**		S. Joseph
20	SS. Fabien et Séb.		
21	Ste Agnès		S. Benoît
22	S. Vincent	Ch. de S. Pierre à A.	
23	S. Raymond	**Sexagésime**	**3e D. de Carême**
24	S. Timothée	S. Mathias	
25	Conv. de S. Paul		Annonciation
26	**3e D. ap. Epiph.**		
27	S. Jean Chrysost.		S. Jean Damasc.
28	Ste Agnès, 2e fois		S. Jean Capistran
29	S. Franç. de Sales		
30	Ste Martine		**4e D. de Carême**
31	S. Pierre Nolasque		

Les lettres grasses marquent les dimanches.

Calendrier ecclésiastique pour 1919

	Avril	Mai	Juin
1		SS. Phil. et Jac.	Dim. dans l'oct.
2	S. Fr. de Paule	S. Athanase	SS. Marcellin et C.
3		Inv. de la S. Croix	
4	S. Isidore	2e D. ap. Pâques	S. Franç. Carac.
5	S. Vincent Ferrier	S. Pie V	S. Boniface
6	D. de la Passion	S. Jean Porte Lat.	S. Norbert
7		SOL. DE S. JOS.	VIGILE
8		App. S. Michel	PENTECÔTE
9		S. Grég. de Naz.	L. DE LA PENT.
10		S. Antonin	M. DE LA PENT
11	Sept Douleurs	3e D. ap. Pâques	S. Barnabé
12		SS. Nérée et Ach.	S. Jean de S. Fac.
13	Rameaux		S. Antoine de P.
14	Lundi saint	S. Boniface.	S. Basile
15	Mardi saint	S. J. B. de la Salle	T. S. TRINITÉ
16	Mercredi saint	S. Ubald.	
17	JEUDI SAINT	S. Pascal	
18	VENDR. SAINT	4e D. ap. Pâques	SS. Marc et Mar.
19	SAMEDI SAINT	S. PierreCélestin	FÊTE-DIEU
20	PÂQUES	S. Bernardin de S	S. Silvère
21	L. DE PÂQUES		S. Louis de G.
22	M. DE PÂQUES		2e D. ap. Pent.
23	S. Georges		Vigile
24	S. Fidèle		S. J.-BAPTISTE
25	Litanies	5e D. ap. Pâques	S. Guillaume
26	SS. Clet et Marc.	S. Philippe N. Rog.	SS. Jean et Paul
27	Quasimodo	S. Bède Rog.	SACRE-CŒUR
28	S. Marc	S. Aug. de Cant. Rog.	S. Léon II
29	S. Pierre M.	ASCENSION	SS. PIER., PAUL
30	Ste Catherine de S.	S. Félix	Comm. de S. Paul
31		Ste Angèle	

Calendrier ecclésiastique pour 1919

	Juillet	Août	Septembre
1	Précieux Sang	S. Pierre-ès-Liens	S. Gilles
2	Visitation	S. Liguori	S. Etienne, roi
3		**8e D. ap. Pent.**	
4		S. Dominique	
5	S. A. M. Zaccaria	N.D. des Neiges	S. Laurent Just.
6	**4e D. ap. Pent.**	Transfiguration	
7	SS. Cyrille et Méth.	S. Gaëtan	**13e D. ap. Pent.**
8	Ste Elisabeth	SS. Cyriaque et C.	Nativité de N.D.
9		S. Romain	S. Gorgon
10	SS. VII Frères	**S. Laurent**	S. Nicol. de Tolent.
11	*S. Pie I*	*SS. Tibarce et C.*	*SS. Prote et Hyac.*
12	S. Jean Gualbert	Ste Claire	S. Nom de Marie
13	**5e D. ap. Pent.**	SS. Hippolyte et C.	
14	S. Bonaventure	S. Eusèbe	**Exalt. Ste Croix**
15	S. Henri	ASSOMPTION	Sept Douleurs
16	N.D. du Carmel	S. Joachim	SS. Corn. et Cyp.
17	S. Alexis	**10e D. ap. Pent.**	Stigm. S. Fr. 4T.
18	S. Camille Lellis	S. Agapit	S. J. Copertino
19	*S. Vincent de Paul*		S. Janvier 4T.
20	**6e D. ap. Pent.**	S. Bernard	S. Eustache 4T.
21	Ste *Praxède*	Ste *Chantal*	**S. Mathieu**
22	Ste Madeleine	SS. Timothée et C.	S. Th. de Vill.
23	S. Apollinaire	S. Philippe Béniti	S. Lin
24	Ste Christine	**S. Barthélemi**	N.D. de la Merci
25	S. Jacques	S. Louis, roi	
26	Ste Anne	S. Zéphyrin	SS. Cypr. et Just.
27	**7e D. ap. Pent.**	S. J. Calazance	SS. Cosme et Dam.
28	SS. Nazaire et C.	S. Augustin	**16e D. ap. Pent.**
29	Ste Marthe	Décoll. de S. J. B.	S. MICHEL
30	SS. Abdon et Sen.	Ste Rose	S. Jérôme
31	S. Ignace de Loyola	**12e D. ap. Pent.**	

Calendrier ecclésiastique pour 1919

	Octobre	Novembre	Décembre
1	S. Remi	TOUSSAINT	S. Andaé
2	SS. Ang. Gardiens	**21e D. ap. Pent.**	Ste Bibiane
3		Comm. des Déf.	S. FR. XAVIER
4	S. François	S. Charles	S.P. Chrysologue
5	**17e D. ap. Pent.**		S. Sabbas
6	S. Bruno		S. Nicolas
7	Saint Rosaire		**2e D. d'Avent**
8	Ste Brigitte		IMM. CONCEPT.
9	S. Denis	**Déd. S. Sauveur**	
10	S. Fr. de Borgia	S. André Avellin	S. Melchiade
11		S. Martin	S. Damase
12	**18e D. ap. Pent.**	S. Martin I	
13	S. Edouard	S. Didace	Ste Lucie
14	S. Calliste	S. Josaphat	**3e D. d'Avent**
15	Ste Thérèse	Ste Gertrude	
16		**23e D. ap. Pent.**	S. Eusèbe
17	Ste Hedwige	S. Grég, Thaum.	Quatre-Temps
18	S. Luc	Déd. S. Pierre	
19	**19e D. ap. Pent.**	Ste Elisabeth	Quatre-Temps
20	S. Jean de Kenti	S. Félix de Valois	Quatre-Temps
21	S. Hilarion	Présentat. de N. D.	**4e D. d'Avent**
22		Ste Cécile	S. Thomas
23		**24e D. ap. Pent.**	
24		S. J. de la Croix	Vigile
25		Ste Catherine	NOËL
26	**20e D. ap. Pent.**	S. Sylvestre	S. Etienne
27	Vigile		S. Jean
28	SS. Sim. et Jude		**SS. Innocents**
29		S. Saturnin	S. Thomas Becket
30		**1er D. d'Avent**	
31	Vigile		S. Sylvestre

CALENDRIER-ANNUAIRE

Pour l'an 1919

56e année du cycle chinois,

8e année de la République chinoise.

Comput ecclésiastique.

Nombre d'or	1	Indiction romaine	2
Epacte	29	Lettre dominicale	E
Cycle solaire	24		

Quatre-temps.

Mars	12, 14 et 15	Septembre	17, 19 et 20
Juin	11, 13 et 14	Décembre	17, 19 et 20

Fêtes mobiles.

Septuagésime	16 février	Pentecôte	8 juin
Cendres	5 mars	Trinité	15 juin
Pâques	20 avril	Fête-Dieu	19 juin
Rogations	26, 27 et 28 mai	Dim. après Pent.	24
Ascension	29 mai	1er Dim. d'Avent	30 novembre

L'année aurait pour signes cycliques 己 未 *Ki-wei*

Elle correspondrait à la brebis 羊 *Yang*

L'élément serait le feu 火 *Houo*

Janvier 1919. Lune XI (甲子) - XII (乙丑).

Jours				Soleil					Lune		
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai	Coucher (temps local)	Déclinaison australe à midi moyen		Passage au 120e méridien E. C.	Déclinaison au passage	
				h m	h m s	h m	° ′		h m	° ′	
1	30	m	0	7 0	0 3 9,6	5 7	23 6		11 1m.	— 22	5
2	1	j	1	1	3 38,2	8	23 1		11 53	— 20	56
3	2	v	2	1	4 6,6	9	22 56		0 46	— 18	24
4	3	s	3	1	4 34,5	9	22 50		1 37 s.	— 14	48
5	4	D	4	1	5 2,1	10	22 44		2 27	— 10	20
6	5	l	5	7 2	0 5 29,3	5 11	22 38		3 17	— 5	15
7	6	m	6	2	5 56,0	12	22 31		4 6	+ 0	10
8	7	m	7	2	6 22,2	13	22 23		4 55	+ 5	37
9	8	j	8	2	6 47,9	13	22 15		5 46	+ 10	48
10	9	v	9	2	7 13,0	14	22 7		6 40	+ 15	28
11	10	s	10	7 2	0 7 37,6	5 15	21 58		7 35	+ 19	3
12	11	D	11	2	8 1,6	16	21 49		8 33	+ 21	28
13	12	l	12	2	8 25,0	17	21 40		9 33	+ 22	24
14	13	m	13	2	8 47,8	18	21 30		10 32	+ 21	49
15	14	m	14	1	9 9,9	18	21 19		11 29	+ 19	47
16	15	j	15	7 1	0 9 31,3	5 19	21 9		* * *	*	*
17	16	v	16	1	9 52,1	20	20 57		0 23m.	+ 16	34
18	17	s	17	1	10 12,2	21	20 46		1 14	+ 12	30
19	18	D	18	0	10 31,6	22	20 34		2 1	+ 7	55
20	19	l	19	0	10 50,3	23	20 21		2 46	+ 3	5
21	20	m	20	7 0	0 11 8,2	5 24	20 9		3 29	— 1	45
22	21	m	21	6 59	11 25,5	25	19 56		4 11	— 6	25
23	22	j	22	59	11 41,9	26	19 42		4 54	— 10	46
24	23	v	23	58	11 57,6	27	19 28		5 37	— 14	37
25	24	s	24	58	12 12,5	28	19 14		6 22	— 17	52
26	25	D	25	6 57	0 12 26,8	5 28	18 59		7 9	— 20	20
27	26	l	26	57	12 40,2	29	18 44		7 58	— 21	53
28	27	m	27	56	12 52,8	30	18 29		8 50	— 22	20
29	28	m	28	56	13 4,6	31	18 13		9 42	— 21	36
30	29	j	29	55	13 15,6	32	17 57		10 3[illegible]	— 19	38
31	30	v	30	55	13 25,8	33	17 41		11 28	— 16	28

JANVIER 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

N.L. ● le 2, à 4h 10m s.
P.Q. ☽ le 9, à 6 41 s.
P.L. ○ le 16, à 4 30 s.
D.Q. ☾ le 24, à midi 8

Périgée, le 11 à 6h s. — Apogée, le 24 à 7h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
1	15′ 17″	56′ 24″	21	15′ 2″	55′ 4″
6	15 55	58 21	26	15 1	55 1
11	16 12	59 20	31	15 45	57 43
16	15 54	58 15			

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	po			mm	po
Hong-kong	香港	760,0	30,16	Tche-fou	烟台	767,2	30,20
Fou-tcheou	福州	768,4	30,26	Pé-king	北京	771,5	30,37
Tch'ong-k'ing	重慶	767,5	30,22	Nagasaki	長崎	767,2	30,20
Zi-ka-wei	徐滙	770,8	30,35	Tôkyô	東京	763,1	30,04

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

1	3°,20C.	37°,8F.	11	3°,05C.	37°,5F.	21	2°,75C.	36°,9F.
6	2°,92	37°,3	16	2°,78	37°,0	26	3°,05	37°,5
						31	2°,60	36°,7

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	7°,41 C., 13°,3F.
Direction normale du vent :	N 10° W
Quantité moyenne de pluie :	54mm,9: (2p,16)
Nombre moyen de jours pluvieux :	10
Richesse hygrométrique moyenne de l'air:	0,0062
Humidité relative moyenne :	80

A la latitude de Chang-hai.

Date.	Durée du jour.	Accr. ou un jour.	Durée de la nuit.
1	10h 7m	2s5	13h 53m
6	10 9	37	13 51
11	10 13	51	13 47
16	10 18	63	13 42
21	10 24	73	13 36
26	10 31	82	13 29
31	10 38	90	13 21

Février 1919. Lune I (丙 寅).

Jours				Soleil					Lune		
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai	Coucher (temps local)	Déclinaison australe à midi moyen		Passage au 120e méridien E. G.	Déclinaison	au passage
				h m	h m s	h m	° ′		h m	° ′	
1	1	s	31	6 54	0 13 35,1	5 34	17 24		0 19 s.	— 12	18
2	2	D	32	54	13 43,7	35	17 8		1 11	— 7	21
3	3	l	33	53	13 51,4	35	16 50		2 1	— 1	54
4	4	m	34	52	13 58,3	36	16 32		2 52	+ 3	41
5	5	m	35	52	14 4,4	37	16 15		3 43	+ 9	4
6	6	j	36	6 51	0 14 9,6	5 38	15 57		4 36	+ 13	54
7	7	v	37	50	14 14,0	39	15 39		5 31	+ 17	52
8	8	s	38	49	14 17,6	40	15 20		6 28	+ 20	40
9	9	D	39	49	14 20,3	41	15 1		7 26	+ 22	5
10	10	l	40	48	14 22,3	41	14 42		8 24	+ 22	3
11	11	m	41	6 47	0 14 23,4	5 42	14 23		9 20	+ 20	36
12	12	m	42	46	14 23,6	43	14 3		10 14	+ 17	55
13	13	j	43	45	14 23,3	44	13 43		11 5	+ 14	17
14	14	v	44	44	14 22,1	45	13 23		11 53	+ 9	59
15	15	s	45	43	14 20,2	46	13 3		* * *	* *	*
16	16	D	46	6 42	0 14 17,5	5 46	12 43		0 39 m.	+ 5	17
17	17	l	47	41	14 14,1	47	12 22		1 23	+ 0	27
18	18	m	48	40	14 10,0	48	12 1		2 6	— 4	18
19	19	m	49	39	14 5,1	49	11 40		2 49	— 8	48
20	20	j	50	38	13 59,7	50	11 19		3 32	— 12	53
21	21	v	51	6 37	0 13 53,5	5 51	10 57		4 16	— 16	23
22	22	s	52	36	13 46,7	51	10 36		5 2	— 19	10
23	23	D	53	35	13 39,3	52	10 14		5 50	— 21	6
24	24	l	54	34	13 31,3	53	9 52		6 39	— 22	2
25	25	m	55	33	13 22,6	54	9 30		7 30	— 21	52
26	26	m	56	6 32	0 13 13,4	5 55	9 8		8 22	— 20	32
27	27	j	57	31	13 3,6	55	8 45		9 14	— 18	0
28	28	v	58	30	12 53,3	56	8 23		10 6	— 14	22

FÉVRIER 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

N.L.	●	le 1, à	6h	59m	m.
P.Q.	☽	le 8, à	2	38	m.
P.L.	○	le 15, à	7	24	m.
D.Q.	☾	le 23, à	9	34	m.

Périgée, le 5 à 11h m. — Apogée, le 21 à 4h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
5	16′ 14″	59′ 30″	20	14′ 48″	54′ 15
10	15 54	58 15	25	15 11	55 38
15	15 14	55 48			
20					

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	i			mm	i
Hong-kong	香港	765,6	30,14	Tche-fou	烟台	768,9	30,27
Fou-tcheou	福州	768,2	30,24	Pé-king	北京	767,2	30,21
Tch'ong-k'ing	重慶	765,0	30,12	Nagasaki	長崎	766,6	30,18
Zi-ka-wei	徐滙	769,8	30,31	Tôkyô	東京	762,7	30,03

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

5	2°,68C.	36°,8F.	15	3°,82C.	38°,9F.	25	5°,32C.	41°,9F.
10	3°,08	37°,5	20	4°,80	40°,6			

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	7°,54 C., 13°,5F.
Direction normale du vent :	N 6° E
Quantité moyenne de pluie :	58mm,4 : (2i,30)
Nombre moyen de jours pluvieux :	10
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0064
Humidité relative moyenne :	79

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée du jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
5	10h 45m	97s	13h 15m
10	10 53	102	13 7
15	11 3	107	12 57
20	11 12	110	12 48
25	11 21	113	12 39

Mars 1919. Lune I (丙 寅) - II (丁 卯).

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil: Lever (temps local)	Soleil: Temps moyen local à midi vrai	Soleil: Coucher (temps local)	Soleil: Déclinaison austr. ou bor. à midi moyen	Lune: Passage au 120e méridien E. G.	Lune: Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	29	s	59	6 29	0 12 42,4	5 57	8 0	10 58m.	— 9 48
2	1	D	60	27	12 31,0	57	7 37	11 50	— 4 32
3	2	l	61	26	12 19,1	58	7 15	0 42 s.	+ 1 7
4	3	m	62	25	12 6,8	59	6 52	1 34	+ 6 45
5	4	m	63	24	11 53,9	6 0	6 29	2 29	+ 11 58
6	5	j	64	6 22	0 11 40,5	6 0	6 5	3 25	+ 16 23
7	6	v	65	21	11 26,8	1	5 42	4 23	+ 19 39
8	7	s	66	20	11 12,5	2	5 19	5 21	+ 21 33
9	8	D	67	19	10 57,9	2	4 56	6 19	+ 21 57
10	9	l	68	18	10 42,9	3	4 32	7 16	+ 20 57
11	10	m	69	6 17	0 10 27,4	6 4	4 9	8 10	+ 18 41
12	11	m	70	15	10 11,7	4	3 45	9 1	+ 15 25
13	12	j	71	14	9 55,6	5	3 22	9 49	+ 11 26
14	13	v	72	13	9 39,2	6	2 58	10 35	+ 6 58
15	14	s	73	11	9 22,5	6	2 34	11 19	+ 2 16
16	15	D	74	6 10	0 9 5,5	6 7	2 11	* * *	* * *
17	16	l	75	9	8 48,3	8	1 47	0 2m.	— 2 27
18	17	m	76	7	8 30,9	8	1 24	0 43	— 7 1
19	18	m	77	6	8 13,3	9	1 0	1 28	— 11 14
20	19	j	78	5	7 55,6	10	0 36	2 12	— 14 56
21	20	v	79	6 3	0 7 37,7	6 10	0 12N	2 57	— 17 59
22	21	s	80	2	7 20,0	11	0 12S	3 44	— 20 14
23	22	D	81	1	7 1,5	12	0 35	4 32	— 21 32
24	23	l	82	0	6 43,3	12	0 59	5 21	— 21 49
25	24	m	83	5 59	6 25,0	13	1 23	6 12	— 20 59
26	25	m	84	5 58	0 6 6,7	6 14	1 46	7 2	— 18 5
27	26	j	85	56	5 48,4	14	2 10	7 53	— 14 1
28	27	v	86	55	5 30,1	15	2 33	8 44	— 12 1
29	28	s	87	51	5 11,8	16	2 57	9 35	— 7 11
30	29	D	88	52	4 53,6	16	3 20	10 26	— 1 47
31	30	l	89	51	4 35,4	17	3 43	11 19	+ 3 52

MARS 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

N.L. ● le 2, à 6h 57m s.
P.Q. ☽ le 9, à 11 0 m.
P.L. ○ le 16, à 11 27 s.
D.Q. ☾ le 25, à 4 20 m.

Périgée, le 4 à 10h s. — Apogée, le 20 à 8h s.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
2	16′ 17″	59′ 40″	17	14′ 58″	54′ 49″
7	16 16	59 38	22	14 47	54 11
12	15 28	56 39	27	15 36	57 10

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	i			mm	
Hong-kong	香港	763,5	30,06	Tche-fou	烟台	766,3	30,17
Fou-tcheou	福州	765,6	30,14	Pé-king	北京	767,5	30,22
Tch'ong-k'ing	重慶	763,5	30,06	Nagasaki	長崎	765,0	30,12
Zi-ka-wei	徐滙	767,0	30,20	Tôkyô	東京	762,8	30,03

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

2	5°,77C.	42°,4F.	12	7°,02C.	44°,6F.	22	8°,75C.	47°,7 F.
7	6°,40	43°,5	17	7°,82	46°,1	27	9°,90	49°,8

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	8°,34 C., 15°,0 F.
Direction normale du vent :	N 56° E
Quantité moyenne de pluie :	87mm,1 : (3!,43)
Nombre moyen de jours pluvieux :	13
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0084
Humidité relative moyenne :	79

A la latitude de Chang-hai

Date	Durée du jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
2	11h 30m	115s	12h 30m
7	11 40	117	12 20
12	11 49	118	12 11
17	11 59	118	12 1
22	12 9	118	11 51
27	12 18	117	11 42

Avril 1919. Lune III (戊 辰) - IV (己 巳).

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil: Lever (temps local)	Soleil: Temps moyen local à midi vrai	Soleil: Coucher (temps local)	Soleil: Déclinaison boréale à midi moyen	Lune: Passage au 120e méridien E. G.	Lune: Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	1	m	90	5 50	0 4 17,3	6 16	4 7	0 14 s.	+ 9 23
2	2	m	91	48	3 59,2	18	4 30	1 11	+ 14 19
3	3	j	92	47	3 41,3	19	4 53	2 10	+ 18 14
4	4	v	93	46	3 23,5	19	5 16	3 10	+ 20 46
5	5	s	94	45	3 5,8	20	5 39	4 11	+ 21 45
6	6	D	95	5 44	0 2 48,2	6 20	6 2	5 10	+ 21 11
7	7	l	96	43	2 30,9	21	6 25	6 6	+ 19 17
8	8	m	97	42	2 13,7	22	6 47	6 58	+ 16 17
9	9	m	98	40	1 56,7	22	7 10	7 47	+ 12 31
10	10	j	99	39	1 39,9	23	7 32	8 33	+ 8 14
11	11	v	100	5 38	0 1 23,3	6 23	7 54	9 18	+ 3 40
12	12	s	101	37	1 7,0	24	8 16	10 0	− 0 59
13	13	D	102	36	0 51,0	25	8 38	10 43	− 5 32
14	14	l	103	35	0 35,3	25	9 0	11 26	− 9 49
15	15	m	104	34	0 19,9	26	9 22	* * *	* * *
16	16	m	105	5 33	0 0 4,8	6 26	9 43	0 9m.	− 13 40
17	17	j	106	32	11 59 50,1	27	10 5	0 54	− 16 55
18	18	v	107	31	59 35,7	28	10 26	1 40	− 19 26
19	19	s	108	30	59 21,8	29	10 47	2 28	− 21 2
20	20	D	109	28	59 8,2	29	11 7	3 17	− 21 40
21	21	l	110	5 27	11 58 55,1	6 30	11 29	4 6	− 21 13
22	22	m	111	26	58 42,4	30	11 49	4 56	− 19 42
23	23	m	112	25	58 30,2	31	12 9	5 45	− 17 9
24	24	j	113	24	58 18,4	32	12 29	6 34	− 13 39
25	25	v	114	23	58 7,1	33	12 49	7 23	− 9 19
26	26	s	115	5 22	11 57 58,3	6 33	13 9	8 13	− 4 20
27	27	D	116	21	57 46,0	34	13 29	9 4	+ 1 4
28	28	l	117	20	57 36,2	35	13 48	9 56	+ 6 35
29	29	m	118	19	57 28,9	35	14 7	10 52	+ 11 48
30	1	m	119	18	57 24,1	36	14 26	11 50	+ 16 18

AVRIL 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

N.L. ●	le 1, à	4h	51m	m.
P.Q. ☽	le 7, à	8	25	s.
P.L. ○	le 15, à	4	11	s.
D.Q. ☾	le 23, à	7	7	s.
N.L. ●	le 30, à	1	16	s.

Périgée, le 2 à 5h m. — Apogée, le 17 à 4h m.
Périgée, le 30 à 3h s.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
1	16′ 39″	61′ 2″	16	14′ 45″	54′ 3″
6	16 2	58 43	21	14 58	54 51
11	15 3	55 11	26	16 4	58 51

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	pouces			mm	pouces
Hong-kong	香港	761,0	29,96	Tche-fou	烟台	763,0	30,04
Fou-tcheou	福州	762,0	30,00	Pé-king	北京	763,3	30,05
Tch'ong-k'ing	重慶	761,0	29,96	Nagasaki	長崎	762,5	30,02
Zi-ka-wei	徐滙	762,8	30,03	Tôkyô	東京	762,2	30,01

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

1	10°,02C.	51°,7F.	11	12°,65C.	54°,8F.	21	14°,40C.	57°,9F.
6	14°,82	58°,3	16	13°,48	56°,3	26	15°,95	59°,6

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	9°27 C., 16°,7F.
Direction normale du vent :	S 77° E
Quantité moyenne de pluie :	95mm,1i : (3,74)
Nombre moyen de jours pluvieux :	14
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0123
Humidité relative moyenne :	80

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée de jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
1	12h 28m	115″	11h 32m
6	12 36	113	11 24
11	12 45	111	11 15
16	12 53	108	11 7
21	13 3	104	10 57
26	13 11	100	10 49

Mai 1919. Lune IV (巳 巳)-V (庚 午).

Jours				Soleil				Lune		
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai	Coucher (temps local)	Déclinaison boréale à midi moyen	Passage au 120e méridien E. G.	Déclinaison	au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m		° ′
1	2	j	120	5 17	11 57 9,9	6 37	14 44	0 52 s.	+	19 36
2	3	v	121	16	57 2,2	37	15 2	1 54	+	21 22
3	4	s	122	15	56 55,0	38	15 21	2 56	+	21 29
4	5	D	123	14	56 48,3	39	15 38	3 56	+	20 3
5	6	l	124	13	56 42,2	40	15 56	4 51	+	17 21
6	7	m	125	5 12	11 56 36,6	6 40	16 13	5 43	+	13 45
7	8	m	126	11	56 31,6	41	16 30	6 31	+	9 35
8	9	j	127	11	56 27,1	42	16 47	7 16	+	5 1
9	10	v	128	10	56 23,1	43	17 3	7 59	+	0 23
10	11	s	129	9	56 19,7	43	17 20	8 42	—	4 11
11	12	D	130	5 8	11 56 16,9	6 44	17 35	9 24	—	8 32
12	13	l	131	8	56 14,6	45	17 51	10 7	—	12 31
13	14	m	132	7	56 12,9	45	18 6	10 52	—	15 57
14	15	m	133	6	56 11,7	46	18 21	11 37	—	18 41
15	16	j	134	6	56 11,1	47	18 36	* * *	*	* *
16	17	v	135	5 5	11 56 11,1	6 47	18 50	0 25m.	—	20 35
17	18	s	136	4	56 11,7	48	19 4	1 13	—	21 32
18	19	D	137	4	56 12,8	49	19 18	2 8	—	21 25
19	20	l	138	3	56 14,5	49	19 31	2 52	—	20 14
20	21	m	139	3	56 16,8	50	19 45	3 42	—	18 1
21	22	m	140	5 2	11 56 19,7	6 50	19 57	4 30	—	14 51
22	23	j	141	2	56 23,1	51	20 10	5 18	—	10 58
23	24	v	142	2	56 27,0	52	20 23	6 6	—	6 16
24	25	s	143	1	56 31,6	52	20 33	6 54	—	1 10
25	26	D	144	1	56 36,6	53	20 45	7 44	+	4 8
26	27	l	145	5 1	11 56 42,2	6 54	20 56	8 36	+	9 22
27	28	m	146	0	56 48,3	54	21 7	9 32	+	14 9
28	29	m	147	0	56 54,9	55	21 17	10 31	+	18 3
29	1	j	148	4 59	57 1,9	55	21 27	11 33	+	20 38
30	2	v	149	59	57 9,6	56	21 36	0 36	+	21 36
31	3	s	150	59	57 17,6	57	21 45	1 39	+	20 55

MAI 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	☽ le 7, à	7h	20m	m.
P.L.	○ le 15, à	8	47	m.
D.Q.	☾ le 23, à	5	50	m.
N.L.	● le 29, à	8	58	s.

Apogée, le 14 à 6h m. — Périgée, le 29 à 1h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. ☽	Par.		D. ☽	Par.
1	16′ 43″	61′ 16″	21	15′ 19″	56′ 7″
6	15 37	57 12	26	16 25	60 9
11	14 48	54 15	31	16 26	60 13
16	14 45	54 6			

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	po			mm	po
Hong-kong	香港	758,5	29,86	Tche-fou	烟台	758,2	29,85
Fou-tcheou	福州	759,8	29,91	Pé-king	北京	758,8	29,87
Tch'ong-k'ing	重慶	757,2	29,81	Nagasaki	長崎	760.0	29,92
Zi-ka-wei	徐滙	759,4	29,90	Tôkyô	東京	759,9	29,92

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

1	16°,15C.	61°,1F.	11	17°,90C.	64°,2F.	21	19°,30C.	66°,7F.
6	17°,10	62°,8	16	18°,60	65°,5	26	20°,10	68°,2
						31	20°,75	69°,4

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	9°,63C.,	17°,3F.
Direction normale du vent :	S 51° E	
Quantité moyenne de pluie :	90mm,7:	(3p,57)
Nombre moyen de jours pluvieux :	12	
Richesse hygrométrique moyenne de l'air:	0,0169	
Humidité relative moyenne :	80	

A la latitude de Chang-hai.

Date.	Durée du jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
1	13h 20m	96s	10h 40m
6	13 28	90	10 32
11	13 36	84	10 24
16	13 42	75	10 18
21	13 48	67	10 12
26	13 53	58	10 7
31	13 58	48	10 2

Juin 1919. Lune V (庚午)-VI (辛未).

Jours				Soleil						Lune			
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai		Coucher (temps local)	Déclinaison boréale à midi moyen		Passage au 1er méridien E. G.		Déclinaison	au passage
				h m	h m s		h m	°	′	h m		°	′
1	4	D	151	4 58	11 57	26,0	6 57	21	54	2 26	s.	+ 18	44
2	5	l	152	58	57	34,8	58	22	2	3 33		+ 15	23
3	6	m	153	57	57	44,0	58	22	10	4 24		+ 11	17
4	7	m	154	57	57	53,6	59	22	18	5 12		+ 6	41
5	8	j	155	57	58	3,5	59	22	25	5 56		+ 2	2
6	9	v	156	4 57	11 58	13,8	7 0	22	32	6 40		— 2	38
7	10	s	157	57	58	24,4	0	22	39	7 22		— 7	7
8	11	D	158	57	58	35,3	1	22	45	8 5		— 11	14
9	12	l	159	57	58	46,4	1	22	50	8 49		— 14	52
10	13	m	160	57	58	57,8	1	22	56	9 34		— 17	51
11	14	m	161	4 57	11 59	9,5	7 1	23	0	10 21		— 20	3
12	15	j	162	57	59	21,3	2	23	5	11 10		— 21	20
13	16	v	163	57	59	33,4	2	23	9	11 59		— 21	35
14	17	s	164	57	59	45,7	2	23	13	*	* *	*	* *
15	18	D	165	57	59	58,1	3	23	16	0	49m.	— 20	45
16	19	l	166	4 57	0 0	10,7	7 3	23	19	1 39		— 18	51
17	20	m	167	57	0	23,4	3	23	21	2 28		— 15	57
18	21	m	168	58	0	36,3	4	23	23	3 16		— 12	13
19	22	j	169	58	0	49,2	4	23	25	4 4		— 7	48
20	23	v	170	58	1	2,2	4	23	26	4 51		— 2	55
21	24	s	171	4 58	0 1	15,2	7 5	23	27	5 39		+ 2	14
22	25	D	172	58	1	28,3	5	23	27	6 29		+ 7	23
23	26	l	173	59	1	41,3	5	23	27	7 21		+ 12	13
24	27	m	174	59	1	54,4	5	23	26	8 16		+ 16	25
25	28	m	175	5 0	2	7,3	6	23	25	9 15		+ 19	34
26	29	j	176	5 0	0 2	20,2	7 6	23	24	10 17		+ 21	19
27	30	v	177	0	2	33,2	6	23	22	11 19		+ 21	29
28	1	s	178	0	2	45,7	6	23	20	0 20	s.	+ 20	2
29	2	D	179	1	2	58,2	6	23	18	1 18		+ 17	13
30	3	l	180	1	3	10,9	6	23	15	2 12		+ 13	23

JUIN 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	☽	le 5, à	8h	8m	s.
P.L.	○	le 14, à	min.	14	
D.Q.	☾	le 21, à	1	19	s.
N.L.	●	le 28, à	4	19	m.

Apogée, le 10 à 2h s. — Périgée, le 26 à 6h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
5	15′ 12″	55′ 43″	20	15′ 44″	57′ 39″
10	14 46	54 3	25	16 30	60 27
15	15 17	55 59	30	15 56	58 24

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	i			mm	i
Hong-kong	香港	756,0	29,76	Tobe-fou	烟台	758,6	29,67
Fou-tcheou	福州	756,5	29,78	Pé-king	北京	758,6	29,67
Tch'ong-k'ing	重慶	754,2	29,69	Nagasaik	長崎	757,3	29,81
Zi-ka-wei	徐滙	755,9	29,76	Tôkyô	東京	757,6	29,83

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

5	21°,33C.	70°,4F.	15	22°,85C.	73°,1F.	25	24°,10C.	75°,4 F.
10	22°,05	71°,7	20	23°,48	74°,3	30	24°,82	76°,7

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	8°,48 C., 15°,3 F.
Direction normale du vent :	S 51° E
Quantité moyenne de pluie :	167mm,9 :(6i,61)
Nombre moyen de jours pluvieux :	14
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0234
Humidité relative moyenne :	84

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée du jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
5	14h 2m	37s	9h 58m
10	14 4	26	9 56
15	14 6	16	9 54
20	14 6	4	9 54
25	14 6	10 (Dim.)	9 54
30	14 5	21 („)	9 55

Juillet 1919. Lune VI (辛 未) - VII (壬 申).

Jours				Soleil						Lune			
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai	Coucher (temps local)	Déclinaison boréale à midi moyen			Passage au 120e méridien E. G.		Déclinaison au passage	
				h m	h m s	h m	° ′			h m		° ′	
1	4	m	181	5 1	0 3 22,6	7 6	23 11			3 8	s.	+ 8	55
2	5	m	182	2	3 34,5	6	23 8			3 50		+ 4	9
3	6	j	183	2	3 46,1	6	23 3			4 35		+ 0	40
4	7	v	184	2	3 57,4	6	22 59			5 18		− 5	19
5	8	s	185	3	4 8,3	6	22 54			6 1		− 9	38
6	9	D	186	5 3	0 4 19,0	7 6	22 49			6 45		− 13	30
7	10	l	187	3	4 29,3	6	22 43			7 30		− 16	42
8	11	m	188	4	4 39,2	6	22 37			8 16		− 19	17
9	12	m	189	4	4 48,8	6	22 30			9 4		− 20	56
10	13	j	190	5	4 57,9	6	22 23			9 53		− 21	35
11	14	v	191	5 5	0 5 6,6	7 5	22 16			10 44		− 21	10
12	15	s	192	6	5 14,9	5	22 8			11 34		− 19	39
13	16	D	193	6	5 22,8	5	22 0			*	*	*	*
14	17	l	194	7	5 30,1	5	21 52			0 24	m.	− 17	5
15	18	m	195	7	5 37,1	4	21 43			1 13		− 13	36
16	19	m	196	5 8	0 5 43,5	7 4	21 34			2 1		− 9	21
17	20	j	197	9	5 49,5	4	21 24			2 49		− 4	34
18	21	v	198	9	5 54,9	3	21 14			3 37		+ 0	32
19	22	s	199	10	5 59,9	3	21 4			4 26		+ 5	40
20	23	D	200	10	6 4,3	2	20 53			5 17		+ 10	35
21	24	l	201	5 11	0 6 8,2	7 2	20 42			6 10		+ 14	56
22	25	m	202	11	6 11,6	1	20 31			7 6		+ 18	25
23	26	m	203	12	6 14,5	1	20 19			8 4		+ 20	42
24	27	j	204	13	6 16,7	0	20 7			9 5		+ 21	32
25	28	v	205	14	6 18,5	0	19 54			10 5		+ 20	50
26	29	s	206	5 14	0 6 19,6	6 59	19 42			11 8		+ 18	41
27	1	D	207	15	6 20,2	58	19 29			11 59		+ 15	21
28	2	l	208	16	6 20,2	58	19 15			0 51	a.	+ 11	10
29	3	m	209	16	6 19,7	57	19 2			1 40		+ 6	30
30	4	m	210	17	6 18,3	56	18 48			2 27		+ 1	38
31	5	j	211	18	6 16,4	56	18 33			3 12		− 3	10

JUILLET 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	D	le 5, à	11h	3m m.
P.L.	○	le 13, à	1	48 s.
D.Q.	☾	le 20, à	6	49 s.
N.L.	●	le 27, à	1	7 s.

Apogée, le 8 à 5h m. — Périgée, le 23 à 10h s.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune:

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
5	14′ 55″	54′ 40″	20	16′ 5″	58′ 51″
10	14 55	54 39	25	16 15	59 33
15	15 26	56 32	30	15 25	56 30

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm				mm	
Hong-kong	香港	755,1	29,73	Tche-fou	煙台	751,6	29,59
Fou-tcheou	福州	755,0	29,73	Pé-king	北京	753,3	29,66
Tch'ong-k'ing	重慶	752,8	29,64	Nagasaki	長崎	757,1	29,81
Zi-ka-wei	徐滙	754,6	29,71	Tôkyô	東京	757,6	29,83

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

5	25°,65C.	78°,2F.	15	27°,05C.	80°,7F.	25	27°,58C.	81°,6 F.
10	26°,45	79°,6	20	27°,30	81°,1	30	27°,68	81°,8

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température:	8°,23 C., 14°,8 F.
Direction normale du vent:	S 39° E
Quantité moyenne de pluie:	141mm,1 : (5l,56)
Nombre moyen de jours pluvieux:	11
Richesse hygrométrique moyenne de l'air:	0,0209
Humidité relative moyenne:	84

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée du jour.	Accr. en un jour.	Durée de la nuit.
5	14h 3m	32s	9h 57m
10	14 1	43	9 59
15	13 57	55	10 3
20	13 52	64	10 8
25	13 46	72	10 14
30	13 39	79	10 21

Août 1919. Lune VII (壬 申) - VII intercalaire.

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil: Lever (temps local)	Soleil: Temps moyen local à midi vrai	Soleil: Coucher (temps local)	Soleil: Déclinaison boréale à midi moyen	Lune: Passage au 120e méridien E. G.	Lune: Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	6	V	212	5 18	0 6 14,0	6 55	18 19	3 56 s.	— 7 42
2	7	S	213	19	6 10,9	54	18 4	4 40	— 11 48
3	8	D	214	20	6 7,1	54	17 49	5 25	— 15 20
4	9	L	215	20	6 2,8	53	17 33	6 10	— 18 11
5	10	M	216	21	5 57,8	52	17 17	6 57	— 20 12
6	11	M	217	5 21	0 5 52,2	6 51	17 1	7 46	— 21 17
7	12	J	218	22	5 46,0	50	16 45	8 35	— 21 20
8	13	V	219	22	5 39,2	49	16 28	9 26	— 20 18
9	14	S	220	23	5 31,8	48	16 11	10 16	— 18 12
10	15	D	221	24	5 23,8	47	15 54	11 6	— 15 4
11	16	L	222	5 24	0 5 15,2	6 46	15 37	11 56	— 11 5
12	17	M	223	25	5 6,1	45	15 19	* * *	* * *
13	18	M	224	25	4 56,4	44	15 1	0 45m.	— 6 26
14	19	J	225	26	4 46,1	43	14 43	1 34	— 1 21
15	20	V	226	27	4 35,3	42	14 25	2 23	+ 3 52
16	21	S	227	5 27	0 4 23,9	6 41	14 6	3 14	+ 8 56
17	22	D	228	28	4 12,1	40	13 47	4 7	+ 13 30
18	23	L	229	28	3 59,7	39	13 28	5 2	+ 17 16
19	24	M	230	29	3 46,8	38	13 9	5 59	+ 19 55
20	25	M	231	30	3 33,5	37	12 50	6 57	+ 21 13
21	26	J	232	5 30	0 3 19,7	6 36	12 30	7 56	+ 21 5
22	27	V	233	31	3 5,4	35	12 10	8 54	+ 19 32
23	28	S	234	32	2 50,7	34	11 50	9 49	+ 16 45
24	29	D	235	32	2 35,5	33	11 30	10 42	+ 13 0
25	1	L	236	33	2 20,0	32	11 9	11 32	+ 8 36
26	2	M	237	5 34	0 2 3,9	6 31	10 49	0 19 s.	+ 3 51
27	3	M	238	34	1 47,5	30	10 28	1 5	— 0 58
28	4	J	239	35	1 30,7	29	10 7	1 50	— 5 38
29	5	V	240	35	1 13,5	28	9 46	2 34	— 9 56
30	6	S	241	36	0 55,9	27	9 25	3 19	— 13 41
31	7	D	242	36	0 38,0	26	9 3	4 4	— 16 53

AOÛT 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	☽	le 4, à	3h 57m	m.
P.L.	○	le 12, à	1 25	m.
D.Q.	☾	le 18, à	11 42	s.
N.L.	●	le 25, à	11 23	s.

Apogée, le 4 à 11h s. — Périgée, le 18 à 1h s.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
4	14′ 49″	54′ 16″	19	16′ 11″	59′ 16″
9	15 17	56 1	24	15 47	57 51
14	15 55	58 21	29	15 1	55 0

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	′			mm	′
Houg-kong	香港	755,4	29,74	Tche-fou	烟台	752,6	29,63
Fou-tcheou	福州	755,7	29,75	Pé-king	北京	756,7	29,79
Tch'ong-k'ing	重慶	754,8	29,72	Nagasaki	長崎	757,4	29,82
Zi-ka-wei	徐滙	755,7	29,75	Tôkyô	東京	758,4	29,86

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

4	27°,60C.	81°,7F.	14	27°,20C.	81°,0F.	24	26°,30C.	79°,3F.
9	27°,45	81°,4	19	26°,80	80°,2	29	25°,68	78°,2

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	8°,51 C., 15°,3F.
Direction normale du vent :	S 58° E
Quantité moyenne de pluie :	148mm,4 :(5′,84)
Nombre moyen de jours pluvieux :	11
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0298
Humidité relative moyenne :	84

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée de jour.	Dim. en un jour.	Durée de la nuit.
4	13h 33m	86″	10h 27m
9	13 25	91	10 35
14	13 17	95	10 43
19	13 9	99	10 51
24	13 1	102	10 59
29	12 53	105	11 7

Septembre 1919. Lune intercalaire - VIII (癸 酉).

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil : Lever (temps local)	Soleil : Temps moyen local à midi vrai	Soleil : Coucher (temps local)	Soleil : Déclinaison bor. ou austr. à midi moyen	Lune : Passage au 120e méridien E. G.	Lune : Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	8	l	243	5 37	0 0 19,7	6 25	8 42	4 50 s.	— 13 14
2	9	m	244	37	0 1,0	24	8 20	5 38	— 20 43
3	10	m	245	38	11 59 42,1	23	7 58	6 27	— 21 18
4	11	j	246	39	59 22,8	22	7 36	7 16	— 20 40
5	12	v	247	39	59 3,3	20	7 14	8 6	— 19 4
6	13	s	248	5 40	11 58 43,5	6 19	6 52	8 56	— 16 27
7	14	D	249	40	58 23,5	18	6 30	9 45	— 12 53
8	15	l	250	41	58 3,2	16	6 7	10 35	— 8 32
9	16	m	251	41	57 42,8	15	5 45	11 25	— 3 36
10	17	m	252	42	57 22,1	14	5 22	* * *	* * *
11	18	j	253	5 43	11 57 1,4	6 13	5 0	0 15m.	+ 1 39
12	19	v	254	43	56 40,4	11	4 37	1 7	+ 6 54
13	20	s	255	44	56 19,4	10	4 14	2 0	+ 11 46
14	21	D	256	45	56 58,3	9	3 51	2 56	+ 15 55
15	22	l	257	45	55 37,1	7	3 28	3 54	+ 18 59
16	23	m	258	5 46	11 55 15,9	6 6	3 6	4 53	+ 20 44
17	24	m	259	47	54 54,6	5 5	2 42	5 51	+ 21 2
18	25	j	260	47	54 33,4	3	2 19	6 49	+ 19 55
19	26	v	261	48	54 12,1	2	1 55	7 44	+ 17 34
20	27	s	262	48	53 51,0	1	1 32	8 37	+ 14 12
21	28	D	263	5 49	11 53 29,8	6 0	1 9	9 26	+ 10 8
22	29	l	264	49	53 8,8	5 58	0 45	10 14	+ 5 37
23	30	m	265	50	52 47,8	57	0 22	11 0	+ 0 54
24	1	m	266	51	52 26,9	56	0 1	11 44	— 3 46
25	2	j	267	51	52 6,2	54	0 25	0 29 s.	— 8 11
26	3	v	268	5 52	11 51 45,6	5 53	0 48	1 13	— 12 10
27	4	s	269	52	51 25,1	51	1 12	1 58	— 15 34
28	5	D	270	53	51 4,8	50	1 35	2 45	— 18 13
29	6	l	271	54	50 44,8	49	1 59	3 32	— 20 1
30	7	m	272	54	50 24,9	47	2 22	4 20	— 20 54

SEPTEMBRE 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	☽ le 2, à 10h	8m	s.
P.L.	○ le 10, à 11	40	m.
D.Q.	☾ le 17, à 5	18	m.
N.L.	● le 24, à midi	20	

Apogée, le 1 à 6h s. — Périgée, le 13 à 4h s.
Apogée, le 29 à 1h s.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
3	14′ 54″	54′ 35″	18	15′ 59″	58′ 33″
8	15 48	57 54	23	15 17	56 2
13	16 20	59 32	28	14 47	54 11

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	i			mm	i
Hong-kong	香港	757,7	29,83	Tche-fou	烟台	757,4	29,82
Fou-tcheou	福州	758,5	29,86	Pé-king	北京	758,2	29,85
Tch'ong-k'ing	重慶	762,0	30,00	Nagasaki	長崎	759.4	29,90
Zi-ka-wei	徐滙	760,3	29,93	Tôkyô	東京	760,5	29,94

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

3	24°,90C.	76°,8F.	13	23°,20C.	73°,8F.	23	21°,50C.	70°,7F.
8	24°,05	75°,8	18	22°,40	72°,3	28	20°,62	69°,1

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	8°,67C., 15°,6F.
Direction normale du vent :	N 40° E
Quantité moyenne de pluie :	118mm,2; (4i,65)
Nombre moyen de jours pluvieux :	12
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0229
Humidité relative moyenne :	83

A la latitude de Chang-hai.

Date.	Durée du jour.	Dim. en un jour.	Durée de la nuit.
3	12h 45m	106s	11h 15m
8	12 33	111	11 25
13	12 26	113	11 34
18	12 16	114	11 44
23	12 7	114	11 53
28	11 57	114	12 3

Octobre 1919. Lune VIII (癸 酉)-IX (甲 戌).

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil: Lever (temps local)	Soleil: Temps moyen local à midi vrai	Soleil: Coucher (temps local)	Soleil: Déclinaison australe à midi moyen	Lune: Passage au 120e méridien E. G.	Lune: Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	8	m	273	5 55	11 50 4,3	5 46	2 45	5 8 s.	— 20 47
2	9	j	274	55	49 45,9	44	3 8	5 57	— 19 39
3	10	v	275	56	49 26,8	43	3 32	6 46	— 17 31
4	11	s	276	57	49 7,9	42	3 55	7 34	— 14 28
5	12	D	277	57	48 49,4	40	4 18	8 23	— 10 34
6	13	l	278	5 58	11 48 31,2	5 39	4 41	9 12	— 5 59
7	14	m	279	58	48 13,4	38	5 4	10 2	— 0 55
8	15	m	280	59	47 55,9	37	5 27	10 53	+ 4 22
9	16	j	281	6 0	47 38,9	36	5 50	11 47	+ 9 30
10	17	v	282	0	47 22,2	34	6 13	* * *	* * *
11	18	s	283	6 1	11 47 6,0	5 33	6 36	0 43m.	+ 14 6
12	19	D	284	2	46 50,3	32	6 59	1 42	+ 17 44
13	20	l	285	2	46 35,1	31	7 21	2 42	+ 20 4
14	21	m	286	3	46 20,4	30	7 44	3 43	+ 20 54
15	22	m	287	4	46 6,2	29	8 6	4 43	+ 20 13
16	23	j	288	6 4	11 45 53,6	5 28	8 29	5 40	+ 18 12
17	24	v	289	5	45 39,5	27	8 51	6 34	+ 15 7
18	25	s	290	6	45 27,1	26	9 13	7 24	+ 11 16
19	26	D	291	7	45 15,3	25	9 35	8 12	+ 6 56
20	27	l	292	7	45 1,1	24	9 57	8 57	+ 2 21
21	28	m	293	6 8	11 44 53,5	5 23	10 18	9 42	— 2 15
22	29	m	294	9	44 43,6	22	10 40	10 25	— 6 43
23	30	j	295	9	44 34,3	21	11 1	11 10	— 10 47
24	1	v	296	10	44 25,7	20	11 22	11 54	— 14 22
25	2	s	297	11	44 17,9	19	11 43	0 40 s.	— 17 16
26	3	D	298	6 12	11 44 10,7	5 18	12 4	1 27	— 19 22
27	4	l	299	12	44 4,2	17	12 25	2 15	— 20 34
28	5	m	300	13	43 58,4	16	12 45	3 3	— 20 48
29	6	m	301	14	43 53,4	15	13 5	3 51	— 20 [illegible]
30	7	j	302	15	43 49,1	14	13 25	4 39	— 18 9
31	8	v	303	15	43 45,6	13	13 45	5 26	— 15 41

OCTOBRE 1919.

LUNE

Phases de la Lune (Temps de Pé-king)		
P.Q.	☽	le 2, à 4h 23m s.
P.L.	○	le 9, à 9 25 s.
D.Q.	☾	le 16, à midi 51
N.L.	●	le 24, à 4 25 m.

Périgée, le 11 à 1h s. — Apogée, le 27 à 5h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
3	15′ 10″	55′ 54″	18	15′ 25″	57′ 8″
8	16 20	59 51	23	14 54	54 38
13	16 30	60 26	28	14 46	54 6

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	i			mm	i
Hong-kong	香港	761,6	29,99	Tche-fou	烟台	762,8	30,03
Fou-tcheou	福州	762,6	30,02	Pé-king	北京	765,5	30,14
Tch'ong-k'ing	重慶	764,6	30,10	Nagasaki	長崎	763,6	30,06
Zi-ka-wei	徐滙	765,4	30,13	Tôkyô	東京	763,3	30,03

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

3	19°,85C.	67°,7F.	13	18°,08C.	64°,5F.	23	16°,00C.	60°,8 F.
8	19°,00	66°,2	18	17°,12	62°,8	28	15°,00	59°,0

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	9°,49 C., 16°,9 F.
Direction normale du vent :	N 32° E
Quantité moyenne de pluie :	87mm,4 : (3′,44)
Nombre moyen de jours pluvieux :	10
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0157
Humidité relative moyenne :	80

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée du jour.	Dim. en un jour.	Durée de la nuit.
3	11h 47m	113s	12h 13m
8	11 38	112	12 22
13	11 29	110	12 31
18	11 20	108	12 40
23	11 12	105	12 48
28	11 3	102	12 57

Novembre 1919. Lune IX (甲戌) - X (乙亥).

Jours				Soleil						Lune			
du mois	de la lune chinoise	de la semaine	de l'année écoulés	Lever (temps local)	Temps moyen local à midi vrai	Coucher (temps local)	Déclinaison australe à midi moyen		Passage au 1/2e méridien E. G.		Déclinaison	au passage
				h m	h m s	h m	° ′		h m		° ′	° ′
1	9	s	304	6 16	11 43 42,8	5 12	14	5	6 14	m.	— 12	14
2	10	D	305	17	43 40,8	12	14	24	7 1		— 8	4
3	11	l	306	18	43 39,6	11	14	43	7 49		— 3	22
4	12	m	307	19	43 39,3	10	15	2	8 38		+ 1	42
5	13	m	308	19	43 39,5	9	15	21	9 30		+ 6	51
6	14	j	309	6 20	11 43 40,6	5 8	15	39	10 25		+ 11	45
7	15	v	310	21	43 42,6	8	15	57	11 23		+ 15	57
8	16	s	311	22	43 45,4	7	16	15	* *	*	* *	*
9	17	D	312	23	43 49,1	6	16	33	0 24	m.	+ 19	2
10	18	l	313	24	43 53,6	6	16	50	1 27		+ 20	38
11	19	m	314	6 25	11 43 58,9	5 5	17	7	2 30		+ 20	37
12	20	m	315	25	44 5,1	4	17	24	3 30		+ 19	3
13	21	j	316	26	44 12,2	3	17	40	4 27		+ 16	15
14	22	v	317	27	44 20,2	2	17	57	5 20		+ 12	32
15	23	s	318	28	44 29,0	2	18	12	6 9		+ 8	15
16	24	D	319	6 29	11 44 38,7	5 1	18	28	6 56		+ 3	42
17	25	l	320	30	44 49,2	1	18	43	7 40		— 0	54
18	26	m	321	30	45 0,7	0	18	58	8 24		— 5	23
19	27	m	322	31	45 12,9	0	19	13	9 8		— 9	33
20	28	j	323	32	45 26,0	0	19	27	9 52		— 13	16
21	29	v	324	6 33	11 45 40,0	4 59	19	40	10 37		— 16	23
22	1	s	325	34	45 54,7	59	19	54	11 24		— 18	40
23	2	D	326	35	46 10,3	59	20	7	0 11	s.	— 20	16
24	3	l	327	36	46 26,6	59	20	20	0 59		— 20	50
25	4	m	328	36	46 43,8	58	20	32	1 48		— 20	24
26	5	m	329	6 37	11 47 1,7	4 58	20	44	2 36		— 18	59
27	6	j	330	38	47 20,3	58	20	56	3 23		— 16	40
28	7	v	331	39	47 39,7	58	21	7	4 9		— 13	32
29	8	s	332	40	47 59,7	58	21	18	4 55		— 9	42
30	9	D	333	41	48 20,3	58	21	28	5 42		— 5	19

NOVEMBRE 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	D	le 1, à	9h	29m	m.
P.L.	○	le 8, à	7	21	m.
D.Q.	☾	le 14, à	11	26	s.
N.L.	●	le 22, à	11	6	s.

L'érigée, le 8 à 10h s. — Apogée, le 23 à 10h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
2	15′ 35″	57′ 1″	17	15′ 27″	56′ 38″
7	16 42	61 12	22	14 44	53 58
12	16 20	59 50	27	14 57	54 47

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm	in			mm	in
Hong-kong	香港	764,6	30,10	Tche-fou	煙台	765,8	30,15
Fou-tcheou	福州	766,0	30,16	Pé-king	北京	770,3	30,33
Tch'ong-k'ing	重慶	766,8	30,19	Nagasaki	長崎	766,4	30,17
Zi-ka-wei	徐滙	768,9	30,27	Tôkyô	東京	764,1	30,08

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

2	13°,90C.	57°,0F.	12	11°,18C.	53°,4F.	22	9°,90C.	49°,8 F.
7	12°,95	55°,3	17	11°,10	52°,0	27	8°,33	47°,0

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	9°,44 C., 17°,0 F.
Direction normale du vent :	N 6° W
Quantité moyenne de pluie :	44mm,8 : (11, 76)
Nombre moyen de jours pluvieux :	7
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0103
Humidité relative moyenne :	78

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée du jour.	Dim. en un jour.	Durée de la nuit.
2	10h 55m	98″	13h 5m
7	10 47	93	13 13
12	10 39	87	13 21
17	10 31	80	13 29
22	10 25	72	13 35
27	10 20	62	13 40

Décembre 1919. Lune X (乙 亥)-XI (丙 子).

Jours du mois	Jours de la lune chinoise	Jours de la semaine	Jours de l'année écoulés	Soleil: Lever (temps local)	Soleil: Temps moyen local à midi vrai	Soleil: Coucher (temps local)	Soleil: Déclinaison australe à midi moyen	Lune: Passage au 1/2e méridien E. G.	Lune: Déclinaison au passage
				h m	h m s	h m	° ′	h m	° ′
1	10	l	334	6 41	11 48 41,9	4 57	21 38	6 28 s.	— 0 33
2	11	m	335	42	49 4,0	57	21 48	7 17	+ 4 25
3	12	m	336	43	49 26,7	57	21 57	8 8	+ 9 19
4	13	j	337	44	49 50,0	57	22 6	9 3	+ 13 48
5	14	v	338	44	50 13,9	57	22 14	10 2	+ 17 29
6	15	s	339	6 45	11 50 38,3	4 57	22 22	11 4	+ 19 56
7	16	D	340	46	51 3,3	57	22 29	* * *	* * *
8	17	l	341	47	51 28,9	57	22 36	0 8 m.	+ 20 50
9	18	m	342	48	51 54,9	58	22 43	1 11	+ 20 4
10	19	m	343	48	52 21,4	58	22 49	2 12	+ 17 46
11	20	j	344	6 49	11 52 46,4	4 58	22 55	3 9	+ 14 19
12	21	v	345	49	53 13,8	58	23 0	4 2	+ 10 6
13	22	s	346	50	53 43,6	58	23 5	4 51	+ 5 29
14	23	D	347	51	54 11,8	58	23 9	5 37	+ 0 46
15	24	l	348	52	54 40,3	59	23 13	6 22	— 3 51
16	25	m	349	6 52	11 55 9,2	4 59	23 16	7 6	— 8 11
17	26	m	350	53	55 38,3	59	23 19	7 50	— 12 5
18	27	j	351	54	56 7,7	5 0	23 22	8 35	— 15 25
19	28	v	352	54	E6 37,5	0	23 24	9 21	— 18 3
20	29	s	353	55	57 7,0	0	23 25	10 8	— 19 52
21	30	D	354	6 56	11 57 36,9	5 1	23 26	10 56	— 20 46
22	1	l	355	56	58 6,9	1	23 27	11 44	— 20 40
23	2	m	356	57	58 36,9	2	23 27	0 33 s.	— 19 35
24	3	m	357	57	59 7,0	2	23 27	1 21	— 17 34
25	4	j	358	58	59 37,0	3	23 26	2 8	— 14 40
26	5	v	359	6 58	0 0 7,0	5 3	23 24	2 54	— 11 4
27	6	s	360	59	0 36,8	4	23 23	3 40	— 6 53
28	7	D	361	59	1 6,6	5	23 20	4 25	— 2 18
29	8	l	362	30	1 36,2	5	23 18	5 12	+ 2 29
30	9	m	363	7 0	2 5,5	6	23 14	6 0	+ 7 17
31	10	m	364	0	2 34,7	6	23 11	6 51	+ 11 49
32	1 1	j	365	0	3 3,6	7	23 7	7 46	+ 15 47

DÉCEMBRE 1919.

LUNE

Phases de la Lune

(Temps de Pé-king)

P.Q.	☽	le 1, à	min. 33		
P.L.	○	le 7, à	5h	49m	s.
D.Q.	☾	le 14, à	1	48	s.
N.L.	●	le 22, à	6	41	s.
P.Q.	☽	le 30, à	1	11	s.

Périgée, le 7 à 11h m. — Apogée, le 20 à 11h m.

Demi-diamètre et Parallaxe horizontale de la Lune.

	D. D.	Par.		D. D.	Par.
2	15′ 59″	58′ 35″	22	14′ 46″	54′ 8″
8	16 45	61 24	27	15 38	56 3
12	15 57	58 25	32	16 18	59 45
17	14 53	54 33			

Moyenne pression barométrique 氣壓表 à 0° et au niveau de la mer.

		mm				mm	
Houg-kong	香港	766,4	30,17	Tche-fou	烟台	766,3	30,17
Fou-tcheou	福州	768,7	30,26	Pé-king	北京	774,0	30,35
Tch'ang-k'ing	重慶	770,0	30,32	Nagasaki	長崎	767,5	30,22
Zi-ka-wei	徐滙	770,6	30,34	Tôkyô	東京	763,1	30,04

Moyenne température à l'ombre, à Zi-ka-wei 寒暑表

2	7°,43C.	45°,4F.	12	5°,90C.	42°,6F.	22	4°,55C.	40°,2F.
7	6°,68	44°,0	17	5°,13	41°,2	27	3°,85	38°,9
						32	3°,20	37°,8

A Zi-ka-wei

Ecart diurne moyen de la température :	5°,92 C., 16°,1 F.
Direction normale du vent :	N 28° W
Quantité moyenne de pluie :	30mm,7 : (1i,21)
Nombre moyen de jours pluvieux :	7
Richesse hygrométrique moyenne de l'air :	0,0070
Humidité relative moyenne :	76

A la latitude de Chang-hai

Date.	Durée de jour.	Dim. en un jour.	Durée de la nuit.
2	10h 15m	52s	13h 45m
7	10 11	41	13 49
12	10 9	29	13 51
17	10 6	18	13 54
22	10 5	4	13 55
27	10 6	+ 10(Accr.)	13 55
32	10 7	+ 24	13 53

Explication du calendrier

L'adoption en Chine du calendrier grégorien, dont l'usage n'est pas encore entré dans les mœurs du peuple, a nécessité quelques modifications à notre ancien plan. On les a multipliées le moins possible.

Au titre des pages paires, le numéro des lunes se rapporte à la lunaison de l'ancien calendrier. Les caractères cycliques y sont donnés et aussi p. 32.

1. *Jours de la lune.* Ils sont calculés désormais pour le méridien de Pé-king et ne diffèrent plus des jours de la lune chinoise, ancien style, qui se référaient à ce méridien.

2. *Jours de l'année écoulés*, au commencement de chaque jour, depuis minuit du 1er janvier. On peut tenir compte des heures, en les transformant en fractions de jour.

En fraction de jour,	1 heure	vaut 0,041 667
	1 minute	„ 0,000 694
	1 seconde	„ 0,000 012

Ainsi, le 1er février, à midi, le temps écoulé est 31, 5 jours.

3. *Lever et coucher du Soleil.* Les données se rapportent au centre du Soleil, et à la latitude de 31° (Chang-hai), en tenant compte de la réfraction. Les heures sont en temps *local*. Si on veut le temps *normal*, il faut faire une correction, toujours la même pour un même lieu, par exemple à Chang-hai, retrancher 5m 57s. Voir l'article des fuseaux horaires (1916, p. 57), et l'appendice, p. 83*.

4. *Le temps moyen local à midi vrai* est calculé pour le 120e méridien; il ne dépend pas de la latitude. Pour un autre méridien, il y aurait à appliquer une correction, qui n'atteint pas 2s et se calculerait comme pour la déclinaison du Soleil. Pour le temps *normal*, même correction que pour le lever du Soleil.

Ex. A Chang-hai, 1er janvier 1919, on a :

temps moyen local à midi vrai	0h	3m	10
correction		5	57
temps de la Côte à midi vrai	11h	57m	13s

Cette colonne sert en particulier à régler une montre au

moyen du temps vrai donné par un gnomon ou un cadran solaire. Etant donnée la précision que peut atteindre un cadran solaire, on supposera que la différence entre le temps vrai et le temps local est toute la journée la même qu'à midi.

5. *La déclinaison du Soleil* est calculée pour midi du 120e méridien. La correction pour un autre méridien peut atteindre au plus 1',aux équinoxes.

Ex. Déclinaison du Soleil, le 1er févr. 1919, à Tch'ong-k'ing.

La longitude de Tch'ong-k'ing est 53m 54s c.-à-d. 0,90h ouest.

Du 1 au 2 février, la déclinaison diminue de 16' soit de 0,67' par heure.

En 0,90h, elle diminue de 0,90 × 0,67 = 0',60.

La déclinaison cherchée est 17° 24' — 0',6 soit 17° 23'.

Pour un lieu à l'est du 120e, interpoler entre le jour et la veille.

Si on veut la déclinaison du Soleil à une autre heure que midi, on l'aura par une interpolation analogue.

6. *Passage de la Lune.* Les heures sont en temps de la Côte de Chine. Pour avoir l'heure *locale* du passage à un autre méridien, prendre la longitude du lieu, l'exprimer en minutes de temps, la multiplier par 2,1. Le produit est le nombre de secondes à ajouter à l'heure du calendrier, si le lieu est à l'ouest, ou à retrancher, s'il se trouve à l'est.

Exemple. Passage à Tch'ong-k'ing, le 2 mars 1919.

Longitude en minutes 53,0m.

2,1

113,19 s. ou 1m 53s (2m)

Heure du passage au 120e 11h 50m m.

à Tch'ong-k'ing 11h 52m m.

7. *La déclinaison de la Lune* est donnée pour le moment de son passage au 120e méridien. L'interpolation pour un autre méridien ou pour une autre heure ne donne qu'un à peu près. Chacun se rendra aisément compte s'il peut s'en contenter. Ainsi, entre le passage du 6 avril 1919 et celui du 7, c.-à-d. en 24h 56m, la déclinaison varie de 1° 54' ou 114',

ce qui fait 4',6 à l'heure. Le lendemain, en 24h 52m, elle varie dans le même sens de 5°, ou 180', ce qui fait 7',2 à l'heure. En prenant, vers le passage du 6 avril, une vitesse moyenne de 5',9 à l'heure, on aura la meilleure approximation que puisse fournir notre table.

8. *Phases de la Lune, apogée et périgée.* Les heures sont en temps de Pé-king. Le phénomène est indépendant de la position de l'observateur.

9. *Demi-diamètre et parallaxe horizontale de la Lune.* Ces quantités sont inscrites, de 5 en 5 jours, pour le moment du passage au 120e méridien. Pour les autres jours, en rigueur, on ne peut pas interpoler. Néanmoins, comme la variation est en somme assez faible, cette table, jointe à celle des réfractions (annuaire de 1908, p. 70) permettra de conclure la latitude d'un lieu où on aura observé la hauteur du bord de la Lune au-dessus de l'horizon au moment de son passage. Cette observation n'exige pas la connaissance exacte de l'heure ni du méridien, puisque la hauteur est alors maximum. On réduira la hauteur au centre de la Lune, au moyen du demi-diamètre, puis on fera la correction de parallaxe, qui s'ajoute aux hauteurs et celle de réfraction, qui se retranche.

La parallaxe dont on se sert est la parallaxe *de hauteur*, *c.-à-d. le produit de la parallaxe horizontale trouvée dans* le calendrier, par le cosinus de la hauteur observée (app.p.100*).

10. *Renseignements météorologiques.*—Deuxième partie des pages impaires. Les moyennes s'étendent

pour Zi-ka-wei de 1873 à 1912 = 39 ans,
pour Hong-kong de 1884 à 1912 = 29 ans,
pour le Japon de 1886 à 1912 = 27 ans,
pour les autres stations à 10 ans au moins.

Par *jour pluvieux*, on entend un jour où on a recueilli au moins 0mm,1 d'eau, même si la journée a été très belle.

La richesse hygrométrique est le rapport du poids de la vapeur d'eau contenue dans un certain volume d'air au poids total de cet air.

L'humidité relative est le rapport du poids de la vapeur d'eau contenue dans un certain volume d'air au poids maximum que ce volume d'air pourrait en contenir à la même température.

Les autres expressions n'ont pas besoin d'explication.

XI 30	1 J.	Jour de l'an.	元旦	Yuen-tan.
I 1	1 F.	Fête du Printemps.	春節 (元旦)	Tch'oen tsié (Yuen-tan).
I 12	12 F.	République chinoise établie, 1912 (*).	共和紀念日	Kouo-houo ki-nien-je.
I 15	15 F.	Fête des lanternes.	上元節	Chang-yuen tsié.
II 2	3 M.	Fête des dieux du village.	土地誕	T'ou-ti tan.
II 3	4 M.	Fête du dieu des lettrés.	文昌誕	Wen-tch'ang tan.
III 5	5 A.	Fête des tombeaux (des arbres).	清明節	Tsing-ming tsié.
III 8	8 A.	Ouverture du Parlement 1914 (*).	國會開幕之日	Kouo hoei k'ai mô tse je.
IV 8	7 M.	Fête de Çakiamouni.	釋迦文佛誕	Che-kia-wen fou tan.
V 5	2 J.	Fête de l'Eté (Bateaux-dragons).	夏節 (端陽)	Hia tsié (Toan yang).
V 15	12 J.	La République rétablie après la défaite de Tchang chun (**).	民國再造紀念日	Ming kouo tsai zao ki gné je.
V 16	13 J.	Fête de la formation du monde.	天地造化	T'ien-ti tsao-hoa.
VI 19	16 J.	Fête de Koan-yn.	觀音菩薩得道	Koan-yn pou-sa té-tao.
VIII 15	8 O.	Fête de l'Automne.	秋節 (中秋)	Ts'ieou tsié (Tchong tsieou).
VIII 17	10 O.	Soulèvement à Ou-tch'ang 1911 (*).	國慶日	Kouo-k'ing je.
VIII 18	11 O.	Fête du Dragon.	龍王生日	Long wang cheng-je.
VIII 28	21 O.	Fête de la naissance de Confucius.	孔子生日	Kong-tse cheng-je.
IX 9	1 N.	Visite des montagnes.	重陽節	Tch'ong-yang tsié.
XI 2	23 D.	Fête de l'Hiver.	冬節	Tong-tsié.
XI 4	25 D.	Soulèvement au Yunnan 1916 (*).	雲南倡義之日	Yun-nan tch'ang i tse je.
XI 11	1 J.	Jour de l'an 1920.	元旦	Yuen-tan.

(*) Loi du 21 décembre 1916.

(**) Décret du 24 juin 1917.

Entrée du Soleil

dans les signes du zodiaque en 1919.

	Signes du zodiaque		Long. app du Soleil	Dates (Temps de la Côte)
				h m
1	Verseau	子 宮 Tse kong	300°	21 J. 10 21 m.
2	Poissons	亥 宮 Hai kong	330	20 F. min. 48
3	Bélier (**Printemps**)	戌 宮 Siu kong	0	22 M. min. 19
4	Taureau	酉 宮 Yeou kong	30	21 A. 11 59 m.
5	Gémeaux	申 宮 Chen kong	60	22 M. 11 39 m.
6	Cancer (**Été**)	未 宮 Wei kong	90	22 J. 7 54 s.
7	Lion	午 宮 Ou kong	120	25 Jt 6 45 m.
8	Vierge	巳 宮 Se kong	150	24 A. 1 29 m.
9	Balance (**Automne**)	辰 宮 Teh'en kong	180	24 S. 10 30 m.
10	Scorpion	卯 宮 Mao kong	210	24 O. 7 22 s.
11	Sagittaire	寅 宮 Yn kong	240	23 N. 4 26 s.
12	Capricorne (**Hiver**)	丑 宮 Teh'eou kong	270	23 D. 5 27 m.

Le calendrier officiel n'est pas encore publié quand nous imprimons. Les dates, purement solaires, sont données ici d'après les tables astronomiques. Elles sont calculées pour le 120e méridien E.G. et doivent être correctes à une minute près.

Les 24 stations constituent une subdivision de l'année solaire, en périodes sensiblement égales, plus naturelles que nos mois inégaux et arbitraires, héritage des Romains qu'a dopté la Chine.

Dates

des 4 saisons, 四季 ki et des 24 stations du Soleil,
二十四節 tsié.

	Saisons et stations		Date (Temps de Pé-king)
	Petit froid	小寒 Siao-han	XII 5 4h38m s.
1	Grand froid	大寒 Ta-han	20 10 7 m.
	Printemps	立春 Li-tch'oen	I 5 4,26 m.
2	Pluie	雨水 Yu-choei	20 min. 34
	Réveil des insectes	驚蟄 King-tche	II 6 10 52 s.
3	**Equinoxe**	春分 Tch'oen-fen	21 min. 5
	Pur éclat	清明 Tsing-ming	III 6 4 15 m.
4	Pluie des moissons	穀雨 Kou-yu	21 11 45 m.
	Eté	立夏 Li-hia	IV 7 10 8 s.
5	Petite plénitude	小滿 Siao-man	23 11 25 m.
	Barbes aux céréales	芒種 Mang-tchong	V 10 2 43 m.
6	**Solstice**	夏至 Hia-tche	25 7 40 s.
	Petite chaleur	小暑 Siao-chou	VI 11 1 7 s.
7	Grande chaleur	大暑 Ta-chou	27 6 31 m.
	Automne	立秋 Li-ts'ieou	VII 13 10 44 s.
8	Fin des chaleurs	處暑 Tch'ou-chou	29 1 15 s.
	Rosée blanche	白露 Pé-lou	VIII 16 1 14 m.
9	**Equinoxe**	秋分 Ts'ieou-fen	VIII 1 10 22 m.
	Rosée froide	寒露 Han-lou	16 4 20 s.
10	Descente de la gelée	霜降 Choang-kiang	IX 1 7 8 s.
	Hiver	立冬 Li-tong	16 6 58 s.
11	Petite neige	小雪 Siao-siué	X 2 4 11 s.
	Grande neige	大雪 Ta-siué	17 11 24 m.
12	**Solstice**	冬至 Tong-tche	XI 2 5 13 m.

Il est à croire que le peuple continuera avec raison à en faire usage pour tout ce qui concerne l'agriculture.

Les saisons européennes commencent aux équinoxes et aux solstices, p. 30. Les saisons chinoises, p. 31, ont leurs limites symétriquement réparties par rapport à ces mêmes phénomènes. Ainsi l'équinoxe du printemps arrive au milieu du printemps, 46 jours après le commencement et 46 jours avant la fin de cette saison.

Cycles des lunes et des jours en 1919.

(Ancien calendrier).

Lune	Cycle de la lune	Jour	Cycle du jour
		1 janvier 1919	癸丑 Koei-tch'eou
12	乙丑 I-tch'eou	2 janvier	甲寅 Kia-in
1	丙寅 Ping-in	1 février	甲申 Kia-chen
2	丁卯 Ting-mao	2 mars	癸丑 Koei-tch'eou
3	戊辰 Ou-tch'en	1 avril	癸未 Koei-wei
4	己巳 Ki-se	30 avril	壬子 Jen-tse
5	庚午 Keng-ou	29 mai	辛巳 Sin-se
6	辛未 Sin-wei	28 juin	辛亥 Sin-hai
7	壬申 Jen-cheu	27 juillet	庚辰 Keng-tch'eou
7i		25 août	己酉 Ki-yeou
8	癸酉 Koei-yeou	24 septembre	己卯 Ki-mao
9	甲戌 Kia-siu	24 octobre	己酉 Ki-yeou
10	乙亥 I-hai	22 novembre	戊寅 Ou-in
11	丙子 Ping-tse	22 décembre	戊申 Ou-chen
		1 janvier 1920	戊午 Ou-ou
12	丁丑 Ting-tch'eou	21 janvier	戊寅 Ou-in
1	戊寅 Ou-in	20 février	戊申 Ou-chen

NOTE I. Pour avoir les caractères des autres jours, voir l'appendice, p. 71*.

NOTE II. Le 黃梅 *waong-mei* est une époque de grande humidité : elle dure 20 jours, à partir du premier jour 壬 *jen*, qui suit *mang-tchong*. En 1919, ce sera le 12 de la Ve lune, 9 juin, jour 壬辰 *jen-tch'en*.

L'époque des moissons, 三時 *san-che*, dure 15 jours (7 + 5 + 3), à partir du solstice d'été, 22 juin, 25 de la Ve lune (i-se).

La canicule, 三伏 *san-fou*, commence le 20 de la VI lune, 17 juillet, jour 庚午 *keng-ou*. L'époque *san fou* dure 30 jours, à partir du troisième jour 庚 *keng*, qui suit le solstice. Elle se divise en trois décades.

Les neuf 9, 九九 *kieou kieou*, (9 périodes de 9 jours de froid) durent du solstice d'hiver, 22 décembre 1918, 20 de la XIe lune, au 13 mars 1919, 13 de la IIe lune et du 23 décembre 1919, 2 de la XIe lune au 13 mars 1920, 23 de la Ire lune.

Lever et coucher du Soleil

pour la Chine et le Japon.

On trouvera à l'appendice, p.16*, une table donnant, pour chaque degré de latitude, l'heure locale du lever et du coucher du Soleil. L'erreur ne dépasse pas 2 ou 3 minutes, une année quelconque, sauf parfois aux plus hautes latitudes.

Pour les minutes de latitude, on interpolera à vue : par exemple, à Tch'ong-k'ing, dont la latitude est 29°34', on prendra pour le lever du Soleil, le 1er janvier, 6h 56m ou 6h 57m.

Pour les jours non compris dans la table, il faudra aussi interpoler.

Exemple. Lever du Soleil, le 15 janvier, à Vladivostok (43° 7'). 11 janvier 7h 33m
21 janvier 7h 29m
Différence 4m pour dix jours ou 0m,4 par jour.
Lever le 15 : 7h 31m.

Dans les lieux où on suit le système des fuseaux horaires, après avoir trouvé l'heure locale, il y aura une correction à faire. Cette correction est la valeur de la longitude du lieu par rapport au méridien principal, exprimée en temps. Voir l'article des Fuseaux horaires, annuaire de 1910, p. 59.

Ainsi, à Chang-hai, les horloges sont 6 minutes en retard *sur l'heure locale.*

Au Japon, où le méridien initial est celui de 9h, on fera la différence entre 9h et la longitude du lieu : cette différence est la correction. L'heure légale est *en retard*, si la longitude est supérieure à 9h, c.-à-d. à l'est ; elle est *en avance*, à l'ouest.

Pour avoir la *durée du jour*, ajoutez 12 à l'heure du coucher du Soleil et retranchez l'heure du lever.

Exemple. 1er janvier, à la latitude 35°. Coucher 16h 57m
Lever 7 10
Durée du jour 9h 47m

On remarquera que le midi moyen n'est pas à égale distance du lever et du coucher du Soleil. A la mi-février, l'après-midi est de 40 minutes plus longue que la matinée. C'est midi *vrai* qui est sensiblement équidistant du lever et du coucher du Soleil.

Clair de Lune à Chang-hai en 1919.

Le calcul rigoureux des levers et couchers de la Lune ne saurait être exact en raison des anomalies de la réfraction à l'horizon. Par ailleurs, ce calcul exige un travail hors de proportion avec l'utilité qui en résulte. On a donc cherché à l'abréger le plus possible. Dans ce but, on a utilisé les tables publiées par l'*American Ephemeris* en interpolant pour le méridien 8h E. Greenw., et la latitude 31° 11'. Pour transformer les levers et couchers du bord lunaire, donnés par l'*Ephemeris* en levers et couchers du centre, on s'est contenté d'ajouter aux levers et de retrancher des couchers, une quantité variant de 1m,5 à 1m,8 en fonction de la déclinaison de la Lune. Les heures ainsi déterminées ne sont qu'approchées ; mais l'erreur ne doit guère dépasser la minute.

Les heures sont comptées de 0 à 24 h. en partant de minuit.

Le coucher indiqué sur une ligne horizontale donnée est toujours *postérieur* au lever inscrit sur la même ligne. Pour cela, il a fallu doubler les dates ; en omettant celles où *il manque soit le lever soit le coucher.*

Entre les levers et les couchers on a inscrit les deux arcs semi-diurnes de la Lune ; c.-à-d. le temps employé par la Lune pour passer de l'horizon Est au méridien ; puis du méridien à l'horizon Ouest. Ces arcs semi-diurnes servent à trouver la correction aux levers et aux couchers calculés pour la latitude 31° 11', lorsqu'on se trouve à une autre latitude v.g. + 40°.

Pour obtenir cette correction on note l'arc semi-diurne et on se transporte aux pages 25* et 26* de l'Appendice. Dans ces tables, l'argument horizontal est l'arc semi-diurne, l'argument vertical est la latitude ; le nombre inscrit correspondant aux deux arguments est la correction aux levers ou aux couchers. S'il s'agit d'un lever, le nombre doit être pris avec le *signe* + ou — qu'il a dans la table. S'il s'agit d'un coucher, il faut renverser les signes.

Exemple : le 10 janv. 1919, le coucher de la Lune est à min. 28m ; quelle sera l'heure du coucher à Chan-hai kwan, latit. + 40° N.?

L'arc semi-diurne = 6h 41m. La table, p. 26*, donne pour + 40° et arc 6h 41m : «orrection pour le coucher + 4m» en renversant le signe. L'heure du coucher à Chan-hai kan est donc minuit 32.

Si l'arc semi-diurne est de 6 heures, la Lune se trouve à peu près sur l'équateur et se lèvera à l'est. Si l'arc est de 7 heures et plus, la Lune, très élevée en déclinaison, + 23° ou 25°, *se lèvera au nord-est. Si l'arc est de 5 heures seulement* la Lune très basse, à — 24° environ, se lèvera au sud-est.

Heure du lever et du coucher de la Lune 1919.

	Janvier						Février					
	Lever		Coucher				Lever		Coucher			
J.	Heure	Arc semi-diur	Arc semi-diur.	Heure	J.	J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	
	h m	h m	h m	h m			h m	h m	h m	h m		
1	5 50	5 11	5 12	16 12	1	1	6 43	5 36	5 42	18 1	1	
2	6 39	5 15	5 17	17 10	2	2	7 22	5 49	5 54	19 6	2	
3	7 25	5 21	5 24	18 10	3	3	7 59	6 2	6 9	20 10	3	
4	8 7	5 30	5 35	19 12	4	4	8 36	6 16	6 23	21 15	4	
5	8 46	5 41	5 47	20 14	5	5	9 14	6 29	6 37	22 21	5	
6	9 23	5 53	6 0	21 17	6	6	9 53	6 42	6 50	23 27	6	
7	9 59	6 7	6 14	22 19	7	7	10 37	6 54	7 1	0 32	8	
8	10 35	6 21	6 28	23 23	8	8	11 24	7 4	7 8	1 36	9	
9	11 12	6 34	6 41	0 28	10	9	12 16	7 10	7 11	2 37	10	
10	11 52	6 47	6 54	1 33	11	10	13 13	7 11	7 9	3 33	11	
11	12 36	6 59	7 4	2 39	12	11	14 13	7 7	7 3	4 23	12	
12	13 26	7 7	7 10	3 44	13	12	15 14	7 0	6 54	5 8	13	
13	14 21	7 12	7 12	4 45	14	13	16 15	6 50	6 43	5 48	14	
14	15 21	7 11	7 9	5 40	15	14	17 15	6 38	6 32	6 25	15	
15	16 23	7 6	7 1	6 30	16	15	18 13	6 26	6 19	6 58	16	
16	17 27	6 58	6 50	7 14	17	16	19 10	6 13	6 7	7 30	17	
17	18 29	6 45	6 38	7 52	18	17	20 5	6 1	5 55	8 1	18	
18	19 29	6 32	6 26	8 27	19	18	21 0	5 49	5 44	8 33	19	
19	20 26	6 20	6 13	8 59	20	19	21 53	5 39	5 34	9 6	20	
20	21 22	6 7	6 1	9 30	21	20	22 47	5 29	5 26	9 42	21	
21	22 16	5 55	5 50	10 1	22	21	23 41	5 21	5 18	10 20	22	
22	23 10	5 44	5 39	10 33	23	23	0 35	5 15	5 14	11 4	23	
24	0 4	5 34	5 30	11 7	24	24	1 27	5 12	5 12	11 51	24	
25	0 58	5 25	5 21	11 43	25	25	2 18	5 12	5 13	12 43	25	
26	1 52	5 17	5 15	12 24	26	26	3 6	5 16	5 18	13 40	26	
27	2 46	5 13	5 12	13 10	27	27	3 51	5 23	5 26	14 40	27	
28	3 39	5 11	5 11	14 0	28	28	4 34	5 32	5 37	15 43	28	
29	4 29	5 12	5 14	14 56	29							
30	5 17	5 16	5 21	15 55	30							
31	6 2	5 26	5 30	16 58	31							

Heure du lever et du coucher de la Lune.

	Mars						Avril					
	Lever		Coucher				Lever		Coucher			
J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	
	h m	h m	h m	h m			h m	h m	h m	h m		
1	5 15	5 43	5 49	16 47	1	1	5 43	6 31	6 39	18 53	1	
2	5 53	5 56	6 2	17 52	2	2	6 26	6 45	6 52	20 3	2	
3	6 32	6 10	6 17	18 58	3	3	7 13	6 57	7 3	21 13	3	
4	7 10	6 24	6 32	20 6	4	4	8 5	7 5	7 9	22 19	4	
5	7 50	6 39	6 45	21 14	5	5	9 1	7 10	7 10	23 21	5	
6	8 34	6 51	6 57	22 22	6	6	10 1	7 9	7 6	0 16	7	
7	9 21	7 2	7 5	23 28	7	7	11 2	7 4	6 59	1 5	8	
8	10 13	7 8	7 10	0 31	9	8	12 3	6 55	6 49	1 47	9	
9	11 9	7 10	7 19	1 29	10	9	13 2	6 45	6 38	2 25	10	
10	12 7	7 9	7 5	2 21	11	10	14 0	6 33	6 27	3 0	11	
11	13 8	7 2	6 57	3 7	12	11	14 56	6 22	6 14	3 32	12	
12	14 8	6 53	6 47	3 48	13	12	15 51	6 9	6 4	4 4	13	
13	15 7	6 42	6 36	4 25	14	13	16 45	5 58	5 52	4 35	14	
14	16 5	6 30	6 23	4 58	15	14	17 39	5 47	5 41	5 7	15	
15	17 1	6 18	6 11	5 30	16	15	18 33	5 36	5 32	5 41	16	
16	17 56	6 6	6 0	6 2	17	16	19 27	5 27	5 24	6 18	17	
17	18 51	5 54	5 49	6 34	18	17	20 20	5 20	5 18	6 58	18	
18	19 45	5 43	5 38	7 6	19	18	21 13	5 15	5 14	7 42	19	
19	20 39	5 33	5 29	7 41	20	19	22 4	5 13	5 13	8 30	20	
20	21 33	5 24	5 22	8 19	21	20	22 55	5 13	5 15	9 21	21	
21	22 27	5 17	5 16	9 0	22	21	23 38	5 18	5 20	10 16	22	
22	23 19	5 13	5 13	9 45	23	23	0 21	5 24	5 28	11 13	23	
24	0 8	5 13	5 13	10 34	24	24	1 1	5 33	5 38	12 12	24	
25	0 57	5 15	5 16	11 28	25	25	1 39	5 44	5 50	13 13	25	
26	1 43	5 19	5 23	12 25	26	26	2 17	5 56	6 3	14 16	26	
27	2 26	5 27	5 31	13 24	27	27	2 54	6 10	6 17	15 21	27	
28	3 7	5 37	5 42	14 26	28	28	3 32	6 24	6 32	16 28	28	
29	3 46	5 49	5 55	15 30	29	29	4 14	6 38	6 46	17 38	29	
30	4 23	6 3	6 10	16 36	30	30	4 59	6 51	6 58	18 48	30	
31	5 2	6 17	6 25	17 44	31							

Heure du lever et du coucher de la Lune.

Mai							Juin						
	Lever		Coucher					Lever		Coucher			
J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.		J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	
	h m	h m	h m	h m				h m	h m	h m	h m		
1	5 50	7 2	7 6	19 58	1		1	7 34	7 4	6 57	21 35	1	
2	6 46	7 8	7 10	21 4	2		2	8 39	6 54	6 47	22 20	2	
3	7 46	7 10	7 11	22 5	3		3	9 42	6 42	6 35	22 59	3	
4	8 49	7 7	7 2	22 58	4		4	10 41	6 29	6 23	23 35	4	
5	9 52	6 59	6 53	23 44	5		5	11 39	6 17	6 11	0 7	6	
6	10 54	6 49	6 42	0 25	7		6	12 35	6 5	5 59	0 39	7	
7	11 54	6 37	6 30	1 1	8		7	13 29	5 53	5 49	1 11	8	
8	12 52	6 24	6 19	1 35	9		8	14 22	5 43	5 39	1 44	9	
9	13 46	6 13	6 7	2 6	10		9	15 16	5 33	5 29	2 18	10	
10	14 41	6 1	5 55	2 37	11		10	16 10	5 24	5 22	2 56	11	
11	15 35	5 49	5 45	3 9	12		11	17 3	5 18	5 16	3 37	12	
12	16 28	5 39	5 35	3 42	13		12	17 55	5 15	5 13	4 23	13	
13	17 22	5 30	5 26	4 18	14		13	18 46	5 13	5 14	5 13	14	
14	18 15	5 22	5 20	4 57	15		14	19 34	5 15	5 17	6 6	15	
15	19 8	5 17	5 15	5 40	16		15	20 19	5 20	5 22	7 1	16	
16	20 0	5 13	5 14	6 27	17		16	21 1	5 27	5 31	7 59	17	
17	20 49	5 14	5 14	7 17	18		17	21 40	5 36	5 41	8 57	18	
18	21 36	5 16	5 19	8 11	19		18	22 16	5 48	5 52	9 56	19	
19	22 20	5 22	5 24	9 6	20		19	22 51	6 0	6 5	10 56	20	
20	23 0	5 30	5 34	10 4	21		20	23 27	6 12	6 19	11 58	21	
21	23 38	5 40	5 45	11 3	22		22	0 3	6 26	6 32	13 2	22	
23	0 14	5 52	5 57	12 3	23		23	0 43	6 38	6 46	14 7	23	
24	0 50	6 4	6 11	13 5	24		24	1 26	6 50	6 58	15 14	24	
25	1 27	6 17	6 25	14 9	25		25	2 14	7 1	7 7	16 22	25	
26	2 5	6 31	6 39	15 15	26		26	3 8	7 9	7 10	17 27	26	
27	2 47	6 45	6 52	16 24	27		27	4 8	7 11	7 9	18 28	27	
28	3 34	6 57	7 3	17 34	28		28	5 13	7 7	7 3	19 23	28	
29	4 27	7 6	7 10	18 43	29		29	6 19	6 59	6 53	20 11	29	
30	5 26	7 10	7 10	19 46	30		30	7 23	6 49	6 41	20 53	30	
31	6 29	7 10	7 5	20 44	31								

Heure du lever et du coucher de la Lune.

Juillet						Août					
	Lever		Coucher				Lever		Coucher		
J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.
	h m	h m	h m	h m			h m	h m	h m	h m	
1	8 27	6 36	6 28	21 31	1	1	10 4	5 52	5 47	21 43	1
2	9 27	6 23	6 16	22 6	2	2	10 59	5 41	5 37	22 17	2
3	10 24	6 11	6 4	22 39	3	3	11 53	5 32	5 28	22 53	3
4	11 20	5 58	5 53	23 11	4	4	12 46	5 24	5 22	23 32	4
5	12 15	5 46	5 43	23 44	5	5	13 40	5 17	5 16	0 13	6
6	13 8	5 37	5 33	0 18	7	6	14 31	5 15	5 14	1 0	7
7	14 2	5 28	5 24	0 54	8	7	15 22	5 13	5 15	1 50	8
8	14 56	5 20	5 19	1 35	9	8	16 10	5 17	5 18	2 44	9
9	15 49	5 15	5 15	2 19	10	9	16 54	5 22	5 25	3 41	10
10	16 40	5 13	5 14	3 7	11	10	17 37	5 31	5 34	4 40	11
11	17 29	5 15	5 15	3 59	12	11	18 16	5 40	5 44	5 40	12
12	18 16	5 18	5 20	4 54	13	12	18 54	5 51	5 56	6 41	13
13	19 0	5 24	5 28	5 52	14	13	19 30	6 4	6 10	7 44	14
14	19 40	5 33	5 38	6 51	15	14	20 7	6 16	6 24	8 47	15
15	20 18	5 43	5 49	7 50	16	15	20 45	6 29	6 37	9 51	16
16	20 54	5 55	6 2	8 51	17	16	21 24	6 43	6 49	10 56	17
17	21 29	6 8	6 15	9 52	18	17	22 8	6 54	6 59	12 1	18
18	22 5	6 21	6 29	10 55	19	18	22 56	7 2	7 6	13 5	19
19	22 43	6 34	6 41	11 58	20	19	23 50	7 7	7 9	14 6	20
20	23 24	6 46	6 53	13 3	21	21	0 47	7 9	7 7	15 3	21
22	0 9	6 57	7 2	14 8	22	22	1 49	7 3	7 0	15 54	22
23	0 59	7 5	7 9	15 13	23	23	2 52	6 57	6 51	16 40	23
24	1 56	7 9	7 9	16 14	24	24	3 55	6 47	6 40	17 22	24
25	2 56	7 9	7 6	17 11	25	25	4 56	6 36	6 28	18 0	25
26	4 1	7 2	6 58	18 1	26	26	5 56	6 23	6 16	18 35	26
27	5 5	6 54	6 48	18 47	27	27	6 55	6 10	6 4	19 9	27
28	6 9	6 42	6 36	19 27	28	28	7 51	5 59	5 52	19 42	28
29	7 11	6 29	6 23	20 3	29	29	8 47	5 47	5 41	20 16	29
30	8 10	6 17	6 10	20 37	30	30	9 42	5 37	5 32	20 51	30
31	9 7	6 5	5 58	21 10	31	31	10 37	5 27	5 24	21 28	31

Heure du lever et du coucher de la Lune.

Septembre						Octobre					
Lever			Coucher			Lever			Coucher		
J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.
	h m	h m	h m	h m			h m	h m	h m	h m	
1	11 30	5 20	5 19	22 9	1	1	11 53	5 15	5 16	22 24	1
2	12 22	5 16	5 15	22 53	2	2	12 39	5 18	5 20	23 17	2
3	13 13	5 14	5 14	23 41	3	3	13 23	5 23	5 26	0 12	4
4	14 1	5 15	5 17	0 33	5	4	14 3	5 31	5 35	1 9	5
5	14 47	5 20	5 22	1 28	6	5	14 42	5 41	5 46	2 9	6
6	15 30	5 26	5 29	2 25	7	6	15 20	5 52	5 58	3 10	7
7	16 10	5 35	5 40	3 25	8	7	15 57	6 5	6 12	4 13	8
8	16 49	5 46	5 51	4 26	9	8	16 35	6 18	6 26	5 19	9
9	17 26	5 59	6 6	5 29	10	9	17 16	6 31	6 39	6 26	10
10	18 4	6 11	6 18	6 33	11	10	17 59	6 44	6 52	7 35	11
11	18 42	6 25	6 32	7 39	12	11	18 47	6 55	7 1	8 43	12
12	19 22	6 38	6 45	8 45	13	12	19 39	7 3	7 7	9 49	13
13	20 6	6 50	6 56	9 52	14	13	20 36	7 8	7 7	10 51	14
14	20 54	7 0	7 4	10 58	15	14	21 37	7 6	7 4	11 47	15
15	21 47	7 6	7 7	12 0	16	15	22 39	7 1	6 56	12 36	16
16	22 44	7 7	7 7	12 58	17	16	23 41	6 53	6 46	13 20	17
17	23 43	7 6	7 2	13 51	18	18	0 42	6 42	6 36	14 0	18
19	0 45	6 59	6 54	14 38	19	19	1 41	6 31	6 24	14 36	19
20	1 46	6 51	6 43	15 20	20	20	2 39	6 18	6 12	15 9	20
21	2 47	6 39	6 33	15 59	21	21	3 35	6 7	6 0	15 42	21
22	3 47	6 27	6 20	16 34	22	22	4 30	5 55	5 50	16 15	22
23	4 45	6 15	6 8	17 8	23	23	5 25	5 45	5 39	16 49	23
24	5 41	6 3	5 57	17 41	24	24	6 20	5 34	5 31	17 25	24
25	6 37	5 53	5 46	18 15	25	25	7 14	5 26	5 24	18 4	25
26	7 33	5 40	5 37	18 50	26	26	8 7	5 20	5 18	18 45	26
27	8 27	5 31	5 28	19 26	27	27	8 58	5 17	5 15	19 30	27
28	9 21	5 24	5 21	20 6	28	28	9 47	5 16	5 15	20 18	28
29	10 14	5 16	5 16	20 48	29	29	10 34	5 17	5 18	21 9	29
30	11 4	5 15	5 15	21 35	30	30	11 18	5 21	5 22	22 2	30
						31	11 59	5 27	5 32	22 58	31

Heure du lever et du coucher de la Lune.

	Novembre						Décembre					
	Lever			Coucher			Lever			Coucher		
J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	J.	Heure	Arc semi-diur.	Arc semi-diur.	Heure	J.	
	h m	h m	h m	h m			h m	h m	h m	h m		
1	12 37	5 37	5 41	23 55	1	1	12 23	6 5	6 12	0 40	2	
2	13 14	5 47	5 52	0 53	3	2	12 59	6 18	6 25	1 42	3	
3	13 50	5 59	6 5	1 54	4	3	13 37	6 31	6 38	2 46	4	
4	14 27	6 11	6 19	2 57	5	4	14 19	6 44	6 51	3 54	5	
5	15 6	6 24	6 32	4 2	6	5	15 7	6 55	7 1	5 3	6	
6	15 47	6 38	6 45	5 10	7	6	16 0	7 4	7 7	6 11	7	
7	16 33	6 50	6 56	6 19	8	7	16 59	7 9	7 8	7 16	8	
8	17 24	7 0	7 5	7 29	9	8	18 4	7 7	7 3	8 15	9	
9	18 21	7 6	7 8	8 35	10	9	19 11	7 1	6 55	9 7	10	
10	19 22	7 8	7 6	9 36	11	10	20 18	6 51	6 44	9 53	11	
11	20 26	7 4	7 0	10 30	12	11	21 22	6 40	6 32	10 34	12	
12	21 31	6 56	6 50	11 17	13	12	22 24	6 27	6 20	11 11	13	
13	22 34	6 46	6 39	12 59	14	13	23 23	6 14	6 9	11 46	14	
14	23 35	6 34	6 28	12 37	15	15	0 20	6 2	5 57	12 19	15	
16	0 34	6 22	6 15	13 11	16	16	1 15	5 51	5 46	12 52	16	
17	1 31	6 9	6 4	13 44	17	17	2 10	5 40	5 37	13 27	17	
18	2 26	5 58	5 53	14 17	18	18	3 4	5 31	5 28	14 3	18	
19	3 21	5 47	5 43	14 51	19	19	3 57	5 24	5 21	14 42	19	
20	4 15	5 37	5 34	15 26	20	20	4 49	5 19	5 17	15 25	20	
21	5 9	5 28	5 26	16 3	21	21	5 40	5 16	5 15	16 11	21	
22	6 2	5 22	5 20	16 44	22	22	6 29	5 15	5 16	17 0	22	
23	6 54	5 17	5 17	17 28	23	23	7 15	5 18	5 19	17 52	23	
24	7 44	5 15	5 16	18 15	24	24	7 58	5 23	5 25	18 46	24	
25	8 32	5 16	5 17	19 5	25	25	8 37	5 30	5 33	19 41	25	
26	9 16	5 20	5 21	19 57	26	26	9 15	5 39	5 44	20 38	26	
27	9 57	5 26	5 28	20 51	27	27	9 50	5 50	5 56	21 35	27	
28	10 36	5 33	5 39	21 46	28	28	10 24	6 1	6 7	22 32	28	
29	11 13	5 42	5 48	22 43	29	29	10 59	6 13	6 19	23 31	29	
30	11 48	5 54	5 59	23 41	30	30	11 35	6 25	6 32	0 32	31	
						31	12 14	6 37	6 45	1 36	32	
						32	35 57	6 49	6 55	2 44	33	

ECLIPSES EN 1919.

Il y aura, en 1919, trois éclipses, deux de Soleil et une de Lune.

I. Le 29 Mai, 1er jour de la Ve lune, éclipse totale de Soleil, invisible en Chine; visible dans presque toute l'Amérique du Sud, l'Atlantique entre 35° de part et d'autre de l'Equateur et presque toute l'Afrique. La totalité sera observée dans le Sud du Péron, la Bolivie, le Brésil, l'Atlantique, le Congo français, le Congo Belge et finira entre le Mozambique et Madagascar.

Eléments.

Temps (moyen astronomique de Greenwich) de la conjonction en Æ, le 29 Mai : 1h 6m 38,0s.

Æ du Soleil et de la Lune	4h 21m,		6s,93
Mouvement horaire en Æ du Soleil			10 ,17
" " " " de la Lune.			161 ,66
Déclinaison du Soleil	+ 21° 30′		15 , 1
Mouvement horaire en déclinaison	+ 0′		23 , 0
Déclinaison de la Lune	+ 21° 12′		12 , 4
Mouvement horaire en déclinaison	+ 2′		40 , 7
Parallaxe horizontale équatoriale du Soleil			8 , 7
Demi-diamètre vrai du Soleil		15′	46 , 6
Parallaxe horizontale équatoriale de la Lune		61′	3 , 8
Demi-diamètre vrai de la Lune		16′	37 , 5

Phases.	Temps de la côte de Chine	Lieu.
Comm. de l'éclipse générale	18h 33m,5	Bolivie.
Comm. de l'éclipse centrale	19 30 ,1	Pacifique, Côte du Pérou.
Fin de l'éclipse centr.	22 47 ,4	Côte de Mozambique.
Fin de l'éclipse génér.	23 44 ,0	Est.-Africain (Colonies).

II. Le 8 Novembre, 16e jour de la IXe lune, éclipse partielle de Lune, invisible en Chine : visible en Asie, excepté la partie est; en Europe, Afrique, Amérique du Sud et dans l'Amérique du Nord, excepté l'extrême partie ouest.

Entrée dans la pénombre	5h. 33m,6	Temps de la Côte.
„ „ l'ombre	6 58 ,3	
Milieu de l'éclipse	7 44 ,1	
Sortie de l'ombre	8 29 ,9	
„ de la pénombre	9 55 ,0	

Grandeur de l'éclipse, le diamètre de la Lune étant *um*: 0,184.

Rem. A Lan-tcheou (Kan-sou), lat. 36°, long. 6h 56, l'éclipse commencera à 5h 54m, et le milieu arrivera à 6h 40m; mais la Lune se couchera vers 6h 38m.

A Tai-yuen fou (Chan-si), lat. 38°, long. 7h 30m, le commencement sera à 6h 28m (temps moyen local): après quelques minutes, la Lune se couchera.

On voit donc pourquoi nous n'avons pas pris la peine de faire les calculs plus détaillés et pourquoi nous nous sommes contentés de dire que l'éclipse n'était pas observable en Chine. Plus on va vers le sud ou l'est de Lantcheou, moins l'éclipse est observable.

III. Le 22 Novembre, 1er jour de la Xe lune, éclipse annulaire de Soleil, invisible en Asie; visible dans la plus grande partie de l'Amérique du Nord et du Sud, dans l'ouest de l'Europe et de l'Afrique. L'anneau sera observé dans le Texas, Cuba, le Sud des Antilles, l'Océan Atlantique, au Sénégal jusqu'au delà de Tombouctou.

Eléments.

Temps (moyen astronomique de Greenwich) de la conjonction en Æ, le 22 Novembre: 3h, 7m, 37,5s.

Æ du Soleil et de la Lune	15h 48m	14s,18
Mouvement horaire du Soleil		10 ,50
„ „ de la Lune		124 ,64
Déclinaison du Soleil	— 20° 0′	6″, 2
Mouvement horaire en déclinaison	— 0	32 , 8
Déclinaison de la Lune	— 19° 33′	28″, 1
Mouvement horaire en déclinaison	— 3	42 , 9
Parallaxe horizontale équatoriale du Soleil		8 , 9
Demi-diamètre vrai du Soleil	16	11 , 7
Parallaxe horizontale équatoriale de la Lune	53	56 , 8
Demi-diamètre vrai de la Lune	14	41 , 3

Phases	Temps de la Côte de Chine	Lieu
Comm. de l'éclipse générale	20h 14m,4	Golfe du Mexique
„ „ centrale	21 28 ,0	Texas E. U.
Fin de l'éclipse centrale	23 1 0 ,1	Sahara
„ „ générale	2 13 ,7	Sierra Leone, Sénégal

ECLIPSES EN 1920.

Il y aura, en 1920, deux éclipses de Soleil et deux éclipses de Lune.

I. Le 3 mai, 15e jour de la IIIe lune, éclipse totale de Lune, invisible en Chine; visible dans l'ouest de l'Asie, en Europe, en Afrique, dans l'Océan Atlantique, en Amérique du Nord et du Sud.

Entrée dans la pénombre	6h 49m,3
„ dans l'ombre	8 0 ,8
Commencement de la totalité	9 14 ,7
Milieu de l'éclipse	9 50 ,9
Fin de la totalité	10 27 ,1
Sortie de l'ombre	11 41 ,3
Sortie de la pénombre	midi 53 ,2

Angle au pôle compté du nord de la Lune vers l'est :

Premier contact : 83°

Dernier contact : 301°

Grandeur de l'éclipse, le diamètre de la Lune étant *un* : 1,224.

II. Le 18 mai, 1er jour de la IVe lune, éclipse partielle de Soleil, invisible en Chine, visible seulement en Australie, le sud de l'Océan Indien et le continent du pôle sud.

Phases	Temps de la Côte	Lieu
Commencem. de l'éclipse	12h 16m,9	Océan indien.
Plus grande phase	14 14 ,7	Terre du pôle sud.
Fin de l'éclipse	16 12 ,6	Australie.

Grandeur de la plus grande phase, le diamètre du Soleil étant *un* : 0,973.

III. Le 27 octobre, 16e jour de la IXe lune, éclipse totale de Lune, visible en Chine. Le commencement sera visible dans l'ouest de l'Amérique du Nord, dans l'Océan Pacifique, en Australie et en Asie; la fin sera visible dans l'ouest du Pacifique, en Asie, en Australie, dans l'est de l'Afrique et de l'Europe.

Entrée dans la pénombre	19h 24m,5
„ dans l'ombre	20 23 ,6
Commencement de la totalité	21 28 ,6
Milieu de l'éclipse	22 11 ,4
Fin de la totalité	22 54 ,3
Sortie de l'ombre	23 57 ,5
„ de la pénombre	min. 58 ,7

Angle au pôle compté du Nord de la Lune vers l'est :

Premier contact : 90°

Dernier contact : 242°

Grandeur de l'éclipse, le diamètre de la Lune étant *un* : 1,404.

IV. Le 10 novembre, 1er jour de la Xe lune, éclipse partielle de Soleil, invisible en Asie; visible en Amérique du Nord, dans l'Atlantique, l'ouest de l'Europe et le Nord-Ouest de l'Afrique.

Phases	Temps de la Côte	Lieu
Commencem. de l'éclipse	21h 47m,3	Castilla
Plus grande phase	23 52 ,0	Groenland
Fin de l'éclipse, le 11 nov.	1 57 ,1	Atlantique

Grandeur de l'éclipse, le diamètre du Soleil étant *un* : 0,742.

OCCULTATIONS EN 1919.

Une occultation, 掩 *yen*, est le passage de la Lune devant une étoile ou une planète. Pour 1919, nous indiquons quelques occultations d'étoiles supérieures à la 3e grandeur. Pour chacune nous donnons en temps de la Côte de Chine le moment de la conjonction en ascension droite et les limites en latitude hors desquelles le phénomène ne peut être visible: ce qui ne veut pas dire qu'il sera visible de fait dans tout pays situé entre ces limites, ni à l'heure indiquée.

Étoile	Grandeur.	Date	Jour de la Lune	Conjonction en Æ	Limites en latitude
δ Scorpion	2,5	26 janv.	25	9h 1,7m s.	68° N 38° N
β „	2,9	9 juillet	12	4 51,7 s.	60° S 85° S
α de la Vierge (Épi)	1,2	2 août	7	5 26,3 s.	53° S 87° S
β Scorpion	2,9	6 „	11	min. 32,6	40° S 90° S
α de la Vierge	1,2	30 „	6	1 2h,1 m.	26° S 90° S
β Scorpion	2,9	2 sept.	9	8 27,6 m.	21° S 90° S
„	„	29 „	6	4 1,1 s.	7° S 73° S
„	„	26 oct.	3	10 52,4 s.	0° 63° S
α de la Vierge	1,2	19 nov.	27	9 59,5 s.	17° S 90° S
„	„	17 déc.	26	3 59,0 m.	14° S 90° S
β Scorpion	2,9	20 „	29	11 20,9 m.	0° 62° S

Anneau de Saturne en 1919.

T'ou-sing koang-hoan.

La face sud est encore la face éclairée. Le Soleil au premier janvier est à 12°,6 au-dessous du plan de l'anneau; il ne cesse de remonter lentement et atteint à la fin de décembre 7°,2. La Terre reste toujours du côté éclairé. A 10°,9 au commencement de l'année, elle monte jusqu'au milieu de décembre, où elle atteint 4°,7. Elle redescend ensuite et atteint 4°,8 à la fin de décembre. L'anneau se redresse donc de plus en plus par rapport à la Terre jusqu'à nous présenter son profil en novembre 1920.

Aspects des 4 principales planètes

ET PHÉNOMÈNES DIVERS EN 1919

(Temps de la Côte de Chine).

Date		Heure	Jour de la Lune	Phénomène		
Janvier	2	1h s.	1	Opposition Jupiter et Soleil.		
	3	1 s.	2	Conjonction Vénus et Lune.	V. 4°,5	N.
	3	5 s.	2	Soleil au périgée, plus petite distance de la Terre.		
	5	4 m.	4	Conjonction Mars et Lune.	M. 3°,9	S.
	7	2 m.	6	Vénus à l'aphélie.		
	8	8 s.	7	Mars au périhélie.		
	15	midi	14	Conjonction Jupiter et Lune.	J. 2°,4	N.
	19	6 m.	18	,, Saturne et Lune.	S. 6°,8	N.
Février	2	7 s.	2	Conjonction Vénus et Lune.	V. 7°,0	S.
	3	4 m.	3	,, Mars et Lune.	M. 6°,5	S.
	11	3 s.	11	,, Jupiter et Lune.	J. 2°,3	N.
	13	10 s.	13	,, Vénus et Mars.	V. 0°,6	S.
	14	10 s.	14	Opposition Saturne et Soleil.		
	15	11 m.	15	Conjonction Saturne et Lune.	S. 6°,7	N.
Mars	3	min.	2	Jupiter stationnaire.		
	4	2 m.	3	Conjonction Mars et Lune.	M. 5°,8	S.
	4	5 s.	3	,, Vénus et Lune.	V. 5°,7	S.
	10	8 s.	9	,, Jupiter et Lune.	J. 2°,6	N.
	14	2 s.	13	,, Saturne et Lune.	S. 6°,8	N.
	28	10 s.	27	Jupiter en quadrature.		
Avril	1	11 s.	1	Conjonction Mars et Lune.	M. 4°,3	S.
	3	10 m.	3	,, Vénus et Lune.	V. 1°,6	S.
	7	5 m.	7	,, Jupiter et Lune.	J. 6°,0	N.
	10	5 s.	10	,, Saturne et Lune.	S. 6°,9	N.
	24	11 m.	24	Saturne stationnaire.		
	29	10 m.	29	Vénus au périhélie.		
	30	6 s.	30	Conjonction Mars et Lune.	M. 1°,2	S.

Aspects des 4 principales planètes

ET PHÉNOMÈNES DIVERS EN 1919

(Temps de la Côte de Chine).

Date		Heure	Jour de la Lune	Phénomène		
Mai	3	4 m.	4	Conjonction	Vénus et Lune.	V. 3°,1 N.
	4	8 s.	5	,,	Jupiter et Lune.	J. 3°,5 N.
	7	11 s.	8	,,	Saturne et Lune.	S. 7°,0 N.
	10	3 m.	11	,,	Mars et Soleil.	
	13	9 s.	14	Saturne en quadrature.		
	26	7 m.	27	Conjonction	Vénus et Jupiter.	V. 2°,1 N.
	29	1 s.	1	,,	Mars et Lune.	M. 0°,1 N.
	29		1	Eclipse totale de Soleil, invisible en Chine.		
Juin	1	2 s.	4	Conjonction	Jupiter et Lune.	J. 3°,9 N.
	2	2 m.	5	,,	Vénus et Lune.	V. 6°,5 N.
	4	9 m.	7	,,	Saturne et Lune.	S. 7°,9 N.
	27	7 m.	30	,,	Mars et Lune.	M. 2°,1 N.
	29	11 m.	2	,,	Jupiter et Lune.	J. 4°,3 N.
Juillet	1	8 s.	4	Conjonction	Vénus et Lune.	V. 6°,9 N.
	1	10 s.	4	,,	Saturne et Lune.	S. 7°,0 N.
	3	5 m.	6	,,	Vénus et Saturne.	V. 0°,2 S.
	3	6 s.	6	Soleil à l'apogée, plus grande distance de la Terre.		
	5	3 s.	8	Vénus à sa plus grande élongation est. 45°28'.		
	21	10 m.	24	Conjonction	Jupiter et Soleil.	
	26	1 m.	29	,,	Mars et Lune.	M. 4°,0 N.
	27	7 m.	1	,,	Jupiter et Lune.	J. 4°,7 N.
	29	2 s.	3	,,	Saturne et Lune.	S. 6°,9 N.
	31	1 m.	5	,,	Vénus et Lune.	V. 3°,1 N.
Août	8	9 m.	13	Vénus à son plus grand éclat.		
	19	8 s.	24	Vénus à l'aphélie.		
	20	11 s.	26	Vénus stationnaire.		
	25	6 s.	28	Conjonction	Mars et Lune.	M. 6°,4 N.
	26	2 m.	29	,,	Jupiter et Lune.	J. 5°,1 N.
	28	5 m.	2	,,	Saturne et Lune.	S. 6°,8 N.
	28	8 m.	2	,,	Saturne et Soleil.	
	27	9 s.	3	,,	Vénus et Lune.	V. 2°,8 S.

Aspects des 4 principales planètes

ET PHÉNOMÈNES DIVERS EN 1919

(Temps de la Côte de Chine).

Date		Heure	Jour de la Lune	Phénomène
Septembre	2	5 s.	9	Conjonction Vénus et Jupiter. V. 0°,7 N.
	13	11 m.	20	,, inférieure Vénus et Soleil.
	20	7 s.	27	,, Jupiter et Lune. J. 5°,5 N.
	21	11 m.	28	,, Mars et Lune. M. 6°,6 N.
	22	6 s.	29	,, Saturne et Lune. S. 6°,9 N.
	23	3 m.	30	,, Vénus et Lune. V. 3°,3 S.
Octobre	2	6 s.	9	Vénus stationnaire.
	18	9 m.	25	Conjonction Jupiter et Lune. J. 5°,9 N.
	20	2 m.	27	,, Mars et Lune. M. 7°,0 N.
	20	6 m.	27	,, Saturne et Lune. S. 7°,1 N.
	20	2 s.	27	Vénus à son plus grand éclat.
	20	5 s.	27	Conjonction Vénus et Lune. V. 2°,5 N.
	24	8 s	1	,, Mars et Saturne. M. 0°,1 S.
Novembre	8	4 s.	16	Eclipse partielle de Lune, invisible en Chine.
	10	11 s.	18	Jupiter en quadrature.
	14	8 s.	22	Conjonction Jupiter et Lune. J. 6°,2 N.
	16	4 s	24	,, Saturne et Lune. S. 7°,2 N.
	17	3 s.	25	,, Mars et Lune. M. 6°,7 N.
	18	9 s.	26	,, Vénus et Lune. V. 5°,4 N.
	22		1	Eclipse annulaire de Soleil, invisible en Chine.
	24	6 m.	3	*Vénus à sa plus grande élong.* W. 46° 44'.
Décembre	4	9 s.	13	Saturne en quadrature.
	6	3 m.	15	Jupiter stationnaire.
	10	8 m.	19	Vénus au périhélie.
	12	5 m.	21	Conjonction Jupiter et Lune. J. 6°,3 N.
	14	1 m.	23	,, Saturne et Lune. S. 7°,2 N.
	16	3 m.	25	,, Mars et Lune. M. 6°,0 N.
	18	5 s.	27	,, Vénus et Lune. V. 4°,0 N.
	18	2 s.	27	Mars à l'aphélie.
	24	7 s.	3	Saturne stationnaire.

TEMPS SIDÉRAL

à midi moyen, au 120e méridien, en 1919.

	h	m	s		h	m	s		h	m	s		h	m	s
Janvier 1	18	39	2,2	Avril 1	0	33	52,1	Juil. 10	7	8	7,7	Oct. 8	13	2	37,5
Janvier 11	19	18	27,8	Avril 11	1	13	17,7	Juil. 20	7	47	33,3	Oct. 18	13	42	23,1
Janvier 21	19	57	53,4	Avril 21	1	52	43,2	Juil. 30	8	26	58,8	Oct. 28	14	21	48,6
Janvier 31	20	37	18,9												
				Mai 1	2	32	8,7	Août 9	9	6	24,4	Nov. 7	15	1	14,2
Fév. 10	21	16	44,5	Mai 11	3	11	34,3								
				Mai 21	3	50	59,8	Août 19	9	45	19,9	Nov. 17	15	40	39,7
Fév. 20	21	56	10,0	Mai 31	4	30	25,1	Août 29	10	25	15,4	Nov. 27	16	20	5,3
Mars 2	22	35	35,6	Juin 10	5	9	51,0	Sept. 8	11	4	41,0	Déc. 7	16	59	30,8
Mars 12	23	15	1,1	Juin 20	5	49	16,6	Sept. 18	11	44	6,5	Déc. 17	17	38	56,4
Mars 22	23	54	26,6	Juin 30	6	28	42,1	Sept. 28	12	23	32,0	Déc. 27	18	18	22,0

Le jour sidéral est le temps qui s'écoule entre deux passages du point vernal au méridien supérieur. Il est uniforme et plus court que le jour moyen.

Le jour solaire moyen vaut 24h3m56s,55 de temps sidéral.

Le jour sidéral vaut 23h 56m 4s,09 de temps moyen.

Pour les jours non compris dans la table, on ajoutera au temps sidéral les nombres suivants :

Pour 1 jour:	3m	56s,6	Pour 4 jours:	15m	46s,2	Pour 7 jours:	27m	35s,9
2	„	7	53 ,1	„	5	„	19	42 ,8	„	8	„	31	32 ,4
3	„	11	49 ,7	„	6	„	23	39 ,3	„	9	„	35	29 ,0

Pour un lieu, dont la longitude par rapport au 120e méridien E. G. est n minutes de temps, multipliez n par 0s,164. Vous aurez la correction, qui est additive à l'ouest et soustractive à l'est du 120e méridien.

Ex. A Chang-hai, $n = 5^m\ 56^s,7 = 5^m,945$.

$$n \times 0^s,164 = 1^s,0.$$

Chang-hai étant à l'est, les nombres de la table doivent être diminués d'environ 1s.

Rem. Il ne faut pas confondre le temps sidéral avec le temps *astronomique*. Celui-ci est le temps moyen, compté de 0h à 24h, en commençant le jour à midi au lieu de minuit. Ainsi *le 1 janvier, 18h, temps astronomique, c'est le 2 janvier, 0h m., temps civil.* L'annuaire est en temps civil.

Heure du passage supérieur de l'étoile polaire au 120e méridien, en 1919.

Date	Temps moyen local	Variat. en un jour	Date	Temps moyen local	Variat. en un jour
1 janv.	6h 51m 39s,0 s.	3m 56s,9	10 juil.	6h 24m 29s,9m.	3m 54s,8
11 „	6 12 9 ,2	3 57 ,0	20 „	5 45 21 ,8	3 54 ,8
21 „	5 32 39 ,2	3 57 ,0	30 „	5 6 14 ,1	3 54 ,8
31 „	4 53 9 ,7	3 57 ,0			
			9 août	4 27 6 ,1	3 54 ,9
10 fév.	4 13 40 ,4	3 56 ,9	19 „	3 47 56 ,9	3 54 ,9
20 „	3 34 11 ,7	3 56 ,8	29 „	3 8 46 ,9	3 55 ,0
2 mars	2 54 44 ,5	3 56 ,6	8 sept.	2 29 36 ,2	3 55 ,2
12 „	2 15 19 ,1	3 56 ,5	18 „	1 50 24 ,3	3 55 ,3
22 „	1 35 55 ,4	3 56 ,3	28 „	1 11 10 ,5	3 55 ,4
1 avril	midi 56 33 ,2	3 56 ,1	8 oct.	min. 31 55 ,4	3 55 ,6
11 „	midi 17 13 ,6	3 55 ,9	17 „	11 52 38 ,5 s.	3 55 ,8
21 „	11 37m 56 ,3m.	3 55 ,7	27 „	11 13 20 ,8	3 55 ,9
1 mai	10 58 40 ,4	3 55 ,5	6 nov.	10 34 0 ,3	3 56 ,1
11 „	10 19 26 ,4	3 55 ,3	16 „	9 54 38 ,5	3 56 ,3
21 „	9 40 14 ,6	3 55 ,1	26 „	9 15 15 ,2	3 56 ,5
31 „	9 1 4 ,0	3 55 ,0			
			6 déc.	8 35 49 ,8	3 56 ,6
10 juin	8 21 54 ,1	3 54 ,9	16 „	7 56 22 ,5	3 56 ,8
20 „	7 42 45 ,3	3 54 ,8	26 „	7 16 54 ,7	3 56 ,9
30 „	7 3 37 ,7	3 54 ,8			

Rem. 1. Le passage *supérieur* est celui qui a lieu de l'est à l'ouest, entre le pôle et le zénith. Lorsqu'il n'est pas visible, par ex. parce qu'il a lieu de jour, le passage *inférieur*, qui a lieu de l'ouest à l'est, entre le pôle et l'horizon, le sera souvent, v.g. au printemps. L'heure du passage inférieur s'obtient en ajoutant la moitié de la variation en un jour à l'heure du passage supérieur suivant, ou en la retranchant de l'heure du passage supérieur précédent, et en changeant soir en matin, ou inversement.

Ex. 1. Le 10 février	Passage supérieur	4h	13m	40s,0 s.
	Moitié de la var. en 1 j.		1	58 ,4
	Passage inférieur	4	15	38 ,4 m.
Ex. 2. Le 19 août	Passage supérieur	3h	47m	57s,3 m.
	Moitié de la var. en 1 j.		1	57 ,5
	Passage inférieur	3	49	54 ,8 s.

Rem. 2. Pour les *jours non compris dans la table*, retranchez à l'heure du passage précédent autant de fois la variation en un jour qu'il s'est écoulé de jours, ou ajoutez-la à l'heure du passage suivant autant de fois qu'il doit s'en écouler.

Ex. 3. Le 6 février	Passage, le 10 février	4h	13m	40s,0 s.
	Variation pour 4 jours		15	47 ,6
		4	29	27 ,6 s.
Ex. 4. Le 22 août	Passage, le 19 août	3h	47m	57s,3 m.
	Variation pour 3 jours		11	44 ,7
		3	36	12 ,6 m.

Rem. 3. *Passage à un autre méridien*, Soit m la différence de longitude exprimée en minutes de temps. Multipliez m par 0,164; ajoutez le produit au nombre de secondes, si le lieu est à l'est du méridien de la Côte, ou retranchez-le si le lieu est à l'ouest.

Ex. 5. Kachgar. Long. E.G. 5h 4m

Différence de long. 250 = 176m

Le produit par 0,164 est 28s,86, correction soustractive.

En Chine et au Japon, la correction ne peut guère dépasser ce nombre.

On pourrait aussi diviser par 24 la variation pour un jour et multiplier le quotient par la différence de longitude exprimée en heures.

Rem. 4. Il y aura deux passages inférieurs, le 15 avril, à minuit 3m 28s,2 et à 11h 59m 32s,4 soir, et deux passages supérieurs, le 16 octobre, à minuit 0m 30s,0 et à 11h 56m 34,1 soir.

Plus grande digression de l'étoile polaire en 1919.

Latit.	Azimut	Latit.	Azimut	Latit.	Azimut
20°	1° 11,7	30°	1° 17,8	40°	1° 27,9
21	1 12,1	31	1 18,6	41	1 29,2
22	1 12,6	32	1 19,4	42	1 30,6
23	1 13,1	33	1 20,3	43	1 32,1
24	1 13,7	34	1 21,2	44	1 33,6
25	1 14,4	35	1 22,2	45	1 35,2
26	1 14,9	36	1 23,2	46	1 36,9
27	1 15,6	37	1 24,3	47	1 38,7
28	1 16,3	38	1 25,5	48	1 40,6
29	1 17,0	39	1 26,6	49	1 42,6

La plus grande digression de l'étoile polaire a été calculée, cette année, d'après la moyenne des déclinaisons de l'année.

Lorsque l'on vise la polaire hors du méridien, la direction s'écarte du nord d'une quantité ou azimut, qui dépend de l'heure et de la latitude.

Chaque jour, la plus grande digression a lieu à l'*est*, un peu moins de 6h avant le passage supérieur, et à l'*ouest*, un peu moins de 6h après ce passage.

La table précédente (p. 51) donne donc aussi les heures des digressions.

Connaissant la grandeur de la digression, il est plus avantageux de s'orienter sur la polaire à ce moment qu'au moment du passage.

La plus grande digression est, pour chaque latitude, la plus grande erreur que l'on commettra, en s'orientant sur la polaire sans s'occuper de l'heure de son passage.

Planètes en 1919.

Quatre tableaux, que l'on trouvera à la fin du volume, donnent, pour le commencement et pour le milieu de chaque mois de 1918, l'heure, en temps de la Côte, du passage des 4 principales planètes au 120e méridien, leur déclinaison et l'heure de leur lever et de leur coucher, pour la latitude de Chang-hai

Les lignes extérieures du croquis correspondent à l'heure du coucher et du lever du Soleil, la ligne pointillée voisine indique la fin et le commencement du crépuscule : de sorte que leur écartement figure la durée de la nuit.

La partie ombrée de la nuit est celle où la planète est visible. La ligne transversale marque l'heure du passage.

Par exemple, on voit que Vénus brillera le premier mois de l'année comme étoile du soir, en avançant rapidement son coucher. Vers le milieu de février, elle passera à l'autre côté du Soleil et paraitra à partir de mars comme astre du soir, se levant peu de temps avant celui-ci : elle avancera son lever lentement jusqu'au commencement de juillet, puis le retardera de même jusqu'au mois de décembre, où elle ne se lève plus qu'après le Soleil.

Rem. Les heures inscrites se rapportent aux dates marquées en marge, indépendamment du graphique. Ainsi, à la première ligne, le graphique représente la nuit du 0 au 1 janvier. Les nombres en marge sont ceux du 1 janvier.

Positions moyennes d'étoiles pour le 1er janvier 1919.

1. *Grandeur.* *Aldébaran est pris comme type de la* première grandeur : 1,0. Ainsi 0,0 désigne une étoile dont la grandeur est une fois plus grande et — 1,0 une étoile dont la grandeur est 2 fois plus grande. Nous arrêtons notre liste à la grandeur 2,5. Algol a une grandeur variable de 2,3 à 3,5.

2. *Ascension droite* $\mathfrak{A}$. C'est le temps sidéral qui s'écoule entre le passage du point vernal au méridien et le passage de l'étoile.

3. *Observations méridiennes.* Si on observe le passage d'une étoile au méridien, on sait l'heure sidérale du moment du passage. En retranchant de ce nombre (augmenté, s'il le faut, de 24^h) le temps sidéral à midi moyen, que nous donnons p. 50, on obtient l'intervalle de temps sidéral écoulé entre midi moyen et le passage. On transforme cet intervalle en temps moyen et on a le temps moyen écoulé depuis midi moyen, c.-à-d. l'heure moyenne exacte du passage.

4. *Transformation du temps sidéral en temps moyen.* Il faut multiplier le temps sidéral par 0,997 2696. Cette opération étant pénible, on la remplace par des soustractions Retranchez du temps sidéral :

Pour	1^h	9^s,829 55
Pour	1^m	0 ,163 83
Pour	1^s	0 ,002 73

Très souvent on pourra se contenter d'une décimale.

Exemple. Soit $11^h\ 13^m\ 11^s,5$ de temps sidéral. J'ai :

Pour	11^h	108, 125
Pour	13^m	2, 130
Pour	$11^s,5$	0, 032
		$110^s,287$ ou $1^m\ 50^s,3$
Puis		$11^h\ 13^m\ 11^s,5$
—		1 50 ,3
		$11^h\ 11^m\ 21^s,2$ de temps moyen.

Positions moyennes d'étoiles pour le 1er janvier 1919.

Nom de l'étoile	Grandeur	Nom chinois	Ascension droite	Déclinaison
α Andromède	2,1	奎宿 二十一	0h 4m 11s,8	+ 28° 38′ 36″
β Cassiopée	2,4	王良 二十六	0 4 50 ,7	+ 58 42 11
α Phénix	2,4	火鳥良 四	0 22 16 ,9	— 42 44 45
α Cassiopée	2,5	王良 四	0 35 54 ,0	+ 56 5 36
β Baleine	2,2	土 四	0 39 31 ,5	— 18 25 52
γ Cassiopée	2,3	策	0 51 48 ,4	+ 60 16 42
β Andromède	2,4	奎宿 九	1 5 11 ,5	+ 35 11 29
Polaire	2,1	勾陳 一	1 31 11 ,7	+ 88 52 21
Achernar	0,6	水委	1 34 42 ,0	— 57 38 53
α Bélier	2,2	婁宿 二十三五	2 2 36 ,2	+ 23 4 48
Algol	Var.	大陵	3 2 53 ,5	+ 40 38 40
α Persée	1,9	天船 三	3 18 31 ,9	+ 49 34 26
Aldébaran	1,1	昴 車 五	4 31 16 ,2	+ 16 20 51
Rigel	0,3	參宿 七二	5 10 38 ,7	— 8 17 39
La chèvre	0,2	五 車	5 10 42 ,2	+ 45 53 1
γ Orion	1,7	參宿 五	5 20 47 ,1	+ 6 16 38
β Taureau	1,8	五 車	5 21 10 ,2	+ 28 32 25
δ Orion	2,3	參宿 三	5 27 52 ,1	— 0 21 29
ε Orion	1,8	參宿	5 32 6 ,2	— 1 15 10
ζ Orion	1,9	參宿	5 36 40 ,3	— 1 59 4
Bételgeuse	0,9	參宿 四	5 50 47 ,2	+ 7 23 35
β Cocher	2,1	五 車	5 53 35 ,2	+ 44 56 26
β Grand Chien	2,0	軍市	6 19 7 ,9	— 17 54 53
Canopus	—0,9	老	6 22 9 ,2	— 52 39 4
γ Gémeaux	1,9	井 宿	6 33 2 ,0	+ 16 28 10
Sirius	—1,6	天 狼	6 41 34 ,6	— 16 36 16
ε Grand Chien	1,6	弧矢 七	6 55 26 ,5	— 28 51 49
δ Grand Chien	2,0	弧矢	7 5 5 ,8	— 26 15 50
Castor	2,0	北河 二	7 29 26 ,0	+ 32 4 4
Procyon	0,5	南河 三	7 35 3 ,7	+ 5 26 1
Pollux	1,2	北河 三	7 40 21 ,7	+ 28 13 23
ε Carène	1,7	海石	8 20 51 ,2	— 59 14 54
δ Voiles	2,0	天社 三	8 42 23 ,0	— 54 24 41
λ Voiles	2,2	天	9 5 0 ,9	— 43 6 18
β Navire	1,8	南 船	9 12 19 ,0	— 69 33 0
α Hydre	2,2	星 宿 一	9 23 36 ,4	— 8 18 25
Régulus	1,3	軒轅十	10 4 3 ,6	+ 12 21 49

Positions moyennes d'étoiles pour le 1er janvier 1919.

Nom de l'étoile		Grandeur	Nom chinois	Ascension droite	Déclinaison
β	Grande Ourse	2,4	天璇	10h56m57s,8	+ 56°49′ 1″
α	Grande Ourse	2,0	天樞	10 58 44 ,5	+ 62 11 19
β	Lion	2,2	五帝座一	11 44 55 ,8	+ 15 1 30
γ	Grande Ourse	2,5	天機	11 49 34 ,6	+ 54 8 42
α_1	Croix	1,6	十字架二	12 22 5 ,2	— 62 39 2
β	Croix	1,5	十字架三	12 42 58 ,6	— 59 14 46
ε	*Grande Ourse*	1,7	玉衡	12 50 28 ,2	+ 56 23 57
ζ	Grande Ourse	2,4	開陽	13 20 40 ,0	+ 55 20 53
	Epi	1,2	角宿一	13 20 55 ,4	— 10 44 20
η	Grande Ourse	1,9	搖光	13 44 21 ,1	+ 49 43 2
β	Centaure	0,9	馬腹一	13 58 5 ,6	— 59 58 59
θ	Centaure	2,3	庫樓三	14 1 54 ,5	— 35 58 20
	Arcturus	0,2	大角	14 11 57 ,9	+ 19 36 13
α_2	Centaure	1,7	南門二	14 34 5 ,7	— 60 30 1
β	Petite Ourse	2,2	帝	14 50 55 ,6	+ 74 29 12
α	Couronne B.	2,3	貫索四	15 31 15 ,5	+ 26 59 11
	Antarès	1,2	心宿二	16 24 26 ,3	— 26 15 12
α	Triangle A.	1,9	三角形三	16 40 4 ,4	— 68 52 51
ε	Scorpion	2,4	尾宿二	16 44 54 ,8	— 34 8 50
α	Ophiuchus	2,1	侯	17 31 10 ,4	+ 12 37 5
γ	Dragon	2,4	天棓四	17 54 43 ,5	+ 51 29 52
ε	Sagittaire	2,0	箕宿三	18 18 47 ,7	— 34 25 27
	Véga	0,1	織女一	18 34 11 ,7	+ 38 42 27
δ	Sagittaire	2,1	斗宿四	18 50 14 ,6	— 26 23 55
	Altaïr	0,9	河鼓二	19 46 49 ,9	+ 8 39 13
α	Paon	2,1	孔雀十一	20 19 14 ,9	— 56 59 45
γ	Cygne	2,3	天津一	20 19 19 ,2	+ 39 59 48
α	Cygne	1,3	天津四	20 38 40 ,2	+ 44 59 25
ε	Pégase	2,5	危宿三	21 40 12 ,5	+ 9 30 11
α	Grue	2,2	鶴一	22 3 8 ,1	— 47 21 15
β	Grue	2,2	鶴二	22 37 50 ,1	— 47 18 32
	Fomalhaut	1,3	北落師門	22 53 10 ,7	— 30 3 7

N.B. Les grandeurs et les positions sont empruntées à la Connaissance des Temps.

5. L'ascension droite moyenne des étoiles diffère peu de leur ascension droite apparente. La table que nous donnons suffit pour obtenir l'heure du passage supérieur avec 5 ou 6 secondes d'erreur au plus, à moins que l'étoile ne soit, comme la polaire, très voisine du pôle

Exemple. Au moment du passage supérieur de Sirius à Pé-king, le 13 janvier 1919, ma montre marque $11^h\ 20^m\ 50^s,2$. Quel est son état?

On a, p. 49	Temps sid. à midi, le 1! janvier	19^h	18^m $27^s,8$
	Addition pour 2 jours		7 53 ,1
		19^h	26^m $20^s,9$
	Correction pour Pé-king		+ 2 ,3
	Temps sidéral à midi moyen :	19^h	26^m $23^s,2$
On a, p. 55,	A^* + 24^h :	30	41 34 ,7
	Temps sidéral à midi moyen :	19	26 23 ,2
	Intervalle sidéral .	11^h	15^m $11^s,5$
	Produit par 0,09727 (cf. p 54)	11	13 20 ,0
	Heure de ma montre :	11	20 50 ,2
	Avance de ma montre :		7^m $29^s,3$

6. Lorsqu'on cherche l'heure, temps moyen, à laquelle aura lieu le passage supérieur d'une étoile et qu'on trouve une heure supérieure à 12^h, le passage se rapporte au jour qui suit le midi, pour lequel on a pris le temps sidéral Pour avoir l'heure du passage, le matin du jour que l'on voulait, on pourra se contenter d'ajouter $3^m\ 56^s$, 56, ou recommencer le calcul en le rapportant au midi précédent.

Le passage inférieur arrive $11^h\ 58^m\ 2^s,0$, temps moyen, après et avant le passage supérieur.

7. Le jour sidéral étant plus court que le jour moyen, chaque étoile a 366 passages supérieurs et autant de passages inférieurs par an. Il y a donc un jour où elle a 2 passages supérieurs, l'un moins de 4^m après un minuit et l'autre moins de 4^m avant le minuit suivant.

ACTUALITÉS ASTRONOMIQUES.

Dernièrement, M. W. S. Adams, de l'Observatoire du Mont Wilson, Californie, a écrit dans le «Journal des Observateurs» publié par l'Observatoire de Marseille, un résumé des recherches stellaires poursuivies au Mont Wilson. Quelques-uns des résultats obtenus paraissent de nature à intéresser les lecteurs de l'Annuaire. Mais, auparavant nous profitons de cette occasion pour introduire ici une brève description du grand télescope de cet Observatoire, d'après un article de l'*Observatory*.

1° Le réflecteur de 100 pouces du Mont Wilson.

Les périodiques astronomiques nous ont apporté récemment la nouvelle de l'achèvement et la description de la monture du plus grand réflecteur qui, jamais, ait été construit. Ils ajoutent que les essais préliminaires pour vérifier et la bonne construction et surtout le bon fonctionnement du nouveau télescope sont en voie d'exécution.

C'est en 1906, qu'un généreux multimillionnaire, M. T. D. Hooker, de Los Angeles, en Californie, offrait à l'Institution Carnégie, dont dépend le célèbre Observatoire du Mont Wilson, une somme de 45000 dollars (236 000 fr.) pour la construction du plus grand miroir qui pourrait être monté dans un télescope réflecteur. Il exprimait, en même temps, l'espoir qu'on pourrait atteindre le diamètre de 100 pouces (2m 50mm); car il n'ignorait pas, semble-t-il, les énormes difficultés, auxquelles se heurterait une pareille construction. Cette offre fut acceptée par l'Observatoire du Mont Wilson, dont les astronomes devaient encore se souvenir des difficultés qu'avait soulevées la construction encore assez récente du télescope réflecteur de 60 pouces (1m 50cm), alors, en grandeur, le second du monde — (le télescope si connu, et décrit dans les manuels d'astronomie et de cosmographie, de Lord Rosse, a bien 72 pouces (1m 80), mais il n'avait pas détrôné le premier au point de vue de la monture et de la facilité d'adaptation à tout usage.

La première difficulté, une des plus grandes, consistait à obtenir un bloc de verre bien homogène, sans soufflures et bulles, de grandeur demandée 2m 50, bien recuit. On s'adressa pour cela à la célèbre manufacture de Saint-Gobain, en France, qui accepta cette délicate charge et se mit immédiatement à l'œuvre.

Après deux années d'expérimentation et de travail, on avait obtenu à St Gobain un disque de verre du diamètre requis, d'une épaisseur de 13,5 pouces, 33cm, et d'un poids de plus de 4 tonnes et demie (4,575 Kgr) et il fut expédié en Amérique. Toutefois, après un examen soigneux, la commission crut que le bloc n'était pas d'une fonte suffisamment bonne et elle en commanda un autre. La société de St Gobain se mit de nouveau à l'œuvre, en prenant généreusement sur elle les frais, et obtint un nouveau disque, en 1910, mais celui-ci se cassa en morceaux à la recuisson, qu'on fait faire aux verres optiques afin de leur donner une trempe bien uniforme. Un troisième disque obtenu ensuite eut le même sort.

Les astronomes du Mont Wilson voyant alors éloignée la possibilité d'obtenir un autre disque, pensèrent qu'il valait mieux essayer de tirer le meilleur parti possible du premier disque et le Prof. Ritchey se mit au travail. Pendant le délai nécessaire à la fonte d'un bon disque, on avait eu le temps de construire, au Mont Wilson même, des ateliers pour dégrossir, tailler et polir et une longue galerie pour essayer optiquement le miroir pendant sa construction. Entre les mains habiles et compétentes du Prof. Ritchey la taille du miroir fut mené avec succès et le disque de verre fut trouvé satisfaisant. On construisit d'abord un miroir plan de 60 pouces (1m 50cm), spécialement pour vérifier la courbe à donner au grand miroir de 100 pouces et des précautions soigneuses furent prises pour prévenir toute variation de température dans la chambre d'essais. Peut-être ces dernières précautions paraîtront à quelques-uns un peu minutieuses et exagérées, mais elles sont importantes, parce que les variations de température peuvent influer plus ou moins sur

la forme des courbures par suite de la dilatation du verre; et les essais déjà si délicats seraient rendus moins concluants, et il resterait des doutes sur la justesse des courbures paraboliques obtenues.

Le miroir terminé a un diamètre de 101 pouces (2m57cm), une épaisseur de 12,8 pouces (32cm,5) sur les bords et de 11,6 pouces (29cm,5) au centre : la profondeur de la courbure n'atteint donc que 30 millimètres, ce qui est bien faible pour un pareil disque. Son poids dépasse 4 tonnes. Par lui-même le miroir a une longueur focale de 12m, 85 (un peu moins que le double de l'équatorial de Zô-sè), par conséquent moindre que plusieurs de nos grands réfracteurs dont la longueur focale va jusqu'à 20 mètres; — p. ex., le grand équatorial coudé de Paris a une longueur focale de 18 mètres. Mais, par contre, le miroir est beaucoup plus lumineux, au moins 9 fois. Il peut être employé comme un télescope de Newton et une plate-forme a été construite dans ce but. De plus, on peut combiner avec lui deux miroirs convexes de 65cm,5 et de 73cm,6 d'ouverture, au moyen desquels on obtient des longueurs focales de 48 et de 76 mètres, longueurs focales inconnues jusqu'ici; la plus longue obtenue était celle qu'on peut obtenir avec le télescope réflecteur du Mont Wilson de 60 pouces et elle est de 45 mètres; celle de 76m dépasse d'un cinquième celle qu'on voulait obtenir pour la lunette de l'exposition de Paris en 1900.

Une des principales difficultés dans la monture des réflecteurs, et c'était aussi une des raisons qui leur faisait préférer jusqu'ici les réfracteurs, malgré leur défaut si gênant du spectre secondaire, consiste à conserver au miroir la perfection de sa figure dans toutes les positions et, par suite, la bonté de l'image. Car la moindre flexion du miroir par suite de son poids et de son élasticité peut altérer la netteté de l'image focale. Pour parer à cet inconvénient, on a eu un soin extrême, en construisant sa monture, de lui préparer comme support, également par tout le miroir, un système de leviers contrebalancés. En outre, on maintient le miroir i

une température constante au moyen d'un système de circulation d'eau.

Le tube du télescope est ajouré, afin d'en diminuer le poids et de le rendre plus facile à manœuvrer, et il mesure en longueur 18 mètres avec un diamètre de $2^m,35$. Le poids de cette monture du télescope, tout compris, est de 100 tonnes (100 000 kilogr.) ; ce ne dut pas être un petit travail de la faire parvenir au sommet du Mont Wilson à 1800^m d'altitude ! La coupole qui abrite ce télescope a, à la base, un diamètre de 100 pieds, soit $30^m,50$, et coupole et télescope, ainsi que la plateforme d'observation, sont mus au moyen de moteurs électriques.

Vu le diamètre du miroir, le grossissement minimum, si on veut utiliser toute la lumière reçue par lui, doit être de 500 fois ; dans des conditions tout-à-fait exceptionnelles de tranquillité d'air, même pour l'air si pur du Mont Wilson, le grossissement pourra aller jusqu'à 10000. Dans ces conditions un paysage de notre voisine, la Lune, doit être bien beau. Et les découvertes qu'on pourra peut-être faire sur les planètes aussi ! Mais attendons d'abord les résultats des essais du télescope.

2° Déterminations spectroscopiques des parallaxes stellaires.

Nos lecteurs savent en général que la distance des étoiles au système solaire se mesure et s'exprime par ce qu'on appelle leur parallaxe annuelle ; c.-à-d. l'angle sous lequel un observateur placé à l'étoile verrait le demi-diamètre de l'orbite terrestre. Quand il s'agit de mesurer la distance de la Terre à la Lune, une base prise sur la Terre, par exemple la distance qui sépare l'Observatoire de Greenwich de celui du Cap de Bonne Espérance, peut servir de base à une triangulation. Mais quand il s'agit de la distance des étoiles, toute base prise sur la Terre, est pratiquement nulle ; les deux lignes menées des deux extrémités d'un diamètre de la Terre à une même étoile nous paraissent rigoureusement parallèles. La

plus grande base que nous puissions prendre, pour former un triangle avec une étoile, est le diamètre de l'orbite terrestre.

A un moment donné, la Terre étant en un point de son orbite, on fixe la direction d'une étoile donnée. Six mois plus tard, la Terre est à l'autre bout du diamètre de son orbite, l'étoile doit paraître dans une direction un peu différente de la direction précédente, à moins que cette base ne soit encore pratiquement nulle.

En pratique, pour un certain nombre d'étoiles plus voisines de nous, cette distance n'est pas nulle ; et les deux rayons lumineux allant de l'étoile aux deux extrémités d'un diamètre de l'orbite terrestre font un angle qui peut atteindre jusqu'à 1″ pour quelques étoiles. La mesure d'un angle si petit présente de grandes difficultés, qu'il fallut surmonter avant de trouver un système d'une précision suffisante. Ce système, appliqué maintenant constamment par bon nombre d'astronomes, consiste à mesurer les déplacements d'une étoile, supposée rapprochée de nous, relativement à quelques étoiles, voisines dans le ciel, mais beaucoup plus faibles, et supposées beaucoup plus éloignées de nous, et à distance infinie. Ce procédé ne peut s'appliquer qu'aux étoiles les plus voisines de nous. On arrive très vite à des parallaxes beaucoup trop faibles pour être sûres. Il n'y a guère que quelques centaines, un millier peut-être, d'étoiles ainsi mesurables.

La découverte d'un nouveau moyen de mesurer les parallaxes, les plus petites aussi bien que les plus grandes, est évidemment une découverte capitale. C'est le spectroscope qui est venu d'une façon inattendue fournir ce procédé.

Au cours d'une recherche sur les spectres d'étoiles de même type (1), les astronomes du Mont Wilson remarquèrent que certaines *lignes*, en *petit nombre*, *différaient* considérablement dans des spectres, qui, pour tout le reste, semblaient

(1) La lumière qui nous vient des étoiles est loin d'être la même pour toutes les étoiles. L'œil n'y voit qu'une faible différence de couleur. Mais le spectroscope qui analyse leur lumière en séparant les différents rayons montre une très grande variété de spectres. Toutefois on peut les classer tous en un certain nombre de types.

identiques. En examinant ces lignes de plus près, ils remarquèrent qu'il y en avait de deux sortes. Les unes étaient celles que les expériences de laboratoire avaient montrées augmenter en intensité à mesure que la température de la source lumineuse diminuait. Les autres lignes, de nature tout opposée, correspondaient aux lignes *renforcées* dans l'étincelle électrique, (celles dont l'intensité croît avec la température de la source lumineuse). Ces lignes offraient donc un moyen de distinguer les étoiles d'après leur température et leur éclat intrinsèque.

Il faut distinguer dans les étoiles leur éclat et leur grandeur apparentes de leur éclat et grandeur absolues. Appelons grandeur absolue d'une étoile, M, la grandeur qu'elle aurait à l'unité de distance, et, m, sa grandeur apparente à la distance r, où elle se trouve; prenons pour unité de distance celle qui correspond à une parallaxe de 0″,1; la relation entre la grandeur absolue, la grandeur apparente, et la parallaxe π sera la suivante :

$$M = m + 5 (1 + \log. \pi)$$

La grandeur apparente des étoiles est connue et toujours mesurable; on peut donc facilement calculer la grandeur *absolue* M de toutes les étoiles dont la parallaxe π a été mesurée.

Or en cherchant comment se comportaient (dans le spectre de ces étoiles, dont M est connue), les lignes singulières dont il a été question, ils remarquèrent que les premières, celles des basses températures, croissaient en intensité à mesure que M décroissait et les accroissements d'intensité étaient sensiblement proportionnels aux décroissements de M; aussi longtemps du moins qu'on comparait entre eux des spectres de même type. Les lignes renforcées dans l'arc croissaient au contraire en intensité proportionnellement à M. Ces lignes offrent donc un moyen de mesurer directement M en partant d'une unité déterminée connue. Or M et m étant connues, la formule précédente permet de calculer π, c.-à-d. la distance de l'étoile au système solaire. Et la méthode

s'appliquera avec la même précision à toutes les étoiles, quelque petite que soit leur parallaxe.

Ce procédé de mesure des parallaxes, appliqué aux étoiles de parallaxe connue, donnant des résultats aussi précis que les mesures directes, il y a tout lieu d'accepter comme justes les parallaxes même très faibles qui seront ainsi mesurées.

M. Walter S. Adams donne comme exemple la parallaxe de l'étoile 61. Cygne ; son spectre est du type K. On y remarque trois lignes singulières dont les intensités *rapportées à un étalon fixe ont été cotées* — *1, 5, + 4 et + 6 unités* de l'échelle employée. La grandeur absolue, calculée d'après les trois lignes serait, 7,8 d'après la première, 8,2, d'après la 2e, et 8,0 d'après la 3me : moyenne 8,0.

La grandeur apparente étant 5,6, on aura

$$8{,}0 = 5{,}6 + 5 + 5 \log \pi$$

d'où $\log \pi = 1',52 \quad \pi = 0'',303$

Or la parallaxe de cette étoile, souvent mesurée, et l'une des mieux connues, est 0",313.

La méthode a été appliquée à plus de 1000 étoiles et la précision des déterminations paraît être du même ordre que celle des parallaxes mesurées directement. Il y a donc tout lieu de croire que, dans quelques années, les astronomes connaîtront les distances vraies et l'éclat absolu d'un nombre prodigieux d'étoiles.

Un pas immense aura été accompli dans la connaissance du monde stellaire.

3° Vitesses absolues des étoiles dans l'espace proportionnées à leurs masses.

Comme les étoiles gardent sensiblement la même position dans le ciel depuis les temps les plus reculés, on s'imagina d'abord qu'elles étaient immobiles, et on leur donna le nom de *fixes*, par opposition aux planètes, astres errants. Quand les observations devinrent plus précises, on s'aperçut que les soi-disant fixes étaient animées de mouvements angulaires, faibles, mais appréciables cependant. On donna le

nom de mouvement propre (m. p.) à ces déplacements annuels ou séculaires des étoiles sur la sphère céleste.

Ces m. p. ne représentent pas la vitesse de déplacement des étoiles dans l'espace, pour deux raisons : d'abord, ce sont des mouvements apparents, qui correspondent à des déplacements vrais plus ou moins grands, suivant que l'étoile est plus ou moins éloignée de nous. En second lieu, ces m. p. représentent angulairement le déplacement dans le plan perpendiculaire à la ligne de visée. Or le mouvement réel de l'étoile est, à peu près toujours, plus ou moins incliné sur ce plan. Pour déduire des m. p. d'une étoile son déplacement vrai dans l'espace, il faut encore connaître sa distance au Soleil, c.-à-d. sa parallaxe, et de plus sa vitesse suivant la ligne de visée ou *vitesse radiale*.

Depuis que le spectroscope a permis de mesurer cette vitesse radiale, les mesures de parallaxes d'étoiles ont été en s'accumulant de plus en plus précises. Les astronomes se trouvent donc actuellement en possession de connaissances assez étendues sur les vitesses réelles des étoiles dans l'espace.

Or on a remarqué, ces dernières années, que les étoiles à grand m. p. étaient aussi celles qui sont animées de grande vitesse dans l'espace. Etudiant cette question, M. Kapteyn, du Laboratoire astronomique de Groningue, fit remarquer que le fait pouvait tenir à trois causes : 1° La vitesse des étoiles dans l'espace dépendrait de leur proximité au Soleil. 2° La vitesse pourrait dépendre de la grandeur absolue de l'étoile ; les moins lumineuses seraient animées de plus grandes vitesses. 3° Il se pourrait en troisième lieu que les vitesses dans l'espace ne soient pas distribuées au hasard dans toutes les directions.

Les recherches entreprises sur les grandeurs absolues et les parallaxes d'étoiles ont permis aux astronomes du Mont Wilson de séparer ces trois causes possibles et d'exclure la première et la dernière.

Ils classèrent les étoiles par groupes de même parallaxe, ou à peu près, et par conséquent à même distance du Soleil ;

1300 étoiles furent ainsi classées. Or ils remarquèrent que dans *chaque groupe* les vitesses radiales des étoiles (dégagées du mouvement qui est propre au Soleil) allaient en croissant avec la petitesse absolue des étoiles. Les mouvements propres dans le plan perpendiculaire suivent la même loi de croissance avec la petitesse absolue des étoiles. Les vitesses absolues dans l'espace ne dépendent donc pas de leur distance au Soleil.

Quant à la loi de distribution des vitesses, supposons que *cette loi soit la même pour les vitesses radiales et pour les* m. p. Quelle que soit cette loi, nous pouvons déterminer les moyennes parallaxes et moyennes vitesses, soit radiales soit à angle droit sur le rayon visuel. Or on trouve, dans les deux cas, même relation des vitesses aux grandeurs absolues des étoiles.

Il faut donc admettre que les étoiles animées des plus grandes vitesses sont celles dont l'éclat intrinsèque est le plus faible. Comme *en général* l'éclat est en proportion de la masse, il s'en suit que les étoiles animées de plus grandes *vitesses dans l'espace sont les étoiles les plus petites comme* masse. Ce résultat n'a rien d'étrange en soi. Quelle que soit la cause qui imprime aux étoiles leur mouvement dans l'espace, si cette cause est *une* pour toutes les étoiles, il est naturel que, toutes choses égales d'ailleurs, elle imprime aux étoiles de moindre masse une vitesse plus grande, et aux étoiles de masse plus grande une vitesse plus faible.

4° Absorption de la lumière dans l'espace.

Un problème qui intéresse au plus haut point les astronomes et les physiciens est celui de l'absorption de la lumière dans son passage à travers les espaces interstellaires. Une onde lumineuse couvrant à mesure qu'elle s'éloigne de sa *source une sphère de plus en plus grande, son intensité en* un point doit diminuer proportionnellement au carré de ses distances à la source. Cela est vrai dans *l'hypothèse* que rien de l'énergie du rayon lumineux ne soit absorbé par le milieu à travers lequel le rayon se propage.

L'onde lumineuse rencontre sur sa route des étoiles, des corps obscurs peut-être, tous ces corps font écran, arrêtent la lumière, projettent en arrière un cône ou un cylindre d'ombre. Ceci n'est pas douteux. Mais la question n'est pas là. Il s'agit de savoir si, indépendamment des corps faisant ombre, les rayons lumineux sont affaiblis par leur passage à travers le milieu, comme ils le sont, et fortement, par leur passage à travers un gaz quelconque. Cette absorption pourrait avoir lieu d'abord par l'éther lui-même s'il n'est pas d'une parfaite élasticité ; elle pourrait avoir lieu par suite des poussières cosmiques, corpuscules trop petits pour faire ombre, mais dérobant, si petits qu'ils soient, une partie de son énergie au rayon lumineux. Ainsi dans nos régions de Chine, quand l'atmosphère est chargée de poussière, nous pouvons regarder le Soleil en face sans être éblouis ; la lumière est tamisée par les poussières.

Il est facile de voir que la solution de ce problème est d'une importance capitale. Aussi a-t-on fait déjà bien des tentatives pour la résoudre. Toutes ces tentatives s'appuyaient sur l'hypothèse que l'absorption, si elle existait, devait présenter les mêmes caractères que l'absorption exercée par l'atmosphère terrestre, qui éteint les rayons violets en plus grande proportion que les rayons de plus grande longueur d'onde. On en conclut que, s'il y a absorption dans l'espace, les étoiles plus éloignées doivent être *en général* notablement plus rouges que les étoiles plus voisines. D'après cette hypothèse, les amas globulaires d'étoiles apporteraient une forte preuve contre l'absorption dans l'espace. Car ces amas sont sûrement très éloignés ; par ailleurs, ils contiennent nombre d'étoiles qui tendent plutôt vers la couleur bleue et ne contiennent pas plus d'étoiles rouges que la moyenne des groupes d'étoiles.

Un autre genre de recherches parut d'abord militer en faveur d'une absorption marquée dans l'espace. On photographiait côte à côte deux spectres de même éclat apparent mais à des distances très différentes. On nota que les spectres des étoiles plus éloignées de nous étaient notablement

plus faibles dans le violet que les spectres des autres étoiles. Il ne serait pas légitime de conclure que la lumière est absorbée dans l'espace. Car ces étoiles de même éclat apparent sont de grandeurs absolues très différentes ; les plus éloignées sont beaucoup plus brillantes ; l'absorption de la lumière violette peut tenir à l'absorption dans leur propre atmosphère et non dans l'espace interstellaire. On s'aperçut que la différence, dans la portion violette des spectres, dépendait grandement du type spectral des étoiles comparées. Il est plus considérable dans les étoiles de type plus avancé.

La grandeur absolue d'une étoile est donc un facteur important dans la détermination de l'éclat de son spectre.

La question proposée ne serait donc pas complètement élucidée. On peut dire cependant que, s'il existe une absorption de la lumière dans l'espace, elle est excessivement faible. Si l'aborption est nulle, tout rayon lumineux parti d'une étoile quelconque, après avoir cheminé pendant des siècles, à une vitesse de 300 000 kilomètres à la seconde, arrivera fatalement à l'extrémité de l'espace réel rempli par l'éther véhicule de l'onde lumineuse.

Arrivé à cette extrémité, que deviendra-t-il ? Il lui faudra sans doute rebondir en arrière suivant les lois de la réflexion, et errer dans l'espace jusqu'à la rencontre d'un corps céleste qui l'absorbe.

Malgré ces travaux des astronomes du Mont Wilson, il serait prématuré de regarder cette question comme définitivement résolue.

5° Nova Aquilae 1918. (1)

C'est ainsi qu'il faudra désigner l'étoile qui vient d'apparaître dans la constellation de l'Aigle, car déjà en 1899, puis en 1905, cette même constellation a été enrichie d'une nouvelle étoile temporaire. Toutefois ces deux étoiles n'avaient pas atteint un éclat comparable à celui de la *Nova* 1918. Au

(1) La position exacte de cette étoile rapportée à l'équinoxe 1918,0 est : Æ = 18h. 44m. 43s,49 ; D = + 0° 29' 31",8.

sens astronomique du mot, une nouvelle étoile *Nova*, est une étoile jusque là invisible à l'œil nu, d'ordinaire très faible, qui acquiert presque subitement un éclat très vif, (relativement), diminue ensuite assez rapidement, redevient invisible à l'œil nu et reste très faible parmi les étoiles télescopiques.

Il existe des étoiles qui subissent des changements d'éclat analogues, sans être des *novae* ; car leurs changements d'éclat sont périodiques. Les *novae* se distinguent de ces variables, en ce que leur accroissement subit d'éclat n'est pas dû à une cause périodique, mais à une cause transitoire. C'est une catastrophe ; on a songé d'abord, et non sans vraisemblance, à l'attribuer à la rencontre d'un astre obscur. Mais cette explication conduirait, vu le nombre de *novae* observées, à admettre l'existence d'un nombre d'astres obscurs bien supérieur à celui des astres brillants. Or cette hypothèse sans vraisemblance répugne à d'autres faits connus. Il semble bien plus probable que la catastrophe soit due à un éclatement de l'étoile elle-même, par suite de compressions intérieures, ou, plus vaguement, de causes internes.

Nous voyons se produire sur notre Soleil des éruptions formidables projetant à des milliers de kilomètres avec une vitesse prodigieuse des masses énormes d'hydrogène et autres gaz ou vapeurs. Ces éruptions fréquentes, nombreuses, témoignent que des forces d'expansion, comprimées jusque là, ou développées subitement, ont surmonté, à un moment, l'obstacle qui les arrêtait. La multiplicité de ces éruptions et leur fréquence témoignent que les foyers d'où elles procèdent sont dans des couches peu profondes. C'est là ce qui probablement préserve notre Soleil d'une catastrophe.

Qu'arriverait-il si ces pressions anormales s'accumulaient dans les couches centrales? Une seule éruption équivalant à elle seule aux millions d'éruptions partielles qui se produisent dans le cours d'un siècle. La masse entière de l'étoile éclaterait, projetant dans toutes les directions des masses de gaz incandescent, dans lesquelles l'hydrogène dominerait, comme il domine dans toutes les protubérances solaires,

Tout ce qu'on connaît des *novae* en général, et de la Nova Aquilae 1918 en particulier, s'accorde bien avec la supposition que nous venons de faire. Cette nova, qui brille au sud-ouest de Aigle, entre les deux branches de la Voie lactée, était jusqu'à ces derniers temps une étoile de 10° à 11° grandeur, comprise entre les étoiles + 0° 4022, 4023, 4026, 4027, 4028 du catalogue d'Argelander.

La figure 1 représente un cliché pris le 23 août 1910, avec une chambre à portraits de 65^{cm} de foyer, en une pose de 30 minutes.

La figure 2 représente les mêmes étoiles sur un cliché pris le 20 juin 1918, avec le même instrument, en une pose de 10 minutes.

L'accroissement subit d'éclat dut se produire dans les premiers jours de juin 1918 (1). On peut espérer que la date sera exactement fixée quand on aura pu interroger tous les clichés pris dans les divers observatoires du monde. L'éclat paraît avoir, du premier coup, dépassé la première grandeur. Depuis lors, il a baissé rapidement, mais avec des alternances de recrudescence, et est actuellement, milieu d'août, au dessous de la 4e grandeur.

La lumière, analysée au spectroscope, présente un aspect qui paraît caractéristique des *novae*. Il semble y avoir deux spectres superposés. L'un est continu, avec de faibles lignes d'absorption, l'autre est un spectre de bandes brillantes, produites, sans aucun doute, par un gaz incandescent. Les bandes enregistrées sur nos spectrogrammes correspondent aux

(1) D'après les derniers renseignements reçus au 28 août, la *Nova* aurait été vue par de nombreux observateurs, tant en France qu'en Angleterre, dans la soirée du 8 juin. Elle se faisait remarquer par son éclat comparable à celui d'Altaïr. Son éclat s'accrut encore du 8 au 9 juin, et atteignit ou dépassa celui de Véga, qui est de grandeur 0,1. Dès le 12, son éclat était descendu à celui d'une étoile de grandeur 1,0.

D'après les clichés du Collège Harvard, l'étoile aurait été, le 8 juin, de grandeur normale, 11 environ ; mais, le 7, elle était de 9e grandeur.

FIG. 1

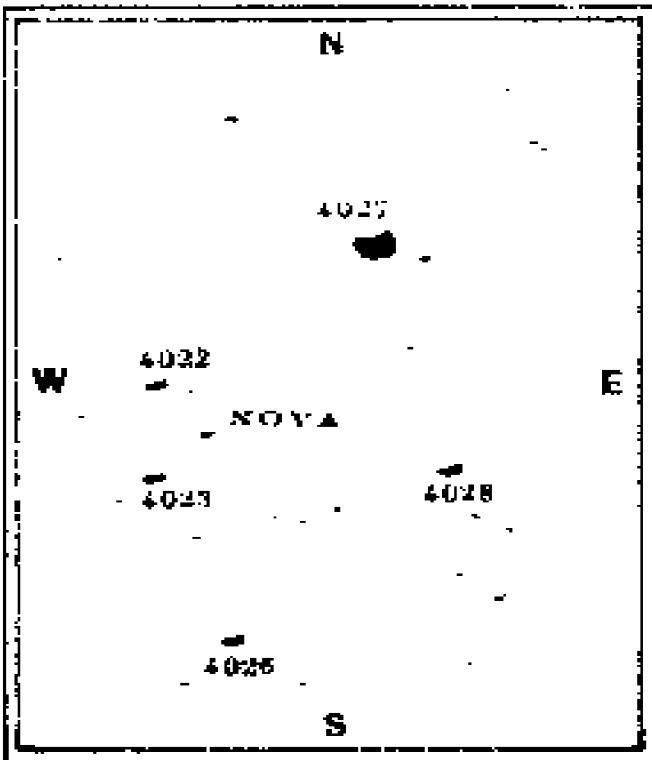


FIG. 2

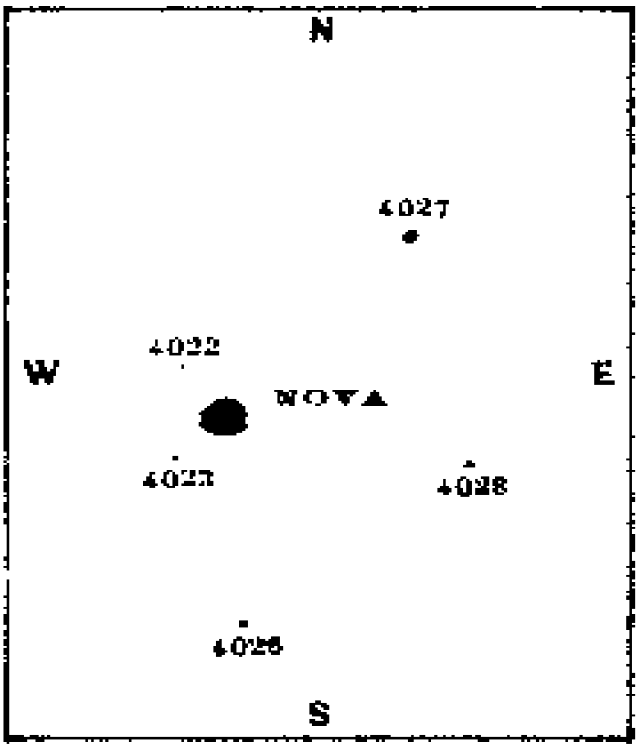
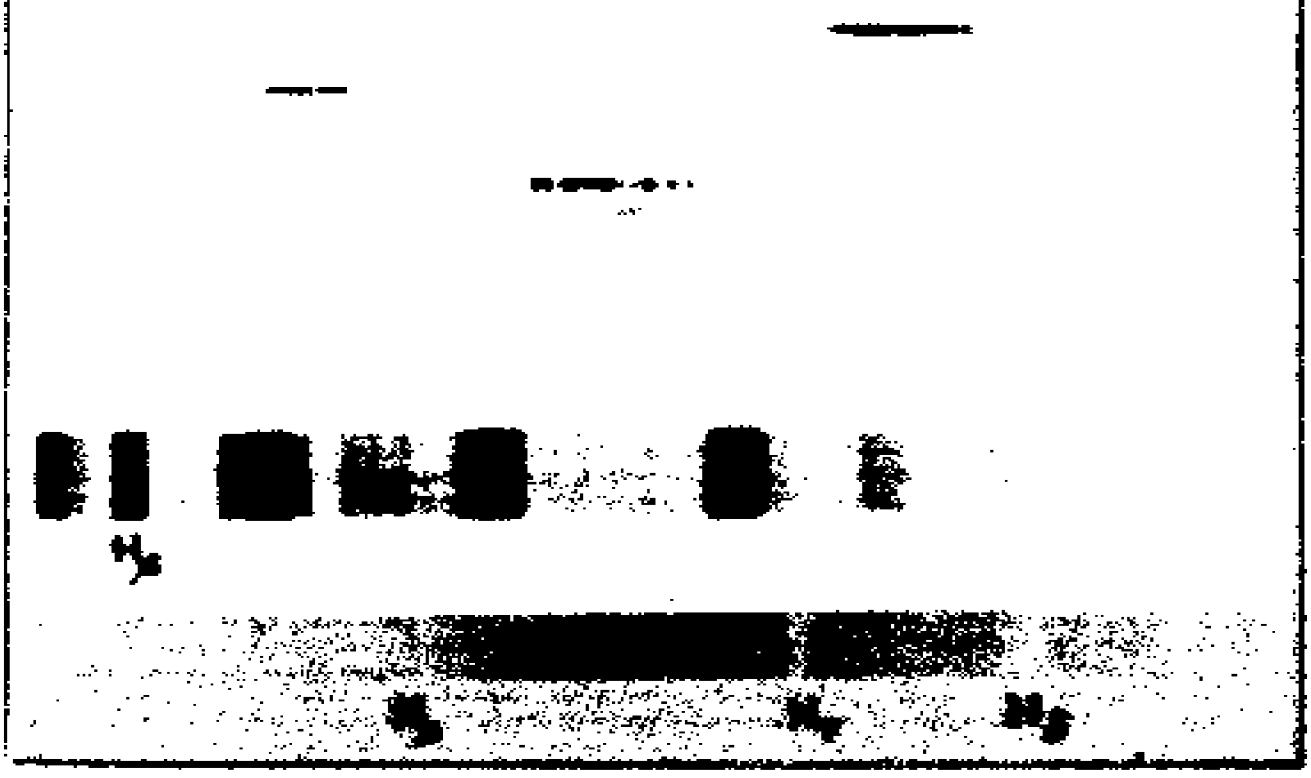


FIG. 3 ET 4.

SPECTROGRAMMES DE LA NOVA



lignes de l'hydrogène. Il n'y manque que la raie rouge C, qui n'est pas enregistrée à cause du peu de sensibilité des plaques aux rayons rouges. Mais cette ligne est très accentuée dans les observations visuelles : et c'est à elle que l'étoile doit sa couleur rouge.

Ce n'est pas ici le lieu, ni le moment, de discuter toutes les particularités du spectre de la Nova. Notons simplement quelques autres traits.

Outres les bandes de l'hydrogène, on trouve d'autres bandes, en particulier une bande à $\lambda = 5000$, commune aux nébuleuses, une bande due à un gaz inconnu, à $\lambda = 4640$.

Dans les conditions normales, sur notre planète, le gaz hydrogène incandescent donne un spectre de lignes brillantes étroites de longueurs d'onde bien définies. Dans cette Nova, comme dans les *novae* en général, son spectre offre au contraire des bandes larges de 10 à 20 unités et ces bandes sont déplacées vers le rouge, mais très inégalement.

Les lignes brillantes du spectre d'un gaz s'élargissent lorsque le gaz est soumis à une forte pression. On serait donc conduit à admettre que l'hydrogène incandescent se trouve là soumis à de très fortes pressions. Par ailleurs, quand la source lumineuse, dont on analyse la lumière, se rapproche de nous avec une vitesse assez grande pour n'être pas nulle relativement à celle de la lumière, les lignes doivent être déplacées vers le violet ; si au contraire la source s'éloigne les lignes sont déplacées vers le rouge. Dans le cas d'une explosion projetant avec une force prodigieuse des masses d'hydrogène incandescent, nous aurions une source lumineuse étendue animée de mouvements divers dans ses diverses parties. Il y aurait là une cause possible de l'élargissement des lignes d'émission de l'hydrogène.

Plus tard, une étude attentive des spectrogrammes, et des modifications successives de ces bandes lumineuses, permettra peut-être de déterminer la vraie cause de cet élargissement des lignes.

Dans le spectrogramme ci-joint, pris avec un prisme objetif sur la chambre à portraits, le spectre faible est celui

de l'étoile + 0° 4027, — Gr. 0,5 type A, sur lequel les lignes d'absorption de l'hydrogène Hβ, ou Hγ,Hδ sont faciles à repérer.

L'étoile 4027 est à 15′,038 au nord de la Nova, c'est à 13mm2 à l'échelle du cliché.

6° La parallaxe de l'étoile Barnard, à grand mouvement propre.

Dans le Calendrier-Annuaire de 1918 il était question d'une petite étoile P de la constellation d'Ophiucus possédant le plus grand mouvement propre connu, découverte par M. Barnard de l'Observatoire de Yerkes. La découverte à peine connue, on s'était appliqué dans un certain nombre d'observatoires à en trouver aussi la parallaxe; car, avec un mouvement propre aussi grand, l'étoile pouvait être supposée très rapprochée de nous. Mais les résultats avaient été alors fort discordants. On a, toutefois, continué les observations de l'étoile dans quelques observatoires et on peut dire maintenant que la parallaxe de cette petite étoile est connue avec une grande exactitude. M. Schlesinger, de l'Observatoire d'Alleghany, a obtenu la valeur de 0″,50 par des mesures prises en ascension droite et 0″, 43 par des mesures en déclinaison; M.S.A. Mitchell, de l'Observatoire Leander M. Cornick, obtient une valeur de 0″,47; et O. I. Lee, en se servant du grand équatorial de 40 pouces de l'Observatoire de Yerkes trouve 0″,52; et les erreurs probables de ces mesures sont comprises entre 0″,01 et 0″02. Toutes ces déterminations ont été faites au moyen de la méthode photographique qui s'est montrée supérieure aux autres méthodes directes de détermination, puisque des résultats d'une aussi grande exactitude ont été déduits en aussi peu de temps. Ainsi les photographies prises par M. Mitchell ont été faites dans un intervalle de 77 jours et celles de M. Lee en 8 mois. La parallaxe de l'étoile Barnard doit donc être regardée comme déterminée et égale à 0″, 50, correspondant à une distance telle que la lumière mettrait 6 ans et demi à nous parvenir et l'autre

serait donc la deuxième des étoiles connues les plus proches de nous, et la plus proche de nous connue dans l'hémisphère Nord.

Toutefois, à peine classée à ce 2e rang, cette petite étoile semble devoir être abaissée d'un degré, probablement en même temps que celle que nous connaissions tous comme notre plus proche voisine, α du Centaure. Il y a déjà quelque années, que M. Innes, de l'Observatoire de Johannesburg, a appelé l'attention des astronomes sur une faible étoile de 11e grandeur visuelle (13,5 gr. photogr.) située à environ 2° de α Centaure, qui possédait approximativement le même mouvement propre que ce dernier astre. M. Innes en a déterminé depuis la parallaxe par des mesures prises à l'équatorial de 9 pouces et il a trouvé 0″, 80 avec une erreur probable de ± 0″,10, ce qui indique que cette petite étoile se trouve à peu près à la même distance que α Centaure, mais peut-être un peu plus rapprochée de nous ; car la parallaxe de α du Centaure est de 0″,76, tandis que celle de la petite étoile, résultante des observations faites par M. Innes et de celles faites par M. Voûte, de l'Observatoire du Cap, paraît être 0″,78. M. Voûte indique aussi le mouvement propre annuel de la petite étoile à 3″,85 vers 283°, tandis que celui de α du Centaure est de 3″,68 vers 281°. Comme la lumière de α du Centaure met 4 ans et 3 mois à nous parvenir, celle de la petite étoile ne mettrait que 4 ans et 2 mois. Sa grandeur absolue est une dizaine de grandeurs plus faible que α du Centaure dont l'éclat absolu est à peu près le même que celui de notre Soleil; il s'en suit que la petite étoile est environ 10000 fois moins lumineuse que notre Soleil. De plus, c'est une étoile rouge et relativement «froide», en voie d'extinction. Elle a 6 fois moins d'éclat que l'étoile de Barnard dont nous venons de parler en premier lieu, et est peut-être la plus petite connue actuellement.

7° L'étoile ayant la plus petite masse connue.

Depuis quelque temps, plusieurs astronomes s'occupaient d'une petite étoile double, Krueger 60, de 9,1e grandeur, qui

se faisait remarquer par sa grande parallaxe son mouvement propre et la rapidité de son mouvement sur son orbite. En prenant la moyenne des observations de Rusell, Schlesinger et Barnard, on lui trouve comme parallaxe 0",256, correspondant à 12 ans, 8, de lumière. Si on combine cette valeur avec les données de l'orbite, grandeur et temps employé à le parcourir, on trouve comme masse du système environ 0,45 de celle de notre Soleil et comme cette masse doit être divisée entre les deux composantes dans le rapport d'environ 2 à 1 : soit 0,29 et 0,16, celle de notre Soleil étant 1, il s'en suit que la masse de la plus petite des deux composantes n'aurait que $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{5}$ de notre Soleil et ce serait la plus petite masse qu'on aurait trouvée jusqu'ici pour une étoile. Les luminosités des deux composantes seraient 1/550e, pour la plus grande, et 1/2600e, pour la plus petite, de celle de notre Soleil. Les deux étoiles tournent l'une autour de l'autre à une distance de 9,7 fois la distance de la Terre au Soleil en une période de 46 ans et l'excentricité de leur orbite, 0,36', est grande. Tout le système se meut à travers l'espace avec une vitesse de 29 kilom. par seconde relativement à notre Soleil, ou 33 km. par rapport aux autres étoiles. La direction de ce mouvement les place dans le deuxième courant stellaire. Il s'approcherait de nous pendant 100 000 ans et sa parallaxe augmenterait jusqu'à 0",45, après quoi, il s'éloignerait.

(Observatory, oct. 1917).

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE NORMAL.

Il est fréquent, hiver comme été, d'entendre des personnes fort sensées diverger notablement d'opinion au sujet de la température actuelle. «Il fait chaud !»... «Il fait plutôt frais !» peuvent s'opposer à quelques minutes de distance, sinon dans les paroles, au moins dans les pensées intimes d'observateurs faisant partie d'une même société.

Certainement, les dispositions physiques actuelles des différents expérimentateurs ne sont pas étrangères à la diversité des impressions ressenties dans un même milieu. Les influences de la pression, du vent, de l'humidité n'ont pas non plus le même effet sur tout le monde.

Mais, même en tenant compte, ou plutôt en se mettant à l'abri des interventions subjectives, on n'obtient pas toujours des appréciations comparables de la température d'une journée d'hiver ou d'été. Même après lecture d'un même thermomètre admis comme correct, les dissentiments ne sont pas toujours dissipés; quelques-uns diront, le 3 janvier, en voyant le thermomètre marquer — 4°; «ceci n'est pas très froid pour Changhaï», et ils se rappellent, non sans raisons, des lectures de — 8°, de — 10° — de — 11°; en été, de même: le 31 juillet, vers midi, un bon thermomètre convenablement exposé marque 34°; si l'on se souvient des années où la température, dans le même endroit, a monté jusqu'à 36, 38 voire 39°,8, on sera peut-être incliné à dire; «cette année, il fait moins chaud que d'habitude». Les deux conclusions sont cependant inexactes Elles s'expliquent par ce fait que l'on se rappelle plus aisément les années exceptionnelles que les autres, surtout au bout d'un certain temps écoulé. Mais le climat d'une région n'est pas constitué par les cas anormaux.

L'unique façon de pouvoir dire si, à un moment donné, il fait en un endroit plus ou moins chaud, plus ou moins froid «que d'habitude», c'est avant tout de savoir quelle est d'habitude la température en ce même moment, et d'y comparer une lecture thermométrique actuelle faite exactement dans les mêmes conditions.

Pour en fournir le moyen aux lecteurs de l'*Annuaire*, nous avons donné ci-après, en tableaux pour chaque heure du jour, au cours de l'année la température *habituelle* telle qu'elle peut être obtenue jusqu'ici par une quarantaine d'années d'observations.

Si nous évitons de donner le nom de températures normales aux résultats ainsi compilés, c'est que nous n'avons rien fait pour atténuer ou corriger les petites irrégularités des

nombres successifs obtenus en faisant brutalement les moyennes des diverses lectures horaires.

En se servant des tables, il suffit de se reporter au mois, au jour, à l'heure en date. Je suppose que, le 31 juillet, à midi, mon thermomètre marque 34°, j'ai le droit de conclure : «il fait plus chaud que d'ordinaire, en ce moment, et de 2°, puisque la température prévue par les tables est de 32°» (au bas de la page 91).

La presse quotidienne fournit aussi, parmi ses informations météorologiques, la température moyenne diurne rapidement calculée par la demi-somme du maximum et du minimum de la journée. Il est aisé de voir en comparant cette donnée au chiffre correspondant de nos tables si la journée a été chaude ou non.

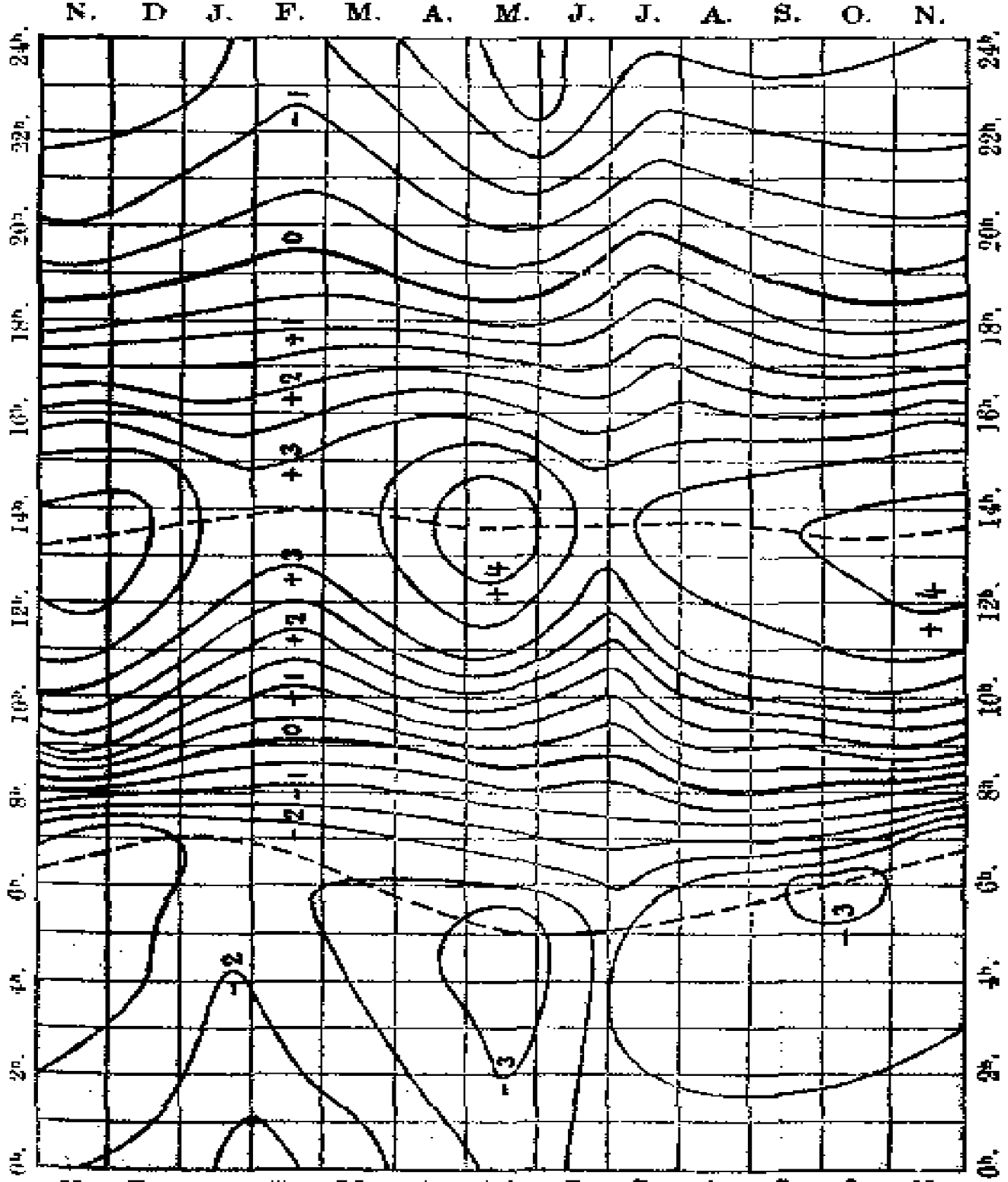
Ci-contre, un diagramme utilise les données éparses dans les tableaux mensuels en indiquant l'écart habituel de chaque heure du jour par rapport à la moyenne diurne relative à la même date. Les vingt-quatre heures sont réparties suivant la dimension horizontale de la figure, et les mois se succèdent le long de l'autre dimension (p. 77).

En chaque point du croquis on a relevé les *écarts à la moyenne* relatifs à l'heure du jour et du mois considérés. Ces écarts sont tantôt négatifs, (pour les heures plus froides que la moyenne diurne), tantôt positifs (pour les heures plus chaudes).

Et on a ainsi obtenu des courbes fermées (tracées de demi-degrés en demi-degrés) et circonscrivant d'une part les plus grands écarts (chauds) au-dessus de la moyenne diurne et d'autre part les plus grands écarts (froids) au-dessous de cette valeur. La ligne plus épaisse signale les heures où la température observée ne diffère pas de la moyenne diurne.

En ce pays, où les deux échelles thermométriques, Centigrade et Fahrenheit, sont en usage, nous avons cru utile de répéter en mesures anglaises (sur papier teinté) les tables données d'abord en degrés Centigrades.

VARIATION DIURNE DE LA TEMPÉRATURE A ZIKAWEI.



Ecarts des différentes températures horaires avec la moyenne diurne.

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(JANVIER)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5	0,5	1,4	3,0	4,3	5,6
2	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,9	2,9	4,4	5,3
3	0,7	0,6	0,4	0,2	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	1,0	3,3	5,2	6,3
4	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	1,9	3,7	5,4	6,5
5	1,8	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	1,5	3,5	5,0	6,1
6	1,7	1,4	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,9	1,8	3,5	5,0	5,9
7	2,0	1,7	1,3	1,4	1,3	1,0	0,8	0,8	1,6	3,6	5,4	5,7
8	1,9	1,7	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	1,5	3,4	5,3	6,5
9	2,4	2,3	2,0	1,9	1,8	1,5	1,4	1,4	2,4	4,4	5,9	7,1
10	2,1	1,9	1,4	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	1,5	3,2	5,0	6,0
11	1,6	1,5	1,4	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	2,1	3,8	5,5	6,5
12	2,4	2,3	2,1	2,1	1,9	1,8	1,8	1,9	2,6	4,3	5,2	5,7
13	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,4	2,1	1,8	2,8	4,1	5,5	6,4
14	2,1	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	1,7	3,3	4,7	5,7
15	1,8	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	1,7	3,5	5,1	6,1
16	1,8	1,6	1,5	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	1,6	3,6	4,9	6,0
17	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,3	1,8	2,9	4,0	4,9
18	1,1	0,8	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,7	2,4	3,9	4,8
19	0,9	0,7	0,4	0,3	0,0	-0,2	-0,3	-0,3	0,9	2,5	3,8	4,8
20	1,2	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	1,4	3,2	4,7	5,7
21	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,0	1,0	0,9	1,4	3,4	4,8	5,8
22	2,1	2,0	1,8	1,6	1,3	1,2	1,1	1,0	1,9	3,6	5,1	6,0
23	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	3,9	5,0	5,7
24	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,6	2,4	3,9	5,3	6,3
25	2,5	2,2	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	2,0	3,2	4,3	5,1
26	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	2,2	3,4	4,5	5,4
27	2,5	2,3	1,9	1,9	1,7	1,6	1,5	1,5	2,0	3,4	4,5	5,5
28	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	2,0	3,4	4,5	5,4
29	2,1	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	2,3	3,7	5,1	6,0
30	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	1,7	3,1	4,2	4,9
31	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	1,5	3,0	4,0	4,7
Moy.	1,83	1,67	1,49	1,35	1,22	1,09	0,99	0,94	1,74	3,42	4,82	5,78

ZIKAWEI. 1879-1918

(JANVIER)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
6,1	6,5	6,6	6,3	5,7	4,6	3,4	2,8	2,2	1,7	1,3	1,0	2,89	1
6,1	6,5	6,6	6,3	5,6	4,6	3,4	2,7	2,2	1,8	1,4	1,0	2,68	2
7,1	7,5	7,8	7,4	6,8	5,3	4,2	3,1	2,8	2,4	2,2	1,9	3,17	3
7,1	7,4	7,3	7,0	6,5	5,4	4,3	3,6	3,2	2,9	2,5	2,3	3,56	4
6,7	7,0	6,9	6,8	6,2	5,1	4,3	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	3,36	5
7,1	7,5	7,8	7,6	7,1	5,9	4,5	3,8	3,3	2,8	2,5	2,2	3,66	6
7,6	8,0	8,2	8,0	7,4	5,9	4,8	4,1	3,4	3,2	2,7	2,4	3,85	7
7,3	7,9	7,8	7,6	7,0	5,8	4,6	3,8	3,5	3,1	2,8	2,5	3,71	8
7,6	7,8	8,0	7,6	7,2	5,9	4,6	3,9	3,3	2,9	2,7	2,4	4,10	9
6,5	6,9	6,9	6,5	6,0	5,0	3,9	3,1	2,6	2,2	1,9	1,7	3,28	10
7,1	7,4	7,5	7,2	6,5	5,5	4,4	3,9	3,4	3,1	2,8	2,6	3,77	11
7,3	7,7	7,8	7,7	7,1	6,0	5,0	4,4	3,9	3,7	3,5	3,3	4,27	12
7,0	7,3	7,2	6,9	6,1	5,2	4,3	3,7	3,4	3,0	2,7	2,4	4,10	13
6,2	6,6	6,6	6,4	5,9	5,0	3,9	3,4	2,9	2,6	2,3	2,0	3,87	14
6,7	7,1	7,1	6,8	6,3	5,3	4,2	3,6	3,1	2,7	2,4	2,1	3,64	15
6,5	6,8	6,7	6,6	5,9	4,9	4,0	3,4	2,9	2,6	2,4	2,2	3,38	16
5,5	5,9	6,0	5,7	5,1	4,1	3,3	2,7	2,3	1,9	1,7	1,2	3,00	17
5,5	5,8	6,0	5,9	5,4	4,4	3,2	2,5	2,0	1,7	1,4	1,1	2,86	18
5,8	6,3	6,7	6,4	5,9	4,8	3,6	2,9	2,5	2,0	1,8	1,6	2,70	19
6,2	6,5	6,5	6,3	5,7	4,7	3,6	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	2,97	20
6,4	6,6	6,7	6,4	5,9	5,0	4,0	3,4	3,0	2,8	2,5	2,3	3,33	21
6,5	6,9	6,9	6,6	6,1	5,2	4,2	3,8	3,3	3,1	2,8	2,6	3,61	22
6,7	6,9	6,9	6,8	6,4	5,3	4,3	3,9	3,2	2,9	2,7	2,5	3,86	23
6,8	7,0	7,2	6,8	6,2	5,4	4,3	3,7	3,3	3,0	2,9	2,7	3,86	24
5,6	5,8	5,8	5,5	5,2	4,4	3,7	3,1	2,7	2,4	2,2	2,0	3,24	25
6,0	6,3	6,3	6,1	5,8	5,1	4,3	3,9	3,5	3,2	3,0	2,8	3,54	26
6,1	6,4	6,5	6,2	5,7	4,9	4,2	3,7	3,2	2,9	2,6	2,4	3,53	27
5,9	6,1	6,2	5,9	5,3	4,6	3,8	3,3	3,1	2,7	2,4	2,3	3,26	28
6,5	6,7	6,8	6,5	6,0	5,1	4,2	3,7	3,2	2,9	2,6	2,4	3,65	29
5,4	5,6	5,6	5,4	4,8	4,1	3,3	3,1	2,3	2,0	1,7	1,6	2,90	30
5,2	5,5	5,6	5,6	5,1	4,3	3,4	2,8	2,5	2,2	1,9	1,7	2,76	31
6,45	6,78	6,85	6,61	6,06	5,05	4,01	3,43	2,96	2,61	2,33	2,08	3,40	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(FÉVRIER)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	1,3	2,8	4,0	4,7
2	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,5	1,3	2,6	3,7	4,5
3	1,3	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	1,4	2,7	3,8	4,8
4	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,5	1,3	2,7	3,8	4,6
5	1,4	1,2	1,0	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	1,2	2,7	3,8	4,8
6	0,9	0,7	0,5	0,1	0,3	0,1	-0,1	0,1	0,9	2,6	3,9	4,7
7	1,2	1,1	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	1,6	3,1	4,4	5,2
8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,0	0,9	0,9	0,8	1,6	3,1	4,2	5,2
9	0,9	0,6	0,3	0,1	0,0	0,2	-0,3	-0,3	0,8	2,5	4,1	5,1
10	1,2	0,9	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4	1,3	2,7	3,8	4,5
11	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2	0,0	0,2	1,2	2,7	4,0	4,9
12	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4	0,3	1,2	3,2	4,7	5,8
13	2,0	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	2,6	4,4	5,7	6,6
14	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,1	1,9	1,9	3,2	4,8	6,1	7,1
15	3,3	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	2,6	2,7	3,7	5,0	6,3	7,1
16	3,6	3,4	3,1	2,9	2,8	2,6	2,4	2,4	3,3	4,7	6,1	7,0
17	2,9	2,9	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	2,0	3,4	5,2	6,5	7,4
18	3,4	3,1	3,0	2,7	2,6	2,5	2,4	2,5	3,4	4,7	5,7	6,5
19	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,3	2,4	2,5	3,6	5,1	6,3	7,1
20	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1	2,0	2,2	3,5	5,2	6,4	7,6
21	3,2	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,6	2,7	3,9	5,3	6,6	7,5
22	3,5	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	3,0	4,2	5,8	7,0	7,9
23	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	3,2	3,4	4,6	6,1	7,4	8,4
24	3,9	3,7	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1	3,2	4,4	5,7	6,7	7,7
25	4,7	4,6	4,4	4,2	4,2	4,1	4,1	4,3	5,4	6,7	7,9	9,0
26	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,0	4,0	4,1	5,3	6,6	7,5	8,3
27	4,7	4,7	4,7	4,6	4,5	4,4	4,5	4,6	5,7	7,0	8,0	8,6
28	4,8	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,9	4,9	6,1	7,1	7,8
Moy.	2,59	2,41	2,24	2,08	1,94	1,71	1,74	1,79	2,86	4,35	5,55	6,45

ZIKAWEI. 1879-1918

(FÉVRIER)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
5,1	5,5	5,5	5,3	4,7	4,0	3,1	2,6	2,2	2,0	1,7	1,5	2,58	1
5,2	5,5	5,8	5,5	5,0	4,2	3,4	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	2,70	2
5,3	5,6	5,8	5,8	5,4	4,5	3,5	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	2,77	3
5,1	5,5	5,8	5,6	5,1	4,4	3,4	2,9	2,4	2,1	1,8	1,6	2,73	4
5,4	5,6	5,7	5,5	5,1	4,2	3,2	2,5	2,1	1,7	1,4	1,1	2,58	5
5,4	5,8	5,8	5,6	5,1	4,3	3,1	2,5	2,1	1,8	1,5	1,4	2,47	6
5,5	5,9	5,9	5,7	5,3	4,6	3,7	3,1	2,7	2,4	2,2	1,9	2,93	7
5,7	5,8	5,9	5,6	5,2	4,0	3,6	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	2,94	8
5,6	6,0	6,1	6,0	5,3	4,4	3,3	2,5	2,2	1,8	1,5	1,3	2,48	9
5,1	5,3	5,5	5,2	4,6	3,8	3,0	2,4	1,9	1,6	1,3	1,0	2,43	10
5,5	5,7	5,9	5,8	5,3	4,1	3,1	2,3	1,9	1,4	1,1	0,7	2,48	11
6,5	6,9	7,1	7,0	6,5	5,6	4,3	3,6	2,8	2,8	2,5	2,3	3,01	12
7,2	7,3	7,7	7,4	6,7	6,0	4,9	4,3	3,8	3,4	3,3	2,8	4,03	13
7,6	8,0	8,2	7,9	7,4	6,5	5,4	4,6	4,1	3,8	3,7	3,6	4,63	14
7,7	8,0	8,0	7,6	7,1	6,7	5,7	4,8	4,5	4,2	3,9	3,7	4,87	15
7,5	7,7	7,7	7,5	6,9	6,2	5,1	4,4	3,9	3,6	3,3	3,1	4,63	16
8,1	8,4	8,7	8,5	7,9	6,9	5,8	5,0	4,5	4,2	3,9	3,7	4,90	17
6,8	7,1	7,3	7,1	6,7	6,0	5,0	4,4	3,9	3,6	3,3	3,2	4,45	18
7,5	7,9	8,1	8,0	7,5	6,8	5,6	4,8	4,4	4,0	3,7	3,5	4,80	19
8,4	8,6	8,6	8,4	7,9	7,0	5,7	4,9	4,4	3,9	3,7	3,4	4,88	20
8,0	8,3	8,4	8,2	7,6	6,9	5,8	5,1	4,6	4,2	3,9	3,7	5,00	21
8,4	8,8	8,7	8,6	8,2	7,5	6,4	5,7	5,2	4,8	4,5	4,1	5,45	22
8,9	9,3	9,4	9,2	8,4	7,8	6,6	5,7	5,1	4,7	4,3	4,0	5,74	23
8,3	8,5	8,7	8,7	8,1	7,3	6,4	5,8	5,4	5,2	5,0	4,8	5,57	24
9,7	10,2	10,3	10,0	9,6	8,6	7,5	6,8	6,2	5,9	5,6	5,4	6,64	25
8,8	9,1	9,2	8,9	8,6	7,8	6,8	6,1	5,6	5,3	5,0	4,9	6,23	26
9,3	9,8	9,8	9,3	8,7	8,0	7,0	6,3	5,9	5,4	5,2	5,0	6,50	27
8,3	8,5	8,7	8,4	7,9	7,2	6,2	5,5	5,1	4,8	4,5	4,2	6,31	28
7,35	7,31	7,44	7,22	6,71	5,94	4,88	4,19	3,73	3,40	3,12	2,88	4,15	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(MARS)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	3,9	3,5	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,9	4,4	5,8	6,9	7,7
2	3,7	3,5	3,2	3,1	3,1	2,9	2,9	3,1	4,5	6,3	7,5	8,4
3	4,3	4,2	4,1	3,9	3,7	3,7	3,7	3,9	5,2	6,5	7,7	8,4
4	4,3	4,1	3,9	3,7	3,5	3,2	3,0	3,2	4,8	6,4	7,6	8,5
5	4,0	3,9	3,7	3,5	3,3	3,3	3,2	3,5	5,1	6,5	7,6	8,4
6	4,5	4,3	4,2	3,9	3,8	3,6	3,4	3,7	5,2	6,6	7,8	8,6
7	4,6	4,4	4,2	4,1	4,0	3,8	3,8	4,2	5,7	7,3	8,4	9,2
8	5,4	5,3	5,3	5,1	4,9	4,9	4,8	5,0	6,1	7,5	8,6	9,4
9	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1	4,9	5,1	5,0	6,3	7,7	8,8	9,3
10	5,3	5,1	4,9	4,6	4,3	4,2	4,0	4,5	5,9	7,2	8,3	9,2
11	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,4	4,8	5,9	7,9	8,8	9,7
12	5,6	5,4	5,3	5,0	4,9	4,7	4,5	4,9	6,3	7,4	8,3	8,9
13	4,6	4,4	4,3	4,1	3,9	3,8	3,8	4,1	5,7	7,1	8,2	8,9
14	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	4,0	4,0	4,3	5,8	7,0	7,9	8,9
15	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,8	4,6	5,1	6,4	7,8	8,9	9,6
16	5,4	5,2	5,1	5,0	4,9	4,9	4,7	5,2	6,8	8,1	9,1	9,7
17	5,6	5,4	5,2	5,0	5,0	5,0	4,8	5,3	6,8	8,3	9,3	10,2
18	5,7	5,6	5,5	5,4	5,3	5,2	5,2	5,9	7,6	9,0	10,4	11,3
19	7,1	6,8	6,6	6,4	6,2	6,1	5,7	6,3	8,0	9,1	10,1	10,7
20	5,9	5,6	5,4	5,3	5,3	5,2	5,1	5,8	7,6	9,1	10,1	10,8
21	6,7	6,6	6,4	6,2	6,0	5,9	5,9	6,4	7,8	9,1	10,2	10,9
22	6,8	6,5	6,3	6,3	6,2	6,3	6,1	6,8	8,3	9,6	10,7	11,3
23	7,3	7,1	6,9	6,7	6,6	6,6	6,5	7,0	8,2	9,2	10,1	10,5
24	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	5,7	5,5	6,3	7,9	9,2	10,4	11,1
25	7,1	6,8	6,6	6,4	6,2	5,9	5,9	6,8	8,7	10,3	11,4	12,3
26	7,2	6,9	6,8	6,6	6,5	6,3	6,3	7,1	8,9	10,3	11,6	12.7
27	7,7	7,6	7,4	7,2	7,0	6,8	6,7	7,6	9,5	11,1	12,4	13,1
28	7,7	7,5	7,2	7,0	6,9	6,9	6,9	7,8	9,5	11,2	12,5	13,5
29	8,4	8,2	8,0	7,8	7,8	7,7	7,6	8,5	10,1	11,5	12,7	13,7
30	9,0	8,9	8,6	8,5	8,4	8,1	8,1	8,8	10,4	11,8	12,8	13,5
31	8,3	8,1	8,0	7,8	7,7	7,7	7,7	8,5	10,0	11,2	12,4	13,4
Moy.	5,91	5,72	5,55	5,38	5,25	5,14	5,05	5,56	7,08	8,49	9,60	10,4

ZIKAWEI. 1879-1918

(MARS)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
8,0	8,4	8,5	8,2	7,7	7,0	6,1	5,4	5,0	4,6	4,3	4,0	5,31	1
9,1	9,3	9,4	9,0	8,5	7,7	6,6	5,8	5,3	5,0	4,7	4,4	5,71	2
9,0	9,2	9,3	9,2	8,6	8,0	7,0	6,1	5,7	5,3	5,0	4,4	6,10	3
9,0	9,3	9,3	9,1	8,7	7,9	6,8	5,8	5,3	4,8	4,5	4,2	5,87	4
9,0	9,3	9,4	9,0	8,5	7,8	6,7	5,9	5,5	5,2	4,9	4,6	5,91	5
9,2	9,4	9,7	9,6	9,1	8,4	7,2	6,3	5,8	5,3	5,0	4,8	6,23	6
9,8	10,1	10,0	9,9	9,3	8,5	7,4	6,6	6,2	5,9	5,7	5,5	6,61	7
9,9	10,2	10,2	10,2	9,8	9,1	8,0	7,3	6,9	6,5	6,2	6,0	7,19	8
9,9	10,0	10,1	9,9	9,3	8,5	7,5	6,7	6,3	6,0	5,7	5,5	7,05	9
9,7	10,0	10,0	9,8	9,3	8,4	7,4	6,6	6,0	5,7	5,3	5,1	6,70	10
10,4	10 5	10,7	10,5	9,9	9,0	7,9	7,2	6,9	6,3	6,0	5,8	7,16	11
9,5	9,6	9,6	9,4	8,9	8,2	7,2	6,4	5,9	5,5	5,2	4,9	6,72	12
9,3	9,6	9,9	9,6	9,3	8,4	7,2	6,3	5,8	5,5	5,2	4,9	6,41	13
9,5	9,9	10,0	9,9	9,6	8,7	7,6	6,7	6,0	5,9	5,6	5,3	6,60	14
10,1	10,2	10,3	9,9	9,4	8,6	7,6	6,8	6,4	6,1	5,8	5,6	7,04	15
10,3	10,6	10,6	10,4	9,9	9,2	8,0	7,1	6,5	6,2	5,9	5,6	7,27	16
10,7	11,0	11,0	10,8	10,3	9,5	8,4	7,4	6,8	6,4	6,2	5,9	7,51	17
12,0	12,6	12,5	12,5	12,0	11,2	9,8	8,8	8,2	7,7	7,5	7,3	8,51	18
11,2	11,4	11,5	11,1	10,6	9,7	8,5	7,5	6,9	6,5	6,2	6,0	8,18	19
11,4	11,8	11,8	11,8	11,3	10,5	9,4	8,5	7,9	7,4	7,1	6,8	8,20	20
11,5	11,8	11,9	11,8	11,4	10,4	9,3	8,4	7,9	7,4	7,2	6,9	8,50	21
11,8	11,9	11,8	11,6	11,0	10,3	9,4	8,6	8,2	7,9	7,7	7,5	8,70	22
11,0	11,1	11,3	11,2	10,8	10,2	9,2	8,3	7,9	7,4	7,1	6,8	8,54	23
11,6	12,1	12,2	12,0	11,8	11,1	9,9	8,9	8,4	8,0	7,6	7,4	8,67	24
12,8	13,1	13,0	12,5	12,2	11,1	9,9	8,9	8,3	7,9	7,6	7,4	9,13	25
13,2	13,3	13,2	13,0	12,6	11,8	10,6	9,5	8,8	8,3	8,1	7,8	9,48	26
13,7	13,9	13,7	13,4	12,8	11,7	10,6	9,4	8,8	8,4	8,2	8,0	9,86	27
14,1	14,5	14,7	14,6	14,0	13,1	11,6	10,5	9,8	9,2	8,9	8,6	10,3	28
14,3	14,8	14,8	14,7	14,2	13,2	11,9	10,8	10,3	9,8	9,5	9,2	10,8	29
13,9	14,0	14,0	13,8	12,9	11,9	10,8	9,7	9,2	8,9	8,6	8,4	10,5	30
13,8	14,0	14,3	14,0	13,4	12,4	11,4	10,3	9,8	9,4	9,1	8,9	10,5	31
10,9	11,2	11,3	11,0	10,6	9,73	8,61	7,69	7,19	6.95	6,80	6,24	7,78	

CALENDRIER THERMOMETRIQUE

(AVRIL)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	8,7	8,6	8,4	8,3	8,3	8,1	8,1	8,8	10,0	11,3	12,2	12,9
2	8,8	8,7	8,5	8,4	8,2	8,1	8,0	9,0	10,7	11,9	13,1	13,8
3	8,8	8,6	8,3	8,1	7,9	7,8	7,9	8,8	10,6	12,0	13,2	14,1
4	8,8	8,7	8,5	8,3	8,2	8,1	8,2	9,2	10,9	12,3	13,5	14,1
5	9,3	9,1	8,9	8,7	8,6	8,5	8,5	9,3	10,6	11,9	13,0	13,8
6	9,8	9,6	9,4	9,1	9,0	8,8	8,8	9,8	11,3	12,7	13,8	14,5
7	9,2	9,0	9,0	8,8	8,5	8,4	8,5	9,7	11,6	13,0	14,0	14,9
8	9,9	9,8	9,7	9,4	9,2	9,1	9,2	10,3	11,9	13,2	14,5	15,4
9	10,4	10,2	10,1	10,0	9,9	9,8	9,8	11,0	12,5	13,6	14,6	15,5
10	10,3	10,1	10,0	9,9	9,9	9,9	10,0	10,9	12,3	13,7	14,8	15,9
11	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9	9,9	10,0	11,1	12,9	14,5	15,3	16,1
12	10,6	10,3	10,1	9,9	9,8	9,9	9,9	11,1	12,5	13,7	14,7	15,6
13	11,2	11,1	11,0	10,9	10,7	10,7	10,7	11,8	13,3	14,5	15,4	16,1
14	11,2	11,0	10,9	10,7	10,6	10,4	10,5	11,6	13,2	14,2	15,5	16,0
15	10,6	10,4	10,4	10,2	10,1	9,9	10,0	11,2	12,6	13,6	14,7	15,5
16	10,7	10,5	10,5	10,4	10,2	10,1	10,1	11,5	13,2	14,6	15,5	16,4
17	11,6	11,4	11,2	11,1	10,9	10,7	10,9	12,1	13,9	15,3	16,3	17,1
18	11,3	11,2	11,0	10,9	10,8	10,8	11,0	12,4	14,0	15,4	16,3	16,8
19	11,9	11,8	11,7	11,5	11,5	11,5	11,7	13,0	14,6	16,0	17,3	18,2
20	12,9	12,6	12,4	12,2	12,0	13,9	12,1	13,1	14,4	15,3	16,4	17,2
21	12,2	12,0	11,8	11,6	11,4	11,3	11,4	12,6	14,0	15,0	15,7	16,6
22	11,8	11,6	11,5	11,5	11,4	11,4	11,6	12,8	14,6	15,7	16,9	17,8
23	12,6	12,4	12,4	12,2	12,2	12,1	12,4	13,6	16,3	17,0	18,2	19,1
24	13,5	13,3	13,1	13,1	12,9	12,8	13,1	14,5	15,8	16,8	17,8	18,5
25	12,7	12,6	12,4	12,2	12,0	11,9	12,2	13,5	14,8	16,0	16,8	17,4
26	12,9	12,8	12,6	12,6	12,4	12,4	12,5	13,6	15,0	16,0	17,1	17,7
27	13,0	12,8	12,7	12,5	12,4	12,3	12,5	13,8	15,3	16,5	17,5	18,2
28	13,2	13,3	13,2	12,8	12,7	12,6	12,9	14,2	15,8	16,9	17,9	18,6
29	13,7	13,5	13,3	13,2	13,0	12,8	13,0	14,0	15,4	16,5	17,6	18,4
30	13,1	12,9	12,8	12,6	12,4	12,3	12,6	14,1	15,5	16,6	17,5	18,1
Moy.	11,2	11,0	10,9	10,7	10,6	10,5	10,6	11,7	13,3	14,5	15,6	16,3

ZIKAWEI. 1879-1918

(AVRIL)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
13,6	14,2	14,4	14.2	13,7	12,6	11,4	10,4	9,9	9,5	9,2	9,1	10,7	1
14,3	14,7	14,8	14,4	14,0	13,0	11,8	10,7	10,1	9,7	9,3	9,1	11,0	2
14,8	15,1	15,3	15,1	14,5	13.5	12,0	10,8	10,1	9,6	9,3	9,1	11,1	3
14,7	14,9	14,9	14,8	14,2	13,1	12,1	11,0	10,5	10,1	9,8	9,5	11,2	4
14,5	14,8	15,2	14,8	14,2	13,4	12,3	11,3	10,8	10,4	10,1	9,9	11,3	5
14,9	15,3	15,4	15,2	14,8	13,9	12,5	11,3	10,6	10,1	9,8	9,4	11,7	6
15,3	15,6	15,5	15,3	14,8	14,1	12,9	11,8	11,2	10,9	10,5	10,1	11,8	7
15,9	16,0	16,0	15,7	15,2	14,4	13,1	12,0	11,5	11,1	10,8	10,5	12,2	8
15,9	16,4	16,5	16,2	15,8	14,8	13,3	12,2	11,5	11,1	10,7	10,5	12,6	9
16,5	16,9	17,3	16,7	16,1	15,0	13,7	12,6	11,9	11,5	11,1	10,8	12.8	10
16,7	16,8	16,9	16,6	16,0	14,9	13,7	12,6	12,1	11,5	11,2	10,9	12,9	11
16,3	16,7	16,8	16,6	16,1	15,3	14,1	12,9	12,3	12,0	11,7	11,3	12,9	12
16,5	16,7	16,6	16,3	15,8	14,9	13,8	12,8	12,4	11,8	11,7	11,4	13,3	13
16,6	16,7	16,6	16,3	15,6	14,7	13,5	12,5	11,9	11,4	11.1	10,8	13,1	14
16,1	16.5	16,5	16,5	16,1	15,2	14,1	12,9	12,2	11,6	11,2	10,9	12,9	15
17,0	17,5	17,4	17,3	16,8	15,9	14,6	13,3	12,6	12,2	11,9	11,7	13,4	16
17,6	17,7	17,5	17,2	16,6	15,8	14,4	13,6	12,4	11,9	11,7	11,4	13,7	17
17,2	17,5	17,6	17,4	16,7	15,8	14,6	13,5	12,9	12,6	12,3	12,1	13,8	18
18,6	19,0	19,1	18,7	18,1	17,1	15,9	14,6	14,1	13,7	13,3	13,1	14,8	19
17,7	18,0	18,0	17,7	16,9	16,1	14,9	13,8	13,2	12,8	12,5	12,3	14,4	20
17,0	17,4	17,5	17,4	16,8	15,9	14,7	13,6	13,0	12,6	12,4	12,1	14,0	21
18,4	18,5	18,5	18,4	17,7	16,8	15,6	14,4	13,7	13,3	13,0	12,8	14,6	22
19,5	19,8	19,8	19,6	18,9	17,8	16,4	15,1	14,5	14,1	13,8	13,7	15,5	23
19,1	19,1	19,0	18,7	17,8	17,0	15,8	14,6	14,0	13,5	13,2	12,9	15,4	24
18,0	18,3	18,3	18,1	17,6	16,9	15,8	14,7	14,1	13,6	13,4	13,2	14,9	25
18,2	18,4	18,6	18,8	17,8	17,0	15,8	14,6	13,9	13,6	13,3	13,2	15,0	26
18,5	18,8	18,9	18,7	18,2	17,3	15,9	14,9	14,3	13,9	13,7	13,4	15,3	27
18,8	19,4	19,3	19,0	18,6	17,8	16,7	15,5	14,9	14,5	14,2	13,9	15,7	28
18,6	18,9	19,1	18,9	18,8	17,3	16,1	14,7	14,1	13,7	13,4	13,2	15,4	29
18,5	18,9	18,8	18,6	18,1	17,4	16,3	15,1	14,5	14,1	13,7	13,4	15,3	30
16,8	17,2	17,2	17,0	16,4	15,5	14,3	13,1	12,5	12,1	11,8	11,5	13,4	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE

(MAI)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	13,3	13,2	13,0	12,9	12,8	12,6	12,9	14,1	15,5	16,6	17,4	18,1
2	13,3	13,1	12,8	12,6	12,4	12,2	12,8	14,0	15,5	16,7	17,7	18,5
3	13,0	12,8	12,7	12,5	12,3	12,1	12,5	14,2	16,1	17,6	18,8	19,6
4	14,0	13,7	13,6	13,5	13,4	13,2	13,7	15,3	16,9	18,2	19,6	20,3
5	14,2	14,1	14,0	13,8	13,7	13,6	13,9	15,4	16,9	18,2	19,2	19,9
6	14,8	14,6	14,4	14,2	14,0	13,8	14,2	15,4	16,8	18,3	19,3	20,2
7	14,6	14,3	14,1	13,8	13,6	13,5	13,9	15,6	17,3	18,8	19,9	20,9
8	14,7	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,6	16,1	17,8	19,3	20,7	21,6
9	15,3	15,1	14,9	14,7	14,5	14,3	14,8	16,1	17,7	18,8	19,7	20,4
10	15,4	15,2	15,0	14,7	14,5	14,4	14,8	16,2	17,4	18,6	19,7	20,4
11	15,2	15,1	14,9	14,7	14,5	14,4	15,0	16,6	18,3	19,7	20,9	21,8
12	15,5	15,3	15,0	14,9	14,6	14,5	15,0	16,8	18,4	19,6	20,4	21,5
13	15,7	15,5	15,4	15,1	15,0	14,8	15,3	16,8	18,3	19,7	20,8	21,8
14	15,6	15,4	15,3	15,1	15,0	14,9	15,4	16,8	18,4	19,9	20,9	21,7
15	16,4	16,3	16,2	16,1	16,0	15,9	16,3	17,4	18,6	19,6	20,5	21,0
16	16,2	16,0	15,9	15,7	15,6	15,0	15,9	17,0	18,5	19,7	20,6	21,6
17	16,4	16,2	15,9	15,6	15,5	15,4	15,9	17,2	18,7	20,1	21,1	22,0
18	16,1	15,9	15,7	15,6	15,6	15,4	15,9	17,5	19,0	20,4	21,3	21,9
19	16,1	16,0	15,9	15,7	15,5	15,5	16,3	18,1	20,0	21,2	22,5	23,4
20	16,8	16,6	16,5	16,3	16,1	15,9	16,6	18,1	19,6	20,9	21,9	22,6
21	17,1	16,9	16,8	16,5	16,4	16,2	16,9	18,5	20,0	21,2	22,3	23,0
22	16,8	16,5	16,3	16,2	16,0	15,9	16,7	18,5	20,3	21,7	22,8	23,6
23	17,0	16,8	16,5	16,3	16,1	15,9	16,6	18,2	20,1	21,5	22,6	23,6
24	17,3	17,0	16,8	16,7	16,3	16,2	17,1	18,9	20,6	21,4	22,9	23,5
25	17,1	16,8	16,6	16,4	16,3	16,2	17,0	18,7	20,3	21,4	22,5	23,1
26	17,5	17,4	17,2	17,1	16,8	16,5	16,7	18,7	20,2	21,4	22,3	22,9
27	17,9	17,7	17,5	17,4	17,3	17,2	17,8	19,2	20,6	21,9	22,9	23,7
28	17,9	17,7	17,4	17,3	17,1	17,1	17,7	19,2	20,6	22,1	23,1	24,2
29	18,0	17,9	17,7	17,6	17,5	17,4	18,1	19,7	21,2	22,4	23,3	24,1
30	18,4	18,2	18,1	17,8	17,7	17,6	18,0	19,5	20,9	21,9	22,9	23,7
31	18,0	17,9	17,8	17,7	17,6	17,5	18,0	19,8	21,5	23,0	24,4	25,5
Moy.	16,0	15,8	15,6	15,4	15,3	15,1	15,7	17,2	18,8	20,1	21,1	21,9

ZIKAWEI. 1879-1918

(MAI)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
18,5	18,6	18,5	18,4	17,8	17,0	16,0	15,0	14,5	14,0	13,8	13,5	15,8	1
18,9	19,2	19,3	18,9	18,4	17,5	16,4	15,0	14,4	13,9	13,6	13,3	15,5	2
20,2	20,8	20,7	20,3	19,7	18,3	17,5	16,1	15,4	14,7	14,4	14,2	16,1	3
20,9	21,1	21,2	21,0	20,4	19,2	17,7	16,2	15,4	14,9	14,6	14,4	16,8	4
20,4	20,7	20,5	20,2	19,8	18,8	17,5	16,5	15,9	15,5	15,3	15,1	16,8	5
21,0	21,2	21,3	20,7	20,0	19,0	18,0	16,6	15,9	15,5	15,1	14,8	17,1	6
21,5	22,0	22,0	21,8	21,4	20,1	18,9	17,3	16,4	15,8	15,4	15,0	17,4	7
22,2	22,4	22,2	21,9	21,2	20,0	18,6	17,3	16,6	16,1	15,8	15,5	17,8	8
20,8	21,1	21,1	21,0	20,3	19,4	18,3	17,1	16,6	16,1	15,7	15,4	17,5	9
20,9	21,2	21,1	21,0	20,4	19,6	18,5	17,2	16,5	16,0	15,7	15,4	17,5	10
22,3	22,4	22,5	22,2	21,4	20,7	19,3	17,6	16,8	16,4	16,0	15,8	18,1	11
22,1	22,5	22,4	22,1	21,5	20,4	19,1	17,9	17,1	16,6	16,3	16,0	18,2	12
22,4	22,6	22,7	22,5	22,0	21,0	20,0	18,0	17,2	16,6	16,2	15,9	18,4	13
22,2	22,7	22,7	22,6	21,6	20,7	19,5	18,1	17,3	16,9	16,6	16,5	18,4	14
21,5	21,7	21,5	21,1	20,6	19,8	18,8	17,7	17,2	16,8	16,6	16,3	18,3	15
22,1	22,6	22,8	22,7	22,3	21,5	20,4	18,9	18,0	17,3	17,1	16,7	18,8	16
22,5	22,9	22,7	22,5	22,1	21,1	19,8	18,3	17,5	17,0	16,5	16,3	18,7	17
22,7	23,0	23,1	23,1	22,6	21,5	20,1	18,5	17,8	17,0	16,6	16,3	18,9	18
23,7	24,1	24,1	23,8	23,3	22,1	20,7	19,0	18,2	17,7	17,5	17,0	19,5	19
23,1	23,4	23,7	23,3	22,5	21,9	20,5	19,0	18,3	17,9	17,5	17,4	19,4	20
23,5	23,8	23,8	23,5	22,9	22,0	20,6	19,2	18,5	17,8	17,3	17,0	19,7	21
24,2	24,6	24,4	24,1	23,4	22,3	20,8	19,2	18,4	17,9	17,7	17,3	19,8	22
24,3	24,6	24,5	24,3	23,6	22,8	21,5	19,8	18,9	18,3	17,9	17,6	20,0	23
24,1	24,1	24,0	23,8	23,3	22,4	21,0	19,3	18,5	17,9	17,5	17,3	19,9	24
23,6	23,8	23,8	23,4	22,7	21,8	20,7	19,4	18,7	18,2	17,9	17,7	19,8	25
23,7	24,1	24,1	24,0	23,5	22,6	21,5	20,1	19,4	18,9	18,4	18,2	20,2	26
24,1	24,4	24,3	24,1	23,6	22,7	21,4	20,1	19,3	18,9	18,4	18,2	20,4	27
24,8	25,2	25,2	25,0	24,4	23,7	22,0	20,3	19,4	18,8	18,4	18,1	20,7	28
24,5	24,6	24,6	24,2	23,7	22,8	21,7	20,3	19,6	19,1	18,8	18,6	20,7	29
24,1	24,7	24,8	24,7	24,1	23,2	22,0	20,5	19,5	19,0	18,6	18,3	20,8	30
26,0	26,2	26,2	25,9	25,7	24,2	22,9	21,2	20,3	19,7	19,2	18,9	21,5	31
22,5	22,8	22,8	22,5	21,9	21,0	19,7	18,3	17,5	17,0	16,7	16,4	18,6	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE

(JUIN)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	18,8	18,6	18,5	18,3	18,2	18,0	18,7	20,3	21,9	23,4	24,2	24,9
2	18,9	18,7	18,6	18,5	18,4	18,4	19,1	20,6	22,0	23,4	24,4	25,0
3	19,4	19,2	19,0	18,9	18,8	18,8	19,3	20,7	22,1	23,2	24,4	25,1
4	19,1	18,9	18,8	18,6	18,4	18,3	18,8	20,7	22,3	23,4	24,4	25,1
5	19,2	19,0	18,8	18,6	18,4	18,3	19,0	20,2	21,4	22,6	23,4	24,3
6	18,7	18,5	18,3	18,1	18,0	17,9	18,7	20,1	21,5	22,6	23,8	24,6
7	19,2	19,0	18,7	18,6	18,5	18,4	19,1	20,3	21,6	22,5	23,2	23,7
8	19,3	19,2	19,1	19,0	19,0	18,9	19,4	20,6	21,9	22,7	23,5	24,1
9	19,6	19,5	19,4	19,2	19,2	19,1	19,4	20,8	22,1	23,1	24,0	24,6
10	19,5	19,3	19,1	19,1	18,9	18,8	19,4	20,7	21,9	23,1	24,1	24,7
11	19,8	19,7	19,6	19,5	19,3	19,2	19,9	21,3	22,7	24,0	25,2	25,8
12	20,3	20,1	20,0	19,8	19,6	19,6	20,4	21,9	23,5	24,9	25,9	26,5
13	21,0	20,9	20,8	20,8	20,7	20,6	21,2	22,4	23,8	25,1	26,2	27,1
14	21,4	21,2	21,1	20,9	20,9	20,7	21,3	22,4	23,5	24,3	25,0	25,7
15	21,1	21,0	20,9	20,8	20,7	20,6	21,0	22,2	23,2	24,1	25,0	25,5
16	21,1	21,0	20,8	20,7	20,6	20,5	20,9	21,9	23,0	23,8	24,7	25,1
17	20,8	20,6	20,4	20,3	20,2	20,2	20,8	21,8	22,9	24,0	24,7	25,5
18	21,1	21,0	20,9	20,8	20,8	20,6	21,1	22,4	23,6	24,7	25,4	25,9
19	21,3	21,1	21,0	20,8	20,7	20,6	21,2	22,4	23,5	24,3	25,1	25,8
20	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	21,1	21,7	23,0	24,2	25,1	26,0	26,9
21	22,0	21,8	21,7	21,6	21,6	21,5	22,0	23,1	24,2	25,1	26,0	26,5
22	22,1	22,0	21,9	21,8	21,6	21,5	22,2	23,2	24,3	25,3	26,2	26,7
23	22,3	22,1	22,1	22,0	21,8	21,8	22,2	23,2	24,2	24,8	25,5	25,8
24	22,5	22,4	22,3	22,2	22,2	24,1	22,6	23,6	24,5	25,3	25,9	26,5
25	23,1	22,9	22,7	22,6	22,5	22,5	23,0	23,8	24,9	25,8	26,4	26,9
26	22,2	22,1	22,0	21,8	21,8	21,7	22,2	23,1	24,5	25,4	26,4	27,0
27	22,5	22,4	22,3	22,3	22,2	22,2	22,8	23,9	25,2	26,2	27,1	27,7
28	22,7	22,5	22,4	22,2	22,1	22,2	22,7	24,2	25,4	26,4	27,2	27,9
29	23,1	23,0	22,9	22,8	22,8	22,7	23,1	24,1	25,3	26,3	27,2	28,1
30	23,2	23,0	22,9	22,8	22,8	22,8	23,4	24,4	25,6	26,6	27,5	28,0
Moy.	20,9	20,7	20,6	20,5	20,4	20,3	20,9	22,1	23,4	24,4	25,3	25,9

ZIKAWEI. 1879-1918

(JUIN)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
25,7	25,9	25,9	25,4	24,8	24,0	22,8	21,2	20,4	19,8	19,4	19,1	21,6	1
25,4	25,9	25,8	25,6	25,1	24,2	24,1	21,4	20,8	20,3	20,0	19,7	21,9	2
25,8	26,1	25,9	25,7	25,2	24,4	23,0	21,6	20,6	20,0	19,7	19,3	21,9	3
25,3	25,7	25,5	25,4	24,8	23,7	22,5	21,2	20,5	20,0	19,7	19,4	21,7	4
24,6	24,6	24,9	24,5	24,0	23,6	22,2	20,9	20,1	19,6	19,2	18,9	21,3	5
25,1	25,5	25,7	25,4	25,0	24,1	22,8	21,3	20,5	20,0	19,6	19,4	21,5	6
24,1	24,3	24,3	23,9	23,5	22,5	21,8	20,7	20,0	19,7	19,5	19,4	21,1	7
24,5	24,6	24,7	24,7	24,4	23,7	22,7	21,6	21,0	20,5	20,1	19,8	21,6	8
25,0	25,2	25,3	25,1	24,5	23,7	22,8	21,6	20,8	20,3	20,0	19,7	21,8	9
25,1	25,5	25,7	25,4	25,0	24,4	23,1	21,8	21,0	20,6	20,3	20,0	21,9	10
26,1	26,1	26,6	26,3	25,9	25,1	23,8	22,4	21,5	21,0	20,7	20,5	22,6	11
27,1	27,3	27,4	27,1	26,5	25,6	24,5	23,0	22,2	21,7	21,4	21,1	23,2	12
27,6	28,1	28,4	27,8	27,3	26,2	25,0	23,7	22,9	22,4	22,0	21,7	23,9	13
25,7	26,2	26,0	25,8	25,3	24,5	23,6	22,6	22,0	21,6	21,5	21,3	23,1	14
25,9	25,9	26,0	25,7	25,3	24,7	23,9	22,8	22,1	21,7	21,5	21,3	23,0	15
25,9	26,0	26,0	25,6	25,2	24,4	23,5	22,5	21,7	21,4	21,1	20,9	22,9	16
26,0	26,3	26,3	26,2	25,8	25,0	23,9	23,0	22,2	21,8	21,5	21,2	23,0	17
26,3	26,5	26,8	26,2	25,7	25,1	24,3	23,1	22,4	22,0	21,7	21,5	23,3	18
26,4	26,8	26,9	26,9	26,4	25,5	24,6	23,3	22,6	22,2	22,0	21,7	23,5	19
27,0	27,3	27,5	27,0	26,4	25,5	24,6	23,6	22,9	22,5	22,3	22,2	23,9	20
27,1	27,3	27,4	27,0	26,5	25,6	24,9	23,9	23,2	22,7	22,4	22,2	24,0	21
26,8	27,1	27,2	27,0	26,3	25,9	25,1	24,0	23,3	22,8	22,6	22,4	24,1	22
26,4	26,7	27,0	26,8	26,4	25,5	24,9	23,9	23,5	23,2	22,8	22,7	24,1	23
26,9	27,3	27,5	27,4	26,9	26,3	25,6	24,6	24,0	23,7	23,4	23,3	24,5	24
26,9	27,3	27,2	26,9	26,2	25,8	25,2	24,3	23,6	23,1	22,8	22,5	24,5	25
27,6	28,0	28,0	27,8	27,1	26,4	25,3	24,2	23,5	23,1	22,8	22,6	24,5	26
28,0	28,0	28,0	27,8	27,5	26,9	26,0	24,6	23,9	23,4	23,1	23,0	24,9	27
28,3	28,7	28,5	28,6	27,7	26,9	25,9	24,8	24,1	23,7	23,4	23,2	25,1	28
28,3	28,4	28,6	28,4	27,7	26,9	25,8	24,8	24,2	23,7	23,4	23,2	25,2	29
28,5	28,6	28,7	28,5	27,9	27,0	26,0	24,8	24,3	23,9	23,6	23,5	25,4	30
26,3	26,6	26,6	26,4	25,9	25,1	24,1	22,9	22,2	21,8	21,5	21,2	23,2	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE

(JUILLET)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	23,3	23,1	23,0	22,9	22,7	22,6	23,1	24,1	25,2	26,0	26,9	27,3
2	23,1	23,0	22,9	22,8	22,7	22,9	23,5	24,5	25,5	26,3	27,2	27,7
3	23,3	23,2	23,0	22,9	22,9	22,8	23,4	24,6	25,7	26,8	27,6	28,0
4	23,2	23,1	23,0	22,9	22,9	22,9	23,5	24,6	25,9	25,9	27,8	28,3
5	23,6	23,4	23,3	23,2	23,1	23,0	23,5	24,7	25,7	26,6	27,6	28,2
6	23,8	23,8	23,7	23,5	23,4	23,4	24,1	25,5	26,6	27,4	27,9	28,6
7	23,9	23,7	23,6	23,7	23,6	23,4	23,8	25,0	26,2	27,4	28,2	28,6
8	23,6	23,5	23,5	23,5	23,4	23,3	23,9	25,2	26,4	27,6	28,6	29,3
9	24,0	23,9	23,8	23,7	23,6	23,6	24,3	25,4	26,6	28,1	29,0	29,6
10	24,5	24,4	24,3	24,2	24,1	24,1	24,6	25,9	27,1	28,5	29,4	30,1
11	24,6	24,5	24,4	24,3	24,1	24,0	24,7	26,1	27,4	28,2	28,9	29,5
12	24,7	24,6	24,4	24,3	24,3	24,4	24,9	25,8	27,0	28,0	28,8	29,8
13	24,8	24,7	24,6	24,6	24,5	24,5	25,1	26,3	27,6	28,6	29,4	29,8
14	25,4	25,3	25,0	24,9	24,8	24,7	25,4	27,0	28,4	29,5	30,2	30,8
15	25,6	25,4	25,3	25,2	25,1	25,0	25,5	26,6	27,9	29,1	29,7	30,3
16	25,2	25,0	25,0	24,9	24,8	24,7	25,2	26,5	27,8	28,8	29,8	30,4
17	25,2	25,0	24,9	24,8	24,7	24,5	25,1	26,4	27,6	28,5	29,5	30,2
18	25,3	25,1	24,9	24,8	24,6	24,5	25,2	26,5	27,8	28,9	29,6	30,1
19	25,5	25,4	25,4	25,3	25,2	25,2	25,7	26,9	28,3	29,2	30,1	30,6
20	25,9	25,8	25,7	25,5	25,3	25,3	25,7	26,9	28,2	29,3	30,0	30,5
21	25,6	25,5	25,5	25,4	25,2	25,2	25,6	26,9	28,2	29,3	30,2	30,8
22	25,5	25,3	25,2	25,0	25,0	25,0	25,5	26,8	28,0	29,0	29,9	30,4
23	25,5	25,4	25,2	25,0	25,0	25,0	25,3	26,5	27,9	29,1	29,8	30,5
24	25,2	25,0	24,8	24,7	24,5	24,5	25,0	26,4	27,8	28,7	25,7	30,2
25	25,0	24,9	24,7	24,6	24,7	24,4	25,0	26,5	27,8	29,2	29,9	30,6
26	25,4	25,3	25,1	25,1	25,3	24,9	25,4	26,9	28,3	29,5	30,4	31,1
27	25,7	25,5	25,5	25,2	25,1	25,0	25,4	26,8	28,4	29,7	30,5	31,0
28	25,6	25,5	25,4	25,3	25,2	25,1	25,6	27,1	28,4	29,6	30,3	31,1
29	25,7	25,6	25,5	25,3	25,2	25,0	25,6	27,2	28,6	29,7	30,6	31,3
30	25,7	25,6	25,5	25,7	25,3	25,2	25,7	27,4	28,8	30,0	30,0	31,6
31	25,9	25,7	25,6	25,5	25,4	25,3	25,8	27,4	28,8	30,0	31,0	31,6
Moy.	24,8	24,7	24,6	24,5	24,4	24,3	24,8	26,1	27,4	28,5	29,3	29,9

ZIKAWEI. 1879-1918

(JUILLET)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
27,8	28,1	28,2	28,0	27,6	26,9	25,7	24,6	23,9	23,6	23,4	23,2	25,1	1
28,1	28,4	28,8	28,0	27,7	26,9	25,9	24,9	24,2	23,8	23,6	23,4	25,2	2
28,3	28,7	28,7	28,5	28,0	27,5	26,1	24,9	24,2	23,8	23,5	23,3	25,4	3
28,5	28,3	28,4	28,1	27,6	26,7	25,9	25,0	24,5	24,1	23,9	23,7	25,4	4
28,6	29,0	28,9	28,5	27,8	27,4	26,5	25,4	24,7	24,3	24,1	23,9	25,6	5
28,8	29,0	29,2	29,2	28,7	27,8	26,8	25,8	25,2	24,7	24,3	24,4	26,1	6
29,0	29,1	28,9	28,8	28,3	27,3	26,6	25,2	24,5	24,2	23,9	23,8	25,9	7
29,8	29,9	29,8	29,6	28,8	28,0	26,9	25,8	25,2	24,6	24,3	24,2	26,2	8
30,0	30,1	30,3	29,9	29,3	28,4	27,2	26,1	25,5	25,1	24,9	25,5	26,6	9
30,6	30,9	31,0	30,7	30,1	29,1	28,0	26,8	25,9	25,4	25,0	24,7	27,1	10
29,6	30,1	30,1	30,0	29,4	28,7	27,7	26,5	25,7	25,3	25,6	24,8	26,8	11
30,1	30,4	30,4	30,0	29,3	28,7	27,6	26,4	25,5	25,4	25,1	25,0	26,9	12
30,2	30,5	30,8	30,7	30,4	29,7	28,5	27,1	26,4	26,0	25,7	25,6	27,3	13
31,4	31,7	31,7	31,7	31,0	30,0	28,9	27,6	26,8	26,4	26,1	25,8	27,9	14
30,9	31,0	30,9	30,5	29,9	29,1	27,9	26,8	26,2	25,9	25,6	25,4	27,5	15
30,9	31,3	31,0	30,8	30,3	29,3	28,3	27,0	26,3	26,0	25,6	25,4	27,5	16
30,6	31,0	30,9	30,5	30,3	28,9	27,7	26,7	26,2	25,8	25,7	25,5	27,3	17
30,6	30,9	30,9	30,9	30,4	29,5	28,3	27,0	26,2	26,0	25,9	25,6	27,5	18
30,9	31,3	31,3	31,0	30,5	29,7	28,6	27,4	26,8	26,4	26,2	26,0	27,9	19
31,0	31,3	31,4	31,1	30,7	29,8	28,7	27,4	26,7	26,3	26,0	25,8	27,9	20
31,2	31,1	31,3	31,3	30,8	29,8	28,6	27,4	26,6	26,2	25,9	25,8	27,8	21
31,0	31,3	31,1	30,6	30,1	29,3	28,2	27,0	26,3	25,9	25,7	25,6	27,6	22
30,8	30,9	30,8	30,3	30,1	29,3	28,3	26,9	26,3	25,8	25,5	25,3	27,5	23
30,7	30,9	30,9	31,0	30,5	29,4	28,4	27,0	26,2	25,7	25,3	25,2	27,4	24
31,0	31,2	31,3	30,9	30,3	29,3	28,1	26,9	26,3	26,0	25,7	25,5	27,5	25
31,6	31,3	31,6	30,9	30,2	29,5	28,6	27,3	26,6	26,3	26,0	25,8	27,9	26
31,1	31,7	31,6	31,1	30,7	29,8	28,6	27,3	26,6	26,2	26,0	25,8	27,9	27
31,4	31,6	31,4	31,0	30,6	29,7	28,6	27,3	26,6	26,3	26,0	25,8	27,9	28
31,7	31,8	31,8	31,8	31,1	30,2	29,0	27,6	26,8	26,4	26,1	25,9	28,1	29
31,8	31,9	31,9	31,6	31,1	30,2	29,0	27,6	26,9	26,6	26,3	26,1	28,3	30
32,0	32,1	31,9	31,6	31,2	30,0	28,8	27,4	26,9	26,8	26,2	26,0	28,3	31
30,3	30,5	30,6	30,3	29,8	28,9	27,8	26,6	25,9	25,5	25,2	25,1	27,1	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(AOÛT)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	25,9	25,8	25,7	25,5	25,4	25,4	26,0	27,3	28,7	29,5	30,2	31,0
2	25,9	25,7	25,6	25,5	25,4	25,3	25,8	27,3	28,5	29,5	30,3	31,0
3	25,7	25,6	25,4	25,2	25,1	25,0	25,4	26,9	28,4	29,3	30,2	30,7
4	25,6	25,5	25,3	25,2	25,1	25,0	25,4	26,9	28,3	29,1	30,0	30,5
5	25,2	25,0	25,0	24,9	24,9	24,7	25,2	26,7	28,3	29,2	29,8	30,7
6	25,3	25,2	25,1	24,9	24,9	24,8	25,2	26,7	28,3	28,9	30,0	30,5
7	25,6	25,4	25,3	25,2	25,0	24,9	25,3	26,7	28,0	29,2	29,9	30,4
8	25,1	24,9	24,8	24,7	24,6	24,5	24,9	26,3	27,9	29,1	29,7	30,1
9	25,1	24,9	24,3	24,2	24,5	24,1	24,8	26,4	28,2	29,3	30,0	30,7
10	25,2	25,0	24,8	24,8	24,7	24,6	24,9	26,3	27,7	28,9	29,7	30,4
11	25,1	24,7	24,8	24,7	24,7	24,6	24,9	26,1	27,6	28,6	29,5	30,1
12	25,1	25,0	24,9	24,7	24,7	24,6	24,9	26,5	28,1	29,2	30,1	30,8
13	25,3	25,1	25,1	25,0	24,9	24,8	25,1	26,6	28,2	29,3	30,2	31,0
14	25,3	25,4	25,3	25,2	25,1	25,0	25,2	26,8	28,1	29,3	30,2	30,9
15	25,3	25,2	25,1	25,0	24,8	24,7	25,0	26,4	27,9	29,0	29,8	30,5
16	24,9	24,7	24,6	24,5	24,3	24,2	24,5	26,2	27,6	28,8	29,8	30,2
17	24,9	24,7	24,6	24,4	24,3	24,2	24,5	26,3	27,9	28,9	29,6	30,2
18	24,8	24,6	24,5	24,5	24,4	24,3	24,6	26,3	27,9	29,2	29,9	30,3
19	25,0	24,9	24,7	24,6	24,7	24,3	24,6	26,0	27,4	28,2	28,9	29,6
20	24,3	24,1	24,0	23,8	23,7	23,7	23,8	25,4	26,9	28,0	28,9	29,8
21	24,2	24,1	23,9	23,8	23,6	23,5	23,8	25,6	27,8	28,6	29,4	30,0
22	24,3	24,2	24,3	23,9	23,8	23,6	24,0	25,6	27,3	28,6	29,3	29,9
23	24,6	24,4	24,4	24,2	24,2	24,0	24,2	25,8	27,8	28,6	29,1	29,6
24	24,4	24,2	24,0	23,9	23,9	23,8	24,1	25,7	27,2	28,2	29,0	29,6
25	24,2	24,1	23,8	23,7	23,5	25,4	23,6	25,3	26,9	28,0	29,0	29,6
26	24,2	24,1	24,0	23,9	23,9	23,7	23,9	25,3	27,1	28,2	29,3	30,1
27	24,0	23,8	23,7	23,7	23,6	23,4	23,5	25,1	26,9	28,3	29,1	29,7
28	24,1	24,0	23,8	23,7	23,7	23,4	23,6	25,0	26,8	27,6	28,5	29,0
29	24,0	23,8	23,8	23,6	23,5	23,4	23,8	25,0	26,6	27,8	28,7	29,2
30	24,1	23,9	23,8	23,7	23,6	23,4	23,5	24,8	26,3	27,4	28,2	29,0
31	23,7	23,6	23,4	23,2	23,1	23,0	23,2	24,8	26,4	27,5	28,5	29,0
Moy.	24,9	24,7	24,6	24,4	24,4	24,2	24,6	26,1	27,6	28,7	29,5	30,1

ZIKAWEI. 1879-1918

(AOÛT)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
31,3	31,5	31,7	31,1	30,8	30,0	28,9	27,6	26,9	26,6	26,3	26,1	28,1	1
31,3	31,6	31,6	31,3	30,7	29,9	28,7	27,4	26,8	26,4	26,1	25,8	28,1	2
31,2	31,1	31,3	30,8	30,4	29,6	28,7	27,3	26,7	26,3	26,0	25,8	27,8	3
31,0	31,0	30,8	30,2	29,7	29,2	27,7	26,7	26,1	25,8	25,5	25,3	27,5	4
31,0	31,2	31,1	30,9	30,3	29,6	28,2	26,9	26,4	26,0	25,7	25,5	27,6	5
30,8	30,6	30,6	30,2	30,0	29,2	28,3	27,2	26,7	26,3	26,0	25,8	27,6	6
30,7	30,9	30,6	30,3	29,7	29,1	28,2	26,9	26,6	25,9	25,6	25,3	27,5	7
30,9	31,1	31,0	30,7	30,3	29,5	28,4	26,9	26,4	25,9	25,6	25,4	27,4	8
31,0	31,4	31,2	31,0	30,6	29,7	28,4	27,0	26,5	26,0	25,7	25,4	27,5	9
30,7	30,9	30,9	30,6	29,9	29,2	28,2	26,9	26,2	25,8	25,5	25,3	27,4	10
30,6	31,1	31,3	30,8	30,3	29,2	28,1	26,7	26,1	25,7	25,4	25,2	27,3	11
31,4	31,5	31,5	30,8	30,4	29,3	28,2	26,9	26,4	25,9	25,7	25,5	27,6	12
31,1	31,3	31,3	31,3	30,3	29,4	28,2	26,9	26,5	26,1	25,8	25,7	27,7	13
31,1	31,4	31,3	30,9	30,4	29,5	28,2	26,9	26,3	25,9	25,6	25,7	27,7	14
31,0	31,0	30,9	30,7	30,2	29,5	28,2	26,8	26,2	25,7	25,4	25,1	27,5	15
30,6	31,1	30,9	30,7	29,8	29,2	27,9	26,6	26,0	25,7	25,4	25,1	27,2	16
30,6	30,7	30,7	30,3	29,9	29,3	27,9	26,5	25,9	25,5	25,2	24,9	27,2	17
30,7	30,9	31,1	30,8	29,8	28,9	27,8	26,6	26,0	25,7	25,4	25,3	27,3	18
30,2	30,3	30,1	29,5	29,0	28,4	27,2	26,1	25,6	25,2	24,9	24,5	26,8	19
29,9	29,8	29,9	29,5	29,3	28,5	27,3	26,0	25,4	25,0	24,7	24,4	26,5	20
30,4	30,8	30,8	30,4	29,5	28,7	27,3	26,1	25,6	25,0	24,6	24,5	26,7	21
30,2	30,1	30,4	29,8	29,3	28,7	27,5	26,3	25,7	25,3	25,0	24,7	25,7	22
30,0	30,3	30,1	29,9	29,3	28,5	27,0	25,9	25,5	25,2	24,8	24,6	26,7	23
29,9	29,8	30,1	29,9	29,1	28,3	27,2	26,0	25,5	25,1	24,8	24,4	26,6	24
30,1	30,3	30,3	29,7	29,0	28,2	27,2	25,8	25,3	24,9	24,6	24,1	26,5	25
30,8	30,7	30,4	30,0	29,5	28,4	26,9	25,7	25,1	24,7	24,4	24,1	26,6	26
30,0	30,1	29,9	29,3	28,8	27,9	26,5	25,4	24,9	24,6	24,4	24,2	26,3	27
29,8	29,6	29,5	29,3	28,9	27,9	26,5	25,5	25,0	24,7	24,3	24,1	26,2	28
29,4	29,5	29,1	28,8	28,2	27,5	26,4	25,4	24,9	24,6	24,4	24,2	26,1	29
29,2	29,1	28,7	28,1	27,8	27,1	25,9	25,0	24,6	24,3	24,0	23,9	25,8	30
29,1	29,1	28,5	28,3	27,9	27,1	25,7	25,0	24,6	24,3	24,2	23,9	25,7	31
30,5	30,3	30,6	30,2	29,7	28,9	27,6	26,4	25,9	25,5	25,2	25,0	27,1	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(SEPTEMBRE)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	23,9	23,8	23,7	23,6	23,6	23,6	23,7	24,9	26,4	27,4	28,3	28,6
2	24,0	23,7	23,5	23,3	23,3	23,1	23,2	24,4	25,8	26,6	27,4	27,9
3	23,2	23,1	23,0	22,9	22,8	22,7	22,7	24,0	25,6	26,8	27,6	28,1
4	23,0	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4	22,6	23,9	25,6	26,7	27,6	27,9
5	23,1	22,9	22,9	22,7	22,6	22,5	22,6	23,9	25,5	26,8	27,4	28,1
6	22,7	22,5	22,2	22,1	22,0	22,0	22,1	23,4	25,2	26,4	27,3	27,8
7	22,6	22,3	22,1	22,1	22,0	21,9	22,1	23,6	25,3	26,4	27,4	27,6
8	22,1	21,9	21,8	21,7	21,6	21,4	21,6	23,0	24,7	25,8	26,6	27,1
9	21,5	21,3	21,1	20,9	20,8	20,6	20,7	22,2	24,3	25,4	26,2	26,9
10	21,4	21,3	21,2	21,0	20,9	20,8	20,9	22,4	24,1	25,3	26,1	26,5
11	21,4	21,3	21,1	21,1	21,0	20,8	20,8	22,1	24,1	25,2	26,2	26,9
12	21,1	21,0	20,8	20,7	20,6	20,5	20,6	22,1	23,9	25,3	26,3	26,9
13	20,7	20,4	20,3	20,2	20,1	20,0	20,2	21,6	23,7	25,0	25,7	26,5
14	20,6	20,5	20,3	20,1	20,0	19,8	20,0	21,4	23,4	24,5	25,2	26,1
15	20,6	20,4	20,4	20,3	20,2	20,0	20,0	21,4	23,4	24,8	25,7	26,4
16	20,6	20,4	20,3	20,2	20,1	20,1	20,2	21,9	24,0	25,2	26,2	26,7
17	21,1	21,0	20,9	20,7	20,6	20,4	20,4	21,6	23,4	24,6	25,6	26,0
18	20,8	20,7	20,6	20,4	20,4	20,4	20,6	21,6	23,2	24,2	25,2	25,6
19	21,1	20,9	20,8	20,7	20,7	20,6	20,7	21,7	23,2	24,4	24,9	25,2
20	20,9	20,8	20,5	20,4	20,2	20,1	20,1	21,1	22,7	23,5	24,3	24,7
21	20,2	20,1	20,0	19,9	19,9	19,8	19,7	20,7	22,4	23,7	24,6	25,2
22	19,6	19,5	19,3	19,1	19,0	18,9	18,9	20,0	22,1	23,6	24,4	25,1
23	19,5	19,3	19,1	19,1	19,1	19,0	19,1	20,2	22,0	23,0	23,9	24,4
24	19,3	19,2	19,1	19,0	18,9	18,9	19,0	19,8	21,4	22,9	23,6	24,1
25	18,7	18,6	18,4	18,3	18,2	18,0	18,0	19,2	21,2	22,5	23,4	24,0
26	18,7	18,6	18,5	18,4	18,4	18,2	18,2	19,3	21,4	22,7	23,7	24,2
27	18,8	18,7	18,6	18,5	18,3	18,3	18,2	19,4	21,3	22,9	23,6	24,4
28	18,8	18,6	18,4	18,4	18,4	18,3	18,4	19,4	21,5	22,9	23,8	24,4
29	18,8	18,6	18,4	18,3	18,3	18,2	18,2	19,1	21,2	22,6	23,6	24,1
30	18,4	18,2	18,0	17,9	17,7	17,6	17,6	18,6	20,8	22,2	23,3	24,0
Moy.	20,9	20,8	20,6	20,5	20,4	20,3	20,4	21,6	23,4	24,6	25,5	26,1

ZIKAWEI. 1879-1918

(SEPTEMBRE)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
28,9	29,1	29,0	28,6	28,0	27,2	26,1	25,1	24,7	24,4	24,2	24,0	25,9	1
28,2	28,2	28,1	27,8	27,3	26,5	25,4	24,6	24,1	23,7	23,6	23,4	25,3	2
28,2	28,5	28,6	28,5	28,0	26,9	25,6	24,5	24,0	23,6	23,4	23,2	25,2	3
28,5	28,7	28,3	28,1	27,4	26,6	25,3	24,3	23,9	23,6	23,3	23,2	25,1	4
28,4	28,5	28,3	27,9	27,2	26,4	25,2	24,2	23,8	23,4	23,1	22,8	25,0	5
28,0	28,2	28,1	28,1	27,5	26,7	25,4	24,3	23,7	23,3	23,0	22,8	24,8	6
27,7	27,8	27,7	27,3	27,0	26,2	24,9	23,7	23,2	22,8	22,6	22,3	24,5	7
27,4	27,5	27,7	27,2	26,7	25,9	24,1	23,3	22,7	22,4	22,1	21,9	24,1	8
27,5	27,6	27,7	27,3	26,6	25,7	24,3	23,1	22,6	22,2	21,8	21,5	23,7	9
26,7	27,1	27,0	26,7	26,2	25,3	24,0	23,0	22,5	22,1	21,7	21,5	23,6	10
27,3	27,2	27,3	26,9	26,3	25,3	23,9	22,8	22,3	21,9	21,6	21,3	23,6	11
27,4	27,5	27,3	26,9	26,5	25,5	23,8	22,7	22,1	21,6	21,3	20,9	23,5	12
26,7	26,8	26,6	26,1	25,7	24,7	23,4	22,3	21,7	21,4	21,0	20,8	23,0	13
26,2	26,2	26,0	25,8	25,3	24,6	23,1	22,2	21,7	21,4	21,1	20,8	22,8	14
26,5	26,8	26,9	26,6	25,9	24,9	23,3	22,3	21,7	21,3	21,0	20,8	23,0	15
26,9	26,8	26,6	26,2	25,5	24,4	23,1	22,3	21,9	21,6	21,4	21,2	23,1	16
26,3	26,2	26,3	26,0	25,2	24,3	22,9	22,1	21,7	21,4	21,1	21,0	23,0	17
26,1	26,1	25,9	25,6	25,0	24,2	22,9	22,1	21,8	21,6	21,4	21,2	22,8	18
25,5	25,7	25,6	25,1	24,7	23,8	22,7	22,2	21,8	21,5	21,3	21,0	22,7	19
24,9	25,2	25,1	24,9	24,3	23,5	22,2	21,5	21,1	20,8	20,5	20,3	22,2	20
25,6	25,4	25,3	25,1	24,7	23,6	22,2	21,2	20,6	20,4	20,1	19,9	22,1	21
25,3	25,2	25,1	24,8	24,3	23,3	21,9	21,1	20,6	20,2	19,9	19,7	21,7	22
24,7	24,9	24,9	24,5	24,0	23,1	21,6	20,8	20,4	20,0	19,8	19,5	21,5	23
24,3	24,3	24,2	23,7	23,3	22,1	20,9	20,2	19,8	19,5	19,2	19,0	21,1	24
24,1	24,5	24,5	23,9	23,5	22,6	21,1	20,4	19,9	19,6	19,2	19,0	20,9	25
24,6	24,8	24,6	24,3	24,0	22,8	21,2	20,5	20,0	19,6	19,2	19,0	21,0	26
24,7	24,8	24,9	24,6	23,6	22,6	21,0	20,2	19,8	19,4	19,2	19,0	21,0	27
24,7	24,7	24,8	24,1	23,5	22,4	21,0	20,4	19,9	19,5	19,2	19,0	21,0	28
24,5	24,7	24,5	23,9	23,3	22,8	20,8	20,2	19,7	19,4	19,1	18,7	20,9	29
24,3	24,4	24,1	23,7	23,1	21,9	20,2	19,5	18,9	18,4	18,0	17,7	20,4	30
28,4	26,5	26,4	26,0	25,5	24,5	23,1	22,2	21,8	21,4	21,1	20,9	23,0	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE
(OCTOBRE)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	17,4	17,1	16,9	16,8	16,6	16,5	16,5	17,8	20,2	21,8	23,1	23,7
2	17,2	17,1	16,8	16,7	16,6	16,6	16,5	17,7	20,2	21,9	23,0	23,5
3	17,3	17,1	16,9	16,9	16,8	16,8	16,8	17,7	20,1	21,6	22,7	22,9
4	17,3	17,1	17,0	16,9	16,9	16,7	16,3	18,1	20,4	21,9	22,8	23,5
5	17,4	17,3	17,1	17,0	16,9	16,8	16,9	17,9	19,9	21,5	22,5	23,2
6	17,2	16,9	16,9	16,7	16,6	16,5	16,4	17,5	19,8	21,4	22,3	22,9
7	16,7	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,4	17,5	19,7	21,2	22,2	22,7
8	16,8	16,6	16,4	16,3	16,1	16,0	15,6	16,7	18,9	20,5	21,6	22,1
9	16,1	15,8	15,6	15,6	15,7	15,3	15,2	16,3	19,2	20,9	22,0	22,7
10	16,2	16,0	15,9	15,7	15,5	15,3	15,3	16,4	18,7	20,4	21,4	22,2
11	16,5	16,3	16,2	16,1	16,1	16,1	15,9	16,8	18,9	20,4	21,4	22,1
12	16,7	16,5	16,4	16,2	16,1	16,0	15,8	16,8	19,1	20,7	21,6	22,3
13	16,6	16,5	16,3	16,1	16,1	16,0	15,8	16,7	18,9	20,6	21,7	22,3
14	16,2	16,0	15,8	15,6	15,5	15,5	15,4	16,2	18,4	20,1	21,0	21,8
15	15,5	15,1	14,9	14,7	14,5	14,3	14,4	15,4	17,7	19,5	20,7	21,5
16	15,4	15,1	15,0	14,7	14,7	14,5	14,5	15,4	17,6	19,3	20,3	21,3
17	15,1	14,9	14,8	14,6	14,5	14,5	14,4	15,3	17,7	19,5	20,7	21,3
18	15,5	15,4	15,3	15,2	15,2	15,0	14,9	15,7	17,8	19,5	20,5	21,3
19	15,5	15,3	15,2	15,1	15,0	14,9	14,9	15,7	17,8	19,4	20,4	21,2
20	15,3	15,1	14,8	14,7	14,5	14,3	14,2	14,8	17,0	18,7	19,6	20,4
21	14,2	14,0	13,9	13,8	13,8	13,5	13,5	14,2	16,6	18,3	19,4	20,0
22	13,9	13,7	13,5	13,3	13,3	13,3	13,2	14,0	16,8	18,0	19,1	19,7
23	13,8	13,6	13,4	13,2	13,1	13,1	13,0	13,6	15,8	17,7	18,9	19,6
24	13,7	13,4	13,2	13,1	13,0	12,7	12,8	13,6	15,7	17,4	18,6	19,4
25	13,6	13,4	13,2	13,1	13,1	12,9	12,7	13,4	15,9	17,7	18,7	19,4
26	13,5	13,4	13,3	13,1	13,3	13,1	13,1	13,7	15,9	17,7	18,7	19,5
27	13,5	13,4	13,2	13,0	12,8	12,8	12,7	13,2	15,3	17,1	18,4	19,1
28	13,4	13,2	13,1	12,9	12,9	12,8	12,8	13,3	15,5	17,1	18,2	18,9
29	13,6	13,4	13,3	13,2	13,0	13,1	13,1	13,5	15,4	17,0	17,8	18,5
30	12,9	12,7	12,5	12,4	12,3	12,2	12,4	12,6	14,8	16,7	18,0	18,6
31	12,7	12,3	12,3	12,2	12,2	12,0	12,0	12,5	14,4	16,2	17,3	17,8
Moy.	15,4	15,2	15,0	14,9	14,8	14,6	14,6	15,5	17,7	19,4	20,5	21,1

ZIKAWEI. 1879-1917

(OCTOBRE)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
24,1	24,2	24,1	23,7	23,0	21,8	20,0	19,1	18,6	18,2	17,8	17,5	19,9	1
23,8	24,0	23,9	23,4	22,9	21,7	20,0	19,3	18,8	18,3	17,9	17,6	19,8	2
23,3	23,5	23,3	22,9	22,2	21,2	19,5	18,8	18,2	17,8	17,6	17,4	19,6	3
23,9	23,8	23,8	23,3	22,5	21,3	19,9	19,1	18,7	18,2	17,8	17,6	19,8	4
23,6	23,7	23,6	23,2	22,7	21,4	19,9	19,0	18,5	18,0	17,6	17,6	19,7	5
23,2	23,2	23,0	22,6	22,1	20,9	19,5	18,6	18,1	17,6	17,2	16,8	19,3	6
22,9	22,8	22,7	22,1	21,5	20,5	19,2	18,4	18,1	17,7	17,4	17,1	19,1	7
22,5	22,9	22,8	22,4	21,8	20,6	18,9	18,3	17,7	17,2	16,8	16,4	18,8	8
23,1	23,4	23,1	22,6	21,9	20,5	18,8	18,1	17,5	17,0	16,8	16,4	18,7	9
22,5	22,7	22,6	22,2	21,6	20,3	18,7	18,0	17,5	17,0	16,8	16,6	18,6	10
22,3	22,5	22,4	22,1	21,5	20,1	18,8	18,1	17,7	17,4	17,1	17,0	18,7	11
22,3	22,6	22,4	22,1	21,4	20,2	18,8	18,1	17,6	17,3	17,0	16,7	18,8	12
22,6	22,8	22,8	22,4	21,5	20,2	18,6	17,8	17,4	17,0	16,6	16,3	18,7	13
22,0	22,4	22,3	21,7	20,8	19,6	18,0	17,2	16,7	16,2	15,9	15,6	18,2	14
21,9	22,2	21,9	21,3	20,4	19,2	17,7	17,0	16,5	16,1	15,7	15,5	17,7	15
21,8	21,8	21,8	21,2	20,5	19,3	17,7	16,9	16,5	16,1	15,7	15,4	17,6	16
22,1	22,0	22,0	21,4	20,6	19,2	17,8	17,1	16,7	16,3	16,0	15,6	17,7	17
21,7	21,9	21,7	21,4	20,4	19,2	17,7	17,1	16,7	16,2	15,9	15,7	17,6	18
21,2	21,4	21,3	20,9	19,9	18,7	17,6	16,9	16,5	16,0	15,8	15,5	17,6	19
20,8	21,1	20,9	20,6	19,6	18,3	17,0	16,2	15,8	15,4	14,9	14,6	17,0	20
20,2	20,4	20,2	19,6	18,8	17,5	16,2	15,6	15,1	14,6	14,3	14,0	16,3	21
19,9	20,1	20,0	19,5	18,8	17,7	16,3	15,6	15,2	14,8	14,5	14,1	16,2	22
20,1	20,2	20,2	19,7	18,7	17,3	16,1	15,3	14,9	14,6	14,2	13,9	16,0	23
19,9	20,2	20,2	19,8	19,1	17,6	16,1	15,4	15,0	14,6	14,3	14,0	16,0	24
19,6	19,7	19,5	19,1	18,4	17,1	15,8	15,0	14,6	14,2	13,9	13,6	15,7	25
19,7	19,7	19,7	19,3	18,6	17,3	16,2	15,5	15,1	14,5	14,1	13,8	15,9	26
19,3	19,3	19,2	19,0	18,3	17,0	15,9	15,2	14,8	14,2	13,9	13,5	15,6	27
19,8	19,5	19,4	19,0	18,3	17,0	15,8	15,2	14,8	14,4	14,1	13,8	15,6	28
18,9	19,1	18,8	18,5	17,6	16,5	15,3	14,6	14,1	13,8	13,5	13,2	15,4	29
19,0	19,0	18,7	18,6	17,7	16,2	14,9	14,2	13,8	13,5	13,2	12,9	15,0	30
18,1	18,2	18,2	17,7	16,8	15,5	14,4	13,6	13,1	12,7	12,3	12,0	14,6	31
21,5	21,6	21,5	21,1	20,3	19,1	17,7	16,9	16,5	16,0	15,7	15,4	17,6	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE

(NOVEMBRE)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	11,8	11,6	11,5	11,3	11,0	10,8	10,7	11,2	13,8	15,8	16,8	17,5
2	11,6	11,3	11,3	11,2	11,1	10,9	10,9	11,4	13,8	15,8	16,9	17,7
3	11,7	11,5	11,5	11,3	11,3	11,3	11,4	12,0	14,1	16,2	17,3	18,0
4	12,1	11,8	11,7	11,6	11,5	11,2	11,2	11,6	13,5	15,4	16,6	17,3
5	11,3	11,1	10,7	10,6	10,4	10,2	10,3	10,5	12,7	14,4	15,4	16,2
6	10,6	10,3	10,2	10,0	9,9	9,8	9,8	10,4	12,7	15,1	16,2	17,1
7	10,9	10,7	10,5	10,5	10,5	10,5	10,3	10,7	13,3	15,6	16,9	17,7
8	11,3	11,2	11,1	11,0	11,1	11,0	10,9	11,3	13,5	15,4	16,6	17,3
9	11,7	11,4	11,3	11,1	10,9	10,8	10,6	10,8	12,8	14,5	15,6	16,2
10	10,7	10,5	10,4	10,2	10,1	9,8	9,8	10,3	12,2	14,0	15,2	15,8
11	9,4	9,1	8,8	8,7	8,5	8,3	8,1	8,4	10,6	12,7	14,0	14,6
12	8,7	8,6	8,6	8,4	8,2	8,0	7,8	8,0	10,5	12,8	14,2	15,0
13	9,3	9,1	8,9	8,9	8,8	8,7	8,6	8,9	11,5	13,8	15,1	15,9
14	9,7	9,6	9,5	9,3	9,2	9,2	8,9	9,2	11,3	13,4	14,7	15,6
15	9,7	9,4	9,5	9,2	9,0	8,9	8,8	9,1	11,1	13,1	14,3	15,1
16	9,5	9,3	9,2	9,0	8,9	8,8	8,7	8,9	10,8	12,7	14,0	14,8
17	9,5	9,4	9,2	8,9	8,8	8,6	8,6	8,7	10,5	12,6	14,0	14,9
18	9,3	9,1	8,8	8,6	8,5	8,4	8,3	8,5	10,2	12,2	13,5	14,3
19	8,8	8,6	8,5	8,3	8,1	7,8	7,7	7,9	9,9	11,9	13,5	14,3
20	8,6	8,4	8,3	8,1	8,2	8,1	8,1	8,4	10,1	12,3	13,7	14,6
21	8,6	8,3	8,3	8,1	8,0	8,0	8,1	8,2	9,9	12,3	13,7	14,4
22	8,3	8,2	8,1	7,8	7,7	7,3	7,5	7,8	9,5	11,5	12,5	13,7
23	7,7	7,6	7,3	7,2	7,0	6,8	6,4	6,0	8,6	11,0	12,4	13,3
24	7,1	6,9	6,8	6,5	6,3	6,3	6,0	6,2	8,1	10,6	12,3	12,9
25	6,7	6,4	6,2	6,2	6,0	5,7	5,7	5,9	7,6	10,1	11,5	12,6
26	6,2	6,0	5,8	5,7	5,5	5,5	5,3	5,5	7,3	9,5	10,8	11,7
27	5,8	5,4	5,2	5,0	4,9	4,7	4,6	4,9	6,5	8,7	10,2	11,3
28	5,3	5,0	4,8	4,6	4,6	4,5	4,5	4,7	6,4	8,6	10,6	11,6
29	5,9	5,6	5,4	5,4	5,4	5,3	5,2	5,1	6,8	9,0	10,4	11,4
30	5,4	5,3	5,2	5,0	4,8	4,7	4,6	4,6	6,2	8,9	10,6	11,6
Moy.	9,11	8,89	8,75	8,59	8,47	8,33	8,25	8,52	10,5	12,7	14,0	14,8

ZIKAWEI. 1879-1917

(NOVEMBRE)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
17,8	18,0	17,9	17,5	16,8	15,4	14,0	13,3	12,8	12,4	12,1	11,8	13,9	1
18,1	18,2	18,2	17,6	17,0	15,5	14,2	13,4	12,9	12,5	12,1	11,8	14,0	2
18,2	18,3	18,1	17,7	16,9	15,5	14,4	13,8	13,3	13,0	12,8	12,4	14,3	3
17,5	17,6	17,5	17,0	16,3	15,0	14,0	13,2	12,7	12,4	11,9	11,6	13,8	4
16,6	16,9	17,0	16,6	15,8	14,4	13,1	12,3	11,9	11,5	11,1	10,8	13,0	5
17,3	17,5	17,5	17,0	16,3	14,7	13,4	12,7	12,1	11,7	11,3	11,1	13,7	6
18,0	18,2	17,9	17,5	16,6	15,1	13,8	13,0	12,6	12,1	11,7	11,5	13,6	7
17,7	17,8	17,7	17,3	16,5	15,0	13,8	13,2	12,8	12,5	12,2	12,0	13,8	8
16,6	16,9	16,6	16,2	15,4	14,0	12,9	12,2	11,8	11,3	11,1	10,9	13,1	9
16,2	16,2	16,0	15,5	14,7	13,3	12,2	11,5	11,0	10,5	10,1	9,7	12,3	10
15,1	15,2	15,1	14,7	14,0	12,5	11,4	10,6	10,1	9,7	9,3	8,9	11,2	11
15,5	15,7	15,7	15,3	14,4	13,0	11,9	11,2	10,6	10,1	9,8	9,6	11,3	12
16,3	16,5	16,4	15,9	15,0	13,5	12,3	11,5	11,0	10,5	10,1	9,8	11,9	13
16,0	15,9	15,7	15,2	14,3	13,1	12,1	11,5	10,9	10,6	10,3	10,0	11,9	14
15,5	15,8	15,5	15,0	14,3	12,8	11,6	11,0	10,5	10,2	9,9	9,6	11,6	15
15,1	15,3	15,3	14,9	14,0	12,7	11,7	11,1	10,6	10,3	10,0	9,7	11,5	16
15,2	15,4	15,5	15,0	14,1	12,7	11,6	11,0	10,6	10,3	9,9	9,5	11,4	17
14,7	14,8	14,7	14,3	13,6	12,2	11,1	10,4	9,9	9,6	9,3	9,1	11,0	18
14,8	15,1	15,0	14,4	13,7	12,1	11,0	10,3	9,8	9,5	9,1	8,9	10,8	19
15,0	15,2	15,1	14,7	13,9	12,3	11,2	10,4	9,9	9,6	9,1	8,9	10,9	20
14,7	15,1	14,8	14,5	13,4	11,9	10,8	10,0	9,6	9,1	8,9	8,7	10,7	21
14,1	14,2	14,0	13,6	12,8	11,5	10,4	9,7	9,1	8,7	8,4	8,1	10,2	22
13,6	13,9	13,9	13,6	12,7	11,0	9,7	9,1	8,5	8,0	7,7	7,3	9,62	23
13,6	13,7	13,9	13,3	12,5	10,6	9,5	8,8	8,3	7,7	7,3	7,0	9,26	24
13,1	13,2	13,0	12,4	11,6	10,0	8,7	7,9	7,6	7,2	7,0	6,6	8,70	25
12,1	12,3	12,1	11,8	11,0	9,4	8,4	7,6	7,1	6,5	6,2	5,9	8,13	26
12,0	12,0	12,1	11,7	10,8	9,3	8,1	7,2	6,6	6,2	5,8	5,5	7,69	27
12,1	12,4	12,4	11,9	10,9	9,4	8,4	7,6	7,1	6,9	6,6	6,2	7,80	28
11,7	12,1	12,1	12,0	10,9	9,4	8,3	7,4	6,9	6,4	5,9	5,7	7,90	29
12,1	12,3	12,3	11,3	11,0	9,5	8,3	7,6	7,2	7,0	6,8	6,4	7,88	30
15,2	15,4	15,3	14,9	14,0	12,6	11,4	10,7	10,2	9,80	9,46	9,17	11,2	

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE

(DÉCEMBRE)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	6,1	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4	5,3	5,4	6,8	9,3	10,8	11,9
2	5,9	5,6	5,3	5,1	4,9	4,6	4,6	4,7	6,2	8,7	10,4	11,2
3	5,5	5,3	5,0	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	5,4	7,7	9,5	10,4
4	4,9	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	4,3	4,5	5,9	8,0	9,7	10,4
5	5,2	5,0	4,8	4,6	4,5	4,4	4,4	4,4	6,0	8,4	10,1	11,1
6	5,6	5,4	5,3	5,1	4,9	4,8	4,4	4,6	5,9	8,1	9,8	10,7
7	5,5	5,3	5,2	5,1	4,9	4,8	4,6	4,7	6,0	8,2	9,8	10,6
8	5,6	5,4	5,2	5,0	4,9	4,8	4,5	4,4	5,6	7,7	9,2	10,2
9	4,7	4,6	4,4	4,2	4,2	3,9	3,1	3,6	5,2	7,3	9,2	10,1
10	5,1	4,9	4,8	4,7	4,7	4,3	4,2	4,4	5,4	7,5	9,2	10,3
11	5,1	4,8	4,7	4,7	4,5	4,4	4,3	4,3	5,5	7,6	9,0	9,9
12	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0	3,8	3,6	3,6	4,8	6,5	8,0	8,8
13	4,4	4,2	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	4,6	6,6	8,1	8,9
14	4,1	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,2	3,1	4,3	6,0	7,6	8,5
15	3,1	2,8	2,5	2,3	2,3	2,1	2,0	1,9	3,2	5,2	6,7	7,5
16	2,3	2,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,7	1,5	2,9	5,1	7,1	8,2
17	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8	1,4	1,6	1,7	2,8	5,3	7,3	8,3
18	3,0	2,7	2,5	2,3	2,0	1,9	1,5	2,0	3,1	5,2	6,9	7,8
19	3,3	3,0	3,1	2,8	2,5	2,4	2,8	2,2	3,3	5,2	6,9	7,9
20	2,9	2,6	2,6	2,4	2,0	1,9	1,8	1,7	2,8	4,7	6,3	7,2
21	2,7	2,5	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,7	2,6	4,4	6,2	7,2
22	3,1	2,9	2,8	2,6	2,3	2,3	2,1	2,0	3,2	5,0	6,5	7,6
23	3,1	2,7	2,6	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	2,4	4,3	5,8	6,9
24	1,9	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	2,0	4,1	6,0	7,2
25	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2	2,2	4,4	6,2	7,2
26	2,4	2,4	2,2	1,9	1,5	1,4	1,2	1,0	2,1	4,2	6,0	7,2
27	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,2	1,0	0,9	2,0	4,3	6,2	7,4
28	2,0	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	1,6	3,9	5,8	7,1
29	2,4	2,2	1,9	1,7	1,4	1,3	1,1	1,1	2,0	4,0	5,6	6,5
30	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	2,3	3,9	5,7	6,7
31	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	2,0	3,7	5,4	6,0
Moy.	3,73	3,59	3,36	3,19	3,00	2,86	2,68	2,70	3,87	5,92	76,3	8,61

ZIKAWEI. 1879-1917

(DÉCEMBRE)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
12,4	12,7	12,8	12,3	11,6	9,9	8,8	8,0	7,5	7,0	6,6	6,3	8,33	1
11,7	11,9	12,0	11,5	10,7	9,2	8,0	7,3	6,8	6,3	6,0	5,6	7,68	2
10,8	11,0	11,0	10,6	9,8	8,5	7,5	6,8	6,5	5,7	5,4	5,7	7,07	3
11,2	11,4	11,4	11,1	10,3	8,8	7,6	6,8	6,4	5,9	5,5	5,3	7,18	4
11,8	12,1	12,1	11,7	11,0	9,4	8,3	7,5	6,8	6,4	6,1	5,9	7,59	5
11,4	11,7	11,8	11,5	10,8	9,1	8,0	7,2	6,8	6,4	6,1	5,8	7,56	6
11,1	11,4	11,3	10,9	10,3	8,8	7,9	7,1	6,7	6,2	6,1	5,9	7,38	7
10,6	10,8	10,8	10,4	9,7	8,3	7,2	6,5	5,8	5,4	5,1	4,9	7,00	8
10,8	11,0	11,0	10,7	10,0	8,6	7,6	6,9	6,4	6,0	5,7	5,4	6,90	9
10,8	11,1	11,1	10,6	9,9	8,7	7,6	7,0	6,6	6,3	5,9	5,6	7,12	10
10,2	10,4	10,4	10,0	9,3	8,0	6,9	6,4	6,1	5,7	5,2	5,0	6,80	11
9,3	9,5	9,6	9,3	8,5	7,3	6,4	5,9	5,5	5,1	4,8	4,6	6,13	12
9,6	9,9	9,8	9,4	8,7	7,4	6,6	5,7	5,2	4,8	4,5	4,3	5,98	13
8,9	9,3	9,1	8,7	8,0	6,7	5,6	5,0	4,5	3,9	3,7	3,4	5,50	14
8,2	8,5	8,5	8,2	7,5	6,0	4,8	4,1	3,7	3,3	3,0	2,7	4,61	15
8,7	8,9	9,1	8,7	7,9	6,6	5,5	4,6	4,1	3,6	3,3	3,0	4,74	16
8,9	9,2	9,2	8,9	8,1	6,8	5,7	5,0	4,4	3,9	3,6	3,5	4,86	17
8,4	8,4	8,6	8,2	7,6	6,4	5,3	4,7	4,5	4,0	3,8	3,4	4,80	18
8,5	8,8	8,8	8,4	7,8	6,4	5,4	4,5	4,2	3,7	3,4	3,1	4,89	19
7,9	8,2	8,5	8,1	7,5	6,2	5,3	4,4	4,0	3,5	3,3	3,0	4,51	20
7,8	8,1	8,3	7,8	7,2	6,0	5,0	4,4	3,8	3,5	3,5	3,2	4,41	21
8,0	8,2	8,4	8,0	7,4	6,0	5,1	4,5	4,2	3,8	3,8	3,4	4,69	22
7,4	7,8	7,7	7,3	6,6	5,3	4,3	3,6	3,1	2,6	2,3	2,2	4,15	23
7,8	8,2	8,2	8,0	7,3	5,8	4,6	3,8	3,4	2,9	2,6	2,5	3,94	24
8,0	8,3	8,4	8,1	7,5	6,1	4,9	4,2	3,8	3,3	3,0	2,7	4,28	25
7,9	8,8	8,6	8,2	7,6	6,1	4,7	3,8	3,3	2,9	2,5	2,3	4,16	26
8,0	8,6	8,6	8,2	7,6	6,0	4,7	4,0	3,4	2,9	2,5	2,3	4,11	27
7,7	8,2	8,3	7,8	7,1	5,8	4,7	4,0	3,7	3,8	2,9	2,6	3,90	28
6,9	7,9	7,9	7,5	6,7	5,4	4,2	3,4	2,9	2,6	2,4	2,1	3,80	29
7,6	7,9	8,1	7,8	7,1	5,9	4,8	4,1	3,5	3,2	2,9	2,5	4,08	30
6,6	6,9	6,9	6,6	5,9	4,8	3,9	3,3	2,9	2,4	2,2	1,8	3,52	31
9,19	9,50	9,56	9,18	8,48	7,10	6,02	5,31	4,85	4,40	4,12	3,87	5,53	

Ecarts diurnes moyens à Zi-ka-wei

entre le maximum et le minimum de température.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1	8,3	6,9	7,7	8,9	9,3	9,9	7,7	8,6	8,1	9,6	9,6	9,5
2	8,2	7,0	7,9	9,0	9,5	10,1	7,8	8,5	8,2	9,7	9,4	9,6
3	8,4	7,2	8,1	9,0	9,5	9,9	7,9	8,5	8,1	9,8	9,4	9,5
4	8,6	7,3	8,2	9,1	9,8	9,7	8,1	8,5	8,3	9,6	9,4	9,5
5	8,8	7,5	8,3	9,1	10,0	9,3	8,2	8,4	8,5	9,5	9,5	9,4
6	8,7	7,4	8,2	9,0	10,0	8,9	8,4	8,4	8,6	9,5	9,6	9,3
7	8,8	7,6	8,0	9,0	9,6	8,5	8,5	8,5	8,8	9,6	9,7	9,2
8	8,7	7,4	7,8	9,2	9,5	8,4	8,5	8,6	8,9	9,5	9,8	9,1
9	8,7	7,4	7,8	9,4	9,7	8,4	8,4	8,6	9,0	9,4	9,7	8,9
10	8,2	7,6	7,5	9,4	9,7	8,9	8,4	8,8	9,0	9,5	9,6	8,8
11	7,7	7,8	7,7	9,3	9,6	9,2	8,3	8,9	9,1	9,5	9,7	8,7
12	7,4	7,8	8,0	9,3	9,9	9,2	8,3	8,9	9,0	9,5	9,7	8,7
13	7,3	7,9	8,1	9,0	9,7	9,0	8,3	8,8	9,1	9,6	9,7	8,5
14	7,0	8,0	7,9	8,9	9,5	8,6	8,3	8,8	9,2	9,8	9,6	8,7
15	6,8	7,9	8,2	8,9	9,4	8,3	8,3	8,6	9,3	9,9	9,4	8,8
16	7,0	7,7	8,4	9,0	9,4	8,0	8,2	8,6	9,1	9,7	9,2	8,9
17	7,2	7,6	8,4	9,2	9,6	8,1	8,1	8,5	8,8	9,7	9,2	9,0
18	7,3	7,7	8,6	9,3	10,1	8,2	8,0	8,5	8,4	9,5	9,3	9,0
19	7,4	7,7	8,8	9,1	10,3	8,2	7,9	8,7	8,1	9,5	9,4	8,9
20	7,7	7,6	8,7	9,2	10,5	8,2	8,0	8,8	8,1	9,3	9,4	8,6
21	7,7	7,8	8,3	9,5	10,6	8,1	8,0	8,7	8,1	9,4	9,5	8,4
22	7,6	7,9	8,4	9,3	10,5	7,9	8,1	8,8	8,1	9,5	9,5	8,3
23	7,4	7,7	8,4	9,3	10,4	7,6	8,3	8,9	8,4	9,6	9,5	8,5
24	7,2	7,7	8,5	9,4	10,2	7,7	8,7	8,9	8,6	9,5	9,6	8,7
25	7,0	7,6	8,8	9,4	9,9	7,7	8,7	9,0	8,7	9,6	9,7	9,0
26	6,9	7,6	9,2	9,3	9,9	7,9	8,8	9,0	8,8	9,5	9,9	9,4
27	6,8	7,6	9,3	9,3	9,7	7,9	8,8	9,0	9,0	9,2	9,7	9,5
28	6,9	7,7	9,2	9,4	9,6	8,1	8,8	8,8	9,1	9,2	9,8	9,3
29	6,8		9,2	9,3	9,7	7,9	8,7	8,7	9,3	9,1	9,8	8,9
30	6,8		8,9	9,2	9,9	7,8	8,6	8,2	9,4	9,2	9,7	8,5
31	6,9		8,8		9,9		8,6	8,4		9,4		8,3
Moy.	7,6	7,6	8,4	9,2	9,8	8,5	8,3	8,7	8,7	9,5	9,6	8,9

AVERAGE HOURLY TEMPERATURES.

The present article is a mere translation in english measures (Fahrenheit degrees) of the precedent one. It contains for every day of the Calendar year: (pp. 104-127) the average hourly temperature observed at Zikawei during the period 1879-1918; and (p. 128) a table of the average diurnal range during the same period.

An examination of the data and of the means based on them in various ways shows that the values are reliable and very close to the normals. No attempt has been made to correct the data and to smooth the occasional slight irregularities of the tables. These slight discrepancies do not alter the obvious regularity of the temperature curve. They have been retained as an indication of the variability of the temperature in some months.

From these tables any observer in our regions may easily deduce whether the actual reading of his instruments is moderately, considerably, unusually or exceptionally above or below the average. But it should be kept in mind that the extreme records are by no means tabulated, and that, even at the minimum or maximum hours of every day, it is only a mean value of the minimum or maximum that is available by our method of compilation. For further indications, the reader should refer to more important works issued on the matter.

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(JANUARY)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	34	34	34	34	33	33	33	33	34	37	40	42
2	33	33	33	33	32	32	32	32	34	37	40	42
3	33	33	33	32	32	32	32	32	34	38	41	43
4	35	34	34	34	34	33	33	33	35	39	42	44
5	35	35	34	34	34	33	33	33	35	38	41	43
6	35	34	34	34	34	34	33	34	35	38	43	43
7	36	35	34	34	34	34	33	33	35	39	42	42
8	35	35	34	34	34	33	33	33	35	38	42	44
9	36	36	36	35	35	35	34	34	36	40	43	45
10	36	35	34	34	34	35	33	35	35	38	41	43
11	35	35	34	35	34	35	34	34	36	39	42	44
12	36	36	36	36	35	35	35	35	37	40	41	44
13	38	37	37	37	36	36	36	35	37	39	42	43
14	36	36	35	35	34	34	34	34	35	38	41	42
15	35	35	35	35	34	34	34	34	35	38	41	43
16	35	35	35	34	34	34	34	34	35	38	41	43
17	36	35	35	35	35	34	34	34	35	37	39	41
18	34	33	33	32	32	32	32	32	33	36	39	41
19	34	33	33	32	32	32	31	31	34	36	39	41
20	34	34	33	33	33	33	33	33	34	38	40	42
21	35	34	34	34	34	34	34	34	34	38	41	42
22	36	36	35	35	34	34	34	34	35	38	41	43
23	36	36	36	36	36	36	36	35	35	39	41	42
24	36	36	36	36	35	35	35	35	36	39	41	43
25	36	36	36	35	35	35	35	34	36	38	40	41
26	35	35	35	35	35	35	35	35	36	38	40	42
27	36	36	35	35	35	35	35	35	36	38	40	42
28	35	35	35	35	34	34	34	34	36	38	40	42
29	36	36	36	35	35	35	35	35	36	39	41	43
30	36	35	35	34	34	34	34	34	35	38	40	41
31	35	34	34	34	33	33	33	33	35	37	39	40
Moy.	35	35	35	34	34	34	34	34	35	38	41	42

ZIKAWEI. 1879-1918
(JANUARY)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mov	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
43	44	44	43	42	40	38	37	36	35	34	34	37	1
43	44	44	43	42	40	38	37	36	35	34	34	37	2
43	43	43	43	44	41	40	38	37	36	36	35	38	3
43	45	45	45	44	42	40	38	38	37	36	36	38	4
44	45	44	44	43	41	40	38	37	36	36	35	38	5
45	45	46	46	45	44	40	39	38	37	36	36	39	6
46	46	47	46	45	44	41	39	38	38	37	36	39	7
45	46	46	46	45	42	40	39	38	38	37	36	39	8
46	46	46	46	45	43	40	40	38	37	37	36	39	9
44	44	44	44	43	41	39	38	37	36	37	35	38	10
45	45	45	45	44	42	40	39	38	38	37	37	39	11
45	46	46	46	45	44	41	40	39	39	38	38	40	12
45	45	45	44	44	41	40	39	38	37	37	36	39	13
43	44	44	44	43	41	39	38	37	37	36	36	38	14
44	45	45	44	44	41	40	38	38	37	36	36	38	15
44	44	44	44	43	41	39	38	37	37	36	36	38	16
42	43	43	42	41	39	38	37	36	35	35	34	37	17
42	42	43	43	42	40	38	36	36	35	34	34	37	18
42	43	44	44	43	41	38	37	36	36	35	35	37	19
43	43	44	44	42	40	38	37	36	36	35	35	37	20
43	44	44	44	43	41	39	38	37	37	36	36	38	21
44	44	44	44	43	41	40	39	38	38	37	37	39	22
44	44	44	44	43	41	40	39	38	37	37	37	39	23
44	45	45	44	43	42	40	39	38	37	37	37	39	24
42	42	42	42	41	40	39	38	37	36	36	36	38	25
43	43	43	43	42	41	40	39	38	38	37	37	38	26
43	43	44	43	42	41	40	39	38	37	37	36	38	27
43	43	43	43	42	40	39	38	38	37	36	36	38	28
44	44	44	44	43	41	40	39	38	37	37	36	39	29
42	42	42	42	41	39	38	38	36	36	35	35	37	30
41	42	42	42	41	40	38	37	36	36	35	35	37	31
44	44	44	44	43	41	39	38	37	37	36	36	38	

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(FEBRUARY)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	34	34	34	33	33	33	33	33	34	37	39	41
2	34	34	34	34	33	33	33	33	34	37	39	40
3	34	34	34	33	33	33	33	33	34	37	39	41
4	35	34	34	34	33	33	33	33	34	37	39	40
5	35	34	34	33	33	33	32	32	34	37	39	41
6	34	33	33	33	33	32	32	32	34	37	39	40
7	34	34	34	34	33	33	33	33	35	38	40	41
8	35	35	35	34	34	34	34	33	35	38	40	41
9	34	33	33	32	32	32	31	31	33	36	39	41
10	34	34	33	33	33	33	33	33	34	37	39	40
11	34	33	33	33	33	32	32	32	34	37	39	41
12	33	32	32	32	31	31	31	31	34	38	40	42
13	36	35	35	35	34	34	34	34	37	40	42	44
14	37	37	37	36	36	36	35	35	38	41	43	45
15	38	38	37	37	37	37	37	37	40	41	43	45
16	38	38	38	37	37	37	36	36	38	41	43	45
17	37	37	37	36	36	36	36	36	38	41	44	45
18	38	38	37	37	37	36	36	36	38	41	42	44
19	38	37	37	37	37	36	36	36	38	41	43	45
20	38	37	37	36	36	36	36	36	38	41	43	46
21	38	37	37	37	37	36	37	37	39	42	44	46
22	38	38	38	38	37	37	37	37	40	42	45	46
23	39	39	38	38	38	38	38	38	40	43	45	47
24	39	39	38	38	38	38	38	38	40	42	44	46
25	40	40	40	40	40	39	39	40	42	44	46	48
26	41	41	40	40	40	39	39	39	42	44	46	47
27	40	41	40	40	40	40	40	40	42	45	46	48
28	41	41	40	40	40	39	39	39	41	43	45	46
Moy.	37	36	36	36	35	35	35	35	37	40	42	44

ZIKAWEI. 1879-1918

(FEBRUARY)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mov.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
41	42	42	41	40	39	38	37	36	36	35	35	37	1
41	42	42	42	41	40	38	37	36	36	35	35	37	2
41	42	42	42	42	40	38	37	37	36	36	35	37	3
41	42	42	42	41	40	38	37	36	36	35	35	37	4
42	42	42	42	41	40	38	36	36	37	35	34	37	5
42	42	42	42	41	43	38	36	36	35	35	35	36	6
42	43	43	42	41	40	39	38	37	36	35	35	37	7
42	42	43	42	41	40	38	37	36	36	35	35	37	8
42	43	43	43	41	40	38	36	36	35	35	34	36	9
41	41	42	41	40	39	37	36	35	35	34	34	36	10
42	42	43	42	41	40	38	36	35	35	34	33	36	11
44	44	45	45	44	42	40	38	37	37	36	36	37	12
45	45	46	45	44	43	41	40	39	38	38	37	39	13
46	46	47	46	45	44	42	40	39	39	39	38	40	14
46	46	46	46	45	44	42	41	40	40	39	39	41	15
45	46	46	45	44	43	41	40	39	38	38	38	40	16
47	47	48	47	46	44	42	41	40	40	39	39	43	17
44	45	45	45	44	43	41	40	39	38	38	38	40	18
45	46	47	46	45	44	42	41	40	39	39	38	41	19
47	47	47	47	46	45	42	41	40	39	39	38	41	20
46	47	47	47	46	44	42	41	40	40	39	39	41	21
47	48	48	47	47	45	43	42	41	41	40	39	42	22
48	49	49	49	47	46	44	42	41	41	40	39	42	23
47	47	48	48	47	45	43	42	42	41	41	41	42	24
49	50	51	50	49	47	45	44	43	43	42	42	44	25
48	48	49	48	47	46	44	43	42	41	41	41	43	26
49	50	50	49	48	46	45	43	43	42	41	41	44	27
47	47	48	47	46	45	43	42	41	41	40	40	42	28
45	45	45	45	44	43	41	40	39	38	38	37	39	

HOURLY TEMPERATURE RANGE

(MARCH)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	F°	°F	°F	°F	°F	°F
1	39	38	38	38	37	37	37	37	40	42	44	46
2	39	38	38	38	38	37	37	38	40	43	45	47
3	40	40	39	39	39	39	39	39	41	44	46	47
4	40	39	39	39	38	38	37	38	41	43	46	47
5	39	39	39	38	38	38	38	38	41	44	46	47
6	40	40	40	39	39	38	38	39	41	44	46	47
7	40	40	40	39	39	39	39	40	42	45	47	49
8	42	41	41	41	41	41	41	41	43	45	47	49
9	42	42	41	41	41	41	41	41	43	46	48	49
10	41	41	41	40	40	40	39	40	43	45	47	49
11	41	41	40	40	40	40	40	41	43	46	48	49
12	42	42	41	41	41	40	40	41	43	45	47	48
13	40	40	40	39	39	39	39	39	42	45	47	48
14	41	40	40	40	39	39	39	40	42	45	46	48
15	41	41	41	41	41	41	40	41	43	46	48	49
16	42	41	41	41	41	41	40	41	44	47	48	49
17	42	42	41	41	41	41	41	41	44	47	49	50
18	42	42	42	42	41	41	41	43	46	48	51	52
19	45	44	44	43	43	43	42	43	46	48	50	51
20	42	42	42	41	41	41	41	42	46	48	50	51
21	46	44	43	43	43	43	43	43	46	48	50	52
22	44	44	43	43	43	43	43	44	47	49	51	52
23	45	45	44	44	44	44	44	45	47	49	50	51
24	44	43	43	43	42	42	42	43	46	49	51	52
25	45	44	44	44	43	43	43	44	48	50	52	54
26	45	44	44	44	44	43	43	45	48	50	53	55
27	46	46	45	45	45	44	44	46	49	52	54	56
28	46	46	45	45	44	44	44	46	49	52	54	56
29	47	47	46	46	46	46	46	47	50	53	55	57
30	48	48	47	47	47	47	47	48	51	53	55	56
31	47	47	46	46	46	46	46	47	50	52	54	56
Mey.	43	42	42	42	41	41	41	42	45	47	49	51

ZIKAWEI. 1879-1918

(MARCH)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
46	47	47	47	46	45	43	42	41	40	40	39	41	1
48	49	49	48	47	46	44	42	41	41	40	40	42	2
48	49	49	49	47	46	45	43	42	41	41	40	43	3
48	49	49	48	48	46	44	42	41	41	40	40	43	4
48	49	49	48	47	46	44	43	42	41	41	40	43	5
49	49	49	49	48	47	45	43	42	42	41	41	43	6
50	50	50	50	49	47	45	44	43	43	42	42	44	7
50	50	50	50	50	48	46	45	44	44	43	43	45	8
50	50	50	50	49	47	45	44	43	43	42	42	45	9
50	50	50	50	49	47	45	44	43	42	42	41	44	10
51	51	51	51	50	48	46	45	44	43	43	42	45	11
49	49	49	49	48	47	45	43	43	42	41	41	44	12
49	49	50	49	49	47	45	43	42	42	41	41	45	13
49	50	50	50	49	48	46	44	43	43	42	42	44	14
50	50	51	50	49	47	46	44	43	43	42	42	45	15
51	51	51	51	50	49	46	45	44	43	43	42	45	16
51	52	52	51	50	49	47	45	44	44	43	43	46	17
54	55	55	54	54	52	50	48	47	46	45	46	47	18
52	52	53	52	51	49	47	46	44	44	43	43	47	19
53	53	53	53	52	51	49	47	46	45	45	44	47	20
53	53	53	53	53	51	49	47	46	45	45	44	47	21
53	53	53	53	52	51	49	47	47	46	46	45	48	22
52	52	52	52	51	50	49	47	46	45	45	44	47	23
53	54	54	54	53	52	50	48	47	46	46	45	48	24
55	56	55	56	54	52	50	48	47	46	46	45	48	25
56	56	56	55	55	53	51	49	48	47	47	46	49	26
57	57	57	56	55	53	51	49	48	47	47	46	50	27
57	58	58	58	57	56	53	51	50	49	48	47	51	28
58	59	59	58	58	56	53	51	50	50	49	49	51	29
57	57	57	56	55	53	51	50	49	48	48	47	51	30
57	57	58	57	56	54	52	50	50	49	48	48	51	31
52	52	52	52	51	50	48	46	45	44	44	43	46	

HOURLY TEMPERATURE RANGE

(APRIL)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	48	47	47	47	47	47	47	48	50	52	54	55
2	48	48	47	47	47	47	46	48	51	53	56	57
3	48	48	47	47	46	46	46	48	51	54	56	57
4	48	48	47	47	47	47	47	49	52	54	56	57
5	49	48	48	48	47	47	47	49	51	53	55	57
6	50	49	49	48	48	48	48	50	52	55	57	58
7	49	48	48	48	47	47	47	50	53	55	57	59
8	50	50	49	49	49	48	49	51	53	56	58	60
9	51	50	50	50	50	50	50	52	54	56	58	60
10	51	50	50	50	50	50	50	52	54	57	59	61
11	51	51	50	50	50	50	50	52	55	58	59	61
12	51	51	50	50	50	50	50	52	55	57	58	60
13	52	52	52	52	51	51	51	53	56	58	60	61
14	52	52	52	51	51	51	51	53	56	58	60	61
15	51	51	51	50	50	50	50	52	55	56	58	60
16	51	51	51	51	50	50	50	53	56	58	60	61
17	53	52	52	52	52	51	52	54	57	59	61	63
18	52	52	52	52	51	51	52	54	57	60	61	62
19	53	53	53	53	53	53	53	55	58	61	63	65
20	55	55	54	54	54	53	54	56	58	59	61	63
21	54	54	53	53	53	52	52	55	57	59	60	62
22	53	53	53	53	53	52	53	55	58	60	62	64
23	55	54	54	54	54	54	54	56	60	63	65	66
24	56	56	56	56	55	55	56	58	60	62	64	65
25	55	55	54	54	54	53	54	56	59	61	63	63
26	55	55	54	55	54	54	54	56	59	61	63	64
27	55	55	55	54	54	54	54	57	59	62	64	65
28	56	56	56	55	55	55	55	58	60	62	64	65
29	57	56	56	56	55	55	55	57	60	62	64	65
30	56	55	55	55	54	54	55	57	60	62	63	65
Moy.	52	52	52	51	51	51	51	53	56	58	60	61

ZIKAWEI. 1879-1918

(APRIL)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mey.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
56	58	58	58	57	55	52	51	50	49	49	48	51	1
58	58	59	58	57	55	53	51	50	49	49	48	52	2
59	59	59	59	58	56	54	51	50	49	49	48	53	3
58	59	59	59	58	56	54	52	51	50	50	49	52	4
58	59	59	59	58	56	54	52	51	51	50	50	52	5
59	59	60	59	59	57	54	52	51	50	50	49	53	6
59	60	60	59	59	57	55	53	52	52	51	50	53	7
61	61	61	60	59	58	56	54	53	52	51	51	54	8
61	61	62	61	60	59	56	54	53	52	51	51	55	9
62	62	63	62	61	59	57	55	53	53	52	51	55	10
62	62	62	62	61	59	57	55	54	53	52	52	55	11
61	62	62	62	61	59	57	55	54	54	53	52	55	12
62	62	62	61	60	59	57	55	54	53	53	52	56	13
62	62	62	61	60	58	56	54	53	52	52	51	56	14
61	62	62	62	61	59	57	55	54	53	52	52	55	15
63	63	63	63	62	61	58	56	55	54	53	53	56	16
64	64	64	63	62	61	58	55	54	53	53	52	57	17
63	63	64	63	62	60	58	56	55	55	54	54	57	18
65	66	66	66	65	63	61	58	57	57	56	56	59	19
64	64	64	64	62	61	59	57	56	55	54	54	58	20
63	63	64	63	62	61	58	56	55	55	54	54	57	21
65	65	65	65	64	62	60	58	57	56	55	55	58	22
67	68	68	67	66	64	61	59	58	57	57	57	60	23
66	66	66	66	64	63	60	58	57	56	56	55	60	24
64	65	65	65	64	62	60	58	57	56	56	56	59	25
65	65	65	65	64	63	60	58	57	56	56	56	59	26
65	66	66	66	65	63	61	59	58	57	57	56	59	27
66	67	67	66	65	64	62	60	59	58	58	57	60	28
65	66	66	66	65	63	61	58	57	57	56	56	60	29
65	66	66	65	65	63	61	59	58	57	57	56	60	30
62	63	63	63	61	60	58	56	55	54	53	53	56	

HOURLY TEMPERATURE RANGE

(MAY)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	56	56	55	55	55	55	55	57	60	62	63	65
2	56	56	55	55	54	54	55	57	60	62	64	65
3	55	55	55	54	54	54	55	58	61	64	66	67
4	57	57	56	56	56	56	57	59	62	65	67	68
5	58	57	57	57	57	56	57	60	62	65	67	68
6	59	58	58	58	57	57	58	60	62	65	67	68
7	58	58	57	57	56	56	57	60	63	65	68	70
8	58	58	58	58	58	57	58	61	64	67	69	71
9	59	59	59	58	58	58	59	61	64	66	67	69
10	60	59	59	58	58	58	59	61	63	66	67	69
11	59	59	59	58	58	58	59	62	65	67	70	71
12	60	59	59	59	58	58	59	62	65	67	69	71
13	60	60	60	59	59	59	59	62	65	67	69	71
14	60	60	60	59	59	59	60	62	65	68	70	71
15	61	61	64	61	61	61	61	63	65	67	69	70
16	61	61	61	60	60	59	61	63	65	67	69	71
17	61	61	61	60	60	60	61	63	66	68	70	72
18	61	61	60	60	60	60	61	63	66	69	70	71
19	61	61	61	60	60	60	61	65	68	70	72	74
20	62	62	62	61	61	61	62	65	67	70	71	73
21	63	62	62	62	61	61	62	65	68	70	72	73
22	62	62	61	61	61	61	62	65	68	71	73	74
23	63	62	62	61	61	61	62	65	68	71	73	74
24	63	63	62	62	61	61	63	66	69	70	73	74
25	63	62	62	61	61	61	63	66	68	70	72	74
26	63	63	63	63	62	62	62	66	68	70	72	73
27	64	64	64	63	63	63	64	67	69	71	73	75
28	64	64	63	63	63	63	64	67	69	72	74	76
29	64	64	64	64	63	63	65	67	70	72	74	75
30	65	65	65	64	64	64	64	67	70	71	73	75
31	64	64	64	64	64	63	64	68	71	73	76	78
Moy.	61	60	60	60	59	59	60	63	66	68	70	71

ZIKAWEI. 1879-1918

(MAY)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Means	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
65	65	65	65	64	63	61	59	58	57	57	56	60	1
66	67	67	66	65	64	62	59	58	57	56	56	60	2
68	69	69	68	67	66	63	61	60	58	58	58	61	3
70	70	70	70	69	67	64	61	60	59	58	58	62	4
69	69	69	68	68	66	65	63	61	60	59	59	62	5
70	70	70	69	68	66	64	62	61	60	59	59	63	6
71	72	72	71	70	69	66	63	62	60	60	59	63	7
72	72	72	71	70	68	65	63	62	61	60	60	64	8
69	70	70	70	69	67	65	63	62	61	60	60	64	9
70	70	70	70	69	67	65	63	62	61	60	60	64	10
72	72	72	72	71	69	67	64	62	62	61	60	65	11
72	72	72	72	71	69	66	64	63	62	61	61	65	12
72	73	73	73	72	70	68	64	63	62	61	61	65	13
72	73	73	73	71	69	67	65	63	62	62	62	65	14
71	71	71	70	69	68	66	64	63	62	62	61	65	15
72	73	73	73	72	71	69	66	64	63	63	62	66	16
72	73	73	73	72	70	68	65	63	63	62	61	66	17
73	73	74	74	73	71	68	65	64	63	62	61	66	18
75	75	75	75	74	72	69	66	65	64	63	63	67	19
74	74	75	74	73	71	69	66	65	64	63	63	67	20
74	75	75	74	73	72	69	67	65	64	63	63	67	21
76	76	76	75	74	72	69	67	65	64	64	63	68	22
76	76	76	76	75	73	71	68	66	65	64	64	68	23
75	75	75	75	74	72	70	67	65	64	63	63	68	24
74	75	75	74	73	71	69	67	66	65	64	64	68	25
75	75	75	75	74	73	71	68	67	66	65	65	68	26
75	76	76	75	74	73	71	68	67	66	65	65	69	27
77	77	77	77	76	75	72	69	67	66	65	65	69	28
76	76	76	76	75	73	71	69	67	66	66	65	69	29
75	76	77	77	75	74	72	69	67	66	66	65	69	30
79	79	79	79	78	76	73	70	68	67	67	66	71	31
72	73	73	73	71	70	68	65	64	63	62	61	66	

HOURLY TEMPERATURE RANGE

(JUNE)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	66	65	65	65	65	64	66	69	71	74	76	77
2	66	66	65	65	65	65	66	69	72	74	76	77
3	67	67	66	66	66	66	67	69	72	74	76	77
4	66	66	66	65	65	65	66	69	72	74	76	77
5	67	66	66	65	65	65	66	68	71	73	74	76
6	66	65	65	65	64	64	66	68	71	73	75	76
7	67	66	66	65	65	65	66	68	71	73	74	75
8	67	67	66	66	66	66	67	69	71	73	74	75
9	67	67	67	67	67	66	67	69	72	74	75	76
10	67	67	66	66	66	66	67	69	71	74	75	77
11	68	68	67	67	67	67	68	70	73	75	77	78
12	69	68	68	68	67	67	69	71	74	77	79	80
13	70	70	69	69	69	69	70	72	75	77	79	81
14	70	70	70	70	70	69	70	72	74	76	77	78
15	70	70	70	69	69	69	70	72	74	75	77	78
16	70	70	69	69	69	69	70	71	73	75	77	77
17	69	69	69	68	68	68	69	71	73	75	77	78
18	70	70	70	69	69	69	70	72	75	76	78	79
19	70	70	70	69	69	69	70	72	74	76	77	78
20	71	71	70	70	70	70	71	73	76	77	79	80
21	72	71	71	71	71	71	72	74	76	77	79	80
22	72	72	71	71	71	71	72	74	76	77	79	80
23	72	72	72	72	71	71	72	74	76	77	78	78
24	73	72	72	72	72	72	73	74	76	77	79	80
25	74	73	73	73	72	72	73	75	77	78	79	80
26	72	72	72	71	71	71	72	74	76	78	79	81
27	72	72	72	72	72	72	73	75	77	79	81	82
28	73	73	72	72	72	72	73	76	78	79	81	82
29	74	73	73	73	73	73	74	75	78	79	80	82
30	74	73	73	73	73	73	74	76	78	80	82	82
Moy.	70	69	69	69	69	69	70	72	74	76	77	79

ZIKAWEI. 1879-1918

(JUNE)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mcy.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
78	79	79	78	77	75	73	70	69	68	67	66	71	1
78	79	78	78	77	76	75	70	69	69	68	67	71	2
78	79	79	78	77	76	73	71	69	68	68	67	71	3
77	78	78	78	77	75	73	70	69	68	68	67	71	4
76	76	77	76	75	75	72	70	68	67	67	66	70	5
77	78	78	78	77	76	73	70	69	68	67	67	71	6
75	76	76	75	74	73	71	69	68	68	67	67	70	7
76	76	77	76	76	75	73	71	70	69	68	68	71	8
77	77	78	77	76	76	73	71	69	69	68	67	71	9
77	78	78	78	77	76	74	71	70	69	68	68	71	10
79	79	80	79	79	77	75	72	71	70	69	69	73	11
81	81	81	81	80	78	76	73	72	71	70	70	74	12
82	83	83	82	81	79	77	75	73	72	72	71	75	13
78	79	79	78	77	76	75	73	72	71	71	70	74	14
79	79	79	78	77	76	75	73	72	71	71	70	73	15
79	79	79	78	77	76	74	73	71	71	70	70	73	16
79	79	79	79	78	77	75	73	72	71	71	70	73	17
79	80	79	79	78	77	76	74	72	72	71	71	74	18
79	80	80	80	79	78	76	74	73	72	72	71	74	19
81	81	81	81	79	78	76	74	73	73	72	72	75	20
81	81	81	81	80	78	77	75	74	73	72	72	75	21
80	81	81	81	79	79	77	75	74	73	73	72	75	22
80	80	81	80	79	78	77	75	74	74	73	73	75	23
80	81	81	81	80	79	78	76	75	75	74	74	76	24
80	81	81	80	79	78	77	76	75	74	73	73	76	25
82	82	82	82	81	79	77	76	74	74	73	73	76	26
82	82	82	82	81	80	79	76	75	74	74	73	77	27
83	84	83	83	82	80	79	77	75	75	74	74	77	28
83	83	83	83	82	80	78	77	76	75	74	74	77	29
83	83	84	83	82	81	79	77	76	75	74	74	78	30
79	80	80	80	79	77	75	73	72	71	71	70	74	

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(JULY)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	F°	°F	°F	°F	°F	°F
1	74	74	73	73	73	73	74	75	77	79	80	81
2	74	73	73	73	73	73	74	76	78	79	81	82
3	74	74	73	73	73	73	74	76	78	80	82	82
4	74	74	73	73	73	73	74	76	79	79	82	83
5	74	74	74	74	74	73	74	76	78	80	82	83
6	75	75	75	74	74	74	75	78	80	81	82	84
7	75	75	74	74	74	74	75	77	79	81	83	84
8	74	74	74	74	74	74	75	77	80	82	83	85
9	75	75	75	75	74	74	76	78	80	83	84	85
10	76	76	76	76	75	75	76	79	81	83	85	86
11	76	76	76	76	75	75	76	79	81	83	84	85
12	76	76	76	76	76	76	77	78	81	82	84	86
13	77	76	76	76	76	76	77	79	82	84	85	86
14	78	77	77	77	77	76	78	81	83	85	86	87
15	78	78	78	77	77	77	78	80	82	84	86	87
16	77	77	77	77	77	76	77	80	82	84	86	87
17	77	77	77	77	76	76	77	80	82	83	85	86
18	78	77	77	77	76	76	77	80	82	84	85	86
19	78	78	78	77	77	77	78	80	83	85	86	87
20	79	78	78	78	78	77	78	80	83	85	86	87
21	78	78	78	78	77	77	78	80	83	85	86	87
22	78	78	77	77	77	77	78	80	82	84	86	87
23	78	78	77	77	77	77	77	80	82	84	86	87
24	77	77	77	76	76	76	77	79	82	84	86	86
25	77	77	76	76	76	76	77	80	82	85	86	87
26	78	78	77	77	77	77	78	80	83	85	87	88
27	78	78	78	77	77	77	78	80	83	86	87	88
28	78	78	78	77	77	77	78	81	83	85	87	88
29	78	78	78	77	77	77	78	81	84	86	87	88
30	78	78	78	78	78	77	78	81	84	86	88	89
31	79	78	78	78	78	79	78	81	84	86	88	89
Moy.	77	76	76	76	76	76	77	79	81	83	85	86

ZIKAWEI. 1879-1918

(JULY)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
82	83	83	82	82	80	78	76	75	74	74	74	77	1
83	83	84	82	82	80	79	77	76	75	74	74	77	2
83	84	84	83	82	81	79	77	76	75	74	74	78	3
83	83	83	83	82	80	79	77	76	75	75	75	78	4
84	84	84	83	82	81	80	78	76	76	75	75	78	5
84	84	85	85	84	82	80	78	77	76	76	76	79	6
84	84	84	84	83	81	80	77	76	76	75	75	79	7
86	86	86	85	84	82	80	78	77	76	76	76	79	8
86	86	87	86	85	83	81	79	78	77	77	78	80	9
87	88	88	87	86	84	82	80	79	78	77	76	81	10
85	86	86	86	85	84	82	80	78	78	77	77	80	11
86	87	87	86	85	84	82	79	78	78	77	77	80	12
86	87	87	87	87	85	83	81	79	79	78	78	81	13
88	89	89	89	88	86	84	82	80	79	79	78	82	14
88	88	88	87	86	84	82	80	79	79	78	78	82	15
88	88	88	87	87	85	83	81	79	79	78	78	82	16
87	88	88	87	87	84	82	80	79	78	78	78	81	17
87	88	88	85	87	85	83	81	79	79	79	78	81	18
88	88	88	86	87	85	84	81	80	79	79	79	82	19
88	88	89	88	87	86	84	81	80	79	79	78	82	20
88	88	88	88	87	86	84	81	80	79	79	78	82	21
88	88	88	87	86	85	83	81	79	79	78	78	82	22
87	88	87	86	86	85	83	80	79	78	78	77	82	23
87	88	88	88	87	85	83	81	79	78	77	77	81	24
88	88	88	88	87	85	83	80	79	79	78	78	81	25
89	88	89	88	86	85	84	81	80	80	79	78	82	26
88	89	89	88	87	86	84	81	80	79	79	78	82	27
88	89	89	88	87	85	84	81	80	79	79	78	82	28
89	89	89	89	88	86	84	82	80	79	79	79	83	29
89	89	89	89	88	86	84	82	80	80	79	79	83	30
90	90	89	89	88	86	84	81	80	80	79	79	83	31
87	87	87	86	86	84	82	80	79	78	77	77	81	

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(AUGUST)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	79	78	78	78	78	78	79	81	84	85	86	88
2	79	78	78	78	78	77	78	81	83	85	86	88
3	78	78	78	77	77	77	78	80	83	85	86	87
4	78	78	77	77	77	77	78	80	83	84	86	87
5	77	77	77	77	77	76	77	80	83	85	86	87
6	78	77	77	77	77	77	77	80	83	84	86	87
7	78	78	77	77	77	77	77	80	82	85	86	87
8	77	77	77	76	76	76	77	79	82	84	85	86
9	77	77	76	76	76	75	77	79	83	85	86	87
10	77	77	77	77	76	76	77	79	82	84	85	87
11	77	76	77	76	76	76	77	79	82	83	85	86
12	77	77	77	76	76	76	77	80	83	85	86	87
13	78	77	77	77	77	77	77	80	83	85	86	88
14	78	78	77	77	77	77	77	80	83	85	86	88
15	78	77	77	77	77	76	77	79	82	84	86	87
16	77	76	76	76	76	76	76	79	82	84	86	86
17	77	76	76	76	76	76	76	79	82	84	85	86
18	77	76	76	76	76	76	76	79	82	85	86	86
19	77	77	76	76	76	76	76	79	81	83	84	85
20	76	75	75	75	75	75	75	78	80	82	84	86
21	76	75	75	75	74	74	75	78	81	83	85	86
22	76	76	76	75	75	75	75	78	81	83	85	86
23	76	76	76	76	76	75	76	78	81	83	84	85
24	76	76	75	75	75	75	75	78	81	83	84	85
25	76	75	75	75	74	74	74	77	80	82	84	85
26	76	75	75	75	75	75	75	77	81	83	85	86
27	75	75	75	75	74	74	74	77	80	83	84	85
28	75	75	75	75	75	74	74	77	80	82	83	84
29	75	75	75	74	74	74	75	77	80	82	84	85
30	75	75	75	75	74	74	74	77	79	81	83	84
31	75	74	74	74	74	73	74	77	79	81	83	84
Moy.	77	76	76	76	76	76	76	79	82	84	85	86

ZIKAWEI. 1879-1918

(AUGUST)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
88	89	89	88	87	86	84	82	80	80	79	79	83	1
88	89	89	88	87	86	84	81	80	79	79	78	83	2
88	88	88	87	87	85	84	81	80	79	79	78	82	3
88	88	88	86	85	85	82	80	79	78	78	77	82	4
86	88	88	88	86	85	83	80	79	79	78	78	82	5
87	87	87	86	86	85	83	81	80	79	79	78	82	6
87	88	87	86	85	84	83	80	80	79	78	77	82	7
88	88	88	87	86	85	83	80	79	79	78	78	81	8
88	88	88	88	87	85	83	81	80	79	78	78	82	9
87	88	88	87	86	85	83	80	79	78	78	77	81	10
87	88	88	87	86	85	83	80	79	78	78	77	81	11
88	89	89	87	87	85	84	80	79	79	78	78	82	12
88	88	88	88	86	85	83	80	80	79	78	78	82	13
88	88	88	88	87	85	83	80	79	79	78	78	82	14
88	88	88	87	86	85	83	80	79	78	78	77	81	15
87	88	88	87	86	85	82	80	79	78	78	77	81	16
87	87	87	86	86	85	82	80	79	78	77	77	81	17
87	88	88	87	86	84	82	80	79	78	78	77	81	18
86	86	86	85	84	83	81	79	78	77	77	76	80	19
86	86	86	85	85	83	81	79	78	77	76	76	80	20
87	87	87	87	85	84	81	79	78	77	76	76	80	21
86	86	87	86	85	84	81	79	78	77	77	77	80	22
86	86	86	86	85	83	81	79	78	77	77	76	80	23
86	86	86	86	84	83	81	79	78	77	77	76	80	24
86	86	86	85	84	83	81	78	77	77	76	76	79	25
86	87	87	86	85	83	80	78	77	76	76	75	80	26
86	86	86	85	84	82	80	78	77	76	76	76	79	27
85	85	85	85	84	82	80	78	77	76	76	75	79	28
85	85	84	84	83	81	80	78	77	76	76	75	79	29
85	84	84	83	82	81	79	77	76	76	75	75	78	30
84	84	83	83	82	81	78	77	76	76	76	75	78	31
87	86	87	86	85	84	82	79	79	78	77	77	81	

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(SEPTEMBER)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	75	75	75	74	74	74	75	77	79	81	83	83
2	75	75	74	74	74	74	74	76	78	80	81	82
3	74	74	73	73	73	73	73	75	78	80	82	83
4	73	73	73	73	72	72	73	75	78	80	82	82
5	74	73	73	73	73	72	73	75	78	80	81	83
6	73	72	72	72	72	72	72	74	77	79	81	82
7	73	72	72	72	72	71	72	74	77	79	81	82
8	72	71	71	71	71	70	71	73	76	78	80	81
9	71	70	70	70	69	69	69	72	76	78	79	80
10	70	70	70	70	70	69	70	72	75	77	79	80
11	70	70	70	70	70	69	69	72	75	77	79	80
12	70	70	69	69	69	69	69	72	75	77	79	80
13	69	69	68	68	68	68	68	71	75	77	78	80
14	69	69	68	68	68	68	68	70	74	76	77	79
15	69	69	69	68	68	68	68	70	74	76	78	79
16	69	69	68	68	68	68	68	71	75	77	79	80
17	70	70	70	69	69	69	69	71	74	76	78	79
18	69	69	69	69	69	69	69	71	74	76	77	78
19	70	70	69	69	69	69	69	71	74	76	77	77
20	70	69	69	69	68	68	68	70	73	74	76	76
21	68	68	68	68	68	68	67	69	72	75	76	77
22	67	67	67	68	66	66	66	68	72	74	76	77
23	67	67	66	66	66	66	66	68	72	73	75	76
24	67	67	66	66	66	66	66	68	71	73	74	75
25	66	65	65	65	65	64	64	67	70	72	74	75
26	66	65	65	65	65	65	65	67	71	73	75	76
27	66	66	65	65	65	65	65	67	71	73	74	76
28	66	65	65	65	65	65	65	67	71	73	75	76
29	66	65	65	65	65	65	65	66	70	73	74	75
30	65	65	64	64	64	64	64	65	69	72	74	75
Moy.	70	69	69	69	69	68	69	71	74	76	78	79

ZIKAWEI. 1879-1918

(SEPTEMBER)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mey.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
84	84	84	83	82	81	79	77	76	76	76	75	79	1
83	83	83	82	81	80	78	76	75	75	74	74	78	2
83	83	83	83	82	80	78	76	75	74	74	74	77	3
83	84	83	83	81	80	77	76	75	74	74	74	77	4
83	83	83	82	81	80	77	76	75	74	74	73	77	5
82	83	83	83	81	80	78	76	75	74	73	73	77	6
82	82	82	81	81	79	77	75	74	73	73	72	76	7
81	81	82	81	80	79	75	74	73	72	72	71	75	8
81	82	82	81	80	78	76	74	73	72	71	71	75	9
80	81	81	80	79	77	75	73	72	72	71	71	74	10
81	81	81	80	79	77	75	73	72	71	71	70	74	11
81	81	81	80	80	78	75	73	72	71	70	70	74	12
80	80	80	79	78	76	74	72	71	70	70	69	73	13
79	79	79	78	78	76	74	72	71	70	70	69	73	14
80	80	80	80	79	77	74	72	71	70	70	69	73	15
80	80	80	79	78	76	74	72	71	71	70	70	74	16
79	79	79	79	77	76	73	72	71	70	70	70	73	17
79	79	79	78	77	76	73	72	71	71	70	70	73	18
78	78	78	77	76	75	73	72	71	71	70	70	73	19
77	77	77	77	76	74	72	71	70	69	69	69	72	20
78	78	77	77	76	74	72	70	69	69	68	68	72	21
77	77	77	77	76	74	71	70	69	68	68	67	71	22
76	76	77	76	75	74	71	69	69	68	68	67	71	23
76	76	76	75	76	72	70	68	68	67	67	66	70	24
76	76	76	75	74	73	70	69	68	67	67	66	70	25
76	77	76	76	75	73	70	69	68	67	67	66	70	26
76	77	77	76	74	73	70	68	68	67	67	66	70	27
76	76	77	75	74	72	70	69	68	67	67	66	70	28
76	76	76	75	74	72	69	68	67	67	66	66	69	29
76	76	75	75	74	71	68	67	66	65	64	64	69	30
79	80	79	79	78	76	74	72	71	70	70	70	73	

HOURLY TEMPERATURE RANGE
(NOVEMBER)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	F°	°F	°F	°F	°F	°F
1	53	53	53	52	52	52	51	52	57	60	62	63
2	53	52	52	52	52	52	52	52	57	60	62	64
3	53	53	53	52	52	52	52	54	57	61	63	64
4	54	53	53	53	53	52	52	53	56	60	62	63
5	52	52	51	51	51	50	50	51	55	58	60	61
6	51	50	50	50	50	50	50	51	55	59	61	63
7	52	51	51	51	51	51	50	51	56	60	62	64
8	52	52	52	52	52	52	52	52	56	60	62	63
9	53	52	52	52	52	51	51	51	55	58	60	61
10	51	51	51	51	50	50	50	50	54	57	59	60
11	49	48	48	48	47	47	47	47	51	55	57	58
12	48	47	47	47	47	46	46	46	51	55	58	59
13	49	48	48	48	48	48	47	48	53	57	59	61
14	49	49	49	49	49	49	48	49	52	56	58	60
15	49	49	49	49	48	48	48	48	52	56	58	59
16	49	49	49	48	48	48	48	48	51	55	57	59
17	49	49	49	48	48	47	47	48	51	55	57	59
18	49	48	48	47	47	47	47	47	50	54	56	58
19	48	47	47	47	47	46	46	46	50	53	56	58
20	47	47	47	47	47	47	47	47	50	54	57	58
21	47	47	47	47	46	46	47	47	50	54	57	58
22	48	47	47	46	46	45	45	46	49	53	55	57
23	46	46	45	45	45	44	43	44	47	52	54	56
24	45	44	44	44	43	43	43	43	47	51	54	55
25	44	43	43	43	43	42	42	43	46	50	53	55
26	43	43	42	42	42	42	41	42	45	49	51	53
27	42	42	41	41	41	40	40	41	44	48	50	52
28	41	41	41	40	40	40	40	41	43	47	51	53
29	43	42	42	42	42	41	41	41	44	48	51	52
30	42	41	41	41	41	40	40	40	43	48	51	53
Moy.	48	48	48	47	47	47	47	47	51	55	57	59

ZIKAWEI. 1879-1917

(NOVEMBER)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Mov.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
64	64	64	63	62	60	57	56	55	54	54	53	57	1
65	65	65	64	63	60	58	56	55	54	54	53	57	2
65	65	65	64	62	60	58	57	56	55	55	54	58	3
63	64	63	63	61	59	57	56	55	54	53	53	57	4
62	62	63	62	60	58	56	54	53	53	52	51	55	5
63	63	63	63	61	58	56	55	54	53	52	52	56	6
64	65	64	63	62	59	57	55	55	54	53	53	56	7
64	64	64	63	62	59	57	56	55	54	54	54	57	8
62	62	62	61	60	57	55	54	53	52	52	52	56	9
61	61	61	60	58	56	54	53	52	51	50	49	54	10
59	59	59	58	57	54	52	51	50	49	49	48	52	11
60	60	60	59	58	55	53	52	51	50	50	49	52	12
61	62	61	61	59	56	54	53	52	51	50	50	53	13
61	61	60	59	58	56	54	53	52	51	50	50	53	14
60	60	60	59	58	56	53	52	51	50	50	49	53	15
59	59	59	59	57	55	53	52	51	50	50	49	53	16
59	60	60	59	57	55	53	52	51	50	50	49	53	17
58	59	58	58	56	54	52	51	50	49	49	48	52	18
59	59	59	58	57	54	52	50	50	49	48	48	51	19
59	59	59	58	57	54	52	51	50	49	48	48	52	20
58	59	59	58	56	53	51	50	49	48	48	48	51	21
57	58	57	56	55	53	51	49	48	48	47	47	50	22
56	57	57	56	55	52	49	48	47	46	46	45	49	23
56	57	57	56	54	51	49	48	47	46	45	45	49	24
56	56	56	54	53	50	49	46	46	45	45	44	48	25
54	54	54	53	52	49	47	46	45	44	43	43	47	26
54	54	54	53	51	49	47	45	44	43	42	42	46	27
54	54	54	53	52	49	47	46	45	44	44	43	46	28
53	54	54	54	52	49	47	45	44	43	43	42	46	29
54	54	54	53	52	49	47	46	45	45	44	43	46	30
59	59	59	59	57	55	52	51	50	50	49	48	52	

HOURLY TEMPERATURE RANGE

(DECEMBER)

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	43	43	43	42	42	42	41	42	44	49	51	53
2	43	42	41	41	41	40	40	40	43	48	51	52
3	42	41	41	40	40	40	40	39	42	46	49	51
4	41	40	40	40	40	40	40	40	43	46	49	51
5	41	41	41	40	40	40	40	40	43	47	50	52
6	42	42	41	41	41	41	40	40	43	47	50	51
7	42	41	41	41	41	41	40	40	43	47	50	51
8	42	42	41	41	41	41	40	40	42	46	49	50
9	40	40	40	40	40	39	38	38	41	45	49	50
10	41	41	41	40	40	40	40	40	42	45	49	50
11	41	41	40	40	40	40	40	40	42	46	48	50
12	41	40	40	40	39	39	38	38	41	44	46	48
13	40	40	39	39	38	38	38	38	40	44	47	48
14	39	39	39	38	38	38	38	38	40	43	46	47
15	38	37	36	36	36	36	36	35	38	41	44	45
16	36	36	36	36	36	35	35	35	37	41	45	47
17	37	36	36	36	35	35	35	35	37	41	45	47
18	37	37	36	36	36	35	35	36	38	41	44	46
19	38	37	38	37	36	36	36	36	38	41	44	46
20	37	37	37	36	36	35	35	35	37	40	43	45
21	37	37	36	36	36	35	35	35	37	40	43	45
22	38	37	37	37	36	36	36	36	38	41	44	46
23	38	37	37	36	36	35	35	35	36	40	42	44
24	35	35	34	34	34	34	34	34	36	39	43	45
25	36	36	35	35	35	34	34	34	36	40	43	45
26	36	36	36	35	35	34	34	34	36	40	43	45
27	35	35	35	35	35	34	34	34	36	40	43	45
28	36	35	34	34	34	33	33	33	35	39	42	43
29	36	36	35	35	35	34	34	34	36	39	42	44
30	36	35	35	35	35	34	34	34	36	39	42	44
31	36	36	33	35	36	34	34	34	36	33	41	43
Mean	39	38	38	38	37	37	37	37	39	43	46	48

ZIKAWEI. 1879-1917

(DECEMBER)

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Moy.	
°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	
54	55	55	54	53	50	48	45	45	45	44	43	47	1
53	53	54	53	51	49	46	45	44	43	43	42	46	2
51	52	52	51	50	47	45	44	44	42	42	42	45	3
52	52	52	52	50	48	46	44	43	43	42	41	45	4
53	54	54	53	52	49	47	45	44	43	43	43	46	5
52	53	53	53	51	48	46	45	44	43	43	42	46	6
52	52	52	52	50	49	46	45	44	43	43	43	45	7
51	51	51	51	49	47	45	44	42	42	41	41	45	8
51	52	52	51	50	47	46	44	43	43	42	42	44	9
51	52	52	51	50	48	46	45	44	43	43	42	45	10
50	51	51	50	49	46	44	43	43	42	41	41	44	11
49	49	49	49	47	45	43	43	42	41	41	40	43	12
49	50	50	49	48	45	43	42	41	41	40	40	43	13
48	49	48	48	46	44	42	41	40	39	39	38	42	14
47	47	47	47	45	43	41	39	39	38	37	37	40	15
48	48	48	48	46	44	42	40	39	38	38	37	41	16
48	49	49	48	47	44	42	41	40	39	38	38	41	17
47	47	47	47	46	43	41	40	40	39	39	38	41	18
47	48	48	47	46	43	42	40	40	39	38	38	41	19
46	47	47	47	45	43	41	40	39	38	38	37	40	20
46	47	47	46	45	43	41	40	39	38	38	38	40	21
46	47	47	46	45	43	41	40	40	39	39	38	40	22
45	46	46	45	44	41	40	38	39	37	36	36	39	23
46	47	47	46	45	42	40	39	38	37	37	36	39	24
46	47	47	47	45	43	41	40	39	38	37	37	40	25
46	47	47	47	46	43	40	39	38	37	36	36	40	26
46	47	47	47	46	43	40	39	38	37	36	36	39	27
46	47	47	46	45	42	40	39	39	38	37	37	39	28
44	46	46	45	44	42	40	38	37	37	36	36	39	29
46	46	47	46	45	43	41	39	38	38	37	36	39	30
44	44	44	44	43	41	39	38	37	36	36	35	38	31
48	49	49	49	47	45	43	42	41	40	39	39	42	

Average daily range of temperature at Zikawei

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
1	14,9	12,4	13,9	16,0	16,7	17,8	13,9	15,5	14,6	17,3	17,3	17,1
2	14,8	12,6	14,2	16,2	17,1	18,2	14,0	15,3	14,8	17,5	16,9	17,3
3	15,1	13,0	14,6	16,2	17,1	17,8	14,2	15,3	14,6	17,6	16,9	17,1
4	15,5	13,1	14,8	16,4	17,6	17,5	14,6	15,3	14,9	17,3	16,9	17,1
5	15,8	13,5	14,9	16,4	18,0	16,7	14,8	15,1	15,3	17,1	17,1	16,9
6	15,7	13,3	14,8	16,2	18,0	16,0	15,1	15,1	15,5	17,1	17,3	16,7
7	15,8	13,7	14,4	16,2	17,3	15,3	15,3	15,3	15,8	17,3	17,5	16,6
8	15,7	13,3	14,0	16,6	17,1	15,1	15,3	15,5	16,0	17,1	17,6	16,4
9	15,7	13,3	14,0	16,9	17,5	15,1	15,1	15,5	16,2	16,9	17,5	16,0
10	14,8	13,7	13,5	16,9	17,5	16,0	15,1	15,8	16,2	17,1	17,3	15,8
11	13,9	14,0	13,9	16,7	17,8	16,6	14,9	16,0	16,4	17,1	17,5	15,7
12	13,3	14,0	14,4	16,7	17,8	16,6	14,9	16,0	16,2	17,1	17,5	15,7
13	13,1	14,2	14,6	16,2	17,5	16,2	14,9	15,8	16,4	17,3	17,5	15,3
14	12,6	14,4	14,2	16,0	17,1	15,5	14,9	15,8	16,6	17,6	17,3	15,7
15	12,2	14,2	14,8	16,0	16,9	14,9	14,9	15,5	16,7	17,8	16,9	15,3
16	12,6	13,9	15,1	16,2	16,9	14,4	14,8	15,5	16,4	17,5	16,6	16,0
17	13,0	13,7	15,1	16,6	17,3	14,6	14,6	15,3	15,8	17,5	16,6	16,2
18	13,1	13,9	15,5	16,7	18,2	14,8	14,4	16,3	15,1	17,1	16,7	16,2
19	13,3	13,9	15,8	16,4	18,5	14,8	14,2	16,7	14,6	17,1	16,9	16,0
20	13,9	13,7	15,7	16,6	18,9	14,8	14,4	15,8	14,6	16,7	16,9	15,5
21	13,9	14,0	14,9	17,1	19,1	14,6	14,4	15,7	14,6	16,9	17,1	15,1
22	13,7	14,2	15,1	16,7	18,9	14,2	14,6	15,8	14,6	17,1	17,1	14,9
23	13,3	13,9	15,1	16,7	18,7	13,7	14,9	16,0	15,1	17,3	17,1	15,3
24	13,0	13,9	15,3	16,9	18,4	13,9	15,7	16,0	15,5	17,1	17,3	15,7
25	12,6	13,7	15,8	16,9	17,8	13,9	15,7	16,2	15,7	17,3	17,5	16,2
26	12,4	13,7	16,6	16,7	17,8	14,2	15,8	16,2	15,8	17,1	17,8	16,9
27	12,2	13,7	16,7	16,7	17,5	14,2	15,8	16,2	16,2	16,6	17,5	17,1
28	12,4	13,9	16,6	16,9	17,3	14,6	15,8	15,8	16,4	16,6	17,6	16,7
29	12,2		16,6	16,7	17,5	14,2	15,7	15,7	16,7	16,4	17,6	16,0
30	12,2		16,0	16,6	17,8	14,0	15,5	14,8	16,9	16,6	17,5	15,3
31	12,4		15,8		17,8		15,5	15,1		16,9		14,9
Moy.	13,7	13,7	15,1	16,6	17,6	15,3	14,9	15,7	15,7	17,1	17,3	16,0

LE CALENDRIER GRÉGORIEN
et les projets d'addition à cette réforme du calendrier julien.

Il est question depuis bien des années d'une addition à la réforme grégorienne du calendrier julien. L'idée fait son chemin : plusieurs revues en ont parlé. Il ne nous appartient point ici de publier une opinion sur ce sujet avant que les autorités compétentes aient marqué clairement leur sentiment. Toutefois, il a semblé que les lecteurs de l'*Annuaire* aimeraient à lire les notes suivantes relatives à la question.

I. Dans l'étude du calendrier il y a lieu d'examiner les divisions naturelles, les divisions adoptées universellement, les usages à conserver, les besoins à satisfaire.

1) Les *divisions naturelles* sont les saisons et les mois.

La division en *saisons* est une division solaire, inévitable.

La division en *mois* est primitivement une division lunaire; elle est irrégulière et, à y regarder de près, ne correspond qu'aux besoins d'un petit nombre de professions.

2) La *semaine* est une *division adoptée* presque universellement; il n'y a pas lieu de la discuter. Elle a de plus l'avantage de correspondre d'aussi près que possible au quart du mois lunaire : ce qui peut présenter un intérêt pour ceux qui ont à tenir compte des marées.

3) Les *usages* sont, outre le *repos hebdomadaire*, les *fêtes* dont le plus grand nombre ont une origine religieuse : Noël, Pâques, Pentecôte, Nouvel An, etc... Remarquons en passant que, dans certains pays, le chômage dure plusieurs jours à *Noël* (Christmas); ailleurs on insiste plutôt sur le Nouvel An.

4) *Besoins à satisfaire.* — En somme il s'agit de repérer les jours de l'année d'une façon *simple, commode*, aussi *régulière* que possible, s'adaptant aisément aux besoins des différentes professions.

Pour cela, il serait à propos de ne conserver que les divi-

sions inévitables et de créer ainsi un cadre général assez large pour que les différentes professions puissent y introduire les subdivisions particulières qui leur conviennent.

Pour obtenir la régularité, il faudrait fixer les fêtes mobiles.

Ce point devra être soumis à la décision des autorités compétentes qui jugeront s'il y a lieu de substituer une nouvelle convention à celle qui détermine depuis quinze siècles la date de Pâques.

II. En résumé, on pourrait établir un calendrier sur les bases suivantes :

1) Division en 4 saisons de 13 semaines (4 × 13 = 52 semaines).

2) Fixation définitive des fêtes.

3) Addition des *jours supplémentaires* (365e et 366e) en fin d'année, *hors semaines*.

A ces 3 réformes fondamentales on pourrait en ajouter d'autres :

4) Commencement de l'année au solstice d'hiver.

5) Fixation de Noël en ce jour, qui serait le 1er Dimanche d'hiver.

On grouperait ainsi les chômages de Noël et du 1er de l'an.

Les différentes professions pourraient superposer à ce cadre des divisions en mois lunaires ou en mois de 30 et 31 jours [3 mois par saison (2 × 30) + 31 = 91 jours].

Voici quelques dates indiquées d'après les principes précédents :

HIVER (13 semaines)

Solstice d'hiver.	Nouvel An.	Noël 1er Dimanche d'hiver
	Circoncision	2e
	Septuagésime	7e
	Cendres	9e Mercredi
1er D. de Carême		10e Dimanche (Q. T.)

PRINTEMPS (13 semaines)

Pâques	2e Dimanche de printemps
Ascension	6e Jeudi
Pentecôte	10e Dimanche (Q. T.)

CALENDRIER-ANNUAIRE DE ZI-KA-WEI

ERRATA

Quelques fautes ayant échappé à la revision trop hâtive qui a été faite soit lors de la transcription du manuscrit, soit lors de la correction des épreuves, nous avons le devoir de signaler celles que le lecteur aura avantage immédiat à connaître et à insérer en lieu convenable.

p. 15 7e ligne à partir du bas, *lire :* Diminution en un jour

p. 52 8e ligne à partir du bas, *lire :* La table précédente(p.52)

p. 54 15e ligne à partir du haut, *lire :* p. 49.

p. 130 3e ligne à partir du bas, *lire :* 3e, *au lieu de :* 2e,

p. 136 au numéro 27, *lire :* Hang-tcheou, *au lieu de :* Haugpo

p. 73* 6e compartiment horizontal et suivants :

sous : 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923.

lire : 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

pp. 97*, 98*, 99*, titres ; *lire :* Table XLII. Antilogarithmes à 4 décimales

ÉTÉ (13 semaines)

Assomption 8e semaine (jour à fixer)

13e „ (Q. T.)

AUTOMNE (13 semaines + 1 ou 2 jours)

Toussaint 6e semaine

1re D. Avent 11e Dimanche

3e D. „ 13e „ (Q. T.)

365e jour 4e D. „ 14e Dimanche

366e jour —

M. V., S. J.

Note de l'éditeur.

Cet exemple est seulement destiné à donner un corps à l'exposé des principes. D'autres solutions ont été soumises à Rome : l'une d'elles, en particulier, prônée par un confrère (1) de l'auteur à qui nous devons cet article, est moins radicale, tout en dérivant des mêmes préoccupations ; elle conserve la répartition *en mois* juliens de durées inégales.

---

(1) Le R.P.H. Dugout a fait paraître sur ce sujet en 1917 une intéressante brochure de 28 pages.

Le principe de la réforme qu'il propose est le suivant : fixant une fois pour toutes Pâques au 3 avril, d'une part il descend de cette date, en 39 semaines, au 31 décembre qui tombe un samedi ; remontant d'autre part, en 19 semaines, il arrive au 2 janvier qui est un dimanche : le 1 janvier ou Jour de l'An se trouve ainsi *hors semaine* ; la bissextile subit un sort analogue, de sorte que le nouveau calendrier propre devient un *Calendriel perpétuel*.

Quant aux détails de la réforme, nous demandons la permission de renvoyer le lecteur à la brochure elle-même : *Projet de Réforme du Calendrier Grégorien*. (Imprimerie de T'ou-sè-wè, Zi-ka-wei, près Changhai, Chine).

PORTS ET MARCHÉS OUVERTS EN CHINE

通 商 口 岸

NOTES

La plupart des renseignements donnés ici sont empruntés aux publications des Douanes Maritimes Chinoises. Nous mettons, sans distinction, les "ports ouverts" par traité, comme Canton, les villes librement ouvertes par la Chine, comme Santuao, celles où la station de la douane est régie par une convention spéciale, comme Kiaochow (Ts'ing-tao) et Dairen, les nouvelles stations établies en Mandchourie pour le contrôle du trafic grandissant, etc.

(1) Les localités sont rangées selon leur position géographique, en suivant la côte et le cours des fleuves. L'orthographe est celle des Douanes Maritimes Chinoises.

(2) Pour la préfecture, où est situé chaque port, la population, la date du traité ou du décret autorisant l'ouverture, deux cartes et d'autres détails, on peut voir l'annuaire de 1907, p. 116. On trouvera aussi dans les annuaires précédents la liste des ports d'escale : Hukow, les quatre Yangtze stages et les six West River stages et la liste de six villes occupées par des étrangers, avec des dates et divers renseignements, qui ne sont pas reproduits cette année. Voir 1909, p. 142. Aux ports d'escale, ajouter T'ong-tcheou 通州 (Ku), dit maintenant Nan-t'ong, ouvert en 1909.

(3) Cette colonne contient, en milliers de taels hai-kwan, le revenu total de la Douane Maritime de chaque port.

(4) Ces quatre colonnes se rapportent au commerce contrôlé par les Douanes Maritimes Chinoises. Elles donnent, en milliers de taels, pour chaque port, les importations étrangères nettes, les importations indigènes nettes, les exportations et le commerce total.

Voici, en taels, le total général du commerce contrôlé par les Douanes Maritimes, en excluant les importations d'un port à un autre.

1899	576 100 557	**1906**	784 356 057	**1913**	1149 513 462
1900	457 707 140	**1907**	813 888 915	**1914**	1093 623 036
1901	543 574 293	**1908**	834 997 085	**1915**	1085 630 326
1902	653 772 057	**1909**	939 722 755	**1916**	1221 385 922
1903	686 300 092	**1910**	1007 947 756	**1917**	1254 239 235
1904	720 125 962	**1911**	1013 677 044		
1905	821 029 459	**1912**	1026 316 463		

Pour comparer ces sommes, il y aurait à tenir compte de la valeur relative du tael. En 1913, la valeur adoptée dans les statistiques des Douanes pour le tael hai-koan est ;

en monnaie française	5 ,94	en roupies indiennes	R. 3,11
en monnaie anglaise	4*-$\frac{13}{16}$ d.	en yen du Japon	1,98
en or américain	$ 1,03	en roubles russes	5,08
en marcs allemands	4,78	en dollars mexicains	$ 1,63

Cette valeur est la moyenne des cotes des traites à vue de ce tael, à Chang-hai, moyenne prise sur les 52 vendredis de l'année.

(5) Pour Yatung, voir les années précédentes.

Ports ouverts en 1918

	Nom (1)		Province (2)	Lat. Nord	Long. E. G.
1	Aigun	愛琿	Heilungkiang	50° 5′	126°45′
2	Sansing	三姓	Kirin	46 22	129 29
	Manchouli	滿州里	Heilungkiang	49 30	117 28
3	Harbin	哈爾賓	Kirin	45 51	126 38
	Suifenho	綏芬河	,,	44 30	131 0
4	Hunchun	琿春	,,	42 53	131 18
5	Lungchingtsun	龍井村	,,	42 46	129 25
6	Antung	安東	Shengking	40 6	124 21
7	Tatungkow	大東溝	,,	39 54	124 6
8	Dairen	大連	,,	38 58	121 50
9	Newchwang	牛莊	,,	40 41	122 16
10	Chinwangtao	秦王島	Chihli	39 55	119 38
11	Tientsin	天津	,,	39 9	117 11
12	Lungkou Chefoo	烟台	Shantung	37 33	121 22
13	Kiaochow	膠州	,,	36 4	120 18
14	Chungking	重慶	Szechwan	29 34	106 31
15	Wanhsien	萬縣	,,	30 50	108 22
16	Ichang	宜昌	Hupeh	30 42	111 16
17	Shasi	沙市	,,	30 17	112 17
18	Changsha	長沙	Hunan	28 12	112 47
19	Yochow	岳州	,,	29 30	113 0
20	Hankow	漢口	Hupeh	30 35	114 17
21	Kiukiang	九江	Kiangsi	29 44	116 8
22	Wuhu	蕪湖	Anhwei	31 20	118 21
23	Nanking	南京	Kiangsu	32 4	118 46

Ports ouverts en 1918

	Ouverture de la douane	Revenu en 1917 (2)	Commerce total en 1917 (4)			
			Import. étrang.	Import. indig.	Exportation	Total
1	juil. août 1909	79	814	1090	279	2183
2	juil. août 1909	68	252	332	1454	2037
3	5 février 1907	276	—	201	11238	11439
	juil. août 1909	398	—	1991	2244	4234
	5 février 1908	416	3619	—	17983	21631
4	27 décembre 1909	28	315	—	421	736
5	1 janvier 1910	40	554	—	470	1024
6	14 mars 1907	1100	28826	1289	12752	42867
7	14 mars 1907	1	7	0	55	62
8	1 juillet 1907	3089	63182	9576	63187	135945
9	9 mai 1864	506	9936	8079	10814	28829
10	15 décembre 1901	288	2089	1344	6323	10856
11	mai 1861	4269	67198	63043	42119	142361
12	1 novembre 1915	41	426	2776	526	3728
	mars 1862	475	7739	9153	15341	32233
13	1 juillet 1899	1865	22588	9533	25712	57783
14	30 mars 1890	467	9493	9081	15019	33593
15	16 mars 1917	41	577	113	1298	1787
16	1 avril 1877	79	2157	1378	2150	5686
17	1 octobre 1896	47	2405	477	1541	4423
18	1 juillet 1904	523	9242	3011	15239	27492
19	20 novembre 1899	63	2745	2507	2223	7475
20	janvier 1862	3707	47311	21796	101623	170730
21	janvier 1862	615	12544	6121	23271	41936
22	1er avril 1877	390	7141	4784	7573	19447
23	1 mai 1899	353	11740	3708	7441	22895

Ports ouverts en 1918

	Nom (1)		Province (2)	Lat. Nord	Long. E. G.
24	Chinkiang	鎮江	Kiangsu	32°13′	119°25′
25	Shanghai	上海	,,	31 14	121 29
26	Soochow	蘇州	,,	31 25	120 34
27	Hangpo	杭州	Chekiang	30 12	120 12
28	Ningpo	寧波	,,	29 53	121 33
29	Wenchow	溫州	,,	28 1	120 40
30	Santuao	三都澳	Fukien	26 40	119 40
31	Foochow	福州	,,	25 59	119 27
32	Amoy	廈門	,,	24 27	118 5
33	Swatow	汕頭	Kwangtung	23 22	116 40
34	Canton	廣州	,,	23 7	113 16
35	Kowloon *Kowloon Railway*	九龍	,,	22 18	114 10
36	Lappa	拱北	,,	22 9	113 32
37	*Kongmoon*	江門	,,	22 35	113 9
38	Samshui	三水	,,	23 6	112 53
39	Wuchow	梧州	Kwangsi	23 29	111 20
40	Nanning	南寧	,,	22 52	108 12
41	Kiungchow	瓊州	Hainan	20 1	110 16
42	Pakhoi	北海	Kwangtung	21 29	109 7
43	Lungchow	龍州	Kwangsi	22 22	106 45
44	Mengtsz	蒙自	Yunnan	23 24	103 22
45	Szemao	思茅	,,	22 47	101 2
46	Tengyueh	騰越	,,	24 45	98 15

Ports ouverts en 1918

	Ouverture de la douane		Revenu en 1917 (3)	Commerce total en 1917 (4)			
				Import. étraug.	Import. indig.	Exportation	Total
24	avril	1861	387	8867	5759	3389	18014
25	26 juin	1854	11215	89300	46992	140120	276431
26	26 septembre	1896	233	3274	1035	14630	18938
27	1 octobre	1896	277	5741	3931	11348	21021
28	mai	1861	391	9388	5035	10684	25108
29	1 avril	1877	60	1232	750	1250	3232
30	8 mai	1899	129	269	192	2041	2503
31	juillet	1861	456	5400	2946	6878	15223
32	avril	1862	765	7855	4220	2528	14603
33	janvier	1860	962	14024	23082	14794	51900
34	octobre	1859	2332	27308	20129	55407	102845
35	avril	1897	254 84	32633 2384	6033 —	14173 1240	53839 3624
36	27 juin	1871	145	10606	419	5168	16284
37	7 mars	1904	172	3777	—	1401	5179
38	4 juin	1897	164	3388	821	1925	6135
39	4 juin	1897	457	7868	1666	5956	15490
40	1 janvier	1907	144	2760	909	3330	6999
41	1 avril	1876	157	3357	110	2450	5917
42	1 avril	1877	69	1606	4	1111	2721
43	1 juin	1889	8	53	—	5	57
44	24 août	1889	381	5865	43	12866	18774
45	2 janvier	1897	6	235	—	30	265
46	8 mai	1902	61	2202	—	794	2997

N.B. Les Douanes n'ont pas donné de chiffres pour Port-Arthur et Ya-tung.

QUELQUES ÉVÉNEMENTS DE L'ANNÉE 1917-1918.

JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE ET SISMOLOGIQUE.

Juillet 1917.

Le mois de Juillet a été modérément plus chaud que d'habitude dans son ensemble, mais avec des périodes de *baisse prolongées, et parfois assez importantes, comme du* 4 au 16 & du 20 au 24, où la moyenne diurne, à Zikawei, fut respectivement (en moyenne) de 4°,81, puis, de 3°,12 supérieure à la normale, et le maximum, en moyenne de 6°,50, puis de 1°,21, supérieur au maximum normal de Juillet. La pression, en général, ne fut cependant pas inférieure à la valeur habituelle : au contraire, elle la dépassa environ d'un demi-millimètre, mais l'humidité fut moindre que d'habitude. La prédominance des vents d'ESE, de SE, de SSE et aussi d'entre SSW et WSW fut très marquée.

Tandis que la sécheresse avait été extrême depuis le commencement de l'été jusqu'au 20, surtout dans le Nord, où l'on se plaignait de plus de deux mois sans pluie de quelque importance, la dernière décade se signala, en Mongolie, par de fortes pluies et par le commencement des terribles inondations qui devaient désoler le Tché-li, à partir du 24, et avoir une répercussion jusque sur le grand froid de l'hiver, comme nous le verrons dans le résumé relatif au mois de Décembre. Des pluies intermittentes avaient déjà été enregistrées dans le Centre, comme on verra ci-dessous.

Nous mentionnons ci-après quelques-uns des orages rapportés par nos correspondants; c'est purement à titre d'indication générale de l'état du temps. Une liste un peu plus complète a été insérée dans notre *Revue Mensuelle*.

1. — Orage au Siu-tcheou fou (Kiangsou).

2. — On note 37°,8, comme température maximum, à Han-keou; 36°,4, à Kai-fong fou; 33°,1, à Siwantzé; 36°, à Siu-tcheou fou; 37°,4, à Zikawei.

4. — Tonnerre à Eul-che-se K'ing-ti (Mongolie). Orage à Siu-tcheou fou (Kiangsou).

5. — Orage à Eul-che-se K'ing-ti; et aussi à Ou-hou (Ngan-hoei) et à Sou-tcheou (Kiang-sou).

6. — Tonnerre à Ou-hao.

7. — On note 38° comme température maximum à Tchang-kia-tchoang (Tché-li).

8. — Orage à Sou-tcheou (Kiang-sou).

10. — Orages en Mongolie; grêle à Ou-hao (Mongolie).

13. — Orage au Siu-tcheou fou. Dans la ville, on recueille 52^{mm} de pluie. Typhon désastreux, traversant l'île de Formose.

18. — Orage violent à Sou-tcheou.

20. — Jusqu'à cette date, sécheresse en Mongolie, où les moissons ont partiellement péri. La période pluvieuse commence, et va d'abord amener la destruction de nombreuses maisons, puis les inondations trop fameuses de la fin de l'année.

23. — A Siwantze, 79^{mm},7, de pluie.

24. — A Taming fou (Tché-li), inondation venant des montagnes du Chan-si. La ligne du chemin de fer Kin-han est endommagée en un grand nombre d'endroits. Le service postal est interrompu pendant plusieurs jours.

27. — A Tong-tch'eng (Ngan-hoei), vent violent du SW.

31. — Orage violent, à Eul-che-se K'ing-ti.

Vers 6 h. ou 6 h. 30 m. matin, forte secousse sismique causant de grands dégâts et faisant beaucoup de victimes sur la route de Yun-nanen à Suifou, du Setch'oan; entre Lao-hoa-tan et Ta Koan, la route est complètement détruite sur une longueur de 100 lis. Le grand marché de Ki-li-pou, qui bordait le Fleuve Bleu a disparu avec tous ses habitants, le tout a brusquement roulé dans le fleuve. Un millier de

soldats qui allaient combattre les gens du Se-tch'oan auraient également disparu, avec les caravaniers, les porteurs, les caisses de munitions.

Pendant dix jours et dix nuits, ensuite, petites secousses fréquentes agitant encore le pays environnant (R.P.D.Piton).

Août 1917.

Cette année, la disposition des isobares moyennes pour le mois d'Août montre, comme d'habitude, le principal centre de hautes pressions sur le Pacifique, probablement au-delà du 180e méridien. Mais, de plus, un anticyclone secondaire qui, normalement, existe sur la Mandchourie centrale, s'est transporté davantage à l'est et prévaut sur l'ensemble du Japon : cette situation cristallise, si l'on peut dire, en la fixant sur une carte, la pauvreté relative des perturbations atmosphériques venant de l'océan.

Par contre, les basses pressions continentales se sont étendues et mieux caractérisées sur le territoire Chinois. Une sorte de cuvette se dessine sur la carte mensuelle entre le Baïkal et la Mandchourie, avec des lectures moyennes voisines de 751mm. Le minimum ordinaire des golfes du Pétchili et du Yalou subsiste comme une sorte d'appendice à la grande dépression septentrionale.

Dans le Sud-Ouest et le Centre, le minimum des Indes s'étend d'une façon molle et indécise, jusque dans nos régions avec une sorte de prolongement vers la Mer Jaune, sur laquelle la convergence des quelques dépressions de ce mois a fait davantage baisser la moyenne des lectures barométriques.

En somme, quoique la pression ait été plutôt un peu inférieure à la normale sur le continent, la sécheresse y a prévalu ; qu'il soit permis de le répéter : ce résultat semble grandement attribuable à l'immobilité paisible des centres d'action de l'atmosphère, à la rareté des dépressions traversant nos régions. Seuls, quelques orages locaux apportent une restriction à cette remarque.

La répartition de la pluie est très inégale : on se plaint en général de la sécheresse, nous venons de le dire : cependant au Tchéli et au Chantong il a plu avec une telle abondance

que par endroits (Tsing-tcheou fou, p. ex.) on parle déjà d'inondations.

1. — Orage au Siu-tcheou fou.

2, 3. — Orage à Ou-hou (Ngan-hoei).

4. — Orage violent dans l'Est de la Mongolie.

5. — Orage à Han-k'eou ; le mois y sera néanmoins noté comme très sec : 86^{mm} de pluie dans tout le mois. Orage aussi à Ou-hou.

6. — Orage et terrible grêle à 170 lis NE de Ou-hao (Mongolie) ; antilopes tuées dans la plaine. Grêle aussi et orage à Sivantze à 13 h. 30 m.

13. — Orage au Kiangsou.

16. — A Mô-so-yu, 9 h. 28 m., soir, légère secousse sismique ; durée, 2 secondes ; direction, SSE. (R. P. D. Piton).

19. — Typhon désastreux traversant l'île de Formose du Sud au Nord et de là se dirigeant le long de nos côtes sur la mer Jaune et la Mer Orientale : 9 personnes tuées ; 20, disparues; 10 blessées; 120 habitations totalement détruites ; 137, partiellement ruinées ; et 140, endommagées.

20. — Le typhon est près des côtes de Chine. Fortes pluies au Kiangsou : 75^{mm}, à Soei-ning ; 55^{mm}, à Zikawei.

24. — Orage en Mongolie et aussi au Ngan-hoei (Tong-tch'eng).

25. — Orage à Canton.

Orage au Ngan-hoei (Tong-tch'eng).

Orage au Kiangsou (Yen-t'eou).

28. — Orage en Mongolie.

29. — Orage en Mongolie.

31. — A Môsimien (60 Kilom. au sud de Tatsienlou) secousse de tremblement de terre très sensible, vers 6 h. 45 m. matin ; direction W-E. Dégâts plus considérables dans la ville de Yue-lou, à 350 lis SSE de Tatsienlou; une cinquantaine de mètres des murs de la ville s'écroulèrent. (R. P. E. Monbeig).

Septembre 1917.

La carte des isobares moyennes du mois n'est pas très différente de celle des normales. On y devine l'anticyclone

du Baïkal sensiblement à la même place que d'habitude avec un prolongement qui, au lieu de descendre jusque sur la vallée du Yang-tse, *s'est maintenu davantage sur le cours* inférieur du Hoang-ho. L'anticyclone secondaire du Kamtchatka a avancé davantage vers la Manche de Tartarie et jusque sur la mer du Japon, tandis que la dépression de la Sibérie Orientale s'est allongée davantage vers le SSW, faisant sentir son influence jusque vers Pé-king, en *établissant un gradient relativement fort sur les côtes de Mandchourie.*

Les basses pressions de la Mer de Behring se sont trouvé refoulées vers le Sud des Aléoutiennes, et cependant l'anticyclone du Pacifique a davantage avancé vers le Nord, et même vers le NE jusqu'au Japon : le résultat a été de produire là encore des pentes barométriques plus inclinées et une circulation atmosphérique plus active que d'ordinaire. *On remarque aussi sur la Mer Orientale une aire de basses* pressions entre la Chine et (ç'a été le point le plus visité par les différentes dépressions du mois) le Japon, tandis que, dans le Sud, les minimums du Cambodge et du SE des Philippines semblent mieux dessinés que dans les cartes *générales du mois de Septembre. Tout concourt à faire penser* que le régime classique a eu, en gros, les caractères réguliers de la saison, mais d'une manière plus tranchée.

5. — Orage au Siu-tcheou fou.

12. — Violent typhon abordant près d'Amoy et venu avec une très grande rapidité du SE d'Aparri, où il se trouvait encore le 10.

13. — Orage avec grêle à Ou-hao (Mongolie).

Orage au Siu-tcheou fou et au Chan-tong

21. — Orage à Canton. Orage aussi en Mongolie, le 21 et le 22, avec grêle.

24. — Mösi-mien (60 Kilom. au sud de Tatsienlou), secousse forte de tremblement de terre, à 1 h. 55 m. soir ; murs *en terre battue fendillés ; direction W-E. (R. P. E. Monbeig).*

Octobre 1917.

L'anticyclone habituel est stablement établi dans la Transbaïkalie et s'étend sur la Mongolie : l'isobare 760mm qui

en dessine la base passe à peu près par sa place normale de Singanfou à Tien-tsin : mais tandis qu'elle est plutôt un peu abaissée vers le Sud et se prolonge dans cette direction presque jusqu'au Yangtse (Hau-keou,765,99), elle tend à se replier plus que de coutume vers le Nord dans les régions septentrionales et, au lieu d'atteindre Aigoun, elle se dirige plutôt vers le voisinage de Tschita, laissant place dans le Nord et le Nord-Est de la Chine à des pressions notablement inférieures à la normale, et donnant peut-être ainsi l'explication des condensations sous forme de neige qui vinrent grossir démesurément les torrents de Mongolie et par suite les rivières du Pétchili.

Le gradient barométrique est relativement faible sur le continent, et la pression environ d'un millimètre supérieure à la normale sur la côte Sud. Mais le trait remarquable est, encore une fois, la rareté des dépressions continentales traversant les régions du Centre, alors qu'elles sont relativement fréquentes en Mongolie.

10. — Neige en Mongolie (Ou-hao,puis Siwantze) le 10 et le 11.

20. — Orage au Siu-tcheou fou.

26. — En Mongolie (Ou-hao) il tombe une couche de neige très épaisse durant 3 jours et 3 nuits, les 26, 27, 28 et le vent souffle en tempête.

Novembre 1917.

L'anticyclone couvre le continent et il s'étend plus avant que d'habitude vers le Sud; l'isobare 770^{mm} s'est substituée à 768^{mm}, qui suit ordinairement le cours du Yangtse; cela revient à dire qu'il y a eu rareté de dépressions dans nos régions. Dans le Nord, entre le Baïkal et le Sud de la Mandchourie, les pressions sont inférieures à la normale. Mais le trait caractéristique de notre carte mensuelle consiste dans le crochet fait par les isobares pour contourner les côtes du Chantong et du Pétchili et y marquer une région de basses pressions, s'étendant sur la Mer Jaune, qu'ont traversée presque toutes les dépressions de ce mois.

Comme nous le marquons en plusieurs endroits de ce bulletin, le temps a été beau et sec avec prédominance des vents de NW sur le continent ; c'est la conséquence de la paisible stabilité de l'anticyclone, et le début d'un hiver long et froid.

4. — Premiers froids à Wei-hoei fou, —2° ; à Heou-ki, —1°.

5. — *Le froid se propage au* Cap SE (Oban-tong), — 1°.

9. — Tempête de neige a Ou-hao.

11. — Forte grêle à Tchang-kia-tchoang (Tché-li) jusqu'à 6 kilomètres aux alentours ; grêlons anguleux, aplatis, comme de gros pois.

Neige à Tche-fou et premiers froids au sud du Tché-li, Ta-ming fou, — 3° ; et jusqu'au Kiangsou ; Zikawei, — 1°.

Décembre 1917.

Pendant ce mois, il est remarquable comme l'anticyclone continental s'est, moins que d'habitude, étendu vers l'Est et a gagné plutôt un peu vers le Sud. L'isobare 763 s'est substituée à 771 dans la région de l'He-long-kiang. Et, sur le cours du Yang-tse, de *Tch'ong-k'ing* à *Tchen-kiang*, les moyennes mensuelles se maintiennent aux environs de 771, soit un millimètre au-dessus de la normale. Dans les régions du Centre, l'hiver a été rigoureux, mais plutôt par sa persistance que par ses excès. *Toutes les dépressions, sauf deux,* se sont maintenues au Nord du 36e parallèle ; et les hautes pressions ont prédominé paisiblement sur toute la Chine proprement dite, si nous désignons ainsi la région qui s'étend du Tché-li au Koang-tong. On ne compte pas moins de onze jours de neige en Mongolie : nous ne noterons que les plus considérables.

1 et 2. — Poussières atmosphériques par vent de SW, au *Honan*.

5. — Le Fleuve Jaune est pris de glace. Poussière atmosphérique, à Eul-che se K'ingti à Wei-hoei fou parvenant à Zikawei vers midi; le tout, par vent W.

6. — Tempête de neige à Ou-hao le 6 et le 7. A Siwantze, la neige tombée, le 7, atteint plus d'un pied de hauteur.

8. — Ouragan à Ou-hao. Tôles enlevées du toit. Le

poussière continue à se répandre ainsi que le jour suivant jusqu'au sud du Kiangsou et du Ngan-hoei.

9. — Nouvelle chute de neige à Ou-hao, extraordinairement abondante; routes impraticables : on a dû extraire à la bêche un cheval enfoncé dans un chemin creux.

11. — Il y a encore un peu de la poussière des jours précédents à Zikawei, et à Choei-tong.

12. — Neige à Wei-hoei fou.

13. — Neige à Kul-che-se K'iogti.

14. — Neige au Kiang-sou.

25. — Poussière en Mongolie.

26. — Température de —14° C à Wei-hoei fou, le 26 et le 28.

Janvier 1918.

Grâce aux cartes météorologiques quotidiennes dressées par l'Observatoire Naval de Wladivostock, il nous est possible, cette année, d'avoir quelque idée des conditions atmosphériques qui ont régné en Sibérie pendant l'hiver de 1918. La réorganisation, si méritoire dans les circonstances actuelles, de ce service météorologique est un véritable bienfait pour les Observatoires d'Extrême-Orient. En profitant de ce précieux apport de documents, nous ne pouvons nous dispenser d'exprimer notre gratitude à ceux auxquels nous sommes redevables de cette sympathique initiative.

D'une manière générale, les pressions sur le continent ont été plus élevées que d'habitude à l'ouest du 120e méridien. Un trait assez caractéristique du mois a été la prédominance de deux centres distincts de hautes pressions : l'un près du Baïkal, l'autre dans le centre de la Chine. Ils étaient presque constamment séparés l'un de l'autre par une région de basses pressions surtout vers le 40e parallèle. Le résultat fut que, dans le Nord de la Mandchourie, où aboutissent les dépressions de Mongolie, les isobares mensuelles eurent une valeur inférieure à la normale (765mm à Aigoun, au lieu de 772mm;) et l'on y signale la douceur anormale de la température. Dans le Centre, la sécheresse est marquée comme extrême.

2. — A Song-chou tsoei-tse, hiver signalé comme «anormalement doux : le minimum — 21°9 observé, le 2, est le plus bas de la saison.»

8. — Froid remarquable à Canton, glace sur le sol. A Siwantze, trombes de sable.

11. — Quelques flocons de neige, à Siang-houo-ti (Mongolie).

15. — A Canton, gelée blanche, le 15 et le 16; glace sur le sol.

25. — A Wei-hoei fou, quelques flocons de neige.

28. — A Eul-che-se K'iugti, vent violent avec un peu de poussière.

Février 1918.

Le mois a été généralement doux et beau en Chine centrale et en Mongolie. A Chang-hai, le temps a été fort humide et brumeux *jusqu'au 15. Puis, à la suite de fortes rafales de* la partie N, qui se propagèrent sur toute la côte, la pression devint rapidement supérieure à la normale ; il y eut quelques journées froides, surtout du 16 au 20 : alors, un *nouveau* changement de temps se produisit : les brises devinrent indécises et très variables ; la température monta même assez notablement, du 20 au 25, dans la vallée du Yang-tse.

Le 25 Février, tandis qu'il neige à T'ientsin, on note :

19°,4 à Tch'ong-k'ing.	21,3 à Zi-ka-wei.
18°,8 à I-tch'ang.	21 à Wen-tcheou.
21° à Han-k'eou.	22,3 à Ning-po.
26 à Kieou-kiang.	21 à Hang-tcheou.
26,2 à Tchen-kiang.	25 à Ho-k'ieou.

C'est une vague de chaleur qui passe sur le centre de la Chine, mais elle est de courte durée ; le lendemain, la baisse est de :

12° à I-tch'ang.	26 à Zi-ka-wei.
20 à Han-keou.	12,7 à Wen-tcheou.
16 à Kieou-kiang.	12 à Ning-po.
13,9 à Tchen-kiang.	18 à Ho-k'ieou.

Puis, dès le 26, il y a de la neige à Wei-hoei fou ; et le 27, aux latitudes inférieures, par exemple, à I-tch'ang, à Lou-ngan,

à Soei-ning, à Nan-siu tcheou, à Tong-tch'eng, à Siu-tcheou fou ; le 28, on en recueille à Han-k'eou, à Ho-k'ieou, à Zi-ka-wei, à Hang-tcheou.

D'une manière générale, le baromètre a été au-dessus de la normale dans le centre et le sud de la Chine, tandis qu'il a été plutôt au-dessous dans le Nord-Est, et probablement en Mongolie.

4. — Les quelques gouttes d'eau qui sont tombées ce matin, à midi moins cinq, fournissent occasion à quelques notes rétrospectives sur la sécheresse et le froid du récent hiver. On est à la fin d'une période exceptionnellement longue de sécheresse, qui a duré plus de cinquante jours : jusqu'ici ici les plus longues périodes enregistrées depuis 1873 avaient été de 43 jours, par exemple en 1893 et en 1916. Si l'on pense aux vastes champs de glace qui couvraient les régions du Nord, du Nord-Ouest et de l'Ouest on comprendra que les vents anticycloniques qui soufflèrent de ces directions pendant cinq décades consécutives fussent très secs.

Cette période de froid — si remarquable, par sa durée, surtout — s'étendit non-seulement à l'Extrême-Orient, y compris les Philippines, mais encore à tous les continents de l'hémisphère Nord, où un régime anticyclonique quasi immobile et persévéramment sec prévalut pour ainsi dire sans perturbations depuis le milieu de décembre 1917.

13. — Secousses de tremblement de terre dans le Sud-Est de la Chine, surtout aux confins du Kouang-tong et du Foukien, mais aussi au Tchékiang et jusqu'au Kiangsi : l'une d'elles fut ruineuse (force VIII ou IX, échelle de Rossi-Forel) vers 2 h. 7 m. du soir à Soa-t'eou et aux environs, et très forte au phare de Lamocks. Soit par elle-même, soit par ses répercussions immédiates, elle fut perceptible jusqu'à Tch'ang-cha (Hou-nan) vers l'Ouest et jusqu'au-delà du Yangtse, (Nansiutcheou, Ngan-hoei) vers le Nord. Le calme ne fut pas complètement rétabli avant plusieurs semaines.

14. — Nouvelles secousses aux environs de Soa-t'eou, encore fortes, mais d'importance moindre, et allant en s'atténuant.

20. — Vague de chaleur se propageant, jusqu'au 25, dans le centre de la Chine. Dans la nuit du 20 au 21, légère secousse sismique, à Mô-sô-yu (R. P. D. Pitou).

26. — Tempête de poussière, suivie de neige dans la vallée du Hoang-ho; puis, le 27 et le 28, aux latitudes inférieures (voir plus haut).

Mars 1918.

A la fin du premier trimestre de 1918, il peut être intéressant de remarquer le retour aux conditions atmosphériques classiques, qui a été très sensible dans les régions du Centre (vallées du Yang-tse et du Hoang-ho). L'isobare mensuelle y atteint, à mois d'un dixième de millimètre près, la valeur normale : l'isotherme mensuelle diffère aussi très peu de la normale : de même pour l'humidité relative. Quant à la pluie, *dans nos régions*, il y a, il est vrai, sur la chute mensuelle normale, un excès de 21mm.

Mais si l'on se souvient de l'exceptionnelle sécheresse qui pendant cinquante jours avait régné sans une goutte d'eau en Décembre, Janvier et le début de Février, on ne s'étonnera pas que le retour vers l'équilibre ait été un peu dépassé lorsque l'évaporation des champs de glace accumulés en hiver fut facilitée par l'arrivée du printemps.

Toutefois, les cartes diurnes et mensuelles nous avertissent que l'on ne profita point partout de cette prédominance des conditions régulières. La pression fut, dans le Nord, inférieure, au moins de 2mm, et en certains endroits, de 4mm, à la normale ; dans le Sud, au contraire, elle fut plutôt supérieure à la normale. Il y a là une autre expression du fait marqué ailleurs par le nombre relativement grand des dépressions qui se maintinrent au nord du 35e parallèle.

Un résultat de cette situation fut la fréquence relative des chutes de neige, non-seulement en Mongolie, mais jusqu'au Ngan-hoei et même au Kiang-sou.

Une autre conséquence, due à l'existence persistante de l'anticyclone vers Semipalatinsk, fut l'établissement intermittent de vents assez forts d'entre W et NW avec poussière jaune, parfois intense, jusqu'au Kiang-sou.

1. — A Lanningao, Ho-chan, secousse sismique assez forte et très brève, vers 3 h. m., sans dégâts. Le même jour, 9 h. m., nouvelle trépidation, légère. (R. P. Torrazza).

3. — Abondante chute de neige, à Han-k'eou, et au Nganhoei. Vent jaune, à Nan-hao-tsien, et aussi à Siwantze et à Song-chou-tsoei-tse. — A Môsôyu, 10 h. 24 m., matin, secousse assez sensible, de 4 à 5 secondes ; ébranlement général des objets mobiles ; direction, SE-NW. Le même jour, à 8 h. 48 m., soir, nouvelle secousse, assez sensible aussi durant un instant. L'observateur note que le phénomène n'est pas attribuable au vent, très faible ou nul. (R. P. D. Piton).

4,5. — Neige à Siwantze. Le 4, à 6 h. 6 m. soir (heure locale) secousse de tremblement à terre à King-meu, Houpé, (R. P. Noel).

5. — Orage à Ouang-mou.

8. — A Siu-tcheou fou, vers 10^h 23^m m. légère secousse sismique ; légère réplique, une heure après. (R. P. Thomas).

Poussière à Chabermoor. Vent violent à Eul-che-seK'ing ti.

9. — Poussière et vent violent à Eul-che-se King ti. Vent jaune, le 9 et le 10 à Song-chou-tsoei-tse (Mongolie Orientale) ; poussière, à Wei-hoei fou (Honan).

10. — Vent jaune à Tong-tch'eng.

11, 12, 14, 16. — Fortes crues, dues à la fonte de la neige ou de la glace, à Siwantze;

18. — Poussière à Eul-che-se K'ing ti. Le 18 et le 19, vent violent de SW avec «brouillard sablonneux» à Nankin.

19. — Orage à Ouang-mou. Vent jaune à Tong-tch'eng.

21. — Poussière à Eul-che-se K'ing ti.

27. — Orage à Ouang-mou.

28, 29. — Neige et grêle à Siwantze. A Ta-ming fou, le 29, vers 10^h, 50^m m., légère secousse sismique peu remarquée en général. (R. P. P. Jung).

Avril 1917.

L'agencement des isobares ne diffère pas notablement de celui de la carte normale d'Avril, surtout dans les régions du centre et du sud de la Chine.

Au nord-est de la Mandchourie, au contraire, les pressions sont finalement remarquablement basses, tandis qu'au Japon, l'anticyclone du Pacifique est plus élevé que d'habitude et couvre tout l'Archipel. Ce résultat s'accorde bien avec le nombre assez considérable de dépressions, qui, cette année, traversèrent la Mandchourie, du SW au NE ; mais il rappelle surtout comme elles ont accoutumé de se creuser en progressant vers l'île de Saghalien, près de laquelle elle suscitèrent, surtout aux environs des 5, 6, 7, puis des 14, 15, 16, enfin des 19, 20, 21, de violentes tempêtes.

Du minimum des Indes bon nombre de tourbillons s'échappèrent en avançant plus ou moins rapidement vers le NE, et déterminèrent çà et là bon nombre d'orages suivis de forts coups de vent et de tempêtes de poussière.

En somme, comme il est habituel à cette époque, de fréquentes fluctuations de température de part et d'autre de la normale, mais rien sauf peut-être 2 ou 3 journées très chaudes qui accuse un écart notable dans l'un des deux sens.

Mai 1918.

Malgré les pluies plus fréquentes, orageuses et parfois torrentielles qui se produisirent un peu partout et qui furent très avantageuses aux cultivateurs, surtout dans le Centre, la précipitation totale depuis le début de l'année reste notablement inférieure à la normale, du moins dans nos régions et sur la côte Sud : à la fin du mois, on note encore à Zikawei un total de 38^{mm} d'eau recueillie depuis le 1 Janvier, au lieu du nombre normal de 98 ; et à Hongkong, un total de 48^{mm} au lieu de 92.

La répartition des isobares mensuelles n'est cependant pas très différente de la distribution habituelle pour le Sud du Yangtse et pour l'Ouest du Pacifique ; mais il y avait un arriéré de sécheresse qui modifie encore (et qui pendant les cinq mois suivants continuera à modifier) l'état hygrométrique nos régions.

Il est bon de noter que la température du mois fut assez

proche de la normale, et que, par une heureuse fortune pour l'agriculture, elle s'éleva un peu notablement précisément à la suite des plus fortes pluies : double condition très favorable au développement des semences.

4. — Forte tempête entre nos côtes et le SW du Japon.

5. — «Hoang-cha» ; vent jaune, sablonneux pendant trois jours vers le début du mois à Mô-si-mien ; ce phénomène s'était produit l'année précédente, à pareille époque, et avait duré pendant la première quinzaine de mai : les cultivateurs du pays sont préoccupés de son apparition : les feuilles de mûrier imprégnées de «Hoang-cha», disent-ils, indisposent les vers à soie, et les font périr.

11. — Neige à Ou-hao (Mongolie), le 11 et le 12.

17. — Poussière très dense, couleur gris blanc, locale; soleil obscurci, à Chabernoor, le soir; vent jaune et poussière venant de l'W, au même endroit.

18. — Tempête de neige à Ou-hao.

22. — A Chabernoor, tonnerre ; à 10 kilomètres au S. et au SE, forte grêle.

23. — A Chabernoor, coup de vent et forte poussière du NNE, puis orage.

24. — A Chabernoor, coup de tonnerre.

25. — Orage à Ou-hao.

Juin 1918.

A part certaines régions, (comme à Hank'eou, où le terrain reste sec et où il y a encore relativement peu de pluie) le mois a été orageux et pluvieux. Tout en restant en déficit par rapport à la chute totale annuelle normale la précipitation a été, à Zikawei de 66mm au-dessus de la quantité normale relative au mois de Juin : ainsi l'arriéré tend à se combler, sans y avoir encore réussi.

1. — A Chabernoor, vent jaune, dans le Sud, vers midi. Coup de vent et poussière à Enlche se K'iugti. Orage à Ou-hao. Orage signalé dans le NW de Soeining.

2. — Orage à Canton.

3. — Légère secousse de tremblement de terre, à 6 h. 45 m., sentie à Siu-tcheou fou.

6. — A Eul-che-se K'ingti, vers midi et demie, tonnerre, pluie ; à 1 h. 30 m. s., tempête de vent S W et de poussière.

9. — Tonnerre à Canton, le matin, avec quelques gouttes d'eau ; grain et averse, le soir.

11. — A Chabernoor, poussière locale, vers midi. Le soir, vent jaune, de l'W. Orage à Ou-hao.

12. — A Chabernoor, poussière locale, suivie de pluie. Orage à Ou-hao.

13. — Orage et forte pluie, pendant la nuit, à Ou-hao, et à Siwantze.

14. — Vers 1 h. s., tonnerre, à Eul-che-se K'ingti : puis, à 1 h. 45 m., coup de vent W ; pluie ; à 2 h. tempête de S.

15. A Chabernoor, Eul-che-se K'ingti, et à Nan-hao tsien, orage vers 9 h. 10 m. soir. Orage, le soir, à Eul-che-se K'ingti.

17. — Le soir, orage à Ou-hao. Orages aussi, le 17, le 18, et, le 19, avec grêle, au Siu-tcheou fou.

19. — Tempête de poussière à 3 h. 30 m. s., à Eul-che-se K'ingti. Orage et grêlons à Siwantze.

20. — Le soir, orage à Ou-hao, et encore au Siu-tcheou fou. Au Kiu-hao, la ligne est coupée par l'inondation (Koang-ping fou).

21. — Tonnerre et pluie, à Nan-hao-tsieu.

22. — Forte pluie, à Kai-fong fou.

24. — Orage à Ou-hao.

25. — Orage, le soir, à Eul che-se K'ingti.

26. — A Han-k'eou, secousse sismique légère ; durée, 5 secondes ; très sensible aussi à Leou-ngan, mais, surtout, plus forte dans la montagne, p. ex. à Tsin-chan. Orage violent, au Siu-tcheou fou.

27. — Orage, à 3 h. m., à Eul-che-se K'ingti. Très forte pluie à Kai-fong fou.

28. — A Chabernnoor, tonnerre et un peu de pluie.

29. — A Chabernoor, vent jaune et, le lendemain, poussière locale. Tempête de poussière, à Eul-che-se K'ingti.

30. — Typhon violent à Formose : 7 personnes tuées ; 30, manquant ; 6, blessées. Maisons entièrement détruites, 1374 ; partiellement ruinées, 1146 ; endommagées, 2846.

JOURNAL PHÉNOLOGIQUE.

Juillet 1917.

9. — Floraison de *Ligustrum lucidum*.

4. — Passage de *Cypselus pacificus* (à rapprocher du 17 Juin 1911 et des 3, 6, 9 Juillet 1916).

10. — Floraison des *Tecoma grandiflora*.

21. — Floraison des *Lycoris radiata*.

25. — Disparition presque complète de *Pieris brassica* (Si-wan-tze).

30. — Floraison du tournesol cultivé (Si-wan-tze).

Août 1917.

3. — Rencontre d'un *Chrysis shanghaiensis*, rare ici depuis quelques années (Ou-hou).

3. — Fleurs à *Lycoris aurea* à 1400 m. d'altitude (Tcheng-fong).

18. — On coupe le sorgho (Soei-ning).

19. — Récolte des fèves et des haricots (Ou-hao).

23. — Récolte du colza et du sarrasin (Ou-hao).

26. — Passage de *Petrophila manila* (en 1910, le 24; en 1916, le 23).

28. — Récolte de l'avoine (Ou-hao).

30. — Passage de *Phylloscopus superciliosus*.

Récolte du maïs compromise par la pluie continuelle (Tcheng-fong).

Peu de moustiques cette année (Ou-hou).

Septembre 1917.

3. — Passages de *Phylloscopus superciliosus* : commencés le 30 Août, ils continuent jusqu'en fin Octobre.

13. — Récolte du millet et du sorgho (Tsing-tcheou fou). (le 18 Août, à Soei-ning).

14. — Floraison des *Osmanthus fragrans*.

15. — Passage d'oies sauvages (Ou-hao).

18. — Rencontre de *Anthus japonicus*.

23. — Passage d'oies sauvages (Tsing-tcheou fou).

25. — Passage de *Turdus obscurus*.

26. — Semailles du blé (Tsing-tcheou fou).

27. — Les *Ginkgo biloba* jaunissent.

Octobre 1917.

1. — Défeuillaison du rosier et du pommier sauvages (Si-wan-tze).

6. — Vols de sarcelles et de *Nettium crecca* (Yao-wan).

7. — Passage de *Pericrocotus cinereus* (Yao-wan).

9. — Dernier chant de la cigale (Tsing-tcheou fou).

10. — Défeuillaison des saules (Si-wan-tze).

15. — Arrivée de *Emberiza spodocephala*.

18. — Fin des semailles du blé (Soei-ning).

21. — Premiers vols de canards sauvages.

23. — Passage insolite de *Cocothraustes vulgaris* (Si-wan-tze).

28. — On coupe le blé noir. — Récolte des patates douces (Soei-ning).

29. — Les gros-becs ont disparu (Si-wan-tze).

31. — Arrivée des *Ruticilla aurorea*.

Novembre 1917.

2. — Arrivée de *Anser serrirostris* (Yao-wan).

3. — Arrivée de *Turdus naumanni*.

13. — Dernier passage de *Hirundo gutturalis*.

20. — Arrivée des grues (Yao-wan).

26. — Passage d'oies sauvages.

Les chauves-souris sortent encore. — Plusieurs espèces d'insectes : papillons, diptères, hyménoptères. Les arbres sont presque tous dépouillés de leurs feuilles.

Décembre 1917.

8. — Bandes d'outardes (Yao-wan).

12. — A 13h, vol d'une 50e d'oies sauvages allant SSW.

13. — A 13h, vol d'une 15e d'oies sauvages allant SSW.

Les insectes se font rares. — Au début du mois, encore 10 espèces de diptères ; 5 seulement, à la fin du mois.

Janvier 1918.

9. — Nombreuses *Perdrix barbata*, dans les montagnes (Si-wan-tze).

10. — Rencontre de deux abeilles.

14. — Déplacement d'oies sauvages vers le Nord (Soei-ning).

15. — Floraison des *Chinomanthus fragrans*.

29. — Rencontre de deux abeilles.

30. — Déplacement d'oies sauvages vers le N (Soei-ning).

31. — Rencontre de sept abeilles.

On rencontre chaque jour quelques diptères.

Février 1918.

1. — Sortie d'abeilles.

2. — Chant du *Merula mandarina*.

3. — Sortie d'abeilles. — Les saules bourgeonnent.

9. — Bourgeonnement des mûriers (Canton).

11. — *Chinomanthus* fleurit (Lou-ngan).

16. — Fleurs au mûrier (Canton).

17. — Floraison du *Jasminum nidiflorum*.

20. — Bourgeonnement des saules (Lou-ngan et Soei-ning). — Sortie d'abeilles (Lou-ngan).

22. — Le gazon reverdit (Canton).

24. — Floraison des pruniers (Ouang-mou).

25. — Passage d'oies sauvages vers le Nord.

Mars 1918.

1. — Vu une grosse mouche (temp. 22°) : au milieu du mois, leur nombre augmente (Ou-hao).

3. — Les pies nidifient (Si-wan-tze).

4. — Premières mouches de l'année (Nan-hao-ts'ien).

Dans la première semaine, *Liquidambar formosana* feuillé (Ouang-mou).

9. — Premières oies sauvages (Chabernoor).

11. — Premières oies sauvages (Nan-hao-ts'ien).

12. — Dernier passage d'oies sauvages (Yao-wan) — Papillons (Nan-hao-ts'ien).

16. — Apparition de vanesses (Si-wan-tze).

17. — Réveil des insectes : 20 espèces de diptères, 10 d'hyménoptères, 8 de coléoptères, 5 de lépidoptères.

18. — Premier jour sans gelée (Chabernoor). — Débacle du Fleuve Jaune (Eol-che-se K'ing ti).

19. — Aperçu une *Hirundo gutturalis*.

20. — On commence à labourer (Chabernoor).

21. — Premier papillon. Premières feuilles aux saules

(Yao-wan).

22. — Apparition de coccinelles (Nan-hao-ts'ien).

26. — Coassement de la grenouille (Yao-wan).

La campagne reste sèche ; quelques semis de riz verdissent (Canton).

Chaleur précoce, en avance de 10 à 15 jours sur les années ordinaires (Ou-hao).

Epidémie bovine, et une sorte d'angine (Soei-ning).

Avril 1918.

2. — Floraison des *Spirea cantonensis*.

3. — „ des *Cydonia japonica*.

7. — Feuillaison des *Gingko biloba*.

10. — Floraison des *Cercis chinensis*.

11. — „ des *Prunus japonica*.

13. — „ des *Kerria japonica*.

14. — „ des *Magnolia purpurea*.

15. — „ des *Exochorda grandiflora*.

18. — Apparition de quelques hannetons.

19. — „ de *Serisinus telemachus*.

21. — Floraison de *Iris chinensis*.

25. — „ de *Paulownia imperialis*.

27. — Arrivée des *Butorides javanicus*.

29. — „ des *Ardeola bacchus*.

Mai 1918.

1. — Première hirondelle (Eul-che-se K'ing ti). — Premier chant du *Cuculus micropterus*.

2. — Premier chant de *Oriolus indicus*.

5. — Premiers moustiques (Soei-ning). — Le blé commence à pousser (Nan-hao-ts'ien).

9. — Sorgho et millet sortent de terre (Chabernoor). — Apparition d'une guêpe. (Nan-hao-ts'ien). — Premier chant du paradisier *Terpsiphone incei*.

10. — Passage de *Calliope camtschathensis* (Chabernoor).

12. — Première hirondelle (Ou-hao). — Sorgho et jeunes feuilles de *sophora* gelés (Chabernoor). — Floraison du *Catalpa bungei*.

14. — Premier coassement de la grenouille (Nan-hao-ts'ien). — Le paysage est encore *entièrement jaune-gris*.

N.B. — Cette remarque semble très pratique à un point de vue strictement météorologique. Les *vents jaunes* sont produits presque toujours par la poussière sur le plateau mongol. Or toute la région méridionale de ce plateau est peuplée de Chinois, et, partant, cultivée : le sol y restant nu jusqu'en juin, la poussière s'y soulève avec bien plus de facilité que dans la steppe. L'état du sol est donc un facteur qui aidera à fixer la limite estivale des vents jaunes. De plus, les terrains cultivés augmentant d'année en année aux dépens de la steppe, les vents jaunes augmenteront indéfiniment d'intensité (R. P. Rutten).

20. — Passage de *Cyanecula caerulecula* (Chabernoor).

26. — Roses trémières en fleurs (Ta-ming fou). — On commence à moissonner (Wei-hoei fou).

28. — Floraison du *Ligustrum ibota*.

Mois excessivement pluvieux : d'où, certaines terres de la partie basse de la vallée n'ont pu être semées : dans d'autres, les semences pourrissent (Ou-hao).

Juin 1913.

1 au 2. — Dans la nuit, des feuilles de concombre flétries par la gelée (Chabernoor).

4. — Début de la moisson du blé (Soei-ning).

5. — Le lin est gelé (— 0,5) (Ou-hao).

6. — Première chauve-souris. — Aperçu un *Pyrrhula* (Chabernoor).

8. — Floraison des *Lilium longiflorum*.

15. — Floraison des églantiers (Nan-hao-ts'ien).

20. — Paysage uniformément vert (Nan-hao-ts'ien).

21. — Fin de la moisson du blé (Soei-ning). — Floraison des œillets de Chine (Chabernoor).

22. — Premier chant de la cigale.

25. — Floraison des *Gardenia florida*.

26. — „ des *Ligustrum lucidum*.

NN. SS. LES ÉVÊQUES ET VICAIRES APOSTOLIQUES.

(novembre 1918)

Evêché, Vicariat, Préfecture ou Mission	Nom européen et chinois		Titre	Naissance	Date du sacre
	I. Missions Etrangères de Paris				
Tôkyô (Arch.)	Mgr Rey Jean-Pierre		Tôkyô	1858	25 juil. 1912
Hakodate (Ev.)	Berlioz Alexandre		Hakodate	1852	25 juil. 1891
Nagasaki (Ev.)	*Combaz Jean-Claude*		Nagasaki	1856	8 sept. 1912
Osaka (Ev.)					
Seoul	Mutel Gustave-Charles	閔德孝	Milo	1854	21 sept. 1890
Taikou	Demange Florian	安世禄	Adras	1875	11 juin 1911
Mandchourie S	Choulet Marie-Félix	羅義理	Zéla	1854	24 nov. 1901
Mandchourie N	Lalouyer Pierre-Marie	雷緑業	Raphanée	1850	19 déc. 1897
Se-tch'oan NW	Ronchouse Jacques-Victor	駱	*Egée*	1870	1 oct. 1916
Se-tch'oan E	Chouvellon Célestin-Félix	舒福陵	Dansara	1849	27 déc. 1891
Se-tch'oan S	Chatagnon Marc	沙得安	Chersonèse	1889	24 avril 1887
	Fayolle Jean-Pierre	劉若望	Lampa	1865	24 oct. 1909
Kien-tch'ang	Bourgain Joseph	卜恩友	Archelaïs	1872	10 nov. 1918
Thibet	Giraudeau Pierre-Philippe	倪德隆	Thyniade	1850	12 déc. 1897
Yun-nan	de Gorostarzu Charles-Marie	金夢月	Aila	1860	29 mars 1908
	Excoffier Joseph-Claude	曾幼廉	Metropolis	1861	18 août 1895
Koei-tcheou	Seguin François-Lazare	施 恩	Pinara	1868	6 oct. 1907
Kouang-tong	de Guébriant J.-B. Marie	光若翰	Eurea	1860	20 nov. 1910
Kouang-si	Ducœur Maurice-François	劉志中	Barbalissus	1878	4 juin 1911
Sou-tch'eou	Rayssac Adolphe	賈茂芳	Cotyæum	1866	1 mai 1915

Evêché, Vicariat, Préfecture ou Mission	Nom européen et chinois			Titre	Naissance	Date du sacre
	II. Franciscains.					
Chen-si N	Mgr	Ibanez Aparicio Célestin	易興化	Bagi	1873	10 sept. 1911
Chen-si central		Massi Eugène	希賢	Joppé	1875	15 mai 1910
Chan-si N		Fiorentini Agapite	鳳朝瑞	Rusadir	1866	15 juin 1902
Chan-si S		Timmer Odoric	翟守仁	Drusipara	1859	29 oct. 1901
Chan-tong N		Giesen Ephrem	申永福	Paltus	1868	16 nov. 1902
Chan-tong E		Wittner Adéodat	羅漢光	Milet	1868	7 juil. 1907
Hou-pé E		Gennaro Gratien	田瑞玉	Jéricho	1863	8 déc. 1906
Hou-pé NW		Landi Fabien	畢世修	Thénare	1872	2 oct. 1904
Hou-pé SW		Everaerts Modeste	楊睦多	Tadama	1845	2 avril 1906
Hou-nan S		Mondaini Jean Pellerin	霍德明	Synaus	1868	20 avril 1902
Sapporo (Préf.)	R. P.	Kinold Wenceslas			1871	nommé 1915
	III. Lazaristes.					
Tche-li N	Mgr	Jarlin Stanislas	林慰德	Pharbœtus	1856	29 avril 1900
Tche-li W		de Vienne Jean	文貴賓	Abrytus	1877	21 nov. 1915
Tche-li E		Geurts François	武致中	Rhinocolura	1862	4 fév. 1900
Tche-li central		Fabrègues Joseph	富成功	Alali	1872	22 mai 1910
Tche-li maritime		Dumond Paul	杜保祿	Curubis	1864	30 juin 1912
Tché-kiang E		Reynaud Paul	趙保祿	Fussola	1854	29 juin 1884
Tché-kiang W		Faveau Paul-Albert	田法服	Tamasia	1859	2 oct. 1910
Kiang-si N		Fatiguet Elisée Louis	樊體愛	Aspendus	1855	11 juin 1911
Kiang-si E		Clerc-Renaud Louis	田[illegible]	Elée	1866	3 nov. 1912
Kiang-si S		Ciceri Nicolas	徐[illegible]	Dausara	1854	16 fév. 1908

Evêché, Vicariat, Préfecture ou Mission	Nom européen et chinois		Titre	Naissance	Date du sacre
	IV. Missions Étrangères de Milan.				
Ho-nan N	Mgr Menicatti Jean	梅占鰲	Tanis	1866	22 nov. 1903
Ho-nan E	Tacconi Joseph	譚緯新	Aradus	1873	30 nov. 1911
Ho-nan S	Belotti Flaminius	包海客	Sufetula	1874	16 janv. 1918
Hong-kong	Pozzoni Dominique	師多默	Tavium	1851	1 oct. 1905
	V. Congrégation de Scheutvelt.				
Mongolie E	Mgr Abels Conrad	葉步司	Lagania	1856	31 oct. 1897
Mongolie centrale	Van Aertselaer Jérôme	方濟衆	Zarai	1845	24 juil. 1898
	Terlank Evrard	聖克復	Parécopolis	1868	15 nov. 1914
Mongolie SW	Van Dyck Louis	葛崇德	Abbir	1862	23 janv. 1916
Kan-sou N	Otto Hubert	陶福音	Assur	1850	11 janv. 1891
Kan-sou S (Préf.)	R.P. Daems Constantin	湯承學		1872	5 mai 1914
I-li (Mission)	Hoogers Joseph	高東昇		1867	8 juin 1918
	VI. Dominicains.				
Fou-tcheou	Mgr. Aguirre François	宋金鈴	Botrys	1863	16 juin 1912
Amoy	Prat Emmanuel		Macter		8 oct. 1916
Shikoku (Préf.)	R.P. Alvarez Joseph			1871	nommé 1905
Formose (Préf.)	Fernandez Clément	林茂才		1879	2 sept. 1913
	VII. Jésuites.				
Tche-li SE	Mgr Maquet Henri	馬澤軒	Amathonte	1843	8 déc. 1901
	Lécroart Henri	劉依明	Anchialos	1864	2 fév. 1918
Kiang-nan	Paris Prosper	姚宗李	Silandos	1846	11 nov. 1900

Evêché, Vicariat, Préfecture ou Mission	Nom européen et chinois	Titre	Naissance	Date du sacre
	VIII. Séminaire St Paul de Rome.			
Chen-si S	R.P. Scalzi Henri 夏芝哇		1855	nommé 1917
	IX. Congrégation de Steyl.			
Chan-tong S	Mgr Henninghaus Augustin 韓寧錩	Hypaepa	1862	30 oct. 1904
Niigata (Préf.)	R.P. Reiners Joseph		1874	nommé 1912
	X. Ordre de S. Augustin.			
Hou-nan N	Mgr Carbajal Didace 翟德隆	Caloe	1867	1917
	XI. Congrégation de S. François-Xavier de Parme.			
Ho-nan W	Mgr Calza Aloysius 貝師訓	Ternesse	1879	21 avril 1912
Macao (Ev.)				

Missions catholiques en Chine (1918)

Vicariats apostoliques		Congrégations	Résidence centrale	Evêques	Prêtres européens	Prêtres indigènes	Chrétiens	Accroissement	Catéchumènes
Première région									
Tche-li	N.	Lazaristes	Pé-king.....(18)	1	38	90	277 281	55 423	11 597
	W.	,,	Tchen-ting.....(18)	1	15	38	68 198	2 385	5 500
	E.	,,	Yong-p'ing.....(18)	1	10	2	15 106	884	11 000
	Cent.	,,	Pao-ting.....(18)	1	20	39	89 112	1 309	4 000
	Mer.	,,	T'ien-tsin.....(19)	1	7	19	37 356	54	1 500
	S.E.	Jésuites	Hien hien.....(18)	2	48	28	99 462	3 199	9 023
Ho-nan	N.	M.E. Milan	Wei-hoei.....(18)	1	20	2	15 583	1 107	3 231
Mandchourie	S.	M.E. Paris	Moukden.....(18)	1	28	13	30 428	78	3 049
	N.	,,	Ki-rin.....(18)	1	21	17	25 394	940	1 728
	E.	M.E. Scheut	N.D. des Pins...(18)	1	30	15	32 887	2 226	7 006
Mongolie	Cent.	,,	Si-wan-tse.....(18)	2	45	26	42 478	738	5 220
	W.	,,	Eul-che-se-k'ing-ti(18)	1	41	3	26 830	1 030	14 040
Deuxième région									
Hi (Sin-kiang)	(m.)	M.E. Scheut	I-li.....(18)		4		313		
Kan-sou	N.	,,	Liang-tcheou..(18)	1	19		4 423	337	612
	S.(P.A.)	,,	Tsin tcheou....(18)		15	2	2 295	121	802
Chen-si	N.	Franciscains	Yen-ngan.....(18)	1	13		1 935	166	3 789
	Cent.	,,	Si-ngan.....(18)	1	9	31	52 642	1 106	7 675
	S.	M.E. Rome	Han-tchong.....(18)		9	6	15 328	651	4 341
Chan-si	N.	Franciscains	T'ai-yuen.....(18)	1	22	19	33 900	1 695	10 000
	S.	,,	Lou-ngan.....(18)	1	28	11	28 604	1 525	7 216
Chan toung	N.	,,	Tsi-nan.....(18)	1	27	27	40 903	1 381	17 694
	E.	,,	Tche-fou.....(18)	1	26	9	14 275	291	15 022
	S.	M.E. Steyl	Yen-tcheou.....(18)	1	61	20	92 387	2 684	49 502

Vicariats apostoliques		Congrégations	Résidence centrale	Evêques	Prêtres européens	Prêtres indigènes	Chrétiens	Accroissement	Catéchumènes
Troisième région									
Ho-nan	W.	M.E. Parme	Hiang-tch'eng (18)	1	12		8 133		5 016
	E.	M.E. Milan	Kai-fong (18)	1	13	8	16 231		12 763
	S.	"	Nan-yang (18)	1	5	3	7 438	1 691	2 000
Hou-pé	E.	Franciscains	Ou-tch'ang (18)	1	31	22	46 762	1 214	
	N.W.	"	Lao-ho-k'eou (18)	1	16	17	31 356	1 171	20 200
	S.W.	"	I-tch'ang (18)	1	30	9	28 198	1 327	10 512
Hou-nan	N.	Augustiniens	Li-tcheou (18)	1	28	2	9 597	980	12 387
	S.	Franciscains	Heng-tcheou (18)	1	18	6	16 491	1 751	15 091
Kiang-si	N.	Lazaristes	Kieou-kiang (18)	1	19	15	29 019	1 044	13 368
	E.	"	Fou-tcheou (18)	1	20	20	27 384	932	3 421
	S.	"	Ki-ngan (18)	1	11	18	21 382	1 087	6 383
Tché-kiang	E.	"	Ning-po (18)	1	18	21	33 757	1 216	4 000
	W.	"	Hang-tcheou (18)	1	13	18	18 760	1 088	2 512
Kiang-nan		Jésuites	Chang-hai (18)	1	127	73	251 242	[redacted] 393	90 495
								6	
Quatrième région									
Koei-tcheou		M.E. Paris	Koei-yang (17)	1	52	19	34 038		2 439
Se-tch'ouan	N.W.	"	Tch'eng-tou (17)	1	31	46	19835(16)		
	E.	"	Tch'ong-k'ing (18)	1	43	62	47888(15)	870	6 442
	S.	"	Sui-fou (18)	2	36	20	34 106	858	5 214
Kien-tch'ang		"	Ning-yuen (18)	1	12	3	9 543		3 500
Yun-nan		"	Yun-nan-sen (18)	2	25	17	16 489		10 588
Thibet		"	Ta-tsien-lou (18)	1	17	2	3 744	5	200

Vicariats apostoliques	Congrégations	Résidence centrale	Evêques	Prêtres européens	Prêtres indigènes	Chrétiens	Accroissement	Catéchumènes
Cinquième région								
Fou-tcheou	Dominicains	*Fou-tcheou* (18)	1	34	18	50 727		12 315
Amoy	"	Amoy (17)	1	22	9	10 943		5 331
Hong-kong	M.E. Milan	Hong-kong (18)	1	20	13	21 856	1 285	10 615
Koang-tong	M.E. Paris	Canton (18)	1	53	17	31 337		5 000
Soat'eou		Soat'eou (18)	1	20	9	34 402	—193	
Koang-si	"	Nan-ning (18)	1	25	8	4 969	166	2 500
Diocèse de Macao		Macao (16)		57	8	40 000?		
Procures de diverses missions				28				

Résumé

Diocèse de Macao	1	50	Evêques 51	2361	Un pour 180 635 habitants
Vicariats apostoliques	47		Prêtres européens 1 404		
Préfectures apostoliques (P.A.)	1		Prêtres indigènes 906		Un pour 829 chrétiens
Mission d'Ili	1		Chrétiens 1 956 205		Un sur 218 habitants

Vicariats apostoliques	Congrégations	Résidence centrale	Evêques	Prêtres européens	Prêtres indigènes	Chrétiens	Accroissement	Catéchumènes
Empire japonais								
Archidiocèse de Tôkyô.	M.E. Paris.....	Tôkyô.....(17)	1	39	3	10 327		
Diocèse de Nagasaki....	,,	Nagasaki ....(18)	1	29	32	54 541	554	
Diocèse d'Osaka.....	,,	Osaka .....(18)	1	25	3	4 625	305	
Diocèse d'Hakodate....	,,	Sendai.....(18)	1	28	2	2 884	51	
V. Ap. de Corée.....	,,	Séoul .....(18)	1	36	19	58 838	924	1 951
V. Ap. de Tai-kou.....	,,	Tai-kou.....(17)	1	17	4	29 374		630
Préf. Ap. de Formose..	Dominicains..	Taihoku.....(18)		11		4 252		800
Préf. Ap. de Shikoku ...	,,	Kochi.....(18)		8		529	5	
Préf. Ap. de Niigata	M.E. Steyl.....	Kanazawa ..(18)		14		449	—14	51
Préf. Ap. de Sapporo ...	Franciscains..	Sapporo.....(18)		11		1 091	45	99

Evêques	6	287, un pour 382 chrétiens.
Prêtres européens	218	
Prêtres indigènes	63	
Chrétiens	109 910	

Table générale

DES 17 ANNÉES DU CALENDRIER-ANNUAIRE

N. B. Les chiffres gras indiquent l'année, les autres la page ; ainsi **03.** 41 veut dire *annuaire de* 1903, *page* 41. Un article reproduit plusieurs fois est noté à la dernière.

Accélération 19. 31*.
Actualités astronomiques **19.** 38.
Administration chinoise **08.** 82. **11.** 102. **13.** 112. **15.** 101.
Altitudes remarquables **04.** 77 en Chine **08.** 105. **19.** 111*.
Altitudes barométriques **04.** 78
Anneau de Saturne **19.** 45.
Année météorologique **19.** 138.
Anniversaires chômés **04.** 114 — princiers **17.** 74.
Antilogarithmes **19.** 93*.
Arbres **12.** 81.
Arcs et temps (conversion) **19.** 32*.
Astronomie au XXe siècle **07.** 82
Astronomiques (actualit.) **19.** 58
Aurores boréales **13.** 61.
Baromètre à *Chang-hai* **04.** 172. **13.** 68 — à Lu-kia-pang **14.** *68* — à *diverses stations* **16.** 82. **17.** 3 — à Ta-kou **16.** 85. **17.** 65 — (millimètres et inches) **19.** 44*. Voir altitude.
Barres de Ou-song **04.** 82. **06.** 79
Béri-béri **04.** 191.
Boussole **04.** 99. **05.** 102.
Brouillard à Gutzlaff **04.** 181. en Chine. **16.** 83.
Brume à *Chan-hoou* **19.** 89.
Bureaux de poste chinois **08.** 139 — étrangers **09.** 156. **15.** 80
Cadrans solaires **05.** 115.
Calendrier **19.** 2. — chinois **19.** 69* — ecclésiastique **19.** 1. 129 — Explication du. **19.** 26.
Canicule **19.** 32.
Caoutchouc (Boom du) **11.** 139.
Caractères cycliques. **19.** 32. 70*.
Chang-hai **07.** 73. 74. 95. **08.** 81. 93. **10.** 77. **13.** 63. 68. **17.** 59.
Chan-hoou (climat) **10.** 84.
Chemins de fer, en Chine, en Corée **04.** 128. **05.** 177. **06.** 163. **08.** 128. **11.** 145 — transmandchourien **04.** 129.
Chine. Administration **08.** 82. **13.** 112. **15.** 101. Chemins de fer **06.** 163; **08.** 128. Commerce **06.** 137. 138. **15.** 88. Population **06.** 100. **10.** 97* *Positions* géographiques **04.** 132. **06.** 79. **17.** 48* Poste **05.** 130. **06.** 179. **07.** 103. **08.** 139. **09.** 141. Télégraphe **05.** 166. **06.** 168. **07.** 98. **08.** 139. **11** pl. 33.
Ciel étoilé **19.** feuille volante 173.
Clair de lune 19. 34.

Climat de Chang-hai **04.** 161 **16.** 64 — de Ho-k'ieou **07.** 138 de Chan-heou **10** 84. — de N. D. des Pins **12.** 141 — de Zi-ka-wei **14.** 63.—de Chine. **16.** 82. — de Ta-kou **17.** 62.
Codes de Zi-ka-wei **06.** 112. **09.** 72. **11** annexe. **13.**118. **18.**158
Comètes **06.** 68. **07.** 84. **10.**pl.22
Commerce de la Chine **05.** 142 **06.** 138. **18.** 71.
Concordance des dates **10.** 73. **19.** 72*.
Congés à Chang-hai **12.** 112. **15.** 93.
Constellations (les 28) **07.** 75.
Consulaires (Postes) en Chine **14.** 87. en Corée **06.** 130. **08.** 104. au Japon **04.** 119.
Corée. Provinces, etc. **05.** 165 Postes diplomatiques et consulaires **05.** 135. **06.** 130. **08.** 104. Chemins de fer, Poste, Ports, Télégraphes, Stations mét. etc. Voir ces mots.—Missions **19.** 165.
Crépuscule **04.** 49. **06.** 63. **17.** 7*
Crues du Si-kiang **12.** 71.—du Songgari **12.** 72.
Crues du Yang-tse **12.** 67.
Cycle chinois **05.** 121. **06.** 122. **10.** 70. **13.** 30. **19.** 70* des lunes et des jours **19.** 32.
Cyclones **04.** 175.
Dates chinoises et européennes **09.** 70. **10.** 70. **73. 19.** 72*
Déclinaison magnétique **04.** 105.108. **05.**102. **06.**120. **12.**77
Densité de quelques corps **04.**95.
Dépressions et typhons **04.**176
Deuil officiel (Jours de) **04.**113
Dilatation de quelques corps **04.** 96.
Diplomatiques (Postes) **04.**114. **05.** 135. **14.** 87.
Distances nautiques **19.** 86*.
Distances sphériques à Ch'ai **09.** 107.
Divisions de l'année (24) **19.**31.
Dollar, tael, sapèque **19.** 50*.
Douanes **19.** 132.
Dynasties impériales **07.** 96.
Eclipses **03.** 31. **04.** 34. **05.** 48. **06.** 48. **07.** 51. 78. 85. **08.** 53. **09.** 44. **10.** 44. **11.** 41. **12.** 43. **13.** 43. **14.** 43. **15.** 39. **16.**39. **17.**41. **18.** 41. **19.** 41.
Ecoles nouvelles **09.** 110.
Elections en Chine **13.** 115.
Empereurs de la dynastie mandchoue **04.** 112. **08.** 09. **09.** 173.
Etablissement des ports **16.** 62.
Etés à Chang-hai **04.** 171.
Etés de 1893 et 1917, **18.** 115.
Etoile polaire. Passage, digression **04.** 101. **19.** 50.
Etoiles filantes **06.** 68.— fixes, doubles, variables **06.** 71. **07.** 82. — de 1e grandeur **05.** 70. Positions moyennes **18.** 54. **19.** 55. Plus grand mouvement d'étoile connu. **18.** 64.

Etrangers en Chine **06.** 136.
Evénements de l'année **18.** 79.
Evêques **19.** 164.
Faits météorologiques **19.** 138. divers **18.** 79.
Fêtes chinoises **18.** 33. mobiles **19.** 1. chômées **04.** 114. **12.** 112 **15.** 95 — nationales **16.** 74
Fleuves. longueur **19.** 15*.
Flore de Zi-ka-wei **12.** 81.
Fuseaux horaires **16.** 57. **19.** 83*
Fusion (température de) **04.** 97
Généalogie de l'Empereur **09.** 173.
Gnomon **04.** 98.
Hang-tcheou (Mascaret) **03.** 75
Han-k'eou. Vent **10.** 91.
Hivers à Chang-hai **04.** 170.
Ho-k'ieou (Climat) **07.** 138.
Humidité rel. à Ch'ai **04.** 177. **13.** 69. **19.** 3.
Hygiène (Conseils d') **19.** 58*
Hygrométrique (Richesse) **04.** 178. **13.** 7. 69. **19.** 3.
Impôt du timbre **09.** 125.
Incendies à Ch'ai **08.** 81.
Insolation à Zi-ka-wei **06.** 118. **12.** 132. **16.** 67.
Intervalle semi-diurne de la Lune **19.** 25.
Japon. Départements, Superficie, etc. **04.** 145. Postes diplomatiques **04.** 119. **14.** 92 Mesures **19.** 39* Monnaies **19.** 40*.
Jour (Longueur du) **13.** 60. **19.** 3
Journaux **15.** 81. **17.** 86.
Jours chômés **12.** 112. **15.** 93.
Jupiter (9e satellite de). **18.** 63.
Kiang-nan (mission) — **06.** 196. **17.** 106. 109. **19** 165.
Lever et coucher du Soleil **17.** 2. 26. 34. 1* **19.** 16*. Corrections **03.** 41 Lieu du — **04.** 48. **19.** 22*.
Lever de la Lune **19,** 35.
Liao (Glace sur la) **06.** 89.
Lignes trigonométriques **19.** 00*.
Logarithmes (table) **19.** 100*.
Longitude en arc et en temps **19.** 32*. Paris-Greenwich **07.** 88. Voir Positions.
Lu-kia-pang, (Climat) **14.** 67. Vent **14.** 77.
Lunaison. Concordance avec les mois **05.** 125. **09.** 70. **10.** 73. **19.** 74*.
Lune (Clair de) **19.** 34. — Conjonctions avec les planètes **19.** 46. — Données numériques **06.** 66. **19.** 21* — Occultations **19.** 45. — Passage méridien **19.** 2 — Diamètre et parallaxe **19.** 3 — Périgée et apogée **19.** 3. Phases **19.** 3. — Déclinaison **19.** 2.
Magnétisme terrestre **04.** 105. **05.** 102. **06.** 63. 120. **12.** 77.
Mandchourie. Administration **11.** 102. **12.** 90.
Mappemonde **09.** 107.

Marées **06.67** — dans le Yang-tse **16.60.18.71** — à Chang-hai **18.61.19.28*** — Etablissement de qq. ports **19.29*** — Coefficients **06. 191. 14. 64.**
Mariage (Rite du) **14. 108.**
Mascaret de Hang-tcheou **08.75.**
Mercure **07. 53. 14. 44. 19. 23*.**
Méridien (arc de) **16.11*.19.31***
Méridienne (tracé) **04. 98.**
Mesures chinoises **09. 127. 15. 89. 19. 34*** — étrangères **19. 38*** — japonaises **19. 39*** — anglaises et métriques **19. 41*** conversion **19. 43*.**
Météorologique (Journal) **19. 138.**
Mille marin **06.74.** anglais **19.44***
Millibar **19. 45*.**
Ministères nouveaux **13. 117.**
Missions catholiques **19. 164.** Résumé **13. 126.** Un demi-siècle. **18. 150** — protestantes **04. 130. 14. 105.**
Mois chinois **17. 26. 29. 32.**
Monnaies chinoises **11. 142. 17. 81. 19. 35*.** — japonaises. **19. 40*** Conversion **19. 50*.**
Montagnes (qq. hauteurs) **04.77**
Montre (marche d'une) **06. 121**
Mortalité à Chang-hai **07. 74**
Moussons en Chine **04. 189. 07. 145. 10. 81. 87. 91. 16. 82.**
N. D. des Pins **12. 141.**
Nébulosité à Ch'ai **04. 180. 16. 97** — à Ho-k'ieou **07. 143.** — à N. D. des Pins **12. 157** — à Lu-kia-pang **14. 69.**
Noblesse en Chine, au Japon **04. 154.**
Nœud (filer un) **06. 74.**
Noms de qq. souverains **04. 153**
Nuit. Longueur **19. 3** — Lune **19. 35.**
Observations méridiennes **19. 55.**
Observatoire. Voir Zi-ka-wei.
Occultations **19. 45.**
Oiseaux. Chant. **11. 87.** Noms **11. 94.** de Zi-ka-wei. **16. 75.**
Ombre à midi (longueur) **18. 8***
Opium **08. 114.**
Orages à Ch'ai **04. 174.** — à Ho-k'ieou **07. 144** — aux Pins **17. 150** — à Lu-kia-pang **14. 69.**
Ordres chinois, japonais **04.155.**
Ou-song (Barres de) **04.82.08.79***
Paquebots-poste **15. 96.**
Parallaxes **06. 71. 07. 85. 19. 3.**
Parallèles (Longueurs d'arcs de) **19. 31*.**
Parlement chinois **13. 112.**
Parties du monde (Population, surface) **04. 66.**
Pédagogie **15. 82. 16. 127. 17. 90.**
Pendule à seconde **19.31*** [**18 88**
Période julienne **08. 88.**
Périodiques catholiques **15.81.**
Permis de bâtir à Ch'ai **08. 93.**
Pesanteur **07. 89. 19. 31*.**
Phares **06.** (Pl.)
Phénologie **11.131.12.81.122.13. 96.14.134.15.126.16.134.17.91.**
Piastre (voir Taël). [**18.94.19.153**

Pins (N.D. des) Climat **12**. 141.
Planètes. Aspects **19**. 46. Eléments **19**.23*. Lever, passage, coucher **19**. 53.pl.1 — Petites planètes **06**. 68. **07**. 82. 85. **19**.
Plantes **12**. 81. [23*. **18**. 53
Pluie à Ch'ai **04**. 183. **10**. 107. **11**. 161. **12**. 32. 75. **19**.3 Pl.— à Chan-heou **10**. 86 — à Péking et à Hong-kong **04**. 186 — à Ho-k'ieou **07**. 141 — en 1904. **07**. 148 — à N. D. des Pins **12**. 154—à Lu-kia-pang **14**. 69—en Chine. **16**. 84.
Poids et mesures (cf. Mesures)
Population de qq.Etats **04**. 66 de la Chine **05**. 103. **09**. 37* (Pl.) du Japon .**04** 145. des ports ouverts. **05**. 141. **07**. 113.de Chang-hai**07**.73.**17**.59
Ports ouverts, d'escale, cédés **08**. 116. **09**. 142. **12**. 98. **19**. 132
Positions géographiques **06**.76. **19**. 81*. — en Chine **04**. 132. **06**. 79. **18**. 43*. **19**. 80*. 111*.
Poste en Chine et en Corée **05**. 150. **06**. 179. **07**. 108. **08**. 139. **09**. 144. **11**. feuille annexe. —Bureaux: liste **06**. 139. **11**. feuille annexe. — Tarifs. **09**. 144. **15**. 67.
Préfectures et s.-préf. homonymes **09**. 100. **12**. 97.
Pression atmosphérique cf. Baromètre **15**. 91.
Profondeur des mers **04**. 77.
Proverbes chinois **05**. 193.
Quatre-temps **18**. 1.
Rafales **14**. 73.
Rang cyclique d'un jour donné **19**. 77*.
Réfraction atmosph. **08**. 70.
Saisons (date) **19**. 31 — Température **04**. 169.
Salubrité du climat de Ch'ai **04**. 191.
Sapèques (cf. taël) **19**. 50*.
Satellites **06**. 68. **07**. 83. **19**.23*.
Saturne**06**.68.**17**.46.47.**19**.45.23*.
Sécheresses **11**.78.**12**.155.**19** Pl.
Sémaphore de Ch'ai. **09**. 174.
Sémaphores de la côte **06**. 117.
Serpents **14**. 112.
Signaux de Zi-ka-wei **09**. 72. **11**. annexe. **13**. 118. **18**. 158.
Si-kiang. Delta du... Crues **12**. 71.
Sismologie **12**.120.**13**.93.**14**.127. **15**. 121. **16**. 126. **17**.90, **18**.101.
Soleil. Amplitude ortive **04**. 48.**19**. 22*—Déclinaison**17**.2. 27—Données numériques**06**. 64. **19**. 10*—Hauteur à midi **06**. 61 —Insolation **19**. 105— Lever et coucher **03**. 41.**17**.2. 26.34.**18**.34 1*.**19**.18.etc.—Période des taches **06**. 65. **07**.87 — Stations,tsié, ki **19**.31 19. 31 — Observations **07**. 87 — Eléments **19**. 24*.
Sous-préfectures sans capitale distincte **09**. 93. 100. **12**. 97 — homonymes **09**. 100.
Stations météorologiques 05.

146. 06. 117—japonaises 07. 77.
Stations du Soleil (24) 19. 31.
Superficie de divers pays 04. 110 — du Japon 04. 145 — de la Chine 06. 100.
Synonymies géographiques 09. 85. 10. 74.
Système solaire 06. 68. 19. 23*.
Taël, piastre, sapèque 19. 49* 56*. — Sa valeur 19. 133 — Fluctuation 06. 137.
Ta-kou. Observations météorologiques 17. 62.
Tao-ing 15. 101.
Tao-t'ai 06. 139. 08. 86. 15. 101.
Tarifs postaux 09. 144. 15. 67.
Télégraphe en Chine, en Corée 05. 166. 06. 168. 07. 98. 08. 139. — câbles 04. 126. 06. 178. 07. 106.
Température 04. 161. 07. 139. 10. 107. 13. 68. 17. 3 — à Lukia-pang 14. 67 — absolue. 15. 91. — à diverses stations 17. 102. 18. 147.
Temps moyen à midi 19. 2. 26 — de la Côte de Chine 16. 59. — sidéral 19. 49 — Conversion en arc 19. 32*.
Terre. Données numériques 06. 74. 19. 23*.
Thermomètres : Fahrenheit, centigrade 19. 48*.
Tour des signaux 09. 174.
Tremblements de terre 07. 89. 14. 127. 15. 121. 16. 126. 19. 139.
Trigonométriques (lignes) naturelles 19. 100*.
Tsié (Les 24) 19. 31.
Tuberculose 19. 109*.
Typhons 04. 175.
Unités de hauteur 16. 62.
Vent 19. 3 — variation diurne, annuelle 04. 187. 07. 145. 16. 65—à Zi-ka-wei 10. 81. 16. 65. 19. 3.— à Han-k'eou 10. 91 — à Chan-heou 10. 87 — à N.D. des Pins 12. 150 — à Lukia-pang 14. 68 — sa force 14. 71 — en Chine 16. 82.—à Ta-kou 17. 66. — jaune 12. 162. 19. 151, 157. 10. 89.
Verste 19. 38*.
Vice-rois (Les 9) 08. 85.
Villes à plusieurs noms. 02. 85 10. 74. 11. 102.
Vipères 14. 112.
Visibilité 09. 54. 13. 139.
Vitesse en mètres, kil. miles 05. 101.
Waong-mei 05. 198. 12. 138. 19. 32.
Yang-tse kiang. Marées 16. 60, 18. 71 — Crues. 12. 67. — Longueur 19. 35*. — Distances 19. 46*.
Zi-ka-wei. Réseau météorologique 05. 146—Code 06. 112 09. 72. 11. feuille annexe. 12. 118—Stations 06. 117—Insolation 06. 118. 13. 133. 13. 69. 19. 104.—Climat 10. 107. 13. 67. 19.

103*—Vent **10**. 81. **13**. 70 — Signaux **11**. feuille annexe — Le jardin **12**. 81 — Magnétisme **12**. 77.
Zodiacale (Lumière) **06**. 69. **18**. 30.
Zodiaque (signes du) **18**. 30.
Zô-sè **12**. 139 — Vent. **14**. 78. Le jardin. **12**. 81. — Les oiseaux. **16**. 75. Contributions scientifiques de l'Observatoire de. — **18**. 58.

Abréviations.

N. L.	Nouvelle Lune. P. L. Pleine Lune.
P. Q.	Premier quartier. D. Q. Dernier quartier.
N. E. S. W.	Nord. Est. Snd. Ouest.
h m s	heure, minute, seconde de temps.
° ′ ″	degré, minute, seconde d'arc.
m s	matin, soir.
′ ″	pied, pouce (anglais).
lb	livre anglaise.
mile	mille anglais.
C. F.	Centigrade. Fahrenheit.
E. G.	Est de Greenwich.
Ch'ai	Chang-hai.

ERRATA ET ADDENDA.

Page 133, ligne 17 : En 1913, *lire* : En 1917.
Page 29. Congés des Douanes en 1919 : 1, 2, 3, Janvier ; 1, 12 Février; 8, 18 Avril; 2 Juin; 12 Juillet; 8, 10 Octobre; 23, 25 Décembre.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
Calendrier ecclésiastique	1
Calendrier	1
Explication du calendrier	26
Fêtes chinoises en 1919.	29
Signes du zodiaque, saisons, tsié, cycles, etc.	30
Lever et coucher du Soleil.	33
Clair de Lune à Chang-hai.	34
Lever et coucher de la Lune	35
Eclipses, occultations, anneau de Saturne	41
Phénomènes astronomiques en 1919	46
Temps sidéral à midi.	49
Passages et digressions de l'étoile polaire	50
Planètes en 1919	54
Positions moyennes d'étoiles	54
Actualités astronomiques	58
Calendrier thermométrique normal.	74
" " en anglais (pages teintées) ...	103
Le Calendrier Grégorien	129
Ports et marchés ouverts en Chine en 1918.	132
Journal météorologique, sismologique, phénologique.	138
Evêques et Vicaires Apostoliques.—Missions catholiques.	158
Table générale des 17 volumes	166
Abréviations. Errata et Addenda	172
Table des matières	173

HORS TEXTE

Les quatre principales planètes (4 Pl.)
Le ciel étoilé (feuille volante et 12 planches).
L'année 1918 et l'année normale : Thermométrie et pluviométrie (feuille et diagramme).

L'ANNÉE 1918 ET L'ANNÉE NORMALE
Thermométrie et pluviométrie.

A la suite des planches habituelles décrivant le ciel étoilé pour toute l'année 1919, nous avons, cette année, ajouté un double diagramme relatif à la thermométrie et à la pluviométrie pour Zikawei en 1918.

Ce croquis ne saurait être complet, vu l'époque à laquelle il nous faut le livrer à l'imprimerie. Tel quel, il semble intéressant.

Autour du cadre, on trouvera à l'extérieur, en haut et en bas, la division de l'année en lunaisons : le clair de lune y est marqué par des parties blanches croissant de la nouvelle lune à la pleine lune, et décroissant ensuite. A l'intérieur, sont les divisions en mois conventionnels du calendrier européen. Des lignes pointillées indiquent les équinoxes et les solstices.

A droite et à gauche, sont marquées les échelles qui ont servi à dresser les diagrammes.

Sur ces diagrammes, sont marquées en traits plus épais et sous forme de courbes adoucies les moyennes thermométriques et pluviométriques normales. Pour la température, le mois de janvier ne présente pas une régularité de courbe très bonne: la correction a été indiquée en traits discontinus, et les causes d'anomalie ont été signalées par la date des journées d'hiver exceptionnellement chaudes. Pour la pluie, c'est la quantité d'eau recueillie depuis le 1 janvier jusqu'au jour en date, qui a été représentée.

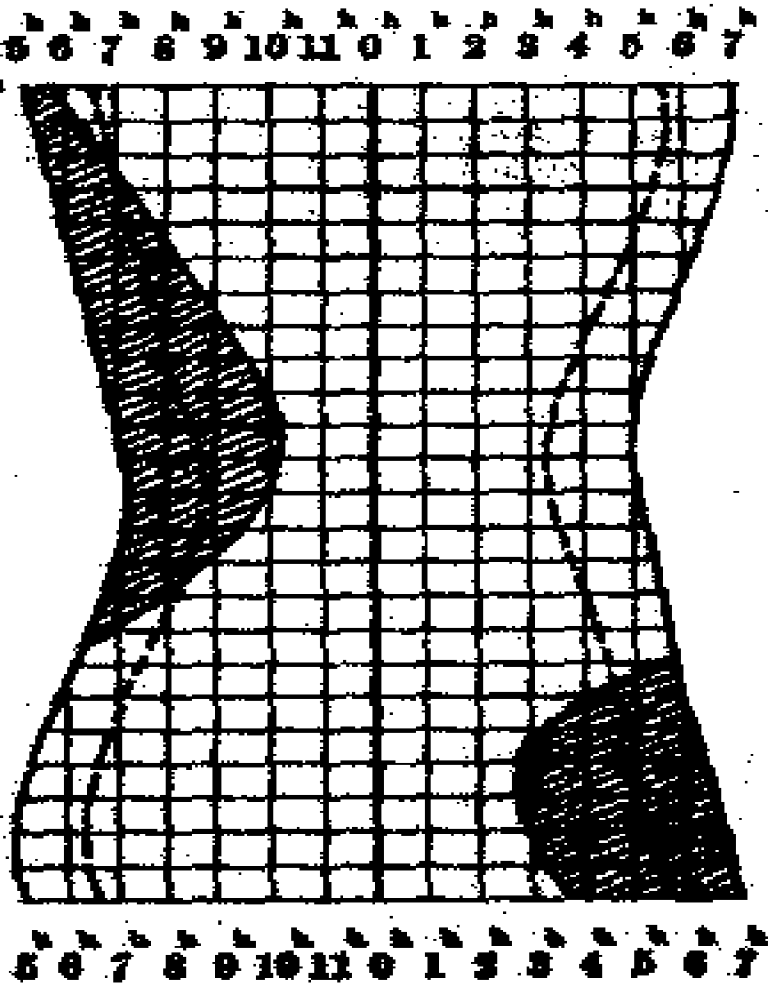
Les lignes brisées chevauchant sur ces normales donnent jour par jour les valeurs correspondantes pour l'année 1918.

Des hachures attirent l'attention sur l'importance des écarts de 1918 relativement à l'année normale.

Quelques rappels sur les époques normales des semailles et des récoltes comme aussi sur les épidémies de 1918 suggèrent au lecteur l'explication de la fertilité de l'année en même temps que de son aspect général au point de vue sanitaire.

♀ Vénus en 1919 ♎

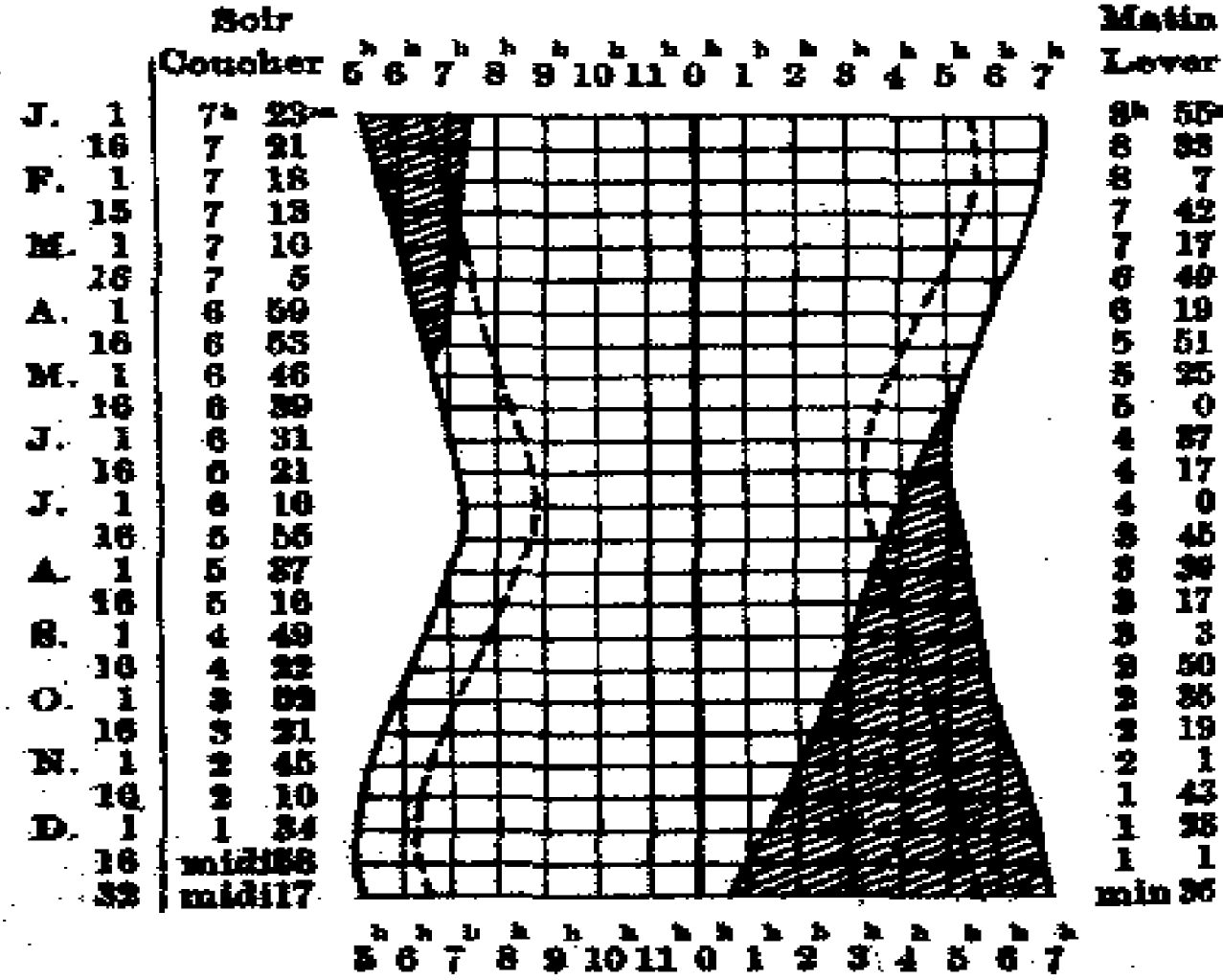
		Soir Coucher	Matin Lever
J.	1	5h 47m	7h 49m
	16	6 17	7 51
F.	1	6 50	7 [illegible]
	15	7 17	7 46
M.	1	7 43	7 37
	16	8 10	7 26
A.	1	8 40	7 17
	16	9 8	7 15
M.	1	9 36	7 21
	16	9 57	7 35
J.	1	10 8	7 57
	16	10 6	8 17
J.	1	9 53	8 [illegible]
	16	9 [illegible]	8 [illegible]
A.	1	8 51	8 [illegible]
	16	7 59	8 10
S.	1	6 43	7 5
	16	5 19	5 [illegible]
O.	1	4 12	4 1
	16	3 30	3 10
N.	1	3 4	2 50
	16	2 47	2 [illegible]
D.	1	2 34	2 [illegible]
	16	2 25	2 16
	32	2 21	2 [illegible]



Heure du passage et déclinaison.

		h m		° ′			h m		° ′
Janv.	1	midi 43		— 23 9	Juil.	1	3 13	s.	+ 14 [illegible]
	16	1 4	s.	— 19 41		16	3 5	s.	+ 8 41
Fév.	1	1 21	s.	— 13 40	Août	1	2 43	s.	+ 2 4
	15	1 31	s.	— 7 5		16	2 5	s.	— 3 3
Mars	1	1 40	s.	+ 0 8	Sept.	1	midi 54		— 5 24
	16	1 46	s.	+ 7 49		16	11 24	s.	— 2 [illegible]
Avril	1	1 59	s.	+ 15 18	Oct.	1	10 6	s.	+ 1 19
	16	2 12	s.	+ 20 54		16	9 20	s.	+ 3 19
Mai	1	2 26	s.	+ 24 20	Nov.	1	8 57	s.	+ 2 4
	16	2 46	s.	+ 25 [illegible]		16	8 46	s.	— 1 [illegible]
Juin	1	3 3	s.	+ 23 [illegible]	Déc.	1	8 46	s.	— 6 19
	16	3 12	s.	+ 20 13		16	8 30	s.	— 11 37
						32	9 6	s.	— 16 [illegible]

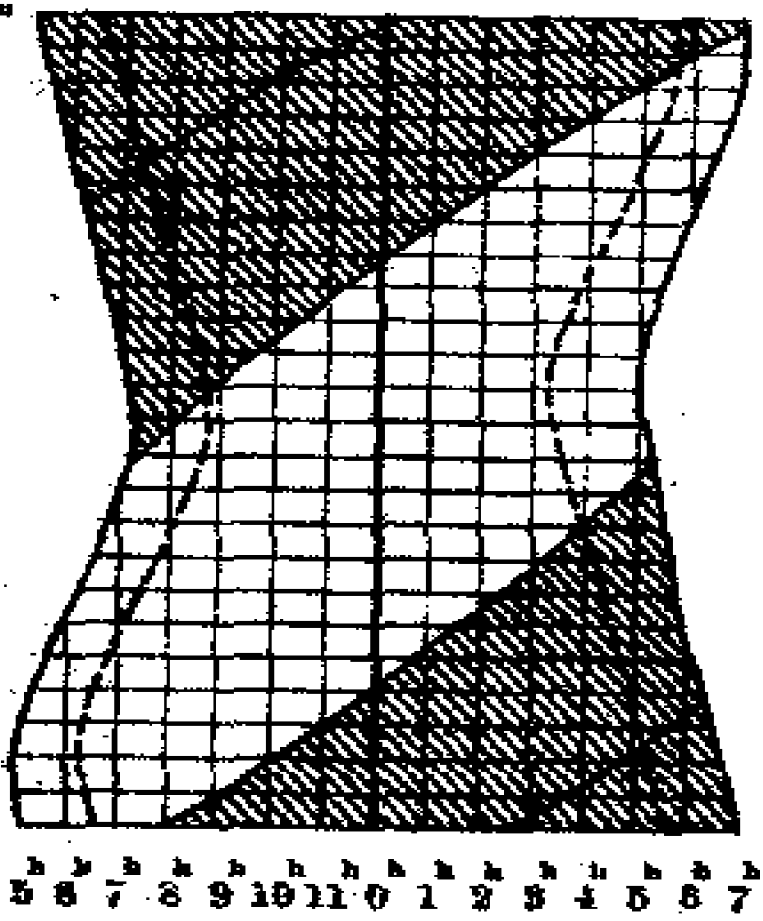
♂ Mars en 1919 ♓



Heure du passage et déclinaison.

		h	m		°	′			h	m		°	′
Janv.	1	2	9	s.	—	19	2	Juil.	1	11	5	m.	+ 23	52
	16	1	57	s.	—	15	30		16	10	30	m.	+ 21	1
Fév.	1	1	45	s.	—	11	3	Août	1	10	34	m.	+ 18	20
	15	1	29	s.	—	6	49		16	10	14	m.	+ 15	59
Mars	1	1	14	s.	—	2	24	Sept.	1	9	58	m.	+ 13	33
	16	minuit	57		+	2	20		16	9	36	m.	+ 10	26
Avril	1	minuit	39		+	7	15	Oct.	1	9	14	m.	+ 7	36
	16	minuit	23		+	11	39		16	8	59	m.	+ 4	50
Mai	1	minuit	8		+	15	16	Nov.	1	8	33	m.	+ 1	2
	16	11	50	m.	+	18	36		16	7	56	m.	— 1	44
Juin	1	11	34	m.	+	21	11	Déc.	1	7	20	m.	— 4	29
	16	11	20	m.	+	22	55		16	6	59	m.	— 7	36
									31	6	37	m.	— 10	41

♃ Jupiter en 1919 ♃



		Soir Lever	
J.	1	5h	5m
	16	3	57
F.	1	2	48
	15	1	46
M.	1	midi	49
	16		
A.	1		
	16	Coucher	
M.	1	11	17
	16	10	28
J.	1	9	38
	16	8	51
J.	1	8	4
	16	7	17
A.	1	6	27
	16	5	40
S.	1	4	49
	16	4	0
O.	1	3	10
	16	Lever	
N.	1	11	53
	16	11	0
D.	1	10	3
	16	9	3
	32	7	55

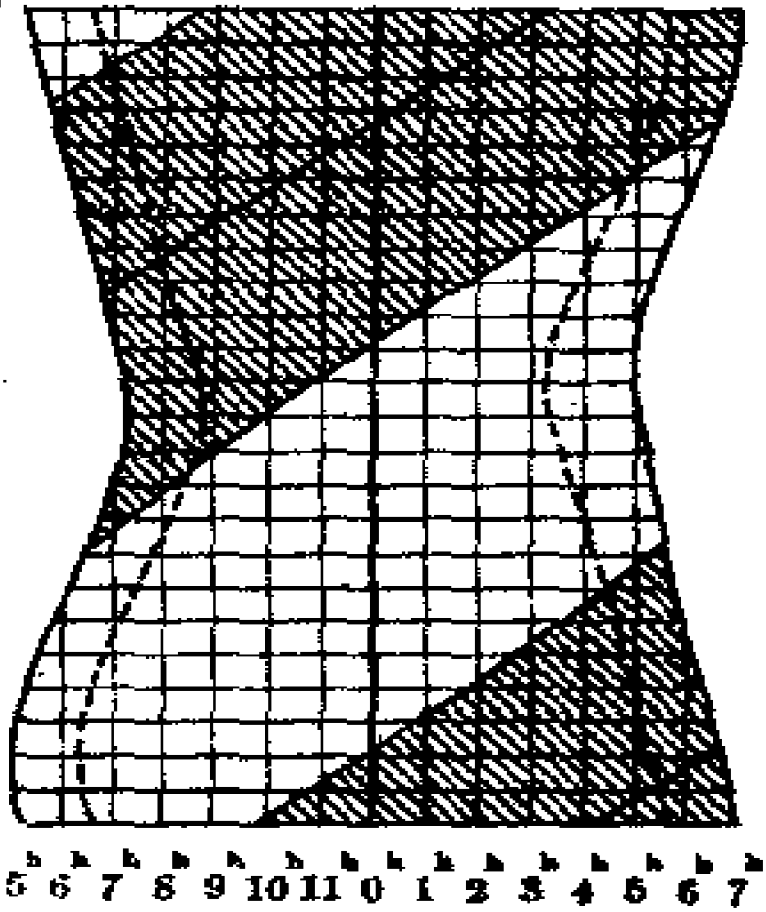
Matin Coucher	
7h	12m
6	5
4	55
3	56
2	59
2	1
1	3
min	10
Lever	
8	25
7	37
6	52
6	8
5	25
4	39
3	56
3	9
2	24
1	38
min	50
Coucher	
11	30
10	31
9	35

Heure du passage et déclinaison.

		h	m		°	′			h	m		°	′
Janv.	1	min	11		+ 23	1	Juil.	1	1	6	s.	+ 21	49
	16	10h	58m	s.	+ 23	13		16	midi	21		+ 21	15
Fév.	1	9	48	s.	+ 23	21	Août	1	11	33	m.	+ 20	53
	15	8	49	s.	+ 23	26		16	10	48	m.	+ 19	51
Mars	1	7	52	s.	+ 23	29	Sept.	1	9	59	m.	+ 19	5
	16	6	55	s.	+ 23	28		16	9	12	m.	+ 18	21
Avril	1	5	56	s.	+ 23	27	Oct.	1	8	24	m.	+ 17	39
	16	5	0	s.	+ 23	22		16	7	34	m.	+ 17	2
Mai	1	4	15	s.	+ 22	14	Nov.	1	6	39	m.	+ 16	29
	16	3	27	s.	+ 23	1		16	5	45	m.	+ 16	10
Juin	1	2	37	s.	+ 22	41	Déc.	1	4	48	m.	+ 16	3
	16	1	51	s.	+ 22	16		16	3	49	m.	+ 16	0
								32	2	42	m.	+ 16	20

± Saturne en 1919 ♒

		Soir Lever
J.	1	8h 45m
	16	7 42
F.	1	6 34
	15	5 34
M.	1	4 33
	16	3 29
A.	1	2 23
	16	1 22
M.	1	midi 28
	16	Coucher
J.	1	11 47
	16	10 51
J.	1	9 56
	16	9 2
A.	1	8 4
	16	7 11
S.	1	6 14
	16	5 20
O.	1	4 27
	16	3 32
N.	1	2 34
	16	Lever
D.	1	11 51
	16	10 54
	32	9 51



Matin Coucher	
10h	0m
8	56
7	52
6	54
5	56
4	54
3	46
2	46
1	49
min	51
Lever	
9	33
8	41
7	49
6	56
6	5
5	12
4	22
3	31
2	40
1	44
min	50
Coucher	
11	44
10	41

Heure du passage et déclinaison.

		h	m		°	′
Janv.	1	3	24m.	+	13	31
	16	2	23m.	+	13	49
Fév.	1	1	15m.	+	14	14
	15	min	16	+	14	36
Mars	1	11	12 s.	+	15	3
	16	10	9 s.	+	15	24
Avril	1	9	3 s.	+	15	39
	16	8	3 s.	+	15	46
Mai	1	7	4 s.	+	15	45
	16	6	6 s.	+	15	36
Juin	1	5	7 s.	+	15	18
	16	4	12 s.	+	14	56

		h	m		°	′
Juil.	1	3	18 s.	+	14	28
	16	2	26 s.	+	13	55
Août	1	1	30 s.	+	13	16
	16	midi	38	+	12	37
Sept.	1	11	48 m.	+	11	55
	16	10	51 m.	+	11	15
Oct.	1	9	59 m.	+	10	38
	16	9	6 m.	+	10	3
Nov.	1	8	9 m.	+	9	32
	16	7	14 m.	+	9	9
Déc.	1	6	18 m.	+	8	54
	16	5	21 m.	+	8	43
	32	4	18 m.	+	8	33

Planètes en novembre 1919.

Vénus entre dans la Vierge dès le 1er et se trouve le 30 près de l'Epi. Le 6, à 4h du soir, elle traverse l'écliptique du sud au nord et le 10, l'équateur du nord au sud. Le 24, elle atteint sa plus grande élongation ouest (46°,7), après quoi elle s'approche de nouveau du Soleil. (D. E.)

Mars brille le matin à l'est dans le Lion, puis dans la Vierge et s'approche de l'équateur. (C.D.E.)

Jupiter quitte le Cancer, pour entrer dans le Lion et ralentit beaucoup son mouvement, signe qu'il sera bientôt stationnaire. Il est maintenant observable toute la seconde partie de la nuit. Le 10, il est en quadrature. (B. C. D. E.)

Saturne brille à l'est le matin dans le Lion et continue à s'éloigner du Soleil. Il est maintenant visible à partir d'une heure du matin. (C.D.E).

Du 13 au 16, essaim d'étoiles filantes, les Léonides, ainsi appelé à cause de son radiant près de γ du Lion. Il circule dans l'orbite de la comète 1866 I.

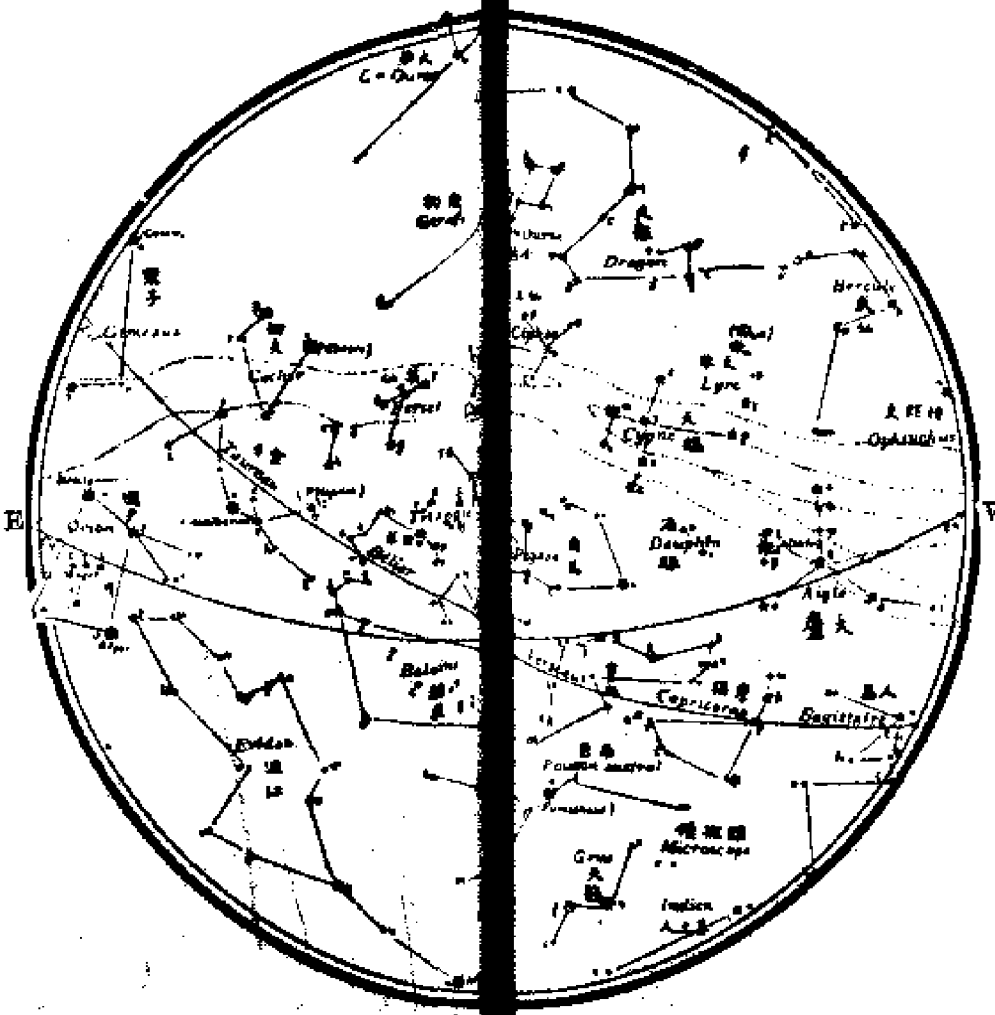
Le 8 nov., éclipse partielle de Lune, invisible en Chine.

Le 22 nov., éclipse annulaire de Soleil, invisible en Asie.

(Voir p. 46, pl. 1-4).

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte A



三十緯度成正刻恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la *Polaire* est près de son passage supérieur : commode pour les observations de latitude. La grande Ourse est couchée, sauf α. Cassiopée passe au méridien, un peu au nord du zénith.

A l'est, Orion se lève, ainsi que les Gémeaux. Ils sont précédés du Taureau, des Pléiades, de la *Chèvre*.

Au sud, Andromède passe au méridien. Sa nébuleuse est célèbre. *Fomalhaut* vient de passer.

A l'horizon sud, *Achernar*. Le *point vernal* passe au méridien: il n'est voisin d'aucune belle étoile.

A l'ouest, ne pas confondre la *voie lactée* 天河 avec la *lumière zodiacale*, qui en est proche, mais plus au sud. *Altaïr*, de l'Aigle, est presque exactement à l'ouest. Plus au NW, *Véga*, de la Lyre.

Première grandeur	✳
Deuxième „	✳
Troisième „	★
Quatrième „	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30 N° — Carte B

Planètes en décembre 1919.

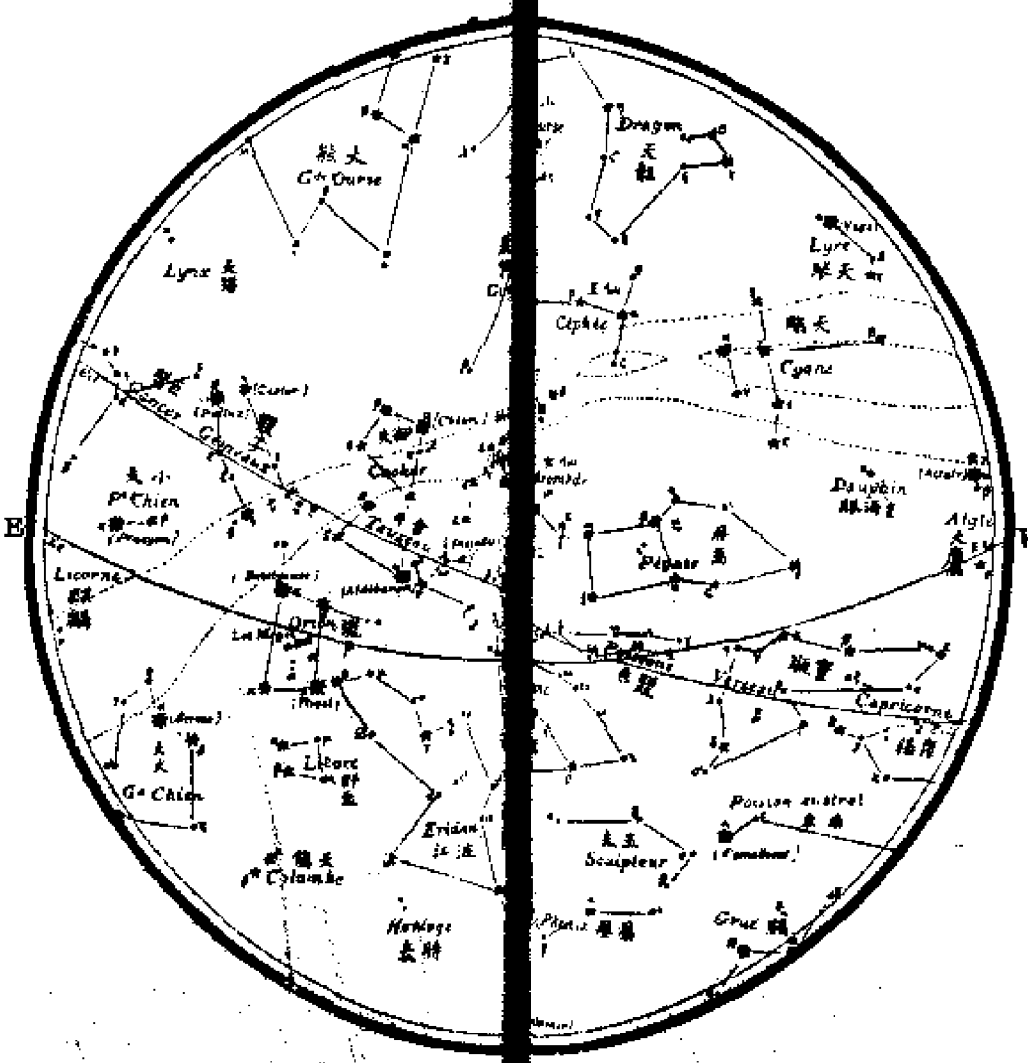
Vénus, étoile du matin, continue son mouvement vers le sud, en sortant de la Vierge et entrant dans la Balance. Elle accélère son retour vers le Soleil. Le 10, elle se trouve au périhélie. (E. F.)

Mars reste ce mois dans la Vierge et peut s'observer plusieurs heures à partir d'1 heure du matin à l'est. Le 8, il passe l'équateur vers le sud et le 17, il est à l'aphélie. (D.E. F.)

Jupiter devient stationnaire, le 6, et retourne du Lion vers le Cancer, qu'il atteint à la fin du mois. Son passage au méridien à cette époque ayant lieu vers 3h du matin, il devient visible la plus grande partie de la nuit. (C.D. *E. F.*)

Saturne, dans le Lion, ralentit beaucoup son mouvement. Il accélère son lever, qui a lieu avant minuit et le rend visible la plus grande partie de la nuit. Le 4, il est en quadrature et, le 24, stationnaire, après quoi, il reprend un mouvement rétrograde vers l'ouest.

(Voir p. 46, pl 1-4).



三十緯度成二刻恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, près du zénith, Persée, dont l'étoile β, ou *Algol*, est une de plus célèbres variables. Grandeur de 2,5 à 3,5. Période: 2 jours 21 heures.

Véga se couche au NW

A l'est, *Castor* et *Pollux*, des Gémeaux, viennent de se lever, ainsi que *Procyon* et *Sirius*.

Orion, *Aldébaran*, *la Chèvre*, les Pléiades, sont déjà haut sur l'horizon et faciles à observer.

On pourra chercher la nébuleuse d'Orion.

Au sud, à l'horizon, *Achernar* ou α Eridan ; à l'ouest, *Fomalhaut* va se coucher. *Altaïr* touche déjà l'horizon. A mi-hauteur du zénith, le Carré de Pégase.

Première grandeur	✳
Deuxième ,,	✳
Troisième ,,	★
Quatrième ,,	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte C

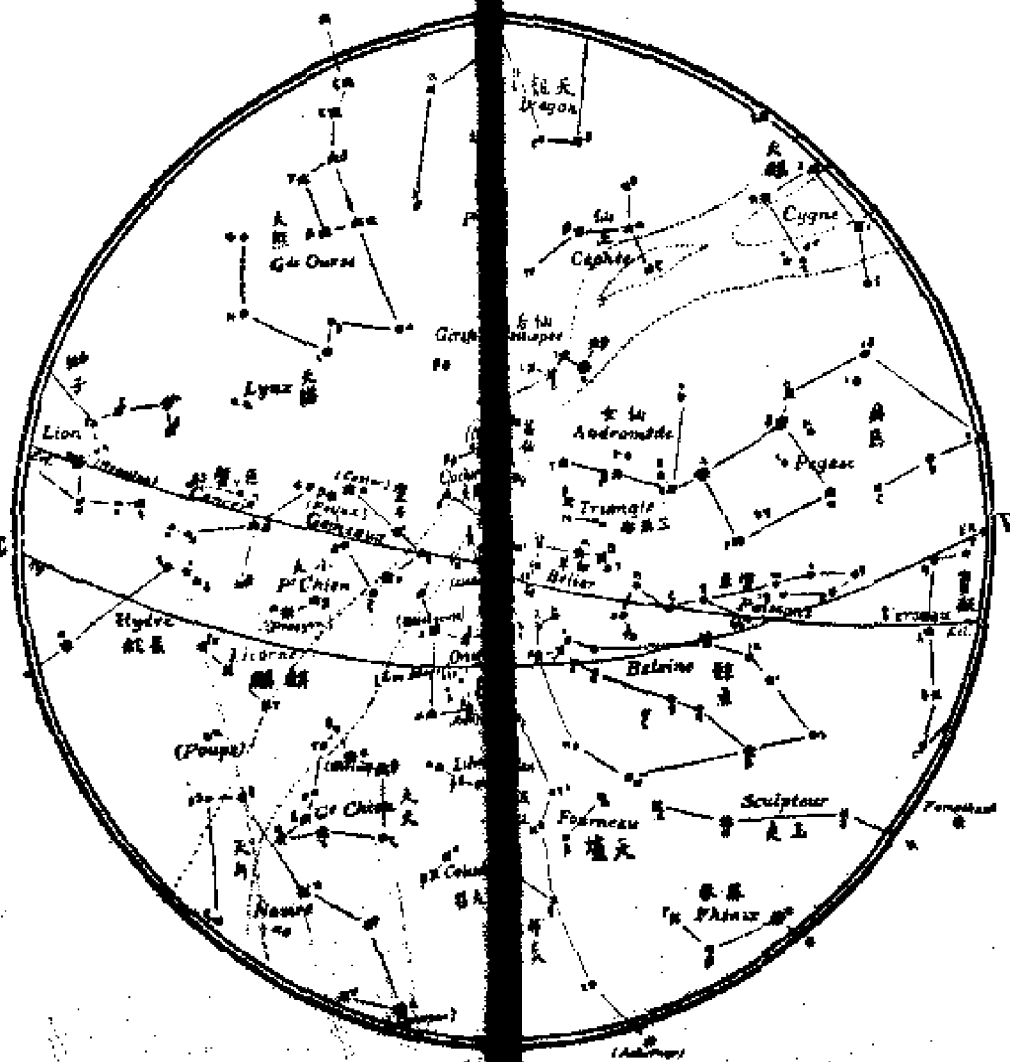
Planètes en janvier 1919.

Vénus se trouve dans le Sagittaire, puis traverse le Capricorne et entre dans le Verseau. Elle n'est guère visible, se couchant environ 1 heure après le Soleil. Le 7, elle est à l'aphélie, sa plus grande distance vraie, du Soleil. Le 30, elle est en conjonction avec Uranus, à moins d'un degré au sud. (B.)

Mars est encore étoile du soir et se trouve dans le Capricorne, puis dans le Verseau. Il s'approche assez lentement du Soleil et est visible à l'ouest, peu de temps après le crépuscule du soir. Le 8, il passe au périhélie, sa plus petite distance du Soleil. En conjonction avec Uranus, le 22, à 22′ au sud. (B.)

Jupiter se trouve dans les Gémeaux, en mouvement rétrograde, s'approchant du Taureau, qu'il vient de quitter. Le 2, il est en opposition avec le Soleil, le plus proche de nous et visible toute la nuit. C'est l'époque la plus favorable pour l'observer. (B. C. D. E. F. G. H).

Saturne se trouve dans le Lion, très près de Régulus, environ 1° au nord, en marche rétrograde vers le Cancer. Se levant vers 9h du soir, il est observable la plus grande partie de la nuit. (C. D. E. F. G. H).



三十幅度緯一測恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, *la Chèvre* va passer au méridien, près du zénith. *Cassiopée* a passé depuis peu.

Un peu en avant, la *voie lactée* s'étend du NW au SE.

A l'est, *Régulus*, qui vient de se lever, puis plus haut, *Procyon*, du Petit Chien, et les Gémeaux.

Au nord, *Aldébaran*, du Taureau, et les Pléiades, presque au zénith. Orion, qui va bientôt passer au méridien, et *Sirius* au SE. Tout au sud, *Canopus* se lève et *Achernar* vient de se coucher.

A l'ouest, le Carré de Pégase et Andromède. Plus au NW, le Cygne commence à se coucher.

Première grandeur ✱
Deuxième " ✱
Troisième " ✱
Quatrième " +
Au-delà •
(Voir feuille volante).

(Voir p. 46, pl. 1-4).

Du 1 au 6 janvier, essaim d'étoiles filantes, émanant près de β du Bouvier, rapides, à longues traînées, visibles après minuit à l'est. (E. F. G).

LE CRÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte D

Planètes en février 1919.

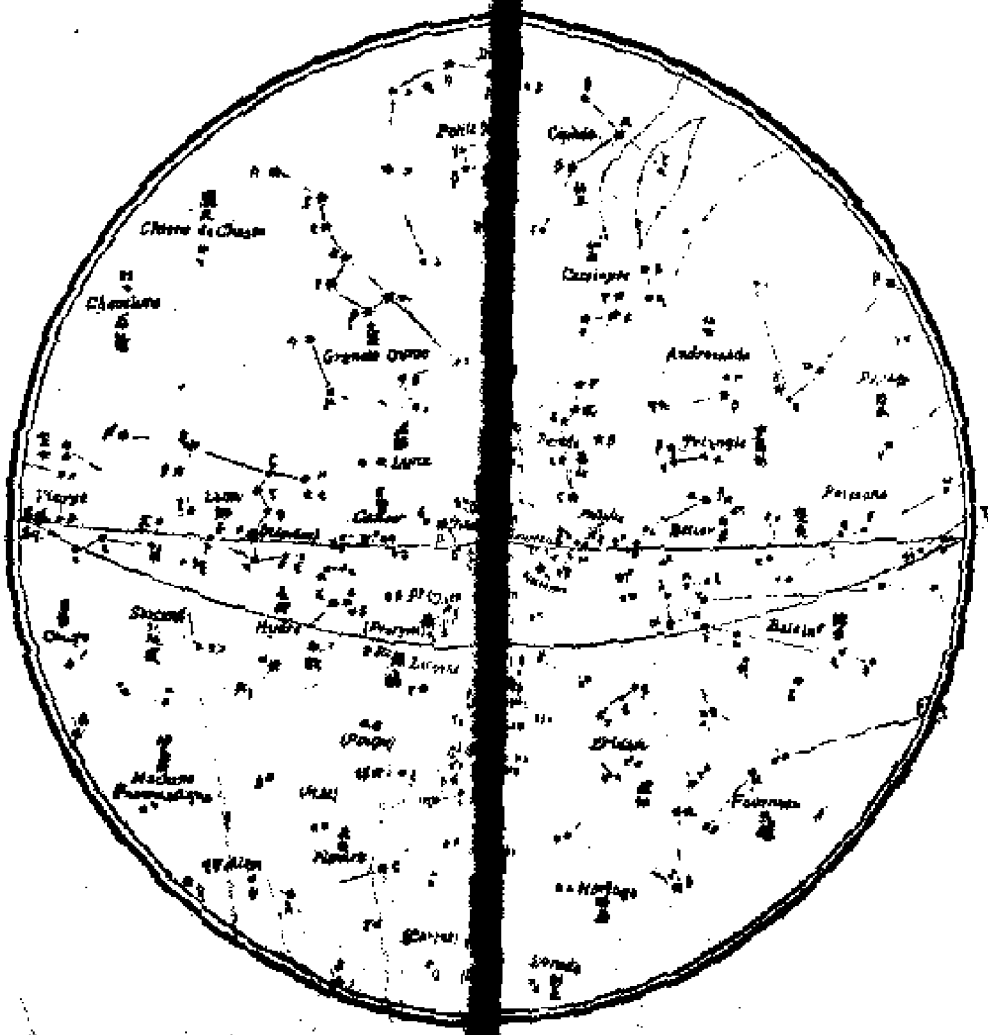
Vénus, dans le Verseau, puis dans les Poissons, devient franchement astre du soir et commence à paraître un peu après le crépuscule. (C.)

Mars traverse le Verseau et entre dans les Poissons. Il se couche peu après le crépuscule du soir et n'est guère visible. (C.)

Jupiter continue sa marche rétrograde dans les Gémeaux, mais il la ralentit fortement, signe qu'il sera bientôt stationnaire. Il avance rapidement son passage au méridien qui a lieu vers 8h du soir, à la fin du mois. (C. D. E. F. G).

Saturne, dans le Lion, continue son mouvement vers le Cancer. Son passage ayant lieu vers minuit, il est maintenant observable toute la nuit. Le 14, il est en opposition avec le Soleil et le plus près de la Terre et, par conséquent, dans la position la plus favorable pour son observation. (D. E. F. G. H. I.)

(Voir p. 46, pl. 1-4).



Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la Grande Ourse et Cassiopée se font pendant, de part et d'autre du méridien.

La Chèvre vient de passer presque au zénith.

A l'Est, l'*Epi* de la Vierge se lève. Un peu plus haut, *Régulus*, du Lion, passe au premier vertical. *Procyon* et les Gémeaux approchent du méridien.

Au sud, Orion achève de traverser le méridien. *Sirius* passe, ainsi que *Canopus*; mais celui-ci est très près de l'horizon.

A l'ouest, le Taureau et *Aldébaran*, les Pléiades, le Bélier.

Première grandeur	✱
Deuxième "	✱
Troisième "	★
Quatrième "	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

三十緯度戊二刻恒星圖

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte E

Planètes en mars 1919.

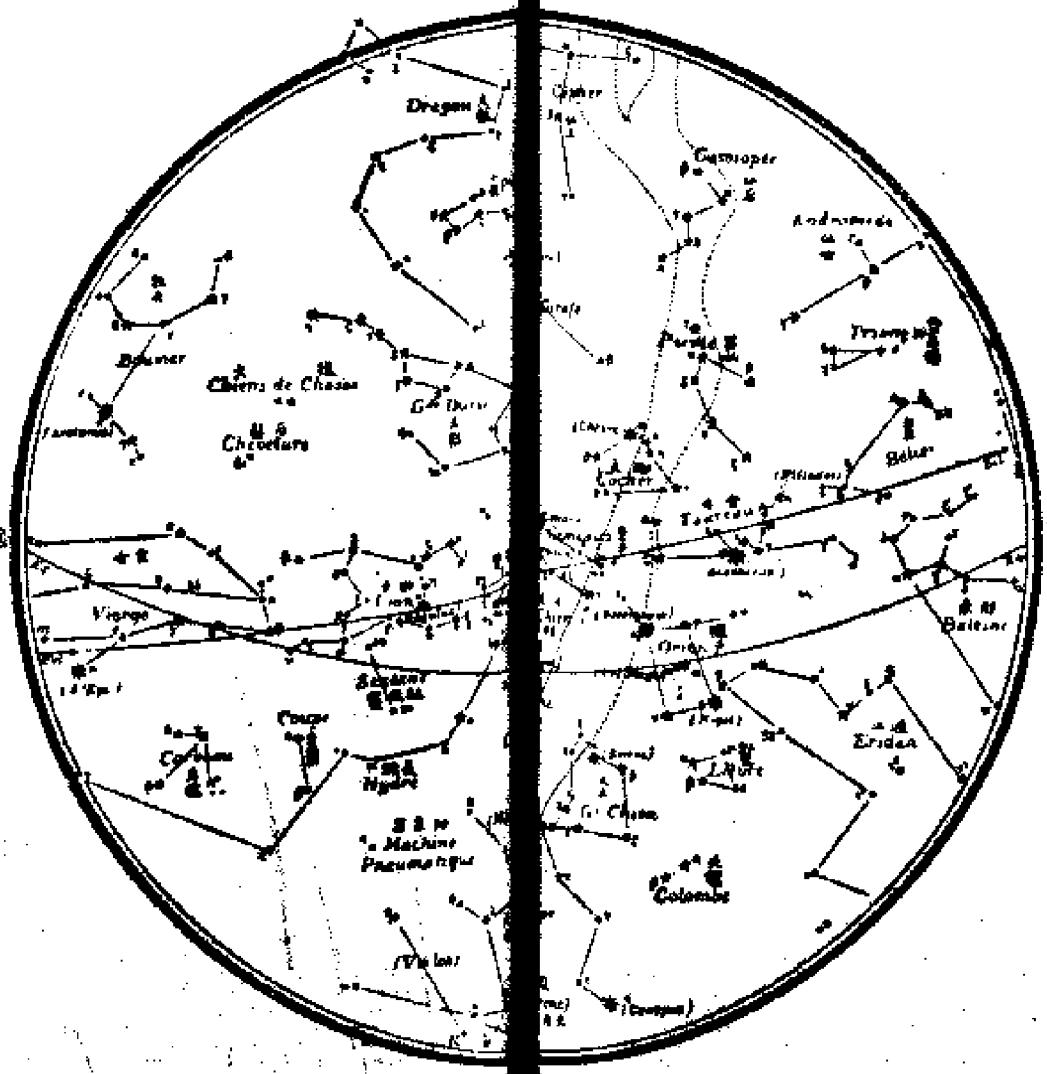
Vénus, astre du soir, traverse les Poissons et entre dans le Bélier. Le 1er, cette planète traverse l'équateur vers le nord et le 26 à 11h du soir son nœud ascendant, en croisant l'écliptique du sud au nord. (D. E.)

Mars reste ce mois dans les Poissons et n'est visible que peu de temps dans le crépuscule du soir. Le 9, il traverse l'équateur du sud au nord. (D.)

Jupiter étant stationnaire, le 3, à minuit, reprend son mouvement apparent vers l'est dans les Gémeaux. Il avance rapidement son coucher, qui, à la fin du mois, a lieu à 1 heure. Le 28, il est en quadrature. (D. E. F. G. H.)

Saturne, vers la fin du mois, ralentit son mouvement dans le Lion, il sera donc bientôt stationnaire. Il commence à se coucher un peu avant le lever du Soleil. Examiner son anneau, tant qu'il sera encore en position favorable. (D. E. F. G. H. I.)

(Voir p. 48, pl. 1-4).



Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la *Polaire* est près de son élongation occidentale, position favorable pour les observations d'azimut.

La grande Ourse approche du méridien.

A l'est, *Arcturus*, du Bouvier, et l'*Epi*, de la Vierge, viennent de se lever. Un peu avant le Bouvier, la Chevelure de Bérénice, amas d'étoiles. *Régulus*, très haut, presque à l'est.

Au sud, très près de l'horizon, *Canopus*, α Navire, peu visible à nos latitudes. *Pollux*, *Castor*, *Procyon* viennent de traverser le méridien. *Sirius* l'a traversé depuis environ une heure. Ces trois dernières étoiles sont doubles. Le satellite de *Sirius*, étoile de 10e grandeur, a une révolution de 49 ans.

A l'ouest, *Aldébaran*, les Pléiades.

La *voie lactée*, presque parallèle au méridien, ne gêne pas la vue de la *lumière zodiacale*, qui est presque perpendiculaire à l'horizon ouest.

Première grandeur	✱
Deuxième "	✱
Troisième "	★
Quatrième "	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

三十緯度成二測恒星圖

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte F

Planètes en avril 1919

Vénus, étoile du soir, dans le Bélier et puis dans le Taureau, retarde de plus en plus son coucher, tandis que son lever a lieu presque à la même heure, ne variant que de quelques minutes. Le 29, elle se trouve au périhélie. (E. F. G.)

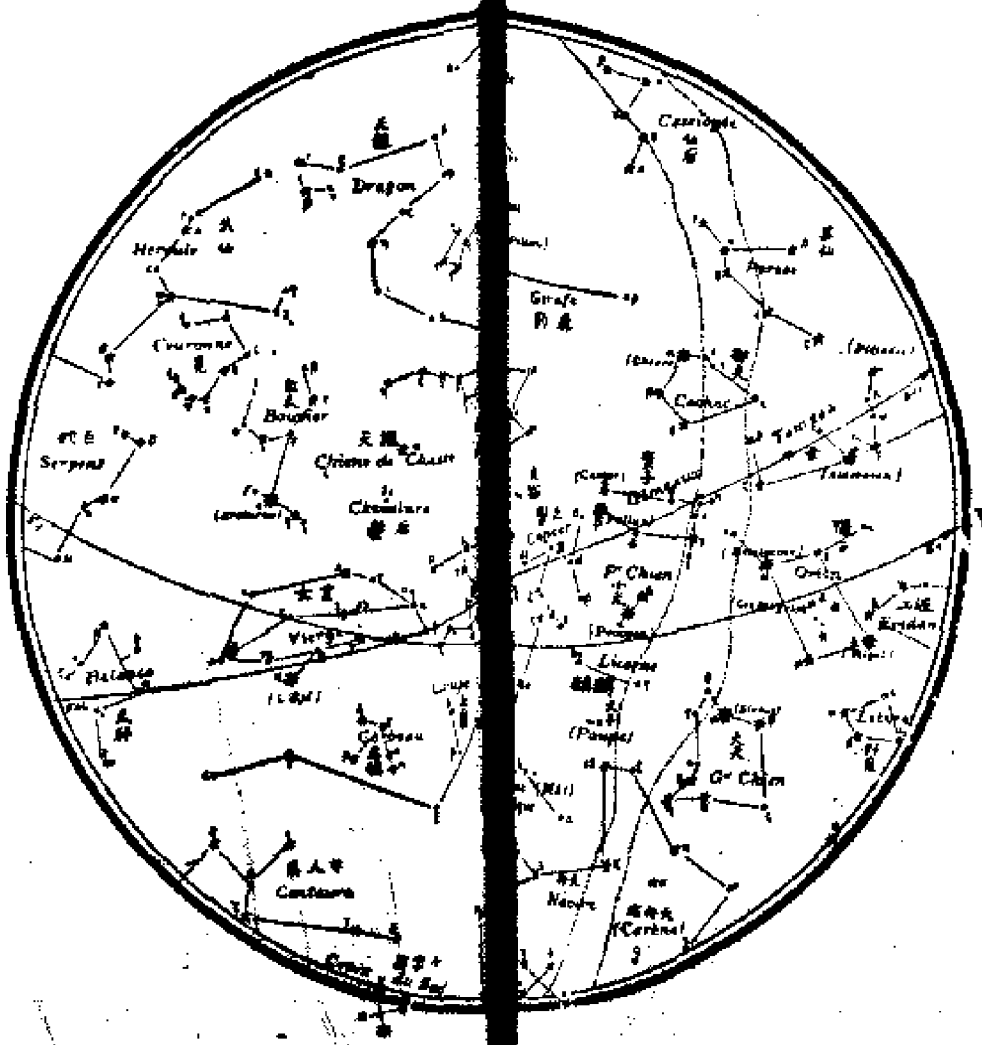
Mars, dans les Poissons et dans le Bélier, passe au méridien peu après midi; il est donc à peu près invisible ce mois-ci. (F.)

Jupiter continue sa marche vers l'est dans les Gémeaux et arrive, à la fin du mois, un peu au nord de l'endroit, d'où il est parti le 1er janvier. Il passe au méridien avant 9h du soir et n'est plus observable que dans l'ouest la première moitié de la nuit. (E. F. G. H.)

Saturne, dans le Lion, est stationnaire le 24, puis il commence à reprendre son mouvement direct vers l'est. Il se couche déjà avant l'aurore. (E. F. G. H. I.)

Du 18 au 26, essaim d'étoiles filantes dans Hercule, au sud et sud-ouest de Véga, qui se lève vers 9h du soir.

(Voir p. 46, pl. 1-4).



三十緯度成二翅恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la Grande Ourse commence à passer au méridien. Cassiopée se perd dans la brume de l'horizon NW.

A l'est, on voit *Arcturus* dans le premier vertical, et plus au sud, l'*Epi*.

Au sud, *Régulus* passe au méridien, non loin du zénith. Un peu plus bas, *Alphard* (α Hydre) vient de passer. A une latitude un peu plus basse, on verrait la Croix du Sud.

A l'ouest, les Pléiades, qui vont atteindre l'horizon, puis *Aldébaran*, les Gémeaux, *Procyon*, Orion, et *Sirius* au SW.

La *lumière zodiacale* peut s'observer au NW, quand la Lune est couchée ; mais sa pointe se perd dans la *voie lactée*.

Première grandeur		✳
Deuxième	,,	✳
Troisième	,,	★
Quatrième	,,	+
Au-delà		•

(Voir feuille volante).

LE CIEL ÉTOILÉ

Planètes en mai 1919.

Vénus, très haut au nord, va descendre et passe du Taureau dans les Gémeaux. Elle est toujours étoile du soir et peut s'observer pendant plusieurs heures à l'ouest. (F. G. H.)

Mars quitte le Bélier pour entrer dans le Taureau. Le 10, il est en conjonction avec le Soleil et se perd dans son éclat. Le 11, il traverse l'écliptique du sud au nord. (G).

Jupiter, dans les Gémeaux a sa plus grande déclinaison boréale et n'est plus qu'astre du soir. Il avance rapidement son coucher qui, à la fin du mois, a lieu avant 10 heures. (F. G. H.)

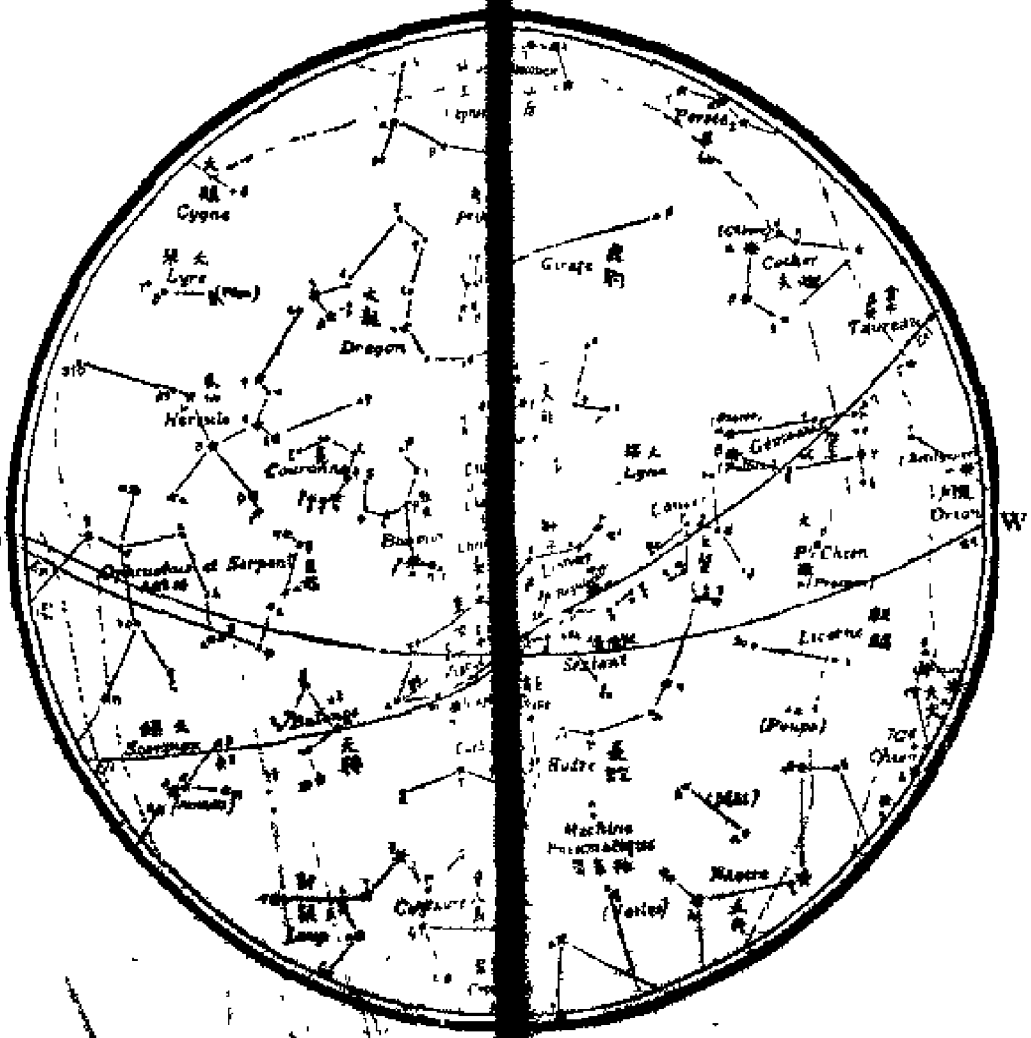
Saturne, dans le Lion, passe au méridien un peu avant le coucher du Soleil et est observable à l'ouest durant toute la première moitié de la nuit. Le 13, il est en quadrature. (F. G. H. I.)

Du 3 au 6, essaim d'étoiles filantes, appelé les Aquarides, de son radiant près de η du Verseau, circulant dans l'orbite de la comète de Halley. Il donnera probablement un beau déploiement, visible la 2e partie de la nuit.

Le 29, éclipse totale de Soleil, invisible en Chine.

(Voir p. 46, pl. 1-4).

Latitude 30° N — Carte G



Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la *Polaire* est près de son passage inférieur ; observations de latitude. Cassiopée se couche en partie.

A l'est, *Arcturus* ; au NE, *Véga*, et au SE, *Antarès*, qui se lèvent.

Au sud, l'*Epi* va passer. La Croix du Sud monte en partie sur l'horizon, mais trop peu pour être visible de fait.

A l'ouest, Orion est presque entièrement couché. *Sirius* touche l'horizon, ainsi que le Taureau. *Procyon*, *Régulus* sont bien visibles.

La *voie lactée* fait presque le tour de l'horizon.

Première grandeur	✱
Deuxième "	✱
Troisième "	✱
Quatrième "	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

二十四度度二刻恒星圖

LE CIEL ETOILÉ

Latitude 30° N — Carte H

Planètes en juin 1919.

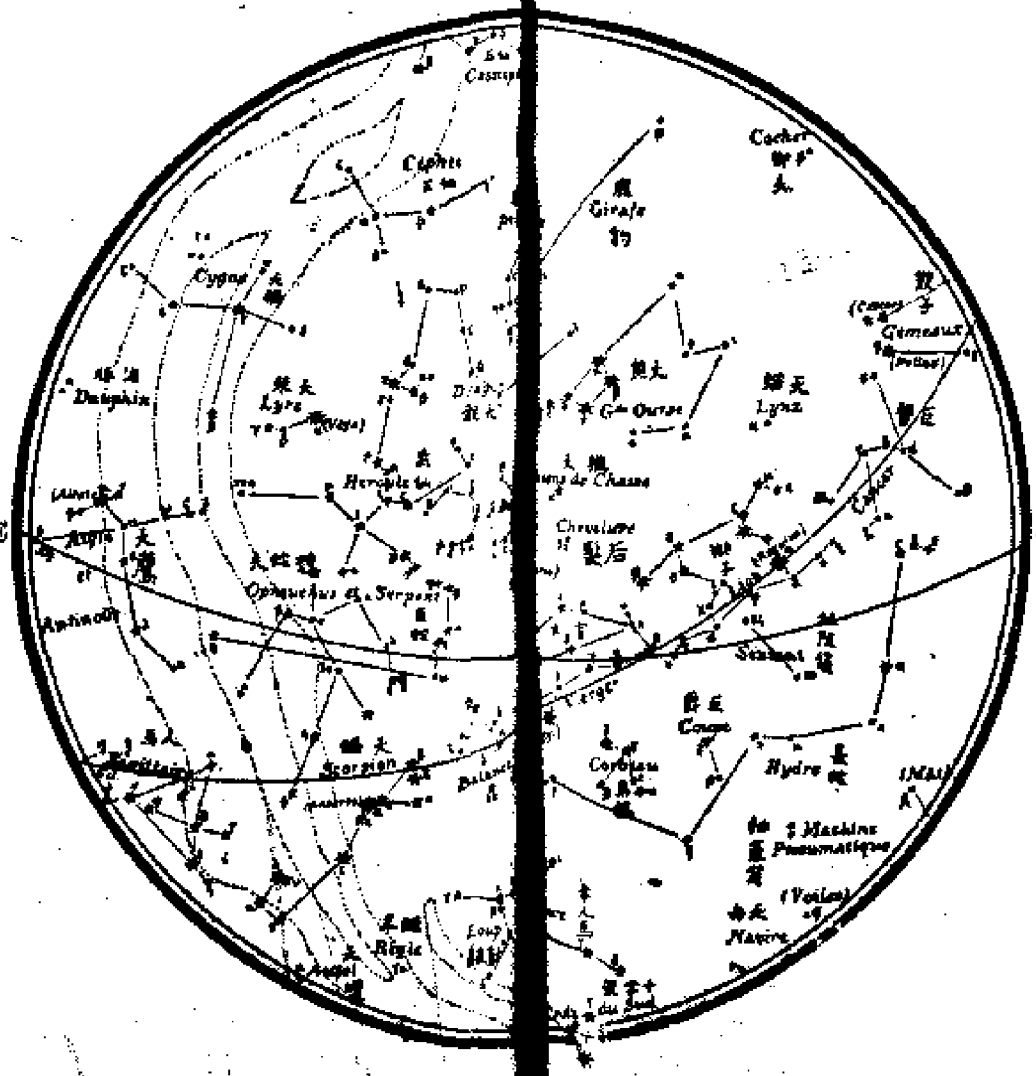
Vénus, quitte les Gémeaux, traverse le Cancer et entre dans le Lion. Elle continue à s'éloigner du Soleil, mais ralentit son mouvement, signe que son élongation est proche. Son observation peut se faire à l'ouest jusque vers 10h du soir. (G. H. I.)

Mars devient étoile du matin, mais ne se lève encore que très peu de temps avant le Soleil. Il continue lentement sa marche dans le Taureau. (G.)

Jupiter, dans les Gémeaux, continue à avancer rapidement l'heure de son coucher, qui, à la fin du mois, a lieu pendant le crépuscule du soir. En conjonction avec Mercure, le 27. (G. H.)

Saturne, dans le Lion, est visible à l'ouest jusqu'à minuit, au commencement du mois, mais, à la fin, il se couche vers 10 heures. (G. H. I.)

(Voir p. 46, pl. 1-4.)



三十節度虎二刻恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la Grande Ourse achève de passer. On pourra chercher *Mizar* (ζ) et son compagnon *Alcor*, que les bons yeux peuvent séparer sans télescope. Cassiopée se lève.

A l'est, *Altair* se lève dans le premier vertical. Un peu plus haut, *Véga* au NE et *Antarès* au SE.

Au sud, *Arcturus* passe au méridien, non loin du zénith. L'*Epi* vient de passer, un peu plus bas. Plus bas encore, le Centaure. L'étoile α de cette constellation a la plus grande parallaxe connue (0″,72); sa lumière nous arrive en 4 ans ½.

A l'ouest, les Gémeaux se couchent. *Régulus* traverse le premier vertical.

La *voie lactée* court tout le long de l'horizon est. On remarquera sa bifurcation.

Première grandeur	✱
Deuxième "	✱
Troisième "	✱
Quatrième "	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte 1

Planetès en juillet 1919.

Vénus reste ce mois dans le Lion et cesse de s'éloigner du Soleil, ayant atteint, le 5, sa plus grande élongation est (45° 28'), après quoi elle se rapproche assez vivement du Soleil. Le 6, elle passe à 1/2 degré au nord de *Régulus* et 16, elle traverse son nœud descendant, c.-à-d. l'écliptique du nord au sud. (H. I.)

Mars s'éloigne lentement du Soleil et se lève déjà plus d'une heure avant lui, mais encore pendant l'aurore. Il quitte le Taureau pour entrer dans les Gémeaux, où il atteint sa plus grande déclinaison boréale. (H.)

Jupiter, dans les Gémeaux, puis dans le Cancer, s'approche rapidement du Soleil et devient inobservable. Le 20, il est en conjonction avec le Soleil, à sa plus grande distance de la Terre. (H.)

Saturne, dans le Lion, s'approche lentement de Régulus, auprès duquel il passe le 30, à environ 1° au nord. Il n'est visible à l'ouest que peu de temps après le crépuscule. (H. I.)

Du 28 au 30 essaim d'étoiles filantes, venant des environs de δ du Verseau et appelé les Aquarides; lentes et longues.

(Voir p. 46; pl. I-4).

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, Cassiopée et la Grande Ourse.

A l'est, *Véga* et *Altaïr*, étoiles blanches.

Au sud, *Antarès*, α Scorpion, passe au méridien. C'est une étoile rouge.

A l'ouest, *Régulus*, du Lion, se couche; l'*Epi*, de la Vierge, brille au SW. *Arcturus*, du Bouvier, traverse le premier vertical. *Arcturus* est une étoile jaune.

La *voie lactée* traverse tout le ciel du NE au SSW. La *lumière zodiacale* peut s'observer au NW, jusqu'à la nouvelle lune, quoique elle soit très inclinée sur l'horizon.

Première grandeur	✳
Deuxième ,,	✳
Troisième ,,	✳
Quatrième ,,	+
Au-delà	·

(Voir feuille volante).

三十緯度或二南恒星圖

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte J

Planètes en août 1919.

Vénus, encore étoile du soir, passe du Lion dans la Vierge, mais c'est pour y retourner bientôt; car elle est stationnaire, le 20. Le 6, elle traverse l'équateur vers le sud et le 7, elle a son plus grand éclat. *Le 19, elle se trouve à l'aphélie.* (I. J.)

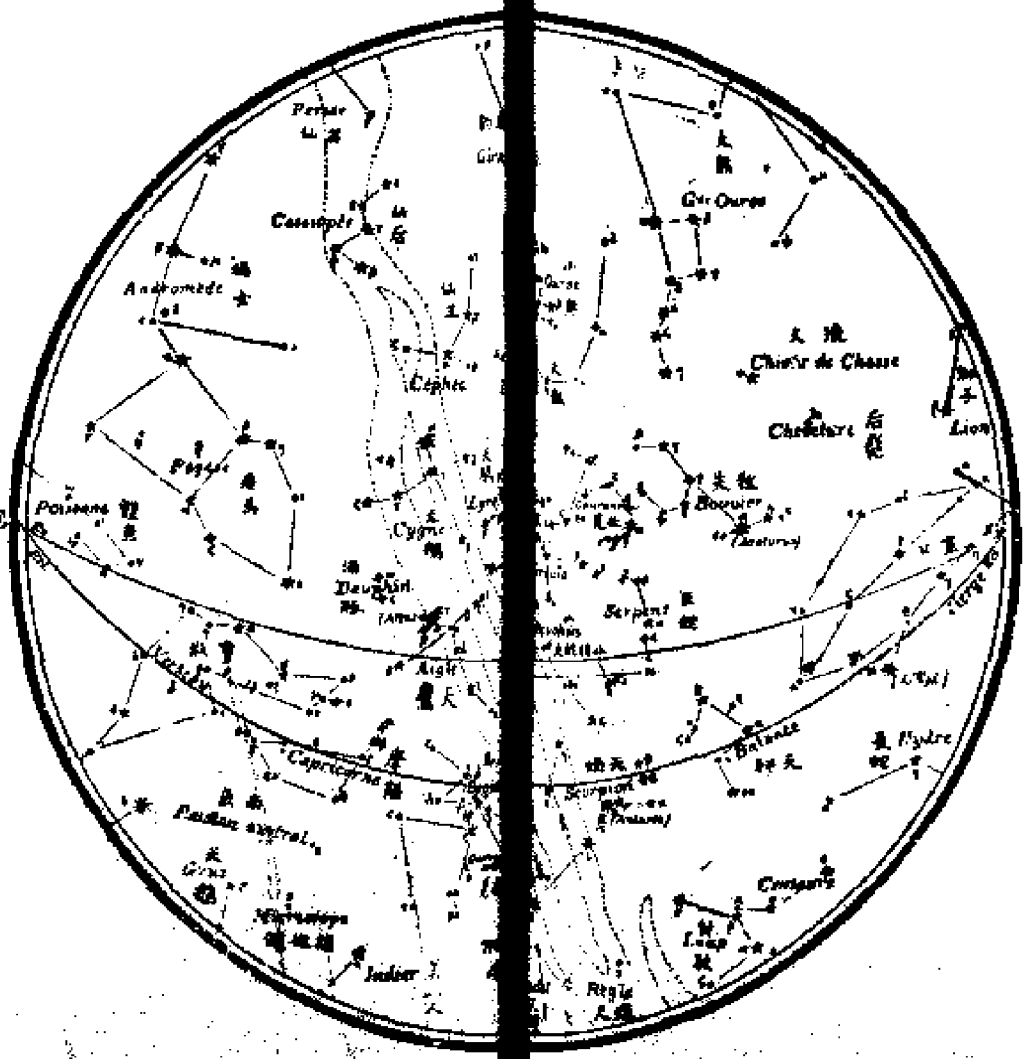
Mars, étoile du matin, traverse les Gémeaux et entre dans le Cancer. Il continue de s'éloigner du Soleil et se lève un peu avant l'aurore. (I.)

Jupiter reste ce mois dans le Cancer et se trouve encore trop près du Soleil pour pouvoir être observé utilement. Il se lève pendant ou peu avant l'aurore. (I.)

Saturne, dans le Lion, n'est visible que très peu de temps pendant le crépuscule. Il est en conjonction avec le Soleil, le 26 et devient alors invisible, perdu dans les feux de celui-ci. (I).

Du 9 au 14, nombreux essaims d'étoiles filantes, les Perséides, dits courant de St Laurent. Les plus riches radiants se trouvent près de α dans Persée, qui est visible toute la nuit, mais surtout après minuit.

(Voir p. 47, pl. 1-4).



Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, *Véga*, de la Lyre, passe très près du zénith. Un peu au SW de cette étoile, on voit la constellation d'Hercule. C'est vers un point de cette constellation, l'*apex*, que se dirige le Soleil, avec son cortège de planètes.

A l'est, Andromède et le Carré de Pégase. Plus haut *Altaïr*, de l'Aigle, va passer dans une heure. Dans le premier vertical, au nord d'*Altaïr*, la constellation du Cygne.

Au sud, *Antarès*, passé depuis une heure.

A l'ouest, *Arcturus* brille dans le premier vertical.

La voie lactée s'étend du NE au SW.

Première grandeur	✱
Deuxième „	✱
Troisième „	★
Quatrième „	+
Au-delà	•

(Voir feuille volante).

三十緯度戌二刻恒星圖

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte K

Planètes en septembre 1918.

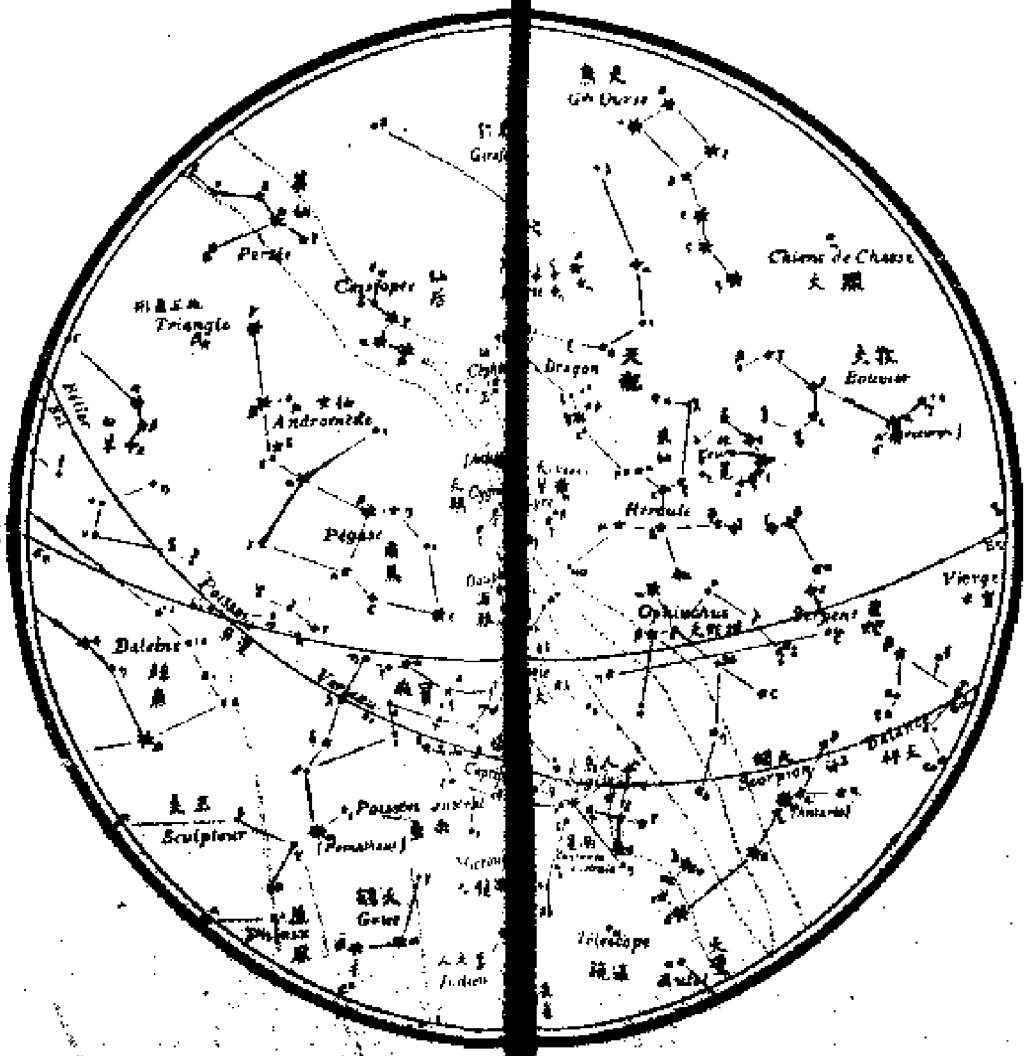
Vénus continue, en la ralentissant, sa marche rétrograde dans le Lion. Le 13, elle est en conjonction inférieure avec le Soleil, le plus proche de la Terre, mais invisible, nous présentant dans l'éclat du Soleil son côté non éclairé. Elle devient ensuite étoile du matin. Le 16, à 5h du soir, elle est en conjonction avec Mercure. (C.)

Mars, dans le Cancer, puis dans le Lion, se lève maintenant près d'une heure et demie avant l'aurore et devient observable le matin. En conjonction avec Neptune, le 8. (B.C.)

Jupiter, encore dans le Cancer, s'éloigne assez rapidement du Soleil. Devenu astre du matin, il se lève environ 2 heures avant l'aurore. On peut donc déjà l'observer de grand matin. (B. C.)

Saturne, dans le Lion, commence à s'éloigner un peu du Soleil, mais il est encore difficilement visible pendant l'aurore. (C.)

(Voir p. 47, pl. 1-4).



二十四節氣恒星圖

Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la *Polaire* est près de son élongation orientale ; observations d'azimut.

Véga est passée au méridien. Près du zénith, à l'est de *Véga*, et dans la *voie lactée*, on remarque la constellation du Cygne: amas d'étoiles. L'étoile 61 du Cygne est une de celles dont la parallaxe annuelle est la plus grande: 0",37, comme *Sirius*. La lumière nous arrive de ces astres en 8 ans 10 mois.

A l'est, le Carré de Pégase et Andromède.

Au sud, *Altaïr*, dans le méridien, et, vers le SE, *Fomalhaut*.

A l'ouest, *Arcturus* et, au SW, *Antarès* s'approchent de l'horizon.

La *voie lactée* passe au zénith et court du NE au SW. Chercher les amas d'étoiles dans le Cygne, l'Aigle et le Sagittaire.

Première grandeur ✱
Deuxième ,, ✱
Troisième ,, ✱
Quatrième ,, +
Au-delà •

(Voir feuille volante)

LE CIEL ÉTOILÉ

Latitude 30° N — Carte L

Planètes en octobre 1919.

Vénus, devenue étoile du matin, est stationnaire le 2 et retourne de nouveau *vers la Vierge, en traversant* le Lion. Le 20, elle a son plus grand éclat. (D.)

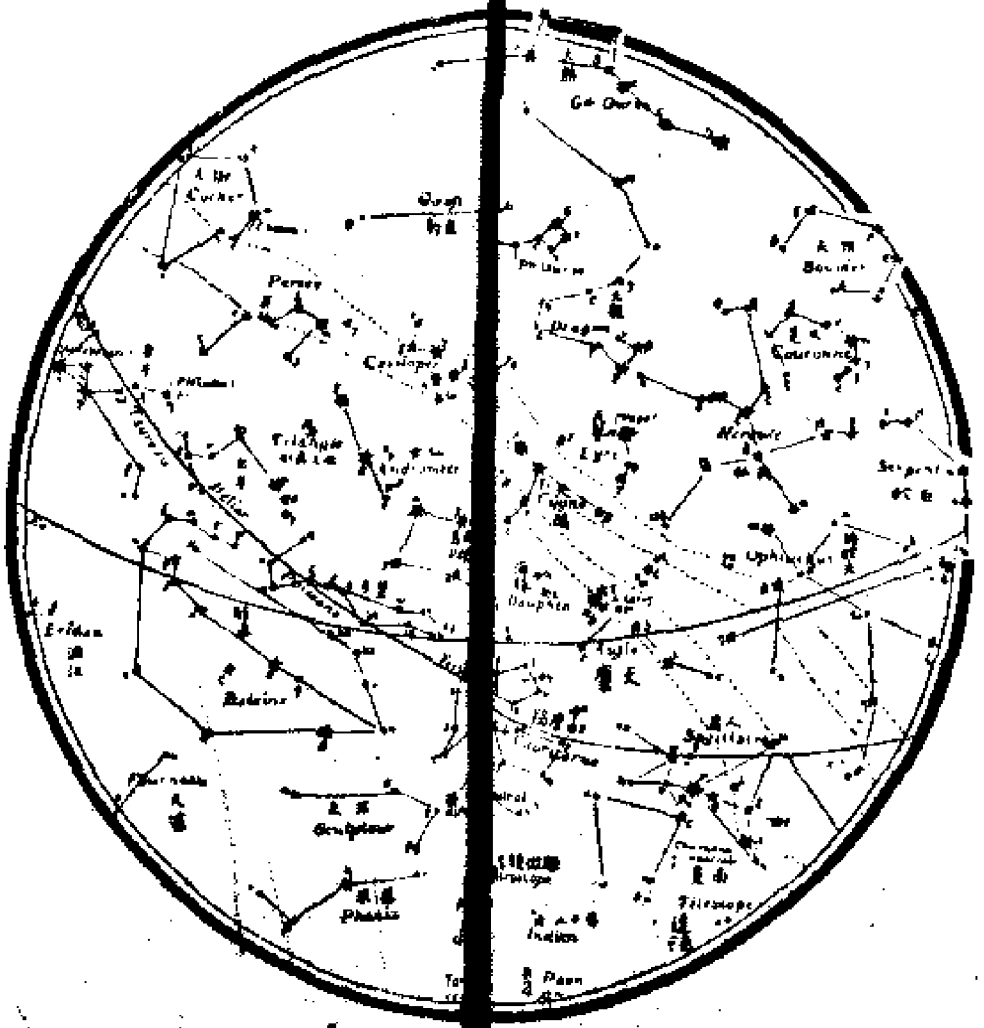
Mars, astre du matin, reste ce mois dans le Lion et continue à s'éloigner du Soleil. A la fin du mois, il se lève 2 heures et demie avant l'aurore. Le 7, il passe à environ 1° au nord de Régulus. (C. D.)

Jupiter, dans le Cancer, accélère l'heure de son lever, qui a lieu vers minuit à la fin du mois et rend son observation de plus en plus longue. (B. C. D.)

Saturne, devenu astre du matin se trouve toujours dans le Lion et est maintenant visible à l'est une partie de la nuit. (C. D.)

Du 16 au 22, essaim d'étoiles filantes, les Orionides, radiant près de Orion, circulant dans l'orbite de la comète de Halley.

(Voir p. 46, pl. 1-4).



Le ciel à 8h ½ s.

Au nord, la Grande Ourse est noyée dans la brume de l'horizon. Cassiopée monte au NE.

A l'est, *Aldébaran* se lève. Un peu avant lui, les Pléiades, amas d'étoiles, qui *fait aussi partie* du Taureau. Les très bons yeux en distinguent sept, mais le télescope en montre une multitude.

Au SE, la Baleine, dont l'étoile o, ou *Mira Ceti*, est une des plus singulières variables (Grandeur de 3,3 à 8,8).

Au NE, Andromède, avec sa *grande nébuleuse*.

Au sud, *Fomalhaut* va passer au méridien.

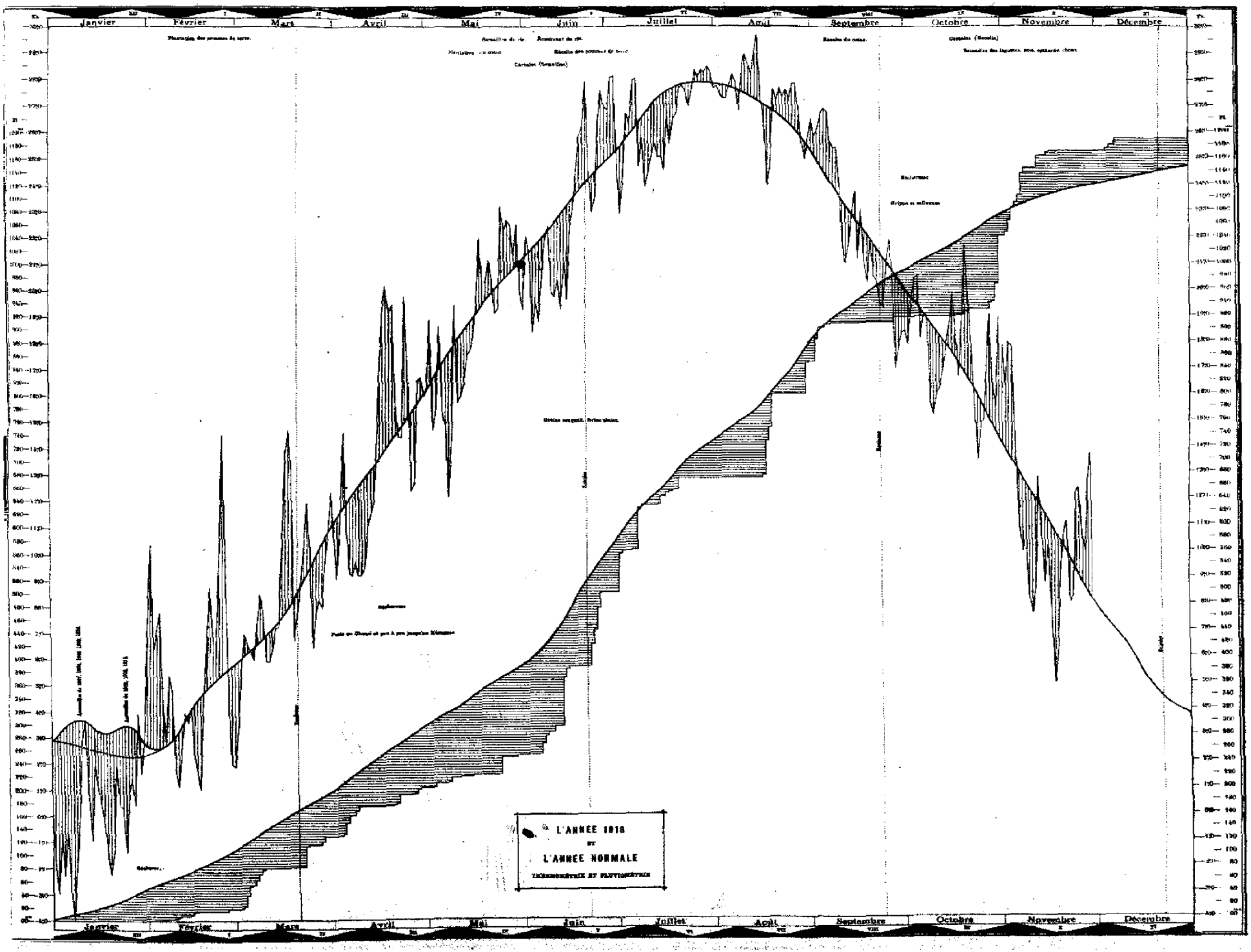
A l'ouest, *Véga* et *Altaïr*.

La *voie lactée* s'étend *du NE au SW*, en passant un peu à l'ouest du zénith.

Première grandeur ✳
Deuxième " ✳
Troisième " ★
Quatrième " +
Au-delà ●

(Voir feuille volante).

二十三度緯十戌二刻恒星圖


Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
L'ANNÉE 1818
ET
L'ANNÉE NORMALE
THERMOMÉTRIE ET PLUVIOMÉTRIE

APPENDICE

RENSEIGNEMENTS

ET

TABLES

USUELLES

INSTRUCTIONS PRATIQUES
en vue des observations météorologiques.

L'Observatoire de Zi-ka-wei reçoit avec gratitude les feuilles d'observations météorologiques que des collaborateurs bénévoles prennent la peine de rédiger chaque jour. Au bout de quelques années, ces contributions sont mises en œuvre, et les résultats acquis sont publiés soit dans l'Annuaire, soit dans des Revues spéciales. Il y a grand profit pour la meilleure connaissance du climat de la Chine.

On distribue, pour l'enregistrement des observations, des feuilles appropriées aux conditions locales où se trouve l'observateur et aux moyens d'information dont il peut disposer. D'après la position de la station, et les occupations du résident, des heures sont convenues entre celui-ci et le directeur de l'Observatoire.

D'une manière générale, voici quelques notes relatives à des points sur lesquels nous avons été souvent consultés.

Les feuilles sont divisées en deux parties. La première partie est réservée aux observations faites chaque jour aux mêmes heures. Dans la seconde partie de la feuille, on inscrit des remarques sur l'ensemble de la journée.

Première partie de la feuille d'observations.

Température. — La première colonne contient les données du thermomètre. Celui-ci doit être disposé au nord, à une certaine distance des murs, et protégé de la pluie et du soleil par un abri convenable. Le thermomètre est fixé sur un cadre dans une position verticale.

Si l'on possède les deux thermomètres à maxima et à minima, ils peuvent être fixés sur un cadre dans une position légèrement inclinée, les réservoirs en bas, celui du thermomètre à minima étant à droite de l'observateur et celui du thermomètre à maxima à gauche. En inclinant le cadre vers la gauche, on fait descendre l'index du thermomètre à alcool à l'extrémité de la colonne, en même temps que le mercure du thermomètre à maxima rentre dans le réservoir. On donne de petites secousses pour arriver à ce résultat.

La température de l'air extérieur peut être relevée sur le thermomètre à minima. On note d'abord la division où s'arrête la colonne d'alcool; puis on relève la position de l'extrémité de l'index la plus éloignée du réservoir, et on la

Porte dans la colonne *Température minimum*. Cette double lecture faite, on incline le cadre auquel sont fixés les deux thermomètres, de manière à faire rentrer le mercure dans le réservoir du thermomètre à maxima, afin que celui-ci soit disposé pour l'observation de la journée. En général, l'observation du thermomètre à maxima devra être relevée chaque soir ; ce n'est que par exception qu'on pourra la remettre au matin suivant : mais, dans ce cas, il faudra porter le chiffre obtenu dans la colonne de la veille. Le soir, après avoir noté le maximum du jour, on inclinera donc le cadre pour remettre en état le thermomètre à minima, et le matin, après l'observation du minimum, on disposera de même le thermomètre à maxima pour la journée.

Autant que possible, on cherchera à évaluer les dixièmes *de degrés dans l'observation du thermomètre.*

Pression. — La deuxième colonne contient les données du baromètre. On inscrit le nombre brut tel qu'il a été observé *avec les dixièmes de millimètre. Si l'on possède un* baromètre à mercure et par conséquent si l'on a à fournir la lecture du thermomètre qui y est attaché, il faudra se procurer des feuilles d'un modèle spécial réservant une colonne pour cette observation et une autre, distincte, pour celle du thermomètre placé en plein air.

Vent : direction et force. — La direction du vent est désignée par les lettres : NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW, N, en notant la direction d'où vient le vent.

La force du vent est évaluée soit en chiffres, soit en mots ordinaires, conformément à l'échelle suivante :

0... Calme..... La fumée s'élève verticalement ou à peu près, les feuilles des arbres sont immobiles.

1 . Faible..... Sensible aux mains ou à la figure, fait remuer un drapeau, agite les petites feuilles.

2... Modéré ..... Fait flotter un drapeau, agite les feuilles et les petites branches des arbres.

3... Assez fort.. Agite les grosses branches des arbres.

4... Fort..... Agite les plus grosses branches et les troncs de petit diamètre.

5... Violent ..... Secoue les arbres, brise les troncs de petite dimension.

6... Ouragan..... Renverse les cheminées, enlève les toits des maisons, déracine les arbres.

Etat du ciel. — L'état du ciel est inscrit autant que possible en chiffres de 0 à 10 : 0 signifie ciel sans nuages, 10 ciel complètement couvert ; les chiffres intermédiaires représentent à peu près quelle est la fraction du ciel couverte au moment de l'observation. Ainsi le chiffre 3 placé dans la colonne *ciel* veut dire que les trois dixièmes (ou le tiers) du ciel étaient couverts de nuages.

Espèces de nuages. — Autant que possible, indiquer (par une lettre) les principales espèces de nuages :

CIRRUS (K)—9000 m. Nuages isolés, délicats, à textures fibreuses, en forme de plume, généralement de couleur blanche (plus fréquents par temps sec).

CIRRO-STRATUS (KS). — Voile fin, blanchâtre. (Le voile donne naissance à des halos).

CIRRO-CUMULUS (KC). — 7000 à 3000 m. «Moutons». Petites balles ou petits flocons blancs, sans ombres, ou avec ombres très faibles, en groupes ou en files; (temps sec).

ALTO-CUMULUS (AC). — «Gros moutons». Balles plus grosses, blanches ou grisâtres, parties ombrées ; en groupes, ou en files, et souvent si serrées que leurs bords se rejoignent; (temps sec).

ALTO-STRATUS (AS). — Voile épais de couleur grise ou bleuâtre ; (temps pluvieux).

STRATO-CUMULUS (SC). — Au-dessus de 2000 m. Bourrelets de nuages sombres, qui couvrent fréquemment tout le ciel, surtout en hiver.

NIMBUS (Nb). — Couche épaisse de nuages sombres, sans formes, à bords déchirés ; (pluie, neige).

CUMULUS (C). — Sommet, 1800m ; base, 1400m. Nuages épais, dont le sommet forme dôme et est garni de protubérances, tandis que la base est presque horizontale.

CUMULO-NIMBUS (CN). — Sommet, 3000 à 8000m ; base, 1400m. Masses puissantes en forme de montagnes, de tours ou d'enclumes; accompagnés souvent en haut, d'un voile ou d'un écran de texture fibreuse, et en bas, de masses nuageuses semblables à des nimbus; (pluie, neige, orages, grains).

STRATUS (S). — Au-dessous de 1800m. Couche uniforme, analogue à un brouillard, mais ne reposant pas sur le sol.

Direction des nuages. — Toutes les fois que les nuages ont un mouvement bien net, on note la direction *d'où ils viennent* en se servant des mêmes mots que pour le vent. S'il y a plusieurs couches de nuages marchant dans des directions différentes, on l'indiquera dans la colonne *Remarques*, et on

distinguera les mouvements des couches inférieure et supérieure. Faire toujours l'observation le plus près possible du zénith.

Précipitation. — Dans cette colonne on porte la quantité d'eau recueillie dans le pluviomètre depuis l'observation de la veille. Quand il est tombé de la neige, on inscrit la quantité d'eau qui résulte de la fusion de la neige recueillie dans le pluviomètre; mais il est bon d'indiquer dans la colonne *Remarques* la hauteur que la neige occupe sur le sol. On mesure cette hauteur au moyen d'une règle que l'on enfonce verticalement dans la neige; on répète l'opération en plusieurs endroits bien dégagés, et l'on porte dans la colonne la moyenne de tous les nombres ainsi obtenus.

Les observateurs qui n'auront à leur disposition qu'un pluviomètre du modèle dit de *l'Association* devront, autant que possible, et surtout en été, mesurer la quantité d'eau recueillie peu de temps après la fin de la pluie, pour éviter l'évaporation, qui deviendrait notable si l'on attendait jusqu'au lendemain matin. Avec les pluviomètres totalisateurs ou décuplateurs, on pourra faire l'observation chaque jour à heure fixe.

Cas de la pluie. — Le pluviomètre doit être placé dans un lieu bien découvert, loin de tout objet capable de faire éprouver au vent des remous, jamais sur un toit ou une terrasse. La bague de l'entonnoir doit être bien circulaire, bien horizontale, placée à 1m ou 1m 50 du sol. Le petit couvercle destiné à diminuer l'évaporation doit *toujours être en place*, sauf peut-être quand il neige.

Pour observer, faites écouler l'eau dans le verre gradué et notez le nombre de centimètres cubes: c'est ce chiffre qu'il y a lieu de transmettre à l'Observatoire. Si on désire se rendre compte de la *hauteur d'eau recueillie*, on peut diviser par 40 le nombre de centimètres cubes; le quotient est la hauteur exprimée en millimètres ou le nombre de litres par mètre carré (si l'instrument est fourni par l'Observatoire).

Dans le cahier d'observations, 1) noter la pluie à l'heure où on fait l'observation. 2) s'il n'est pas tombé de pluie, mettre

un tiret ou des guillemets. 3) s'il est tombé des gouttes en trop petite quantité pour être mesurées, inscrire g.

Cas de la neige, (grêle etc.) — L'observation est plus difficile. Ce que l'on mesure, c'est la quantité d'eau tombée sous forme de neige.

1) Si la neige fond dans le pluviomètre, on la mesure comme la pluie.

2) Sinon, on peut verser dans le pluviomètre, au moyen du verre gradué, une quantité connue d'eau chaude, qu'on défalque ensuite du total.

3) On pourrait aussi emporter le pluviomètre et fondre la neige en le chauffant très doucement pour éviter l'évaporation.

4) Si la neige, trop abondante, obstruait l'entonnoir du pluviomètre, on pourrait la recueillir dans un autre vase circulaire plus profond et à bords tranchants, mais alors on devra indiquer le diamètre de l'ouverture de ce vase ; ou encore avec l'entonnoir renversé découper un cercle sur la neige et recueillir tout ce qui est à l'intérieur de ce cercle.

Deuxième partie de la feuille d'observations.

Cette partie est réservée à des appréciations générales sur le caractère de la journée, par exemple :

Rosée abondante; beau le matin jusqu'à 11^h, *le temps devient pluvieux dans la journée.*

On notera encore s'il s'est produit des orages, à quelle heure, si l'on a aperçu seulement des éclairs, etc. Enfin, on notera les remarques phénologiques.

Instructions phénologiques. — Les phénomènes périodiques des végétaux et des animaux sont plus ou moins coordonnés aux phénomènes météorologiques. L'étude et la connaissance des premiers peuvent donc être un précieux apport à l'étude et à la connaissance des climats. La phénologie, qui a pris place dans les observatoires à côté de la météorologie, a précisément pour but d'utiliser les observations faites sur les diverses phases de la vie des animaux et des végétaux pour arriver à une connaissance plus précise des climats.

Depuis longtemps déjà les bureaux météorologiques des divers pays ont adressé à leurs correspondants des instructions spéciales pour ce genre d'observations. Dans ce travail nous n'avons fait qu'adapter à la Chine les instructions du Bureau Central Météorologique de France ; parfois la phrase a été transcrite telle quelle ; dans ce cas, elle a été mise entre guillemets.

Remarques générales.

1. Il est impossible d'établir des listes soit de végétaux, soit d'animaux, qui puissent servir de base d'observations aux différentes parties de la Chine, car les espèces communes à toutes les provinces sont trop peu nombreuses. Les listes que nous avons dressées ne sont données ici que comme modèle: elles pourraient toutefois servir telles quelles, ou peu s'en faut, pour *le bas Yang-tse*.

2. Ces listes ne contiennent qu'un très petit nombre d'espèces, celles qui sont généralement connues, même des profanes en histoire naturelle, et sur lesquelles on ne peut donc commettre d'erreur de détermination.

3. Il n'est nullement indispensable d'observer la totalité des espèces consignées dans ces listes : des observations bien faites, remarque M. Angot dans ses Instructions météorologiques, portant sur un petit nombre d'espèces comprises dans nos listes, présenteront toujours un grand intérêt.

4. "Pour la rédaction, chercher autant que possible à marquer le jour exact. Quand une désignation aussi précise est impossible indiquer au moins la semaine" (Ex. : acacia, floraison, 2e semaine de mai). — Le mieux serait donc de tenir un journal où l'on inscrit au jour le jour les phénomènes observés.

5. Ceux qui en auraient le loisir et les moyens, pourraient poursuivre en même temps certaines observations météorologiques plus directement en relation avec le développement des végétaux et les diverses phases de la vie des animaux : température, quantité de pluie, degré d'humidité, direction et

force du vent. Mais tout cela n'est pas indispensable : la phénologie à elle seule est d'un puissant secours pour l'étude des climats. Ce genre d'observations, c'est M. Angot qui parle, présente un grand intérêt à la fois scientifique et pratique, et peut être très multiplié, puisqu'il n'exige aucun instrument ni un travail régulier et constant.

I. Phénomènes périodiques de l'agriculture.

A. Phénomènes à observer : — Semailles, floraison, moisson du blé, de l'orge, du maïs. — Semis, repiquage, floraison et moisson du riz. — Semis, floraison, récolte du sorgho, du colza, du chanvre, des arachides, du coton. — Floraison de la luzerne. — Bourgeonnement, feuillaison, floraison et vendange de la vigne. Époque de l'apparition des maladies parasitaires. Vu le grand nombre de variétés de vigne, il sera utile d'indiquer sur quelle variété portent les observations.

B. Mode d'observation : — «Dans l'appréciation de l'époque on doit signaler surtout la moyenne des faits observés sur l'ensemble des plantes que l'on considère, et l'on évitera de se laisser influencer par la vue d'un fait exceptionnel. On notera, par exemple, la feuillaison de la vigne, non lorsqu'on aura vu un seul pied feuillé, mais lorsque le clos, vu d'une petite distance, présentera une teinte verte. De même, l'époque de la moisson dans un pays sera celle à laquelle cette opération aura commencé dans quelques champs. On évitera de choisir, comme termes de comparaison, des champs exceptionnels, où le mode de culture, les engrais, etc.... auraient produit dans les époques de végétation des modifications importantes ; et l'on s'attachera de préférence aux champs qui sont placés dans les conditions moyennes de la région».

II. Plantes vivaces, arbres et arbustes.

L'observation portera essentiellement sur des plantes vivaces et sur des plantes ligneuses, arbres et arbustes.

A. Phénomènes à observer : — 1° *Bourgeonnement.* «Le premier réveil de la végétation se manifeste par le développement des bourgeons». Ce phénomène est d'observation assez

difficile : on pourra donc la plupart du temps le négliger.

2° *Feuillaison.* — Époque où l'arbre ou l'arbrisseau, vu d'une petite distance, paraîtra vert ; donc quand les feuilles seront suffisamment développées.

3° *Floraison.* —Celle-ci peut être considérée comme bien déterminée lorsque plusieurs fleurs se seront épanouies. Si la plante que l'on considère ne donne qu'une fleur, on notera l'apparition de cette fleur unique.

4° *Maturité.* — «Pour les fruits secs et déhiscents, la maturité est définie par l'époque de la déhiscence : pour les fruits charnus, par l'époque de la chute ou de la dessiccation. On ne se contentera pas d'un seul fruit mûr, ce qui peut être un effet accidentel ; on attendra qu'il y en ait quelques-uns».

5° *Défeuillaison.* — On pourra d'abord marquer l'époque à laquelle l'arbre présente une couleur jaunâtre : ensuite l'époque à laquelle une moitié environ des feuilles sont tombées ou se sont desséchées sans tomber.

B. Mode d'observation : — 1° Ne pas observer, pour chaque espèce, tantôt un pied, tantôt un autre ; mais choisir des sujets qui soient dans des conditions moyennes, ni trop précoces, ni trop tardives, et suivre les mêmes d'année en année.

2° Observer les sujets qui reçoivent facilement de tous côtés les influences atmosphériques : écarter par conséquent ceux qui sont trop exposés au nord ou trop près d'une muraille au midi. Si l'on ne pouvait en observer d'autres, avoir soin alors d'indiquer en note l'exposition favorable ou défavorable de ces individus.

3° N'observer les individus transplantés qu'une année après la transplantation.

4° Il est préférable que les observations portent sur des plantes spontanées ; si elles portaient sur des plantes cultivées, il serait essentiel de l'indiquer en remarques.

5° «Il faut éviter autant que possible d'observer des végétaux placés à une exposition particulière, sur le penchant d'un coteau, au fond d'une vallée étroite, dans un jardin entouré de murailles élevées.... Si l'on ne pouvait faire autre-

ment, indiquer du moins en remarques les conditions dans lesquelles les observations ont été faites.

C. Individus à observer.

1° *Plantes vivaces.*

Viola verecunda	Violette sans parfum	紫花地丁
Narcissus chinensis	Narcisse	水仙花
Primula chinensis	Primevère	白玉寶花
Anemone chinensis	Anémone	白頭翁
Rhododendron sinense	Rhododendron jaune	杜鵑花
Rhododendron indicum	Rhododendron rouge	英竹花
Poeonia moutan	Pivoine rouge	牡丹
Poeonia albiflora	Pivoine blanche	芍藥
Hemerocallis fulva	Hémérocalle jaune	鷄草
Hemerocallis flava	Hémérocalle rouge	萱草
Lilium longiflorum	Lis	倒仙百合
Nelumbium speciosum	Nénuphar	蓮花
Lilium tigrinum	Lis tigre	棕丹花
Lycoris squamigera	Amaryllis	
Zephyranthes candida	Petit amaryllis blanc	
Aconitum fischeri	Aconit	附子
Chrysanthemum chinense	Chrysanthème jaune	菊花

2° *Arbres et arbustes.*

Abies bifida	Sapin	椴椴樹
Chamaerops excelsa	Palmier	棧櫚樹
Ilex cornuta	Houx	老鼠刺
Juniperus chinensis	Genévrier	檜樹
Laurus camphora	Camphrier	樟樹
Ligustrum lucidum	Troëne	冬青
Pinus massoniana	Pin	松樹
Nandina domestica	Bambou sacré	南燭
Osmanthus fragrans		桂樹
Pittosporum tobira	Arbre à sapèques	搖錢樹
Sophora japonica		槐實
Camellia japonica	Camellia	山茶
Jasminum nudiflorum	Jasmin jaune	迎春花
Magnolia obovata	Magnolia	玉蘭
Cydonia japonica	Coignassier	木瓜

Gingko biloba	If; arbre des pagodes	白果樹
Prunus persica	Pêcher	桃樹
Prunus japonica	Prunier du Japon	郁李
Cercis chinensis	Gaînier ; arbre de Judée	紫荊樹
Viburnum tomentosum	Viorn ; boule de neige	繡球花
Paulownia imperialis		桐樹
Robinia pseudacacia	Acacia	皂角
Ailanthus glandulosa	Ailante; vernis de Japon	臭椿樹
Catalpa bunget	Catalpa	梓樹
Melia azedarach	Margousier ; lilas des Indes	楝樹
Punica granatum	Grenadier	安石榴
Albiezia julibrissin	Faux mimosa	合歡
Gardenia florida	Gardenia	荷包捲子
Sterculia platanifolia	Sterculier faux-platane	梧桐樹
Lagerstroemia indica		紫薇樹
Hibiscus syriacus	Ketmie de Syrie	木槿;蕣
Hibiscus mutabilis	Ketmie variable	木芙蓉
Eriobotrya japonica	Néflier du Japon	枇杷樹
Chimonanthus fragrans		蠟梅花

NOTE.—Pour les arbres et arbustes à feuilles persistantes ne pas indiquer les dates de feuillaison et de défeuillaison.

Ailleurs on pourra observer le développement de l'arbre à thé, du bananier, de l'oranger, du jujubier, du mûrier, du nerprun, *Rhamnus virgatus*, qui donne le vert de Chine, etc. ; s'inspirer de la flore locale. Mais toujours il faudra choisir des individus de familles différentes et dont les divers phénomènes de végétation ne se produisent pas à la même époque, permettant ainsi des observations tout le long de l'année.

III. Observations sur les animaux.

A. Oiseaux. — 1° *Oiseaux résidents ou sédentaires*, c'est-à-dire ceux qu'on rencontre toute l'année dans la région. On notera l'époque de leur *premier chant* et celle de la *nidification*.

2° *Oiseaux d'été.* — Les observations porteront sur l'épo-

que *d'arrivée*, de *nidification* et de *départ* (1). L'époque d'arrivée peut être déduite de la première rencontre, ou plus facilement encore du premier chant : car les visiteurs d'été se font entendre dès le jour de leur arrivée, ou au plus tard le lendemain.

3° *Oiseaux d'hiver*. — On marquera la date d'*arrivée* et celle de *départ* (1). Un observateur attentif percevra certains matins d'automne des cris insolites d'oiseaux, il n'aura qu'à se diriger vers ces cris et constatera généralement la présence de quelque hôte d'hiver.

4° *Oiseaux de passage*. — On ne se contentera pas de noter l'époque de *passage*, mais on observera encore, autant que possible, la *direction* et la *force du vent*. Car certains oiseaux voyagent vent presque debout, ou du moins 3/4 avant ; d'autres, vent sensiblement arrière. Par ailleurs l'apparition insolite de certains oiseaux peut être le fait d'un coup de vent ou d'une tempête. Il faudra consigner aussi le *nombre* approximatif d'individus qu'on aura remarqués.

Remarque. — Si l'apparition subite de quelques oiseaux inconnus était observée, il serait bon d'en recueillir quelques exemplaires pour en faire déterminer exactement l'espèce.

Les observations porteront sur les espèces suivantes :

1° *Acridotheres cristatellus*	Merle huppé de la Chine, vulgo *pa-k'o*	八哥
Alcedo bengalensis	Martin-pêcheur	翡翠
Bambusicola thoracica	Perdrix	竹鷄
Corvus pastinator	Freux	烏鴉
Corvus torquatus	Corbeau à collier blanc	老鴉
Eophona melanura	Gros-bec	灰子
Merula mandarina	Merle de Chine	鳥巷
Parus minor	Mésange	白白頭翁
Passer montanus	Moineau friquet	麻雀
Pica caudata	Pie	喜鵲
Pycnonotus sinensis	Gobe-mouches verdâtre, vulgo *pé-t'eou-k'ong*	白頭公

(1) Pour le *départ* il y a deux faits à observer : d'abord l'époque où les oiseaux se font plus rares ; en second lieu, celle où l'on n'en rencontre plus.

Turtur chinensis	Tourterelle	鵓鴿
Turtur rupicola	Palombe	斑鳩
2° *Acrocephalus orientalis*	Fauvette des roseaux	葦串
Ardea cinerea	Héron cendré	青鵝
Amaurornis phoenicura	Poule d'eau à poitrine blanche	水雞
Cuculus canorus	Coucou à deux notes	略咕
Cuculus micropterus	Coucou à quatres notes	
Hirundo gutturalis	Hirondelle	燕子
Horornis canturiens	Fauvette des jardins	
Oriolus indicus	Loriot	黃鶯
Terpsiphone incii	Paradisier	白練; 裙帶鳥
3° *Aix galericulata*	Canard mandarin	鴛鴦
Alauda arvensis	Alouette	百鷂
Anas boschas	Colvert	野鴨
Chrysomitris spinus	Tarin	黃雀兒
Corvus dauricus et neglectus	Choucas	小老鴿
Cothurnix communis	Caille	鵪鶉
Emberiza spodocephala	Bruant	山麻雀
Ianthia cyanura	Rouge-gorge bleu	
Merula pallida	Grive pâle	
Motacilla ocularis	Hoche-queue	
Scolopax rusticola	Bécasse	
Vanellus cristatus	Vanneau	麻雞
4° *Caprimulgus jotaka*	Engoulevent	杜鵑
Charadrius fulvus	Pluvier doré	金背子
Cypselus pacificus	Martinet	野燕
Iynx torquilla	Torcol	
Nyctiardea nycticorax	Bihoreau	灰窗子
Upupa epops	Huppe	
Spodiopsar cineraceus	Etourneau cendré	燕八哥

B. Animaux divers. — On notera l'époque des phénomènes suivants :

1° *Réveil des animaux hivernants* ; chauve-souris, hérisson, grenouille. Pour celle-ci, il sera plus commode de remarquer le premier coassement. Le limaçon sort de sa coquille.

2° *Eclosion des insectes.* Les abeilles butinent. Apparition de certains papillons, piérides, grapta, vanesse, papillon

de l'oranger *papilio xuthus*, sphynx tête de mort. Apparition des guêpes, frelons, mouches, lucioles, hannetons, sauterelles. Pour ces deux derniers groupes indiquer en outre l'abondance relative et les dégâts. Cri des cigales.

3e Epoque où les animaux hivernants s'endorment.

Exemple.

Journal phénologique. Zi-ka-wei, avril 1917.

1. Arrivée de *Hirundo gutturalis*. — Feuillaison de *Forsythia viridissima*, *Spirea sorbifolia* et *Kerria japonica*. — Apparition de quelques rares moustiques.

2. Feuillaison des *Viburnum tomentosum*.

3. Floraison des *Cydonia japonica*. — Apparition des courtilières.

4. Feuillaison des *Jasminum nudiflorum*.

5. Floraison des *Spirea prunifolia* et des *Prunus persica* (pêchers).

6. Feuillaison des *Gingko biloba*.

7. Floraison des *Prunus japonica*. — Premières pousses aux bambous.

8. Floraison des *Cercis chinensis* et des *Magnolia purpurea*.

9. Apparition des libellules et des hannetons ; capture de deux *Anthocharis scolymus*.

10. Feuillaison des *Prunus persica*. — Apparition de *Serioinus telemachus*.

11. Floraison des *Kerria japonica*. — Bon nombre de limaçons sortent de leurs coquilles.

13. Passage de *Phylloscopus coronatus*. — Floraison des *Exochorda grandiflora*.

15. Nidification des *Munia acuticauda*. — Cinq espèces de papillons ; — quelques coccinelles apparaissent.

17. Floraison des *Iris chinensis*.

18. Coassement des grenouilles.

19. Floraison de *Wistaria chinensis* ; feuillaison de *Cercis chinensis*.

21. Rencontre de deux *Trocalopteron canorum*. — Floraison des *Karagana chamlagu*. — Feuillaison des *Catalpa bungei*.

23. Passage de *Geocichla sibilica*.

24. Floraison des *Spirea cantonensis*.

25. Floraison des *Paulownia imperialis*. — Capture de deux *Actias selene*.

26. Passage de *Petrophila manila*. — Floraison de *Viburnum tomentosum*.

27. Passage de *Petrophila manila*.

29. Floraison des *Photinia serrulata*.

30. Floraison des *Lonicera japonica*.

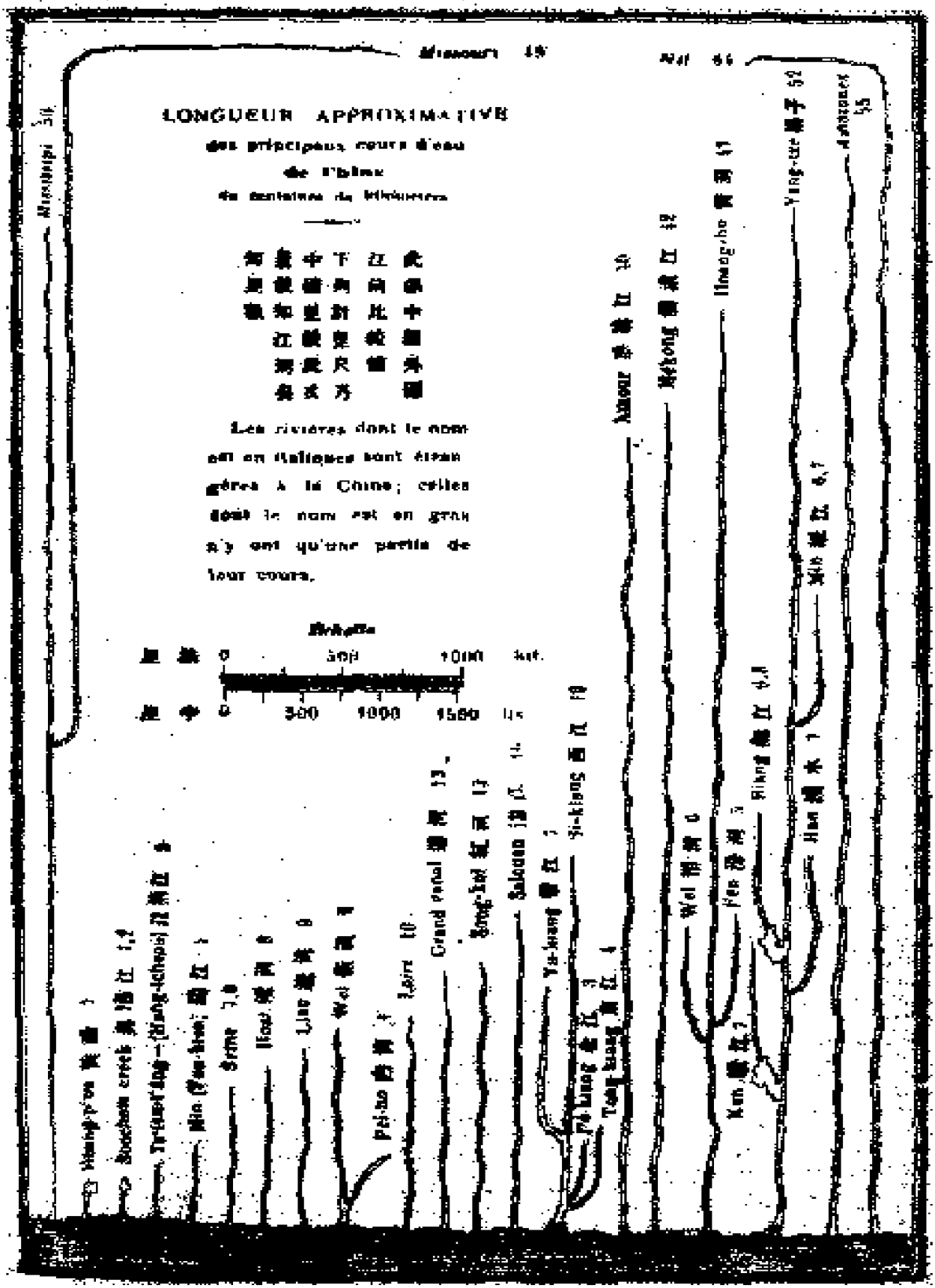

LONGUEUR APPROXIMATIVE
des principaux cours d'eau
de l'Chine
en centaines de kilomètres
Les rivières dont le nom est en italiques sont étrangères à la Chine; celles dont le nom est en gras n'y ont qu'une partie de leur cours.
Échelle
0 500 1000 kil.
0 500 1000 1500 lis
Missouri 49
Nil 44
Mississippi 50
Hoang-p'ou
Souchon creek
Ta-tsa-t'ang—(Hang-tchepu)
Min (Fou-kien)
Seine 7,0
Hoai
Liao
Wei
Pei-ho
Loire 10
Grand canal
Sung-kiang
Saloun
Ya-kiang
Si-kiang
Pé-kiang
Tong-kiang
Amour
Mékong
Hoang-ho
Wei
Fen
Kan
Hiang
Han
Yang-tze
Min
Amazones 55

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)
pour chaque degré de latitude.

Date	21°		22°		23°		24°		25°	
	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 janv.	6 39	5 28	6 41	5 26	6 43	5 24	6 45	5 22	6 47	5 20
11	42	35	44	33	46	31	48	29	50	27
21	42	42	44	40	46	38	47	37	49	35
31	40	48	41	47	43	45	44	44	46	42
10 fév.	36	53	37	52	38	51	39	50	41	48
20	29	59	30	58	31	57	32	56	33	55
1 mars	23	6 3	24	6 2	24	6 2	25	6 1	26	6 0
11	14	7	14	7	14	7	15	6	15	6
21	4	9	4	9	4	9	4	9	4	9
31	5 55	13	5 54	14	5 54	14	5 54	14	5 53	15
10 avril	47	15	46	16	45	17	45	17	44	18
20	38	19	37	20	36	21	35	22	34	23
30	31	23	30	24	29	25	27	27	26	28
10 mai	25	27	24	28	22	30	20	32	19	33
20	22	31	20	33	18	35	16	37	14	39
30	20	35	18	37	16	39	14	41	12	43
9 juin	19	39	17	41	15	43	13	45	11	47
19	20	42	18	44	16	46	14	48	12	50
29	23	44	21	46	19	48	17	50	15	52
9 juill.	25	45	23	47	22	48	20	50	18	52
19	30	43	28	45	27	46	26	48	23	50
29	34	39	32	41	31	42	29	44	27	46
8 août	37	34	36	35	34	37	33	38	31	40
18	40	27	39	28	38	29	37	30	35	32
28	44	20	43	21	42	22	42	22	41	23
7 sept.	46	12	45	13	45	13	44	14	44	14
17	49	3	49	3	49	3	48	4	48	4
27	51	5 52	51	5 52	51	5 52	51	5 52	51	5 52
7 oct.	53	43	54	42	54	42	55	41	55	41
17	57	35	58	34	59	33	59	33	6 0	32
27	6 1	28	6 2	27	6 3	26	6 4	25	5	24
6 nov.	6	22	7	21	9	19	10	18	11	17
16	12	18	13	17	15	15	17	13	18	12
26	18	17	20	15	22	13	24	11	26	10
6 déc.	25	17	27	15	29	13	31	11	33	9
16	30	21	32	19	34	17	36	15	39	12
26	36	25	38	23	40	22	42	19	45	16

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)

pour chaque degré de latitude.

Date	26°		27°		28°		29°		30°	
	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
	h. m.	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 janv.	6 49	5 18	6 51	5 16	6 53	5 14	6 55	5 12	6 58	5 9
11	52	25	54	23	56	21	58	19	60	17
21	51	33	53	31	55	29	57	27	59	25
31	47	41	49	39	51	37	52	36	54	34
10 fév.	42	47	43	46	44	45	46	43	47	42
20	34	54	34	54	35	53	36	52	37	51
1 mars	26	6 0	27	59	27	59	28	58	29	57
11	15	6	16	6 5	16	6 5	16	6 5	17	6 4
21	4	9	4	9	3	10	3	10	3	10
31	5 53	15	5 53	15	5 52	16	5 52	15	5 51	17
10 avril	48	19	43	19	42	20	41	21	40	22
20	33	24	32	25	31	26	30	27	29	28
30	25	29	23	31	22	32	21	33	19	35
10 mai	17	35	16	36	14	38	13	39	11	41
20	13	40	11	42	9	44	7	46	5	48
30	10	45	8	47	6	49	4	51	1	54
9 juin	8	50	6	52	4	54	2	56	4 59	59
19	9	53	7	55	5	57	3	59	5 0	7 2
29	13	54	10	57	8	59	6	7 1	4	3
9 juill.	15	55	13	57	11	59	9	1	7	3
19	21	52	19	54	17	56	15	6 58	13	0
29	26	47	24	49	22	51	20	53	18	6 55
8 août	30	41	28	43	27	44	25	46	24	47
18	34	33	33	34	32	35	31	36	30	37
28	40	24	39	25	38	26	37	27	36	28
7 sept.	43	15	43	15	42	16	41	17	41	17
17	48	4	48	4	48	4	47	5	47	5
27	51	5 52	51	5 52	52	5 51	52	5 51	52	5 51
7 oct.	55	41	56	40	56	40	57	39	57	39
17	6 1	31	6 2	30	6 2	30	6 3	29	6 4	28
27	6	23	7	22	8	21	9	20	11	18
6 nov.	13	15	14	14	16	12	17	11	19	9
16	20	10	21	9	23	7	25	5	27	3
26	27	8	29	6	31	4	33	2	35	0
6 déc.	35	7	37	5	39	3	41	1	43	4 59
16	41	10	43	8	45	6	47	4	50	5 1
26	47	14	49	12	51	10	53	8	56	5 5

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)

pour chaque degré de latitude.

Date	31°				32°				33				34°				35°			
	L		C		L		C		L		C		L		C		L		C	
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1 janv.	7	0	5	7	7	2	5	7	7	5	5	2	7	7	5	0	7	10	4	57
11		2		15		4		13		7		10		9		8		11	5	6
21		0		24		2		22		5		19		7		17		9		15
31	6	55		33	6	57		31	6	59		29		1		27		3		25
10 fév.		48		41		50		39		51		38	6	53		36	6	54		35
20		38		50		39		49		41		47		42		46		43		45
1 mars		29		57		30		56		31		55		31		55		32		54
11		17	6	4		17	6	4		17	6	4		18	6	3		18	6	3
21		3		10		3		10		3		10		3		10		3		10
31	5	51		17	5	50		18	5	50		18	5	50		18	5	49		19
10 avril		39		23		38		24		38		24		37		25		36		26
20		28		29		26		31		26		31		24		33		23		34
30		18		36		16		38		15		39		13		41		12		42
10 mai		9		43		7		45		6		46		4		48		2		50
20		3		50		1		52	4	59		54	4	57		50	4	54		59
30	4	59		56	4	57		58		55	7	0		52	7	3		50	7	6
9 juin		57	7	1		55	7	3		52		6		50		8		47		11
19		58		4		55		7		53		9		50		12		47		15
29	5	1		6		58		9		56		11		54		13		51		16
9 juill.		4		6	5	2		8		59		11		57		13		54		16
19		10		3		8		5	5	6		7	5	4		9	5	1		12
29		16	6	57		14	6	59		12		1		10		3		8		5
8 août		22		49		21		50		19	6	52		17	6	54		15	6	56
18		28		39		27		40		25		42		23		44		22		45
28		35		29		34		33		33		31		32		32		31		33
7 sept.		40		18		40		18		39		19		38		20		37		21
17		47		5		47		5		46		6		46		6		46		6
27		52	5	51		52	5	51		52	5	51		52	5	51		53	5	50
7 oct.		58		38		58		38		59		37		59		37	6	0		36
17	6	5		27	6	6		26	6	7		25	6	8		24		9		23
27		12		17		13		16		14		15		16		13		17		12
6 nov.		20		8		22		6		23		5		25		3		26		2
16		29		1		31	4	59		32	4	58		34	4	56		36	4	54
26		37	4	58		40		56		42		53		44		51		46		49
6 déc.		45		57		48		54		50		52		53		49		55		47
16		52		59		54		57		57		54		59		52	7	2		49
26		58	5	3	7	0	5	1	7	3		58	7	5		56		9		53

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)
pour chaque degré de latitude.

Date	36°				37°				38°				39°				40°			
	L		C		L		C		L		C		L		C		L		C	
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1 janv.	7	13	4	54	7	15	4	52	7	18	4	49	7	21	4	46	7	24	4	43
11		14	5	3		16	5	1		19		58		22		55		24		53
21		11		13		13		11		16	5	8		18	5	6		20	5	4
31		4		24		6		22		8		20		10		18		13		15
10 fév.	6	55		34	6	57		32	6	59		30		0		29		2		27
20		44		44		45		43		46		42	6	47		41	6	49		39
1 mars		33		53		34		52		34		52		35		51		36		50
11		18	6	3		19	6	2		19	6	2		19	6	2		20	6	1
21		3		10		3		10		3		10		3		10		3		10
31	5	49		19	5	48		20	5	48		20	5	47		21	5	47		21
10 avril		35		27		34		28		34		28		33		29		32		30
20		22		35		20		37		19		38		18		39		16		41
30		10		44		8		46		6		48		5		49		3		51
10 mai		0		52	4	58		54	4	56		56	4	53		59	4	51	7	1
29	4	52	7	1		50	7	3		47	7	6		45	7	8		42		11
30		47		8		45		10		42		13		39		16		36		19
9 juin		44		14		42		16		39		19		36		22		33		25
19		45		17		42		20		39		23		36		26		33		29
29		48		19		45		22		42		25		39		28		36		31
9 juil.		52		18		49		21		46		24		43		27		40		30
19		59		14		57		16		54		19		51		22		48		25
29	5	6		7	5	4		9	5	2		11		59		14		57		16
8 août		14	6	57		12	6	59		10		1	5	8		3	5	6		5
18		21		46		19		48		17	6	50		16	6	51		14	6	53
28		30		34		29		35		28		36		27		37		26		38
7 sept.		37		21		36		22		35		23		35		23		34		24
17		45		7		45		7		45		7		45		7		44		8
27		53	5	50		53	5	50		53	5	50		53	5	50		53	5	50
7 oct.	6	0		36	6	1		35	6	1		35	6	2		34	6	3		33
17		10		22		11		21		12		20		13		19		14		18
27		18		11		20		9		21		8		23		6		24		5
6 nov.		29		0		30	4	58		32	4	56		34	4	54		36	4	52
16		38	4	52		41		49		43		47		45		45		47		43
26		48		47		51		44		53		42		56		39		59		36
6 déc.		58		44	7	1		41	7	3		39	7	6		36	7	9		33
16	7	6		46		6		43		10		41		13		38		16		35
26		11		50		14		47		16		45		19		42		22		39

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)

pour chaque degré de latitude.

Date	41°				42°				43°				44°				45°			
	L		C		L		C		L		C		L		C		L		C	
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1 janv.	7	27	4	40	7	30	4	37	7	34	4	33	7	37	4	30	7	41	4	26
11		27		50		30		47		33		44		36		41		40		37
21		28	5	1		26		58		29		55		31		53		34		50
31		15		13		17	5	11		20	5	8		22	5	6		25	5	3
10 fév.		4		25		6		23		8		21		10		19		12		17
20	6	50		38	6	51		37	6	53		35	6	54		34	6	56		32
1 mars		37		49		38		48		39		47		40		46		41		45
11		20	6	1		21	6	0		22		59		22		59		22		59
21		3		10		3		10		3	6	10		3	6	10		2	6	11
31	5	46		22	5	45		23	5	45		23	5	44		24	5	43		25
10 avril		31		31		29		33		28		34		27		35		26		36
20		15		42		13		44		12		45		10		47		8		49
30		1		53	4	59		55	4	57		57	4	55		59	4	52	7	2
10 mai	4	49	7	3		46	7	6		44	7	8		41	7	11		38		14
20		39		14		37		16		34		19		30		23		27		26
30		33		22		30		25		27		28		23		32		20		35
9 juin		29		29		28		32		22		36		19		39		15		43
19		29		33		26		36		22		40		18		44		14		48
29		33		34		29		38		25		42		22		45		18		49
9 juill.		37		33		34		36		30		40		27		43		23		47
19		46		27		43		30		40		33		37		36		33		40
29		54		19		52		21		49		24		46		27		43		30
8 août		4		7	5	1		10		59		12		57		14		54		17
18	5	13	6	54		11	6	56	5	9	6	58	5	7		0	5	5		2
28		24		40		23		41		21		43		20	6	44		19	6	45
7 sept.		33		25		32		26		31		27		31		27		30		28
17		44		8		44		8		43		9		43		9		42		10
27		53	5	50		53	5	50		54	5	49		54	5	49		54	5	49
7 oct.	6	3		33	6	4		32	6	4		32	6	5		31	6	6		30
17		15		17		16		16		17		15		18		14		19		13
27		26		3		27		2		29		0		31	4	58		32	4	57
6 nov.		38	4	50		40	4	48		42	4	46		44		44		46		42
16		50		40		52		38		55		35		57		33	7	0		30
26	7	1		34	7	4		31	7	7		28	7	10		25		13		22
6 déc.		12		30		15		27		18		24		21		21		25		17
16		19		32		23		28		26		25		29		22		33		18
26		25		36		29		32		32		29		35		26		39		22

TABLE I

Lever et coucher du Soleil

(temps moyen local)

pour chaque degré de latitude.

Date	46°				47°				48°				49°				50°			
	L		C		L		C		L		C		L		C		L		C	
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1 janv.	7	44	4	23	7	48	4	19	7	52	4	15	7	57	4	10	8	1	4	6
11		43		34		47		30		51		26		55		22	7	59		18
21		37		47		41		43		44		40		47		37		51		33
31		27	5	1		30		58		33		55		35		53		38		50
10 fév.		14		15		16	5	13		18	5	11		20	5	9		23	5	6
20	6	57		31	6	59		29		0		28		2		26		4		24
1 mars		42		44		43		43	6	44		42	6	45		41	6	46		46
11		23		56		23		58		24		57		24		57		24		57
21		2	6	11		2	6	11		2	6	11		2	6	11		2	6	11
31	5	43		25	5	42		26	5	41		27	5	41		27	5	40		28
10 avril		25		37		23		39		22		40		21		41		19		43
20		7		50		5		52		3		54		1		56	4	58		50
30	4	50	7	4	4	48	7	6	4	45	7	9	4	43	7	11		40	7	14
10 mai		36		16		33		19		30		22		27		25		23		29
20		24		29		21		32		17		36		13		40		9		44
30		16		39		12		43		8		47		4		51		0		55
9 juin		11		47		7		51		3		55	3	58	8	0	3	58	8	5
19		10		52		6		56		2	8	0		57		5		52		10
29		14		53		10		57		6		1	4	1		6		56		11
9 juill.		19		51		16		54		12	7	58		9		1	4	5		5
19		29		44		26		47		23		50		20	7	53		16	7	57
29		40		33		37		36		34		39		32		41		29		44
8 août		52		19		49		22		46		25		44		27		41		30
18	5	3		4	5	1		6		59		8		57		10		54		13
28		17	6	47		16	6	48	5	14	6	50	5	13	6	51	5	11	6	53
7 sept.		29		29		29		30		27		31		26		32		25		38
17		42		10		42		10		41		11		41		11		41		11
27		54	5	49		55	5	48		55	5	48		55	6	48		55	5	48
7 oct.	6	6		30	6	7		29	6	8		28	6	8		28	6	9		27
17		21		11		22		10		24		8		25		7		27		5
27		34	4	55		36	4	53		38	4	51		40	4	49		42	4	47
6 nov.		49		39		51		37		54		34		56		32		59		29
16	7	3		27	7	6		24	7	9		21	7	12		18	7	16		14
26		17		13		20		15		24		11		27		8		31		4
6 déc.		29		13		32		10		36		6		40		2		45	3	57
16		37		14		41		10		45		6		48		2		52		59
26		43		18		47		14		51		10		55		6		59	4	2

TABLE II

Crépuscule 曙 暮 Hoang-hoen.

Le crépuscule *astronomique* finit le soir, ou commence le matin, quand le Soleil est à 18° au-dessous de l'horizon. En France, la fin du crépuscule *civil* a lieu, quand le Soleil est abaissé de 6° au-dessous de l'horizon. C'est alors qu'on commence à voir les étoiles de première grandeur.

Voici, à la latitude de 31°, et en temps local, le commencement et la fin du crépuscule astronomique.

	Matin		Soir			Matin		Soir			Matin		Soir	
	h	m	h	m		h	m	h	m		h	m	h	m
1 janv.	5	39	6	34	1 mai	3	50	8	4	1 sept.	4	13	7	47
15	5	35	6	43	15	3	35	8	17	15	4	23	7	28
1 fév.	5	31	6	56	1 juin	3	23	8	32	1 oct.	4	34	7	6
14	5	23	7	6	15	3	19	8	41	15	4	43	6	50
1 mars	5	9	7	17	1 juil.	3	23	8	44	1 nov.	4	54	6	34
15	4	52	7	26	15	3	32	8	39	15	5	4	6	25
1 avril	4	30	7	39	1 août	3	46	8	26	1 déc.	5	16	6	22
15	4	11	7	50	15	3	59	8	10	15	5	25	6	25

TABLE III

Lieu du lever ou du coucher du Soleil.

La table donne *l'amplitude ortive* ou *occase* du Soleil (ou d'un astre), c.-à-d. l'angle de la direction de l'astre levant, ou se couchant, avec la direction est, ou ouest. On la compte vers le nord ou vers le sud, selon que la déclinaison de l'astre est boréale ou australe. L'annuaire donne la déclinaison du Soleil, de la Lune et des principales planètes et étoiles.

Déclinaison du Soleil	Latitude du lieu											
	20°		26°		32°		38°		44°		50°	
0°	0°	0′	0°	0′	0°	0′	0°	0′	0°	0′	0°	0′
5°	5	19	5	34	5	54	6	21	6	58	7	48
10°	10	39	11	9	11	49	12	44	13	56	15	40
15°	15	59	16	45	17	46	19	10	21	5	23	45
20°	21	21	22	23	23	47	25	43	28	24	32	9
23° 27′	25	4	26	18	28	[illegible]	30	21	33	37	38	37

TABLE IV. Principaux éléments du système solaire.

Noms des Planètes	Moyen mouvement diurne	Révolution sidérale en jours moyens	Distance moyenne au Soleil	Diamètre	Volume	Masse	Densité, l'eau étant un	Durée de la rotation	Nombre des satellites 月	Excentricité de l'orbite	Inclinaison sur l'écliptique
Mercure	4° 5′ 32″,42	87j,969	0,387	0,373	0,052	0,061	6,45	?	0	0,206	7° 0′ 8″
Vénus	1 36 7,67	224,701	0,723	0,999	0,975	0,787	4,44	?	0	0,007	3 23 35
Terre	59 8,19	1 an 0,006	1,000	1,000	1,000	1,000	5,50	23h 56m 4s	1	0,017	0 0 00
Mars	31 26,52	1 321,730	1,524	0,528	0,147	0,105	3,91	24 37 23	2	0,093	1 51 2
Jupiter	4 59,13	11 314,638	5,203	11,061	1279,412	309,816	1,33	9 55 37	7	0,048	1 18 41
Saturne	2 0,45	29 166,936	9,539	9,299	718,883	91,919	0,70	10 14 24	10	0,056	2 29 40
Uranus	42,23	84 7,390	19,183	4,234	69,237	13,518	1,07	?	4	0,046	0 46 20
Neptune	21,54	164 280,113	30,055	3,798	54,955	16,469	1,65	?	1	0,009	1 47 2

Il y a en plus les petites planètes, dont une, Eros, circule entre la Terre et Mars, et les autres entre Mars et Jupiter. On en connaît plusieurs centaines. Il faut ajouter les comètes 彗星 *hoei-sing* et les étoiles filantes 流星 *lieou-sing*, enfin les anneaux de Saturne. 土星光圈 *T'ou-sing koang-hoan.*

TABLE V. Le Soleil, ☉ je.

Grandeur apparente moyenne : 32′ 3″,64.
Distance moyenne à la Terre : 23 439 rayons terrestres équatoriaux ou 149 501 000 kilomètres.
Demi-diamètre : 109 rayons terrestres équatoriaux ou 697 130 kilomètres.
Parallaxe équatoriale moyenne : 8″,80.
Volume : 1 310 000 volumes terrestres.
Masse : 327 500 celle de la Terre.
Densité : le quart de celle de la Terre ou 1,4 celle de l'eau.
Durée de la rotation : 25 jours à l'équateur, 27 j. à la latitude 45°.
Inclinaison de l'équateur sur l'orbite : 6° 57′.
Obliquité moyenne de l'écliptique (1917) : 23° 27′.
Constante de l'aberration : 20″,47.
Constante de la précession : 50″,26 par an.
Année sidérale : 365 j. 6ʰ 9ᵐ 10ˢ.
„ tropique : 365 j. 5ʰ 48ᵐ 46ˢ.
„ anomalistique : 365 j. 6ʰ 13ᵐ 54ˢ.
Cycle de l'activité solaire : 11 ans 2 mois.

TABLE VI. La Lune, ☽ yné.

Grandeur apparente moyenne : 31′ 8″.
Demi-diamètre moyen : 0,273 rayons terrestres équat.
Volume : 0,020 du volume terrestre.
Masse : 0,012 de la masse terrestre.
Densité : 0,6 de celle de la Terre ou 3,4 celle de l'eau.
Distance moyenne à la Terre : 60,27 rayons terrestres équatoriaux ou 384 000 kilomètres.
Parallaxe horiz. équat. moyenne : 57′.
Inclinaison moyenne de l'orbite sur l'écliptique : 5° 9′.
Inclinaison de l'axe de rotation sur l'écliptique : 88° 28′ 38″.
Excentricité moyenne de l'orbite : 0, 05.
Révol. sidérale : 27 j, 321 661. | Révol. tropique : 27 j, 321 582.
„ anomalistique : 27 j, 554 600. | „ dracontitique : 27 j, 212 222.
„ synodique : 29 j, 530 589.
Moyen mouvement diurne : 13° 11′.
Révol. sidérale rétrograde des nœuds : 6793 j. ou 18,60 ans.
„ „ directe du périgée : 3232 j. ou 8,85 ans.

TABLE VII. Intervalle semi-diurne de la Lune.

N. — Cette table trouve son explication dans le texte même de l'Annuaire, aux pages de la partie astronomique relatives au *Clair de Lune*.

4h 50m	5h 0m	5h 10m	5h 20m	5h 30m	5h 40m	5h 50m	6h 0m	6h 10m	Latitude	6h 20m	6h 30m	6h 40m	6h 50m	7h 0m	7h 10m	7h 20m	7h 30m	7h 40m
— m	— m	— m	— m	— m	— m	— m	— m	— m	°	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m
16	14	13	10	8	6	5	3	1	21	1	3	4	6	8	10	11	13	15
14	12	11	9	8	6	4	3	1	22	1	2	4	6	7	9	10	12	14
13	11	10	8	7	5	4	3	1	23	1	2	4	5	7	8	10	11	12
12	10	9	7	6	5	4	2	1	24	1	2	3	4	6	7	9	10	11
10	9	8	6	5	4	3	2	1	25	0	1	2	4	5	6	7	8	9
9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	0	1	2	3	4	5	6	7	8
7	6	5	4	4	3	2	1	1	27	0	1	2	2	3	4	5	5	6
5	4	4	3	3	2	2	1	1	28	0	1	1	2	2	3	3	4	5
4	3	3	3	2	2	1	1	0	29	0	1	1	1	2	2	3	3	4
2	1	1	1	1	1	1	0	0	30	0	0	0	1	1	1	1	1	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+		—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2	2	1	1	1	1	1	1	32	0	0	0	0	0	1	1	1	1
5	4	4	3	3	2	2	1	1	33	0	0	0	1	1	1	2	2	3
6	6	5	4	4	3	2	2	1	34	0	0	1	1	2	2	3	3	4
8	7	7	6	5	4	3	2	1	35	0	0	1	2	3	3	4	5	6

TABLE VII. Intervalle semi-diurne de la Lune.

4h 50m	5h 0m	5h 10m	5h 20m	5h 30m	5h 40m	5h 50m	6h 0m	6h 10m	Latitude	6h 20m	6h 30m	6h 40m	6h 50m	7h 0m	7h 10m	7h 20m	7h 30m	7h 40m
+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	+ m	°	− m	− m	− m	− m	− m	− m	− m	− m	− m
10	9	8	7	6	5	4	3	1	36	0	1	2	3	4	5	6	7	8
12	10	9	8	7	6	4	3	2	37	0	1	2	4	5	6	7	9	10
14	12	11	9	8	6	5	3	2	38	0	1	3	4	6	7	9	10	12
16	14	12	10	9	7	5	4	2	39	0	2	3	5	7	8	10	12	14
18	16	14	12	10	8	6	4	2	40	0	2	4	6	8	10	12	14	16
20	18	16	13	11	9	7	4	2	41	0	3	5	7	10	12	14	16	19
22	20	17	14	12	10	7	4	2	42	1	3	6	8	11	13	16	18	21
25	23	19	16	14	11	8	5	2	43	1	4	6	9	12	15	18	21	24
27	24	21	18	15	11	8	5	2	44	1	4	7	10	14	16	20	23	26
30	26	22	19	16	12	9	5	2	45	1	5	8	12	15	19	22	25	29
32	28	24	21	17	13	9	6	2	46	2	5	9	13	16	20	24	27	31
34	30	26	22	18	14	10	6	2	47	2	6	10	14	18	22	26	30	34
37	33	28	24	19	15	11	6	2	48	2	7	11	15	19	24	28	33	37
39	35	30	25	21	16	11	7	2	49	2	7	12	16	21	26	30	35	40
42	37	32	27	22	17	12	7	2	50	3	8	13	18	23	28	33	38	43

TABLE VIII. Marées dans le Yang-tse-kiang.

La marée peut se faire sentir par une variation de 2 ou 3 pieds, aux syzygies, jusqu'à Ta-t'ong, port d'escale, dans le Ngan-hoei à 510 kilomètres de la mer.

Heure approchée de la haute mer aux syzygies.

Cha-wei-chan	11h 22m	Ou-song	0h 40m	Lang-chan	1h 40m
Gutzlaff	11 20	Chang-hai	1 30	Tchen-kiang	8 15
Tong-cha	11 36			Nan-king	12 0

Le retard quotidien de la marée est très irrégulier, surtout après les quadratures : il varie de 40 minutes à 1 heure 40 minutes : on l'a vu atteindre près de 4 heures.

La direction, la force et la constance du vent, les crues du Yang-tse, etc. ont une très grande influence sur les marées.

Quant au jour de la lune, où a lieu la plus forte ou la plus faible marée, on ne peut donner une règle fixe. Le plus souvent la grande marée a lieu le 4 ou le 3, et le 19 ou le 18.

HEURE APPROXIMATIVE

à laquelle la marée commence à monter à Ou-song.

Jour de la lune	Hiver	Printemps et automne	Été
	h m	h m	h m
1 et 16	9 30 m.	9 0 m.	8 30 m.
2 — 17	10 30	10 0	9 30
3 — 18	11 15	10 45	10 15
4 — 19	midi 0	11 30	11 0
5 — 20	1h 0 s.	midi 30	midi 0
6 — 21	1 45	1h 45 s.	midi 45
7 — 22	2 30	2 0	1h 30 s.
8 — 23	3 0	2 45	2 15
9 — 24	4 0	3 30	3 0
10 — 25	4 45	4 15	3 45
11 — 26	5 30	5 0	4 30
12 — 27	6 15	5 45	5 15
13 — 28	7 0	6 30	6 10
14 — 29	7 45	7 15	6 45
15 — 30	8 30	8 10	7 30

A Chang-hai, ajouter environ 50 minutes, à Zi-ka-wei environ 9 heures. Ces nombres sont fort incertains.

TABLE IX. Marée à Chang-hai.

Voici, en note (1), la formule traditionnelle des bateliers de Chang-hai. Moins précise que la table précédente, elle n'en est peut-être que plus juste. Nous la traduisons :

Jour de la lune :	La marée monte :	La marée descend ;
1. 2. 3 16. 17. 18	9h à 11h	3h à 5h
4. 5. 19. 20.	11 1	5 7
6. 7. 8 21. 22. 23	1 3	7 9
9. 10. 24. 25.	3 5	9 11
11. 12. 13 26. 27. 28	5 7	11 1
14. 15. 29. 30.	7 9	1 3

Un Européen aurait une approximation à peu près égale, en se rappelant que le 1er et le 16, la marée monte à 9h et descend à 3h, et en ajoutant autant de fois 50 minutes qu'il y a de jours écoulés depuis le 1er ou le 16.

On pourrait dire encore que la marée monte environ 3 heures avant et baisse environ 3 heures après le passage de la Lune. Voir au calendrier.

初一 二三	初四 五	初七 八九	初九 十	十一 二三	十四 五	(1) 上海潮汛歌
十六 七八	十九 二十	廿一 二三	廿四 五	廿六 七八	廿九 三十	
巳亥潮 寅申遇	午子潮 卯酉遇	未丑潮 辰戌遇	申寅潮 巳亥遇	酉卯潮 午子遇	戌辰潮 未丑遇	

TABLE X. Etablissements et unités de hauteur de quelques ports.

Port	E	U	Port	E	U
Chine					
	h m	m		h m	m
Pakhoi ?	5 10	2,00	Bonham	10 40	2,00
Hoihow ?	7 0	1—2?	Chinhai(Douane)	0 14	1,70
Koang-tcheou wan (Chuk-un)	4 30	3,05	Ning-po	1 0	1,35
Si-kiang (entrée)	11 0	1,15	Gutzlaff	11 30	2,30
Broadway	11 0	1,15	Cha-wei-chan	11 22	2,15
Macao	10 0	0,95	Tong-cha (feu)	11 30	2,15
Canton		1,20	Kiu-toan (feu)	11 48	2,45
Hong-kong ?	10 15	1,05	Ou-song (barre	0 40	1,85
Breaker Pt ?	10 0	1,20	Chang-hai (int.)	1 30	1,50
Cap Good Hope	9 0	1,00	Tcheu-kiang	8 30	0,55
Baie Chuan	11 0	1,00	Nan-king ?	11 0	0,60
Port Tongsang	11 30	1,35	Ts'ing-tao	5 0	2,00
Amoy (port int.)	midi	2,80	Wei-hai-wei	9 30	1,35
	h m		Tche-fou	10 34	1,20
Baie Hoitao	0 15	2,45	Hope Sound		
Hai-tan Strait	11 15	3-3,5	(Miao tao)	10 24	0,90
Tongcha (R.min)			Pei-ho (hors de		
et Matsu	10 22	3,20	la barre)	3 30	1,50
Riv. Min (barre)	10 27	3,20	T'ien-tsin	7 0	0,55
Pagoda	11 50	2,70	Hoang-ho(barre)	4 0	1,60
Fou-tcheou(Nan-	0 40	2,50	Ning-hai (Chan-		
Nankwan (tai)	10 0	2,60	hai-koan)	midi	0,90
Nanki	8 30	2,60		h m	
Bullock	9 30	2,60	Port Adams	2 0	1,50
Iles Taichau	9 0	2,15	Liao (barre)	4 0	1,75
San-mun	10 20	2,30	Nieou-tchoang	4 46	1,80
West Volcano	0 20	1,90	Dairen (Daluy)	10 45	1,60

Port	E		Port	E	

Corée — Sibérie

	h	m	m		h	m	m
Baie Pigeon	11	45	1,20	Port Lazaref	5	20	0,40
Rivière de Seoul	4	20	4,60	Amour (entrée)	11	40	0,80
Port Hamilton	9	15	1,60	Petropaulowsk (Kamtchatka)	3	30	1,00
Fusan (Tsan-liang hai)	7	45	1,10				

Japon—Formose

	h	m	m		h	m	m
Détroit de Lapér.	10	30	0,90	Nagasaki	7	15	0,40
Volcano bay Ye-zo	5	30	0,60	Nafa kiang	6	30	1,07
Hakodate	4	10	0,50	Kelung (port)	5	50	0,90
Yokohama	5	30	1,10	Tamsui (barre)	10	15	1,30
Tôkyô	6	0	1,00	MakongPescado-	10	30	1,40
Simoda (Idzu)	5	20	0,90	Takau (Port)[res	8	30	0.60
Simonoseki	8	30	1,20				

Indo — Chine

	h	m	m		h	m	m
Poulo-Condore	2	30	1,00	Doson Song-hoï *diurne*	5	0	1,60
Cap S. Jacques *s. diur.*	2	2	1,25				
Cap S. Jacques *diurne*			1,35	P. Courbet(Baie d'Along)*diurne*	5	0	1,80
Quinhons *s.diur.*	10	30	0,80				

L'établissement d'un port, E, est l'heure à laquelle la haute mer y a lieu, les jours de syzygie. Il ne faut pas le confondre avec *l'âge de la marée* ou retard de la marée de syzygie par rapport au phénomène astronomique.

L'unité de hauteur d'un lieu, U, est un nombre à peu près constant, par lequel on multiplie le coefficient de la marée pour avoir sa hauteur en ce lieu.

Les unités données ci-dessus se réfèrent aux niveaux moyens. Pour rapporter les hauteurs au niveau des plus basses mers (cartes françaises), on ajoute le produit de l'unité du port par 1,17. Pour les rapporter aux moyennes basses mers de syzygies (cartes anglaises), on ajoute l'unité du port.

Ex. Hauteur de la pleine mer du matin, à Tche-fou, le 7 janvier 1913. Le coefficient est 0,73. L'unité est 1m,20.

Niveau moyen $0{,}73 \times 1^m{,}20 = 0{,}88$

„ des plus basses mers $0{,}73 \times 1{,}20 + 1^m{,}17 \times 1^m{,}20 = 2{,}28$

„ des moy. „ „ de s. $0{,}73 \times 1{,}20 + 1{,}20 = 2{,}06$

Les résultats ainsi obtenus, ne sont qu'approchés (Ann. de 1906. p. 191). Nos données sont presque toutes tirées du China Sea Directory, de l'amirauté anglaise.

TABLE XI.

Longueurs d'arcs de parallèle.

Lat.	1°	1′	1″	1ᵉ	1ᵐ	1ˢ	Lat.
°	m	m	m	m	m	m	°
0	111 324	1 855	30,9	1 609 860	27 831	463,9	0
5	110 903	1 848	30,8	1 603 545	27 726	462,1	5
10	109 644	1 827	30,5	1 644 600	27 411	456,9	10
15	107 555	1 793	29,9	1 613 325	26 889	448,1	15
20	104 652	1 744	29,1	1 569 780	26 163	436,1	20
25	100 955	1 683	28,1	1 514 325	25 239	420,6	25
30	96 492	1 608	26,8	1 447 380	24 123	402,1	30
35	91 294	1 522	25,4	1 369 410	22 824	380,4	35
40	85 400	1 423	23,7	1 281 000	21 350	355,8	40
45	78 853	1 314	21,9	1 182 795	19 713	328,6	45
50	71 702	1 195	19,9	1 075 530	17 926	298,8	50

TABLE XII.

Arc de méridien. Pendule. Gravité.

Lat.	Arc de méridien 1°	Arc de méridien 1′	Arc de méridien 1″	Pendule à seconde	Accélération de la pesanteur	Lat.
°	m	m	m	m	m	°
0	110 568	18 42,7	30,7	0,99 103	9,78 10	0
10	597	43,3	,7	118	,78 25	10
20	697	44,9	,7	161	,78 69	20
30	847	47,4	,8	229	,79 36	30
40	111 033	50,6	,8	312	,80 17	40
45	111 132	16 52,2	30,9	0,99 356	9,80 61	45
50	232	53,9	,9	400	,81 04	50
60	419	57,0	,9	483	,81 86	60
70	572	59,5	31,0	550	,82 52	70
80	672	61,2	,0	595	,82 96	80
90	111 707	18 61,8	31,6	0,99 610	9,83 11	90

TABLE XIII.

Pour réduire en arcs

les longitudes exprimées en temps.

I		II						
Heures	Degrés	Min. Sec.	°	′ ″	Min. Sec.	°	′ ″	Min. Sec.	°	′ ″
1	15	1	0	15	21	5	15	41	10	15
2	30	2	0	30	22	5	30	42	10	30
3	45	3	0	45	23	5	45	43	10	45
4	60	4	1	0	24	6	0	44	11	0
5	75	5	1	15	25	6	15	45	11	15
6	90	6	1	30	26	6	30	46	11	30
7	105	7	1	45	27	6	45	47	11	45
8	120	8	2	0	28	7	0	48	12	0
9	135	9	2	15	29	7	15	49	12	15
10	150	10	2	30	30	7	30	50	12	30
11	165	11	2	45	31	7	45	51	12	45
12	180	12	3	0	32	8	0	52	13	0
		13	3	15	33	8	15	53	13	15
		14	3	30	34	8	30	54	13	30
		15	3	45	35	8	45	55	13	45
		16	4	0	36	9	0	56	14	0
		17	4	15	37	9	15	57	14	15
		18	4	30	38	9	30	58	14	30
		19	4	45	39	9	45	59	14	45
		20	5	0	40	10	0	60	15	0

Exemple. La longitude (E. P.) de Kobé est 8ʰ 51ᵐ 22ˢ: combien est-elle en arc?

1ᵉ table	8ʰ		120°	
2ᵉ table		51ᵐ	12°	45′
2ᵉ table		22ˢ		5′ 30″
Long. en arc.			132°	50′ 30″

Ainsi, dans la 2ᵉ table, on traduit les minutes de temps en degrés et minutes d'arc, et les secondes de temps en minutes et secondes d'arc.

TABLE XIV.

Pour réduire en temps

les longitudes exprimées en arcs.

I

Degr. Min.	h. m.	m. s.	Degr. Min.	h. m.	m. s.	Degr. Min.	h. m.	m. s.
1	0	4	21	1	24	41	2	44
2	0	8	22	1	28	42	2	48
3	0	12	23	1	32	43	2	52
4	0	16	24	1	36	44	2	56
5	0	20	25	1	40	45	3	0
6	0	24	26	1	44	46	3	4
7	0	28	27	1	48	47	3	8
8	0	32	28	1	52	48	3	12
9	0	36	29	1	56	49	3	16
10	0	40	30	2	0	50	3	20
11	0	44	31	2	4	51	3	24
12	0	48	32	2	8	52	3	28
13	0	52	33	2	12	53	3	32
14	0	56	34	2	16	54	3	36
15	1	0	35	2	20	55	3	40
16	1	4	36	2	24	56	3	44
17	1	8	37	2	28	57	3	48
18	1	12	38	2	32	58	3	52
19	1	16	39	2	36	59	3	56
20	1	20	40	2	40	60	4	0

II

Degr.	h.	m.
70	4	40
80	5	20
90	6	0
100	6	40
110	7	20
120	8	0
130	8	40
140	9	20
150	10	0
160	10	40
170	11	20
180	12	0

Exemple. La longitude (E.G.) de Chang-hai est 121° 29′.

Je trouve :			
2e table	120°	8h 0m	
1e table	1°	0h 4m	
1e table	29′		1m 56s
Total	121° 29′	= 8h 5m 56s	

Dans la 1e table, on traduit les degrés en heures et minutes, et les minutes d'arc en minutes et secondes de temps.

TABLE XV. Anciennes Mesures Chinoises.

MESURES LINÉAIRES

Li	黑 li	0,1 ligne	0mm,36	0.″01	
Ligne	分 fen	0,1 pouce	3mm,58	0.″14	Longueur d'un grain de riz.
Pouce	寸 ts'uen	0,1 pied	3cm ,58	1.″41	Première phalange du pouce.
Pied	尺 tch'e		35cm , 8	1.′175	Un pas moyen vaut 2 pieds.
Toise	丈 tchang	10 pieds	3m ,58	141.″	5 pas moyens.
Yn	引 yn	10 tchang	35m , 8	117.′6″	30 pas.

MESURES ITINÉRAIRES

Pas	弓 kong	5 pieds	1m ,79	5′ 10″,5	6 pieds anglais
Fen	分 fen	24 kong	42 ,96	47,0 yards	60 pas
Kio	角 kio	60 kong	107 , 4	117,5 yards	150 pas
Stade	里 li	180 tchang	644 , 4	705 *yards*	900 *pas*
Degré	度 tou	250 li	161km, 1	87 naut.miles	

MESURES DE SUPERFICIE

Pas carré	步弓 pou-kong	pou	3ms ,20	34,516 sq. feet	240 kong de long sur
Arpent	畝 meou	240 pou	7a ,69	919. 75 sq. feet	un de large.
K'ing	頃 k'ing	100 meou	768a ,98	18. 99 acres	7 hectares.

MESURES DE CAPACITÉ

Pinte	升 cheng	0,1 boisseau	1l,031	1 pint.	814	litre
Boisseau	斗 teou		10, 31	2 gall.	267	décalitre
Hou	斛 hou	*5 boisseau*	51, 55	1 *bush.*	417	*demi-hectolitre*
Che	石 che (tan)	10	103, 1	2 bush.	834	hectolitre

TABLE XV. Anciennes mesures chinoises.

MESURES DE POIDS

Li	釐 li	0.1 fen	3gr,778	0,58 grain	Un peu plus d'une once française.
Fen	分 fen	0,1 tsien	0gr,378	5,83 grains	
Tsien	錢 tsien	0,1 taël	3gr,778	58.33 grains	
Once (taël)	兩 liang		37gr,783	583. 3 grains	
Livre	斤 kin	16 taëls	604 , 53	1 ¼ lb avoir du poids	
Picul	擔 tan	100 livres	60kg,453	133 ⅓ lb avoir du poids	

N.B. Les substances liquides ne se mesurent qu'en poids.

MONNAIES (de compte).

Le taël, 兩 liang, a pour valeurs divisionnaires, le mace, 錢 tsien, le candareen, 分 fen et le cash, 釐 li. La division est toujours décimale.

En divers endroits, v.g. à Chang-hai, on se sert d'une monnaie étrangère, la piastre 洋錢 yang tsien, dont les divisions sont censées décimales, en tenant compte du change : 10 cents, 角 kio, cent, 分 fen, et sapèque, 錢 tsien.

En général, les parties décimales ont des noms spéciaux jusqu'à la 10e. Les seules utiles sont : pour le pouce, le meou et le tsien : le fen 分, le li 釐, et le hao 毫, pour la pinte, le ko, 合.

La valeur du *pied* et celle du *taël* données ici sont celles de la convention franco-chinoise. Nous avons déduit du pied le kong, le meou et le li, quantités aussi variables que le pied.

Les nouvelles mesures seront insérées, lorsqu'elles seront bien fixes et réellement en usage.

TABLE XVI. Nouveau système des Poids et Mesures en Chine.

C'est le système métrique, adopté par la loi du 31 mars 1914.

Nous donnons ici la correspondance avec les anciennes mesures, selon cette nouvelle loi ; mais comme les anciennes mesures n'avaient aucune unité, nous gardons à l'appendice, p. 34*. seqq., notre ancien tableau, et nous ne parlons pas ici des unités anglaises, japonaises etc.

Anciennes mesures.				*Nouvelles mesures.*			
Valeur absolue		Valeur relative		Valeur absolue		Valeur relative	
I. Mesures de longueur 長度.							
Li	里 1800	pieds	576 mètres				
Ié	引 100	„	32 „	Kilomètre	新里 1000m	3125	pieds 尺
Tchang. Toise	丈 10	„	3,2 „	Hectomètre	„ 引 100m	312.5	„ „
Pou	步 5	„	1,6 „	Décamètre	„ 丈 10m	31.25	„ „
Tch'e. Pied	尺		32 centimètres	*Mètre*	„ 尺	3.125	„ „
Tsuen. Pouce	寸 0.1	pied	3.2 „	Décimètre	„ 寸 0m,1	0.3125	„ „
Fen	分 0.01	„	3,3millimètres	Centimètre	„ 分 0m01	0.03125	„ „
Li	釐 0.001	„	0,32 „	Millimètre	„ 釐 0m.001	0.003125	„ „
Hao	毫 0.0001	„	0,032 „				
II. Mesures de surface 地積.							
K'ing	頃 100	meou	6.144 hectares	Hectare	新頃 100a	16,2760417	meou 畝
Meou	畝		6.144 ares	*Are*	„ 畝 100mq	0,1627604	„ „
Fen	分 0.1	„	0.6144 „	Centiare	„ 釐 0.01a	0,0016276	„ „
Li	釐 0.01	„	6.144 centiares				
Hao	毫 0.001	„	0.6144 „				

III. Mesures de capacité 容積.

Tan (che)	石	100 pintes	103.54688	litres	Kilolitre	斛	1000 litres	9.65746143	tan 石
Hou	斛	50 „	51.77344	„	Hectolitre	„ 石	100 „	9.6574614	teou 斗
Teou : boisseau	斗	10 „	10.354688	„	Décalitre	„ 斗	10 „	9.657461	cheng 升
Cheng : pinte	升		1.0354688	„	*Litre*	„ 升		0.9657461	„ „
Ko	合	0.1 „	0.1035469	„	Décilitre	„ 合	0.1 „	0.0965746	„ „
Chao	勺	0.01 „	0.0103547	„	Centilitre	„ 勺	0.01 „	0.0096574	„ „
					Millilitre	„ 撮	0.001 „	0.0009657	„ „

IV. Mesures de poids 輕重.

					Tonne		1000 kilos	1675.55829	livres 斤
					Quintal		100 „	167.555829	„ „
					Myriagramme		10 „	16.7555829	„ „
Kin (livre)	斤	16 taëls	596.816	grammes	*Kilogramme*		1000 grammes	26.8089327	taëls 兩
Liang (taël)	兩	„	37.301	„	Hectogramme		100 „	2.6808933	„ „
Ts'ien	錢	0.1 „	3.7301	„	Décagramme		10 „	0.2680893	„ „
Fen	分	0.01 „	37.301	centigrammes	*Gramme*			0.0268089	„ „
Li	釐	0.001 „	3.7301	„	Décigramme		0.1 „	0.0026809	„ „
Hao	毫	0.0001 „	3.7301	milligrammes	Centigramme		0.01 „	0.0002681	„ „
					Milligramme		0.001 „	0.0000268	„ „

TABLE XVII.

Quelques mesures étrangères.

MÉTRIQUES	CHINOISES	MÉTRIQUES	CHINOISES
1 millimètre	2 li, 79	1 litre	0 cheng,97
1 centimètre	2 fen, 79	1 hectolitre	9 che, 7
1 *mètre*	2 *pieds*,79	1 *gramme*	2 fen, 65
1 kilomètre	1 li, 55	1 kilogramme	1 livre, 65
1 are	0 meou,13	1 tonne	16 tan, 5
1 hectare	13 meou		

ANGLAISES	CHINOISES	ANGLAISES	CHINOISES
1 inch	0 pouce,709	1 acre	5 meou, 26
1 pied (aug.)	0 pied, 851	1 once (troy)	0 once, 82
1 yard	2 pieds,553	1 livre (troy)	9 onces, 89
1 brasse(fathom)	5 pieds, 106	1 livre(av.du pois)	12 onces, 92
1 mile	2 li, 5	1 ton (20 quint.)	16 tan, 828
1 nautical mile	2 li, 87	1 pint	0 cheng, 55

MESURES DIVERSES

Verste (1067 mètres)		vaut	1,7 li
Mille géographique de 15 au degré d'équateur (7422 mètres)		vaut	11,5 li
Mille marin (1852 mètres)		,,	2,87 li
Brasse française	1m, 622	,,	*4 pieds, 53*
Nœud	15m, 435	,,	48 pieds

Le *nœud* est la 120e partie du mille marin, ou arc de 1' de méridien, c'est-à-dire que c'est la longueur de l'arc d'une demi-seconde. De sorte que le nombre de nœuds du loch filés pendant les 30 secondes du sablier, 120e partie de l'heure, est le même que le nombre des milles parcourus par le navire en une heure.

TABLE XVIII. Mesures japonaises.

	Nom		valeur	valeur métrique	valeur anglaise	valeur chinoise (à peu près)
				mm		
Ligne	分	bu	0.1 pouce	3,030	1 ligne, 432	8 li, 64
				cm		
Pouce	寸	sun	0,1 pied	3,030	1 pouce, 193	8 fen, 64
				dm		
PIED	尺	shaku		3,030	11 „ , 931(1 pied	8 pouces, 64
				m		
	丈	jio	10 pieds	3,030	3 yards, 314	8 pieds, 64
MESURES ITINÉRAIRES						
				m		
Pas	間	ken	6 pieds	1,818	1 yard, 988	5 pieds, 07
	町	cho	60 pas	109,091	5 chains, 423	304 pieds, 36
MILLE	里	ri	36 cho	3927,273	2 miles, 440	6 li, 09
Mille mar.	海里	ri	1′ de méridien	1851,818	1 mile, 151	2 li, 87
MESURES DE SUPERFICIE						
				mq		
	坪	tsubo	1 pas carré	3,306	3 sq. yards, 954	1 pou, 03
ARPENT				a		
	反	tan	300 tsubo	9,917	0 acre, 245	1 meou, 29
				a		
	町	cho	10 arpents	99,174	2 acres, 451	12 meou, 89

TABLE XVIII. Mesures japonaises.

	Nom	valeur	valeur métrique	valeur anglaise	valeur chinoise
			MESURES DE CAPACITÉ	liquides / secs	
Pinte	合 go	0,1 pinte	l 0,180	1 gall., 271 / 0 peck, 020	0 cheng, 17
Boisseau	升 sho	0,1 boisseau	1,804	1 quart.,588 / 0 peck, 199	1 cheng, 75
	斗 to		16,039	3 gall., 970 / 1 peck, 985	1 teou, 76
	石 koku	10 boisseaux	180,391	39 gall., 703 / 4 bush, 963	1 che, 75
			MESURES DE POIDS	avoir. d. p. / troy.	
Livre.	匁 monme		3gr,750	2 drams, 116 / 2 pwts, 411	0 tael 069
	斤 kin	160 monme	600,000	1 lb, 323 / 1 lb. 608	15 taels 90
	貫 kwan	1000 monme	3kg,750	8 lb, 267 / 10 lb. 047	99 taels, 375
			MONNAIES (réforme d'octobre 1897)		
		poids / titre			
Or	圓 20-yen	gr 16,667	f 51,67	2 l. 1 s.	
	„ 10	8,333 / 900	25,83	1 l. 6 d.	
	„ 5	4,166	12,92	10 s.	
(Compte)	„ 1 (or)	gr	2,5832	2 s. 3 d.	
Argent	錢 50 sen	18,478	2,39	2 s.	
	„ 20	5,391 / 800	0,96	10 d.	
	„ 10	2,695	0,48	5 d.	

TABLE XIX.

Mesures anglaises et mesures métriques.

Nom	Valeur	valeur métrique	valeur approchée
MESURES LINÉAIRES			
Pouce (inch)		25mm, 3995	4 pouces = 10cm,
Pied (foot)	12″	30cm, 4794	1 pied = 30cm ½
Yard	3′	0m, 9144	11 yards = 10m.
Fathom	2 yards	1m, 8288	
Mile	1760 yards	1609m, 3149	5 miles = 8km
Mille marin	2029 ,,	1855m.	
MESURES DE SUPERFICIE			
Pouce carré		6qmq, 451	
Pied carré		9dmq, 29	11 pieds car. = 1mq
Yard		0mq, 8361	
Pole	30 ¼ y. car.	25mq, 2919	25 centiares
Rood	40 poles	10a, 1168	10 ares
Acre	4 roods	0ha, 4047	2 ½ à l'hectare
Mile carré		2kmq, 5899	2 ½ kmq.
MESURES DE CAPACITÉ			
Pinte		0,57 litre	un peu plus de ½ l.
Quart	2 pintes	1,14 litre	1 litre et $\frac{1}{10}$
Gallon	4 quarts	4,54 litres	22 font 1 hectol.
Bushel	8 gallons	36,35 litres	2 ¾ font 1 hectol.
Quarter	8 bushels	2,91 hectol.	3 hectolitres
MESURES DE POIDS			
Once a.d.p.		28,35 gram.	
Livre	16 onces	453,59 gram.	un livre moins
Stone	14 livres	6,35 kilos	50 grammes
Quarter	28 livres	12,7 kilos	
Hundred	4 qrs	50,7 kilos	
Ton [weight]	20 cwt	1016 kilos	

TABLE XX.

Mesures métriques et mesures anglaises.

Nom	valeur	valeur approchée
	MESURES LINÉAIRES	
Millimètre	0,039 pouce	4 dixième de pouce
Centimètre	0,394 pouce	10^{cm} = 4″; 30^{cm} = 1′
Décimètre	3,937 pouces	4 pouces
Mètre	39,371 pouces	
	3,281 pieds	3 pieds 3 pouces ½
	1,094 yard	1 yard 1 dixième
Kilomètre	0,621 mile	8^{km} ou 2 lieues font 5 miles.
	MESURES DE SUPERFICIE	
Mètre carré	1,1960 yard carré	
Are	119,6033 yards carrés	
	0,0988 rood	
Hectare	2,4711 acres	2 acres et demi
	MESURES DE CAPACITÉ	
Litre	1,76 pinte	une grande bouteille
Décalitre	2,20 gallons	
Hectolitre	22,01 gallons	
Mètre cube	35,32 pieds cubes	
	MESURES DE POIDS	
Décigramme	1,54 grain troy	un grain et demi
Gramme	15,43 grains troy	
Kilogramme	2,20 livres avoir du pois	5 kilos valent 11 lbs.
Quintal (100 kg)	220,46 livres	1 cwt, 3 qrs, 24 lbs.
Tonne	2205 livres	un peu moins de 1 ton.

TABLE XXI.

Conversion des mesures linéaires métriques.

	millimètres en inches	centimètres en inches	décimètres en inches	mètres en pieds et inches	décamètres en pieds	hectomètres en pieds et en yards
1	0,039	0,394	3,94	3′ 3″,4	32′ 10″	328′ ou 109 y.
2	0,079	0,787	7,87	6 6 ¾	65 7	656 219
3	0,118	1,181	11,81	9 10	98 5	984 328
4	0,157	1,575	15,75	13 1, 5	131 3	1312 437
5	0,197	1,969	19,69	16 5	164	1640 547
6	0,236	2,362	23,62	19 8	197	1968 656
7	0,276	2,756	27,56	22 11, 5	230	2297 766
8	0,315	3,150	31,50	26 3	262	2625 875
9	0,354	3,543	35,43	29 6, 5	295	2953 984

TABLE XXII.

Conversion des mesures linéaires anglaises.

	huitièmes d'inch en millimètres	inches en millimètres	pieds en mètres	yards en mètres	
1	3,17	25,4	0,305	0,91	
2	6,35	50,8	0,610	1,83	Rem. Les dizaines,
3	9,52	76,2	0,914	2,74	
4	12,70	101,6	1,219	3,66	centaines etc, d'inches,
5	15,87	127,0	1,524	4,57	de pieds, de yards s'ob-
6	19,05	152,4	1,829	5,49	tiennent par simple
7	22,22	177,8	2,134	6,40	
8	25,40	203,2	2,438	7,32	déplacement de la
9	28,57	228,6	2,743	8,23	virgule.

TABLE XXIII.

Conversion des mesures itinéraires.

	km. en miles		miles en km.	li en km.	km. en li.	li en miles	miles en li	
1	0,62	14	1,609	0,644	1,55	0,40	2,48	1
2	1,24	28	3,219	1,289	3,10	0,80	4,95	2
3	1,86	41	4,828	1,933	4,66	1,20	7,43	3
4	2,48	55	6,437	2,578	6,21	1,60	9,91	4
5	3,10	69	8,047	3,222	7,76	2,00	12,38	5
6	3,72	83	9,656	3,866	9,31	2,40	14,86	6
7	4,34	97	11,265	4,511	10,86	2,80	17,34	7
8	4,97	11	12,875	5,155	12,41	3,20	19,81	8
9	5,59	24	14,484	5,800	13,97	3,60	22,29	9

TABLE XXIV.

Conversion du baromètre.

INCHES EN MILLIMÈTRES				MILLIMÈTRES EN INCHES			
i	mm	i	mm	mm i	mm i	mm i	
29,50	749,30	30,00	762,00	745 29,33	755 29,73	765 30,12	
29,55	750,57	30,05	763,27	746 29,37	756 29,76	766 30,16	
29,60	751,84	30,10	764,54	747 29,41	757 29,80	767 30,20	
29,65	753,11	30,15	765,81	748 29,45	758 29,84	768 30,24	
29,70	754,38	30,20	767,08	749 29,49	759 29,88	769 30,28	
29,75	755,65	30,25	768,35	750 29,53	760 29,92	770 30,32	
29,80	756,92	30,30	769,62	751 29,57	761 29,96	771 30,35	
29,85	758,19	30,35	770,89	752 29,61	762 30,00	772 30,39	
29,90	759,46	30,40	772,16	753 29,65	763 30,04	773 30,43	
29,95	760,73	30,45	773,43	754 29,69	764 30,08	774 30,47	

TABLE XXV.

Nouvelle unité de pression : millibar.

Une nouvelle unité a été proposée pour les pressions et en particulier pour la pression atmosphérique. Elle commence à entrer dans la pratique, au moins en Angleterre et aux Etats-Unis. C'est une extension du système C. G. S., déjà si généralement adopté et presque indispensable au progrès scientifique et à l'entente universelle.

L'unité C. G. S. de pression ou *bar*, b, employée dans les laboratoires des physiciens, est la pression d'une dyne par centimètre carré.

Pour les travaux d'aéronautique ou de météorologie, où cette unité serait trop petite, on emploie le *mégabar*, malheureusement appelé aussi *bar* ou *barye*, B, pression d'une mégadyne par centimètre carré. On a donc la relation simple :

$$B = 10^6\ b.$$

De plus la pression atmosphérique moyenne est 1 013 193 dynes par centimètre carré, nombre pratiquement identique à un mégabar.

L'*unité pratique* est le *millibar*, kilobar des physiciens, grandeur à peu près égale à $\frac{3}{4}$ du millimètre, et sans doute le dixième de millibar donnera-t-il la précision désirable, qui était illusoire avec le centième de millimètre.

Le *bar* vaut 750^{mm},06, à la glace fondante, au niveau de la mer et à gravité normale (latitude 45°). Une lecture barométrique, corrigée de l'erreur instrumentale, réduite à 0°, au niveau de la mer et à latitude 45°, se transformera en millibars au moyen de la table ci-jointe, qui est très simple.

Cette réforme est en général accompagnée d'une autre, qui consiste à exprimer les températures en degrés *absolus* c.-à-d. en degrés centigrades augmentés de 273°.

Entre autres avantages purement scientifiques, ce double changement faciliterait grandement l'échange des observations météorologiques et spécialement l'étude si importante de la haute atmosphère, où les pressions sont très basses et les températures toujours bien au-dessous de la glace fondante.

Quant à l'emploi du mot *bar* pour deux grandeurs dont l'une est le millionième de l'autre, bien qu'il ne puisse guère y avoir ici de confusion, on ne tardera sans doute pas à porter remède dans quelque congrès à ce défaut de la terminologie actuelle.

Millimètres	Millibars	Millimètres	Millibars	Millimètres	Millibars
730	973.20	750	999.87	770	1026.53
1	4.54	1	1001.20	1	7.86
2	5.87	2	2.53	2	9.20
3	7.20	3	3.87	3	1030.53
4	8.54	4	5.20	4	1.86
735	979.87	755	1006.53	775	1033.20
6	981.20	6	7.87	6	4.53
7	2.54	7	9.20	7	5.86
8	3.87	8	1010.53	8	7.20
9	5.20	9	1.87	9	8.53
740	986.54	760	1013.20	780	1039.86
1	7.87	1	4.53	1	1040.19
2	9.20	2	5.86	2	2.53
3	990.53	3	7.20	3	3.86
4	1.87	4	8.58	4	5.19
745	993.20	765	1019.86	785	1046.53
6	4.53	6	1021.20	6	7.86
7	5.87	7	2.53	7	9.19
8	7.20	8	3.86	8	1050.53
9	8.53	9	5.20	9	1.86

Dixièmes et centièmes	
1	0.133
2	.267
3	.400
4	.533
5	.666
6	.800
7	.933
8	1.067
9	1.200

On remarquera que 3^{mm} sont très voisins de 4 millibars.

Thermomètres centigrade et Fahrenheit.

Dans la graduation *centigrade*, improprement Celsius, le thermomètre marque 0° dans la glace fondante et 100° dans la vapeur d'eau, bouillant sous la pression de 760^{mm}, au niveau de la mer et à la latitude de 45°.

Dans la graduation Fahrenheit, dont on persiste à se servir dans les pays de langue anglaise, 32° correspond au zéro centigrade et 212° à 100° C.

5 degrés C. valent 9 degrés F. (voir table XXIII).

Règle I. Pour traduire une température *centigrade* en degrés Fahrenheit, doublez le nombre de degrés, retranchez du résultat le dixième de sa valeur, ce qui revient à multiplier par $^9/_5$, et ajoutez 32.

Exemple. La plus haute moyenne diurne observée à Zi-ka-wei est 39°,4 C. en août 1892.

Je double : 78,8
— 7,88
70,92
+ 32,
102°,9 F.

TABLE XXVI. Centigrades en Fahrenheit.

C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
—50°	—59°	0°	32°	50°	122°	100°	212	150	302°
—45	—49	+5	41	55	131	105	221	155	311
—40	—40	10	50	60	140	110	230	160	320
—35	—31	15	59	65	149	115	239	165	329
—30	—22	20	68	70	158	120	248	170	338
—25	—13	25	77	75	167	125	257	175	347
—20	— 4	30	86	80	176	130	266	180	356
—15	+ 5	35	95	85	185	135	275	185	365
—10	+14	40	104	90	194	140	284	190	374
— 5	+23	45	113	95	203	145	293	195	383

Règle II. Pour traduire une température Fahrenheit en degrés centigrades, retranchez 32, prenez la moitié du reste, et ajoutez au nombre obtenu le dixième, le centième, etc. de sa valeur, (ou multipliez par $^5/_9$).

Exemple. La température moyenne de Houg-kong est 71°,7 F.
Je retranche 32. Il reste 39,7

Je divise par	2	19,85
	$\frac{1}{10}$	1,98
	$\frac{1}{100}$	0,20
	$\frac{1}{1000}$	0,02
		22°,05

TABLE XXVII. Fahrenheit en centigrades.

F	C	F	C	F	C	F	C	F	C
0	— 17,8	20	— 6,7	40	4,4	60	15,6	80	26,7
1	— 17,2	21	— 6,1	41	5,0	61	16,1	81	27,2
2	— 16,7	22	— 5,0	42	5,6	62	16,7	82	27,8
3	— 16,1	23	— 5,0	43	6,1	63	17,2	83	28,3
4	— 15,6	24	— 4,4	44	6,7	64	17,8	84	28,9
5	— 15,0	25	— 3,9	45	7,2	65	18,3	85	29,4
6	— 14,4	26	— 3,3	46	7,8	66	18,9	86	30,0
7	— 13,9	27	— 2,8	47	8,3	67	19,4	87	30,6
8	— 13,3	28	— 2,2	48	8,9	68	20,0	88	31,1
9	— 12,8	29	— 1,7	49	9,4	69	20,6	89	31,7
10	— 12,2	30	— 1,1	50	10,0	70	21,1	90	32,2
11	— 11,7	31	— 0,6	51	10,6	71	21,7	91	32,8
12	— 11,1	32	0,0	52	11,1	72	22,2	92	33,3
13	— 10,6	33	0,6	53	11,7	73	22,8	93	33,9
14	— 10,0	34	1,1	54	12,2	74	23,3	94	34,4
15	— 9,4	35	1,7	55	12,8	75	23,9	95	35,0
16	— 8,9	36	2,2	56	13,3	76	24,4	96	35,6
17	— 8,3	37	2,8	57	13,9	77	25,0	97	36,1
18	— 7,8	38	3,3	58	14,4	78	25,6	98	36,7
19	— 7,2	39	3,9	59	15,0	79	26,1	99	37,2
								100	37,8

TABLE XXVIII.

1° C.	vaut	1°,8 F.	1° F.	vaut	0°,56 C.	6° F.	valent 3°,33 F
2	valent	3,6	2	valent	1,11	7	,, 3,89
3	,,	5,4	3	,,	1,67	8	,, 4,44
4	,,	7,2	4	,,	2,22	9	,, 5,00
5	,,	9,0	5	,,	2,78		

Rem. Concordances faciles à retenir

212° F. = 100° C. eau bouillante
100 = 38 fièvre
50 = 10
32 = 0 glace fondante
—40 = —40

Table de conversion des sapèques en piastres.

Usage. Chaque colonne porte en tête le taux courant. Prenez, dans la marge, le nombre de mille sapèques : vous trouverez dans la colonne convenable, sur la même ligne, le nombre de piastres. Pour les dizaines de mille, avancez la virgule d'un rang vers la droite, pour les centaines de sapèques, reculez la virgule d'un rang, etc.

Exemple. La piastre (ou toute autre monnaie) étant à 1280 sapèques, combien font 67549 sapèques?

60000	sap.	valent	$ 46,875
7000	,,	,,	5,469
500	,,	,,	0,391
40	,,	,,	0,031
9	,,	,,	0,007
67549	sap.	= $	52,773

L'erreur dépassera rarement..... $ 0,01

Table de conversion des piastres en sapèques.

Usage. Prenez dans la marge le nombre de piastres : vous trouverez le nombre des sapèques sur la même ligne, dans la colonne qui commence par le taux courant. Pour les dizaines et centaines de piastres, ajoutez un ou deux zéros; pour les dixièmes et les cents mettez une virgule avant le dernier ou l'avant-dernier chiffre.

Exemple. Le taux étant 1310, combien valent $ 352,46 ?

300	valent	393 000
50	,,	65 500
2	,,	2 620
0,4	,,	524,0
0,06	,,	78,6

$ 352,46 valent 461 723 sapèques.

Tables de conversion des taëls en dollars et inversement.

Les tables donnent les multiples et sous-multiples décimaux du taël et du dollar par un simple déplacement de la virgule, comme les tables relatives aux sapèques.

Si on n'a besoin que d'une approximation, on multipliera le nombre de dollars par 3 et on divisera le produit par 4; ou on multipliera le nombre de taëls par 4 et on divisera le produit par 3. Cela revient à supposer le taux à 75,0

TABLE XXIX. Conversion des sapèques en piastres.

Taux 1000 sap.	1100 $	1110 $	1120 $	1130 $	1140 $	Taux 1000 sap.
1	0.909	0.901	0.893	0.885	0.877	1
2	1.818	1.802	1.786	1.770	1.754	2
3	2.727	2.703	2.679	2.655	2.632	3
4	3.636	3.604	3.571	3.540	3.509	4
5	4.545	4.505	4.464	4.425	4.386	5
6	5.455	5.405	5.357	5.310	5.263	6
7	6.364	6.306	6.250	6.195	6.140	7
8	7.273	7.207	7.143	7.080	7.018	8
9	8.182	8.108	8.036	7.965	7.895	9

Taux 1000 sap.	1150 $	1160 $	1170 $	1180 $	1190 $	Taux 1000 sap.
1	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	1
2	1.739	1.724	1.709	1.695	1.681	2
3	2.609	2.586	2.564	2.542	2.521	3
4	3.478	3.448	3.419	3.390	3.361	4
5	4.348	4.310	4.274	4.237	4.202	5
6	5.217	5.172	5.128	5.085	5.042	6
7	6.087	6.034	5.983	5.932	5.882	7
8	6.956	6.897	6.838	6.780	6.723	8
9	7.826	7.759	7.692	7.627	7.563	9

Taux 1000 sap.	1200 $	1210 $	1220 $	1230 $	1240 $	Taux 1000 sap.
1	0.833	0.826	0.820	0.813	0.806	1
2	1.667	1.653	1.639	1.626	1.613	2
3	2.500	2.479	2.459	2.439	2.419	3
4	3.333	3.306	3.279	3.252	3.226	4
5	4.167	4.132	4.098	4.065	4.032	5
6	5.000	4.959	4.918	4.878	4.839	6
7	5.833	5.785	5.738	5.691	5.645	7
8	6.667	6.612	6.557	6.504	6.452	8
9	7.500	7.438	7.377	7.317	7.258	9

TABLE XXIX. Conversion des sapèques en piastres.

Taux 1000 sap.	1250 $	1260 $	1270 $	1280 $	1290 $	Taux 1000 sap.
1	0.800	0.794	0.787	0.781	0.775	1
2	1.600	1.587	1.575	1.563	1.550	2
3	2,400	2.381	2.362	2.344	2.326	3
4	3.200	3.175	3.150	3.125	3.101	4
5	4.000	3.968	3.937	3.906	3.876	5
6	4.800	4.762	4.724	4.688	4.651	6
7	5.600	5.556	5.512	5.469	5.426	7
8	6.400	6.349	6.299	6.250	6.202	8
9	7.200	7.143	7.087	7.031	6.977	9

Taux 1000 sap.	1300 $	1310 $	1320 $	1330 $	1340 $	Taux 1000 sap.
1	0.769	0.763	0.758	0.752	0.746	1
2	1.538	1.527	1.515	1.504	1.493	2
3	2.308	2.290	2.273	2.256	2.239	3
4	3.077	3.053	3.030	3.008	2.985	4
5	3.846	3.817	3.788	3.759	3.731	5
6	4.615	4.580	4.545	4.511	4.478	6
7	5.385	5.344	5.303	5.263	5.224	7
8	6.154	6.107	6.061	6.015	5.970	8
9	6.923	6.870	6.818	6.767	6.716	9

Taux 1000 sap.	1350 $	1360 $	1370 $	1380 $	1390 $	Taux 1000 sap.
1	0.741	0.735	0.730	0.725	0.719	1
2	1.481	1.471	1.460	1.449	1.439	2
3	2.222	2.206	2.190	2.174	2.158	3
4	2.963	2.941	2.920	2.899	2.876	4
5	3.704	3.676	3.650	3.623	3.597	5
6	4.444	4.412	4.380	4.348	4.317	6
7	5.185	5.147	5.109	5.072	5.036	7
8	5.926	5.882	5.839	5.797	5.755	8
9	6.667	6.618	6.569	6.522	6.475	9

TABLE XXIX. Conversion des sapèques en piastres.

Taux 1000 sap.	1400 $	1410 $	1420 $	1430 $	1440 $	Taux 1000 sap.
1	0.714	0.709	0.704	0.699	0.694	1
2	1.429	1.418	1.408	1.399	1.389	2
3	2.143	2.128	2.113	2.098	2.083	3
4	2.857	2.837	2.817	2.797	2.778	4
5	3.571	3.546	3.521	3.497	3.472	5
6	4.286	4.255	4.225	4.196	4.167	6
7	5.000	4.965	4.930	4.895	4.861	7
8	5.714	5.674	5.634	5.594	5.556	8
9	6.429	6.383	6.338	6.294	6.250	9

Taux 1000 sap.	1450 $	1460 $	1470 $	1480 $	1490 $	Taux 1000 sap.
1	0.690	0.685	0.680	0.676	0.671	1
2	1.379	1.370	1.361	1.351	1.342	2
3	2.069	2.055	2.041	2.027	2.013	3
4	2.759	2.740	2.721	2.703	2.685	4
5	3.448	3.425	3.401	3.378	3.356	5
6	4.138	4.110	4.082	4.054	4.027	6
7	4.828	4.795	4.762	4.730	4.698	7
8	5.517	5.479	5.442	5.405	5.369	8
9	6.207	6.164	6.122	6.081	6.040	9

Taux 2000 sap.	1500 $	1510 $	1520 $	1530 $	1540 $	Taux 1000 sap.
1	0.667	0.662	0.658	0.654	0.649	1
2	1.333	1.325	1.316	1.307	1.298	2
3	2.000	1.987	1.974	1.961	1.948	3
4	2.667	2.649	2.632	2.614	2.597	4
5	3.333	3.311	3.289	3.268	3.247	5
6	4.000	3.974	3.947	3.922	3.896	6
7	4.667	4.636	4.605	4.575	4.545	7
8	5.333	5.298	5.263	5.229	5.195	8
9	6.000	5.960	5.921	5.882	5.844	9

TABLE XXIX. Conversion des sapèques en piastres.

Taux 1000 sap.	1560 $	1590 $	1570 $	1580 $	1590 $	Taux 1000 sap.
1	0.646	0.641	0.637	0.633	0.629	1
2	1.290	1.282	1.274	1.266	1.258	2
3	1.835	1.923	1.911	1.899	1.887	3
4	2.581	2.564	2.548	2.532	2.516	4
5	3.226	3.205	3.185	3.165	3.145	5
6	3.871	3.846	3.822	3.797	3.774	6
7	4.516	4.487	4.459	4.430	4.403	7
8	5.161	5.128	5.096	5.063	5.031	8
9	5.806	5.769	5.732	5.696	5.660	9

Taux 1000 sap.	1600 $	1610 $	1620 $	1630 $	1640 $	Taux 1000 sap.
1	0.625	0.621	0.617	0.613	0.610	1
2	1.250	1.242	1.235	1.227	1.220	2
3	1.875	1.863	1.852	1.840	1.829	3
4	2.500	2.484	2.469	2.454	2.439	4
5	3.125	3.106	3.086	3.067	3.049	5
6	3.730	3.727	3.704	3.681	3.659	6
7	4.375	4.348	4.321	4.294	4.268	7
8	5.000	4.968	4.938	4.908	4.878	8
9	5.625	5.590	5.556	5.521	5.488	9

Taux 1000 sap.	1650 $	1660 $	1670 $	1680 $	1690 $	Taux 1000 sap.
1	0.606	0.602	0.599	0.595	0.592	1
2	1.212	1.205	1.198	1.190	1.183	2
3	1.818	1.807	1.796	1.786	1.775	3
4	2.424	2.410	2.395	2.381	2.367	4
5	3.030	3.012	2.994	2.976	2.959	5
6	3.636	3.614	3.593	3.571	3.550	6
7	4.242	4.217	4.192	4.167	4.142	7
8	4.848	4.819	4.790	4.762	4.734	8
9	5.455	5.422	5.389	5.357	5.325	9

TABLE XXX.

Conversion des piastres en sapèques.

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1100	1110	1120	1130	1140	1150	1160	1170	1180	1190	1
2	2200	2220	2240	2260	2280	2300	2320	2340	2360	2380	2
3	3300	3330	3360	3390	3420	3450	3480	3510	3540	3570	3
4	4400	4440	4480	4520	4560	4600	4640	4680	4720	4760	4
5	5500	5550	5600	5650	5700	5750	5800	5850	5900	5950	5
6	6600	6660	6720	6780	6840	6900	6960	7020	7080	7140	6
7	7700	7770	7840	7910	7980	8050	8120	8190	8260	8330	7
8	8800	8880	8960	9040	9120	9200	9280	9360	9140	9520	8
9	9900	9990	10080	10170	10260	10350	10440	10530	10620	10710	9

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1200	1210	1220	1230	1240	1250	1260	1270	1280	1290	1
2	2400	2420	2440	2460	2480	2500	2520	2540	2560	2580	2
3	3600	3630	3660	3690	3720	3750	3780	3810	3840	3870	3
4	4800	4840	4880	4920	4960	5000	5040	5080	5120	5160	4
5	6000	6050	6100	6150	6200	6250	6300	6350	6400	6450	5
6	7200	7260	7320	7380	7440	7500	7560	7620	7680	7740	6
7	8400	8470	8540	8610	8680	8750	8820	8890	8960	9030	7
8	9600	9680	9760	9840	9920	10000	10080	10160	10240	10320	8
9	10800	10890	10980	11070	11160	11250	11340	11430	11520	11610	9

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1300	1310	1320	1330	1340	1350	1360	1370	1380	1390	1
2	2600	2620	2640	2660	2680	2700	2720	2740	2760	2780	2
3	3900	3930	3960	3990	4020	4050	4080	4110	4140	4170	3
4	5200	5240	5280	5320	5360	5400	5440	5480	5520	5560	4
5	6500	6550	6600	6650	6700	6750	6800	6850	6900	6950	5
6	7800	7860	7920	7980	8040	8100	8160	8220	8280	8340	6
7	9100	9170	9240	9310	9380	9450	9520	9590	9660	9730	7
8	10400	10480	10560	10640	10720	10800	10880	10960	11040	11120	8
9	11700	11790	11880	11970	12060	12150	12240	12330	12420	12510	9

TABLE XXX.

Conversion des piastres en sapèques.

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1400	1410	1420	1430	1440	1450	1460	1470	1480	1490	1
2	2800	2820	2840	2860	2880	2900	2920	2940	2960	2980	2
3	4200	4230	4260	4290	4320	4350	4380	4410	4440	4470	3
4	5600	5640	5680	5720	5760	5800	5840	5880	5920	5960	4
5	7000	7050	7100	7150	7200	7250	7300	7350	7400	7450	5
6	8400	8460	8520	8580	8640	8700	8760	8820	8880	8940	6
7	9800	9870	9940	10010	10080	10150	10220	10290	10360	10430	7
8	11200	11280	11360	11440	11520	11600	11680	11760	11840	11920	8
9	12600	12690	12780	12870	12960	13050	13140	13230	13320	13410	9

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1500	1510	1520	1530	1540	1550	1560	1570	1580	1590	1
2	3000	3020	3040	3060	3080	3100	3120	3140	3160	3190	2
3	4500	4530	4560	4590	4620	4650	4680	4710	4740	4770	3
4	6000	6040	6080	6120	6160	6200	6240	6280	6320	6360	4
5	7500	7550	7600	7650	7700	7750	7800	7850	7900	7950	5
6	9000	9060	9120	9180	9240	9300	9360	9420	9480	9540	6
7	10500	10570	10640	10710	10780	10850	10920	10990	11060	11130	7
8	12000	12080	12160	12240	12320	12400	12480	12560	12640	12720	8
9	13500	13590	13680	13770	13860	13950	14040	14130	14220	14310	9

P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
1	1600	1610	1620	1630	1640	1650	1660	1670	1680	1690	1
2	3200	3220	3240	3260	3280	3300	3320	3340	3360	3380	2
3	4800	4830	4860	4890	4920	4950	4980	5010	5040	5070	3
4	6400	6440	6480	6520	6560	6600	6640	6680	6720	6760	4
5	8000	8050	8100	8150	8200	8250	8300	8350	8400	8450	5
6	9600	9660	9720	9780	9840	9900	9960	10020	10080	10140	6
7	11200	11270	11340	11410	11480	11550	11620	11690	11760	11830	7
8	12800	12880	12960	13040	13120	13200	13280	13360	13440	13520	8
9	14400	14490	14580	14670	14760	14850	14940	15030	15120	15210	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	65.0	65.1	65.2	65.3	65.4	
1	1.53 85	1.53 61	1.53 37	1.53 14	1.52 91	1
2	3.07 69	3.07 22	3.06 75	3.06 28	3.05 81	2
3	4.61 54	4.60 83	4.60 12	4.59 42	4.58 72	3
4	6.15 38	6.14 44	6.13 50	6.12 56	6.11 62	4
5	7.69 23	7.68 05	7.66 87	7.65 70	7.64 53	5
6	9.23 08	9.21 66	9.20 25	9.18 84	9.17 43	6
7	10.76 92	10.75 27	10.73 62	10.71 98	10.70 34	7
8	12.30 77	12.28 88	12.26 99	12.25 11	12.23 24	8
9	13.84 62	13.82 49	13.80 37	13.78 25	13.76 15	9

	65.5	65.6	65.7	65.8	65.9	
1	1.52 67	1.52 41	1.52 21	1.51 98	1.51 75	1
2	3.05 34	3.04 88	3.04 41	3.03 95	3.03 49	2
3	4.58 02	4.57 32	4.56 62	4.55 93	4.55 24	3
4	6.10 69	6.09 76	6.08 83	6.07 90	6.06 98	4
5	7.63 36	7.62 20	7.61 04	7.59 88	7.58 73	5
6	9.16 03	9.14 63	9.13 24	9.11 85	9.10 47	6
7	10.68 70	10.67 07	10.65 45	10.63 83	10.62 22	7
8	12.21 37	12.19 51	12.17 66	12.15 81	12.13 96	8
9	13.74 05	13.71 95	13.69 86	13.67 78	13.65 71	9

	66.0	66.1	66.2	66.3	66.4	
1	1.51 52	1.51 29	1.51 06	1.50 83	1.50 60	1
2	3.03 03	3.02 57	3.02 11	3.01 66	3.01 20	2
3	4.54 55	4.53 86	4.53 17	4.52 49	4.51 81	3
4	6.06 06	6.05 14	6.04 23	6.03 32	6.02 41	4
5	7.57 58	7.56 43	7.55 29	7.54 15	7.53 01	5
6	9.09 09	9.07 72	9.06 34	9.04 98	9.03 61	6
7	10.60 61	10.59 00	10.57 40	10.55 81	10.54 22	7
8	12.12 12	12.10 29	12.08 46	12.06 64	12.04 82	8
9	13.63 64	13.61 57	13.59 [illegible]	13.57 47	13.55 42	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	66.5	66.6	66.7	66.8	66.9	
1	1.50 38	1.50 15	1.49 93	1.49 70	1.49 48	1
2	3.00 75	3.00 30	2.99 85	2.99 40	2.98 95	2
3	4.51 13	4.50 45	4.49 78	4.49 10	4.48 43	3
4	6.01 50	6.00 60	5.99 70	5.98 80	5.97 91	4
5	7.51 88	7.50 75	7.49 63	7.48 50	7.47 38	5
6	9.02 26	9.00 90	8.99 55	8.98 20	8.96 86	6
7	10.52 63	10.51 05	10.49 48	10.47 90	10.46 34	7
8	12.03 01	12.01 20	11.99 40	11.97 60	11.95 81	8
9	13.53 38	13.51 35	13.49 33	13.47 31	13.45 29	9

	67.0	67.1	67.2	67.3	67.4	
1	1.49 25	1.49 03	1.48 81	1.48 59	1.48 37	1
2	2.98 51	2.98 06	2.97 62	2.97 18	2.96 74	2
3	4.47 76	4.47 09	4.46 43	4.45 77	4.45 10	3
4	5.97 01	5.96 13	5.95 24	5.94 35	5.93 47	4
5	7.46 27	7.45 16	7.44 05	7.42 94	7.41 84	5
6	8.95 52	8.94 19	8.92 86	8.91 53	8.90 21	6
7	10.44 78	10.43 22	10.41 67	10.40 12	10.38 58	7
8	11.94 03	11.92 25	11.90 48	11.88 71	11.86 94	8
9	13.43 28	13.41 28	13.39 29	13.37 30	13.35 31	9

	67.5	67.6	67.7	67.8	67.9	
1	1.48 15	1.47 93	1.47 71	1.47 49	1.47 28	1
2	2.96 30	2.95 86	2.95 42	2.94 99	2.94 55	2
3	4.44 44	4.43 79	4.43 13	4.42 48	4.41 83	3
4	5.92 59	5.91 72	5.90 84	5.89 97	5.89 10	4
5	7.40 74	7.39 65	7.38 55	7.37 46	7.36 38	5
6	8.88 89	8.87 57	8.86 26	8.84 96	8.83 65	6
7	10.37 04	10.35 50	10.33 97	10.32 45	10.30 93	7
8	11.85 18	11.83 43	11.81 68	11.79 94	11.78 20	8
9	13.33 33	13.31 36	13.29 39	13.27 43	13.25 48	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	68.0	68.1	68.2	68.3	68.4	
1	1.47 06	1.46 84	1.46 63	1.46 41	1.46 20	1
2	2.94 12	2.93 69	2.93 26	2.92 83	2.92 40	2
3	4.41 18	4.40 53	4.39 88	4.39 24	4.38 60	3
4	5.88 24	5.87 37	5.86 51	5.85 65	5.84 80	4
5	7.35 29	7.34 21	7.33 14	7.32 06	7.30 99	5
6	8.82 35	8.81 06	8.79 77	8.78 48	8.77 19	6
7	10.29 41	10.27 90	10.26 39	10.24 89	10.23 39	7
8	11.76 47	11.74 74	11.73 02	11.71 30	11.69 59	8
9	13.23 53	13.21 59	13.19 65	13.17 72	13.15 79	9

	68.5	68.6	68.7	68.8	68.9	
1	1.45 99	1.45 77	1.45 56	1.45 35	1.45 14	1
2	2.91 97	2.91 55	2.91 12	2.90 70	2.90 28	2
3	4.37 96	4.37 32	4.36 68	4.36 05	4.35 41	3
4	5.83 49	5.83 09	5.82 24	5.81 40	5.80 55	4
5	7.29 93	7.28 86	7.27 80	7.26 74	7.25 69	5
6	8.75 91	8.74 64	8.73 36	8.72 09	8.70 83	6
7	10.21 90	10.20 41	10.18 92	10.17 44	10.15 97	7
8	11.67 88	11.66 18	11.64 49	11.62 79	11.61 10	8
9	13.13 87	13.11 95	13.10 05	13.08 14	13.06 24	9

	69.0	69.1	69.2	69.3	69.4	
1	1.44 93	1.44 72	1.44 51	1.44 30	1.44 03	1
2	2.89 86	2.89 44	2.89 02	2.88 60	2.88 18	2
3	4.34 78	4.34 15	4.33 53	4.32 90	4.32 28	3
4	5.79 71	5.78 87	5.78 03	5.77 20	5.76 37	4
5	7.26 40	7.23 59	7.22 54	7.21 50	7.20 46	5
6	8.69 57	8.68 31	8.67 05	8.65 80	8.64 55	6
7	10.14 49	10.13 03	10.11 56	10.10 10	10.08 65	7
8	11.59 42	11.57 74	11.56 07	11.54 40	11.52 74	8
9	13.04 35	13.02 46	13.00 58	12.98 70	12.96 83	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	69.5	69.6	69.7	69.8	69.9	
1	1.43 88	1.43 68	1.43 47	1.43 27	1.43 06	1
2	2.87 77	2.87 36	2.86 94	2.86 53	2.86 12	2
3	4.31 65	4.31 03	4.30 42	4.29 80	4.29 18	3
4	5.75 54	5.74 71	5.73 89	5.73 07	5.72 25	4
5	7.19 42	7.18 40	7.17 36	7.16 33	7.15 31	5
6	8.63 31	8.62 07	8.60 83	8.59 60	8.58 37	6
7	10.07 19	10.05 75	10.04 30	10.02 87	10.01 43	7
8	11.51 08	11.49 43	11.47 78	11.46 13	11.44 49	8
9	12.94 96	12.93 10	12.91 25	12.89 40	12.87 55	9

	70.0	70.1	70.2	70.3	70.4	
1	1.42 86	1.42 65	1.42 45	1.42 25	1.42 05	1
2	2.85 71	2.85 31	2.84 90	2.84 50	2.34 09	2
3	4.26 57	4.27 96	4.27 35	4.26 74	4.26 14	3
4	5.71 43	5.70 61	5.69 80	5.68 99	5.68 18	4
5	7.14 29	7.13 27	7.12 25	7.11 24	7.10 23	5
6	8.57 14	8.55 92	8.54 70	8.53 49	8.52 27	6
7	10.00 00	9.98 58	9.97 15	9.95 73	9.94 32	7
8	11.42 86	11.41 23	11.39 60	11.37 98	11.36 36	8
9	12.85 71	12.83 88	12.82 05	12.80 23	12.78 41	9

	70.5	70.6	70.7	70.8	70.9	
1	1.41 84	1.41 64	1.41 44	1.41 24	1.41 04	1
2	2.83 69	2.83 29	2.82 89	2.82 49	2.82 09	2
3	4.25 53	4.24 93	4.24 33	4.23 73	4.23 13	3
4	5.67 38	5.66 57	5.65 77	5.64 97	5.64 17	4
5	7.09 22	7.08 22	7.07 21	7.06 21	7.05 22	5
6	8.51 06	8.49 86	8.48 66	8.47 46	8.46 26	6
7	9.92 91	9.91 90	9.90 10	9.88 70	9.87 31	7
8	11.34 75	11.33 14	11.31 54	11.29 94	21.28 35	8
9	12.76 60	12.74 79	12.72 98	12.71 19	12.69 39	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	71.0	71.1	71.2	71.3	71.4	
1	1.40 85	1.40 65	1.40 45	1.40 25	1.40 06	1
2	2.81 69	2.81 29	2.80 90	2.80 51	2.80 11	2
3	4.22 54	4.21 94	4.21 35	4.20 76	4.20 17	3
4	5.63 38	5.62 59	5.61 80	5.61 01	5.60 22	4
5	7.04 23	7.03 24	7.02 25	7.01 26	7.00 28	5
6	8.45 07	8.43 88	8.42 70	8.41 52	8.40 34	6
7	9.85 92	9.84 53	9.83 15	9.81 77	9.80 39	7
8	11.26 76	11.25 18	11.23 60	11.22 02	11.20 45	8
9	12.67 61	12.65 82	12.64 04	12.62 27	12.60 50	9

	71.5	71.6	71.7	71.8	71.9	
1	1.39 86	1.39 66	1.39 47	1.39 28	1.39 08	1
2	2.79 72	2.79 33	2.78 94	2.78 55	2.78 16	2
3	4.19 58	4.18 99	4.18 41	4.17 83	4.17 25	3
4	5.59 44	5.58 66	5.57 88	5.57 10	5.56 33	4
5	6.99 30	6.98 32	6.97 35	6.96 38	6.95 41	5
6	8.39 16	8.37 99	8.36 82	8.35 65	8.34 49	6
7	9.79 02	9.77 65	9.76 29	9.74 93	9.73 57	7
8	11.18 88	11.17 32	11.15 76	11.14 21	11.12 66	8
9	12.58 74	12.56 98	12.55 23	12.53 48	12.51 74	9

	72.0	72.1	72.2	72.3	72.4	
1	1.38 89	1.38 70	1.38 50	1.38 31	1.38 12	1
2	2.77 78	2.77 39	2.77 01	2.76 63	2.76 24	2
3	4.16 67	4.16 09	4.15 51	4.14 94	4.14 36	3
4	5.55 56	5.54 79	5.54 02	5.53 25	5.52 49	4
5	6.94 44	6.93 48	6.92 52	6.91 56	6.90 61	5
6	8.33 33	8.32 18	8.31 03	8.29 88	8.28 73	6
7	9.72 22	9.70 87	9.69 53	9.68 19	9.66 85	7
8	11.11 11	11.09 57	11.08 03	11.06 50	11.04 97	8
9	12.50 00	12.48 27	12.46 54	12.44 81	12.43 09	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	72.5	72.6	72.7	72.8	72.9	
1	1.37 93	1.37 74	1.37 55	1.37 36	1.37 17	1
2	2.75 86	2.75 48	2.75 10	2.74 73	2.74 35	2
3	4.13 79	4.13 22	4.12 65	4.12 09	4.11 52	3
4	5.51 72	5.50 96	5.50 21	5.49 45	5.48 70	4
5	6.89 66	6.88 71	6.87 76	6.86 81	6.85 87	5
6	8.27 59	8.26 45	8.25 31	8.24 18	8.23 05	6
7	9.65 52	9.64 19	9.62 86	9.61 54	9.60 22	7
8	11.03 45	11.01 93	11.00 41	10.98 90	10.97 39	8
9	12.41 38	12.39 67	12.37 96	12.26 30	12.34 57	9

	73.0	73.1	73.2	73.3	73.4	
1	1.36 99	1.36 80	1.36 61	1.36 43	1.36 24	1
2	2.73 97	2.73 60	2.73 22	2.72 85	2.72 48	2
3	4.10 96	4.10 40	4.09 84	4.09 28	4.08 72	3
4	5.47 95	5.47 20	5.46 45	5.45 70	5.44 96	4
5	6.84 93	6.83 99	6.83 06	6.82 13	6.81 20	5
6	8.21 92	8.20 79	8.19 67	8.18 55	8.17 44	6
7	9.58 90	9.57 59	9.56 28	9.54 98	9.53 68	7
8	10.95 89	10.94 39	10.92 90	10.91 40	10.89 92	8
9	12.32 88	12.31 19	12.29 51	12.27 83	12.26 16	9

	73.5	73.6	73.7	73.8	73.9	
1	1.36 05	1.35 87	1.35 69	1.35 50	1.35 32	1
2	2.72 11	2.71 74	2.71 37	2.71 00	2.70 64	2
3	4.08 16	4.07 61	4.07 06	4.06 50	4.05 95	3
4	5.44 22	5.43 48	5.42 74	5.42 01	5.41 27	4
5	6.80 27	6.79 35	6.78 43	6.77 51	6.76 59	5
6	8.16 33	8.15 22	8.14 11	8.13 01	8.11 91	6
7	9.52 38	9.51 09	9.49 80	9.48 51	9.47 23	7
8	10.88 44	10.86 96	10.85 48	10.84 01	10.82 54	8
9	12.24 49	12.22 83	12.21 17	12.19 51	12.17 86	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	
1	1.35 14	1.34 95	1.34 77	1.34 59	1.34 41	1
2	2.70 27	2.69 91	2.69 54	2.69 18	2.68 82	2
3	4.05 41	4.04 86	4.04 31	4.03 77	4.03 23	3
4	5.40 54	5.39 81	5.39 08	5.38 36	5.37 63	4
5	6.75 68	6.74 76	6.73 85	6.72 95	6.72 04	5
6	8.10 81	8.09 72	8.08 63	8.07 54	8.06 45	6
7	9.45 95	9.44 67	9.43 40	9.42 13	9.40 86	7
8	10.81 08	10.79 62	10.78 17	10.76 72	10.75 27	8
9	12.16 22	12.14 57	12.12 94	12.11 31	12.09 68	9

	74.5	74.6	74.7	74.8	74.9	
1	1.34 23	1.34 05	1.33 87	1.33 69	1.33 51	1
2	2.68 46	2.68 10	2.67 74	2.67 38	2.67 02	2
3	4.02 68	4.02 14	4.01 61	4.01 07	4.00 53	3
4	5.36 91	5.36 19	5.35 48	5.34 76	5.34 05	4
5	6.71 14	6.70 24	6.69 34	6.68 45	6.67 56	5
6	8.05 37	8.04 29	8.03 21	8.02 14	8.01 07	6
7	9.39 60	9.38 34	9.37 08	9.35 83	9.34 58	7
8	10.73 83	10.72 39	10.70 95	10.69 52	10.68 09	8
9	12.08 05	12.06 43	12.04 82	12.03 21	12.01 60	9

	75.0	75.1	75.2	75.3	75.4	
1	1.33 33	1.33 16	1.32 98	1.32 80	1.32 63	1
2	2.66 67	2.66 31	2.65 96	2.65 60	2.65 25	2
3	4.00 00	3.99 47	3.98 94	3.98 41	3.97 88	3
4	5.33 33	5.32 62	5.31 91	5.31 21	5.30 50	4
5	6.66 67	6.65 78	6.64 89	6.64 01	6.63 13	5
6	8.00 00	7.98 93	7.97 87	7.96 81	7.95 76	6
7	9.33 33	9.32 09	9.30 85	9.29 61	9.28 38	7
8	10.66 67	10.65 25	10.63 83	10.62 42	10.61 01	8
9	12.00 00	11.98 40	11.96 81	11.95 22	11.93 63	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	75.5	75.6	75.7	75.8	75.9	
1	1.32 45	1.32 28	1.32 10	1.31 93	1.31 75	1
2	2.64 90	2.64 55	2.64 20	2.63 85	2.63 50	2
3	3.97 35	3.96 83	3 96 30	3.95 78	3.95 26	3
4	5.29 80	5.29 10	5.28.40	5.27 70	5.27 01	4
5	6.62 25	6.61 38	6.60 50	6.59 63	6.58 76	5
6	7.94 70	7.93 65	7.92 60	7.91 56	7.90 51	6
7	9.27 16	9.25 93	9.24 70	9.23 48	9.22 27	7
8	10.59 60	10.58 20	10.56 80	10.55 41	10.54 02	8
9	11.92 05	11.90 48	11.88 90	11.87 34	11.85 77	9

	76.0	76.1	76.2	76.3	76.4	
1	1.31 58	1.31 41	1.31 23	1.31 06	1.30 89	1
2	2.63 16	2.62 81	2.62 47	2.62 12	2.61 78	2
3	3.94 74	3.94 22	3.93 70	3.93 18	3.92 67	3
4	5.26 32	5.25 62	5.24 93	5.24 25	5.23 56	4
5	6.57 89	6.57 03	6.56 17	6.55 31	6.54 45	5
6	7.89 47	7.88 44	7.87 40	7.86 37	7.85 34	6
7	9.21 05	9.19 84	9.18 64	9.17 43	9.16 23	7
8	10.52 63	10.51 25	10.49 87	10.48 49	10.47 12	8
9	11.84 21	11.82 65	11.81 10	11.79 55	11.78 01	9

	76.5	76.6	76.7	76.8	76.9	
1	1.30 72	1.30 55	1.30 38	1.30 21	1.30 04	1
2	2.61 44	2.61 10	2.60 76	2.60 42	2.60 08	2
3	3.92 16	3.91 64	3.91 13	3.90 62	3.90 12	3
4	5.22 88	5.22 19	5.21 51	5.20 83	5.20 16	4
5	6.53 59	6.52 74	6.51 89	6.51 04	6.50 20	5
6	7.84 31	7.83 29	7.82 27	7.81 25	7.80 23	6
7	9.15 03	9.13 84	9.12 65	9.11 46	9.10 27	7
8	10.45 75	10.44 39	10.43 02	10.41 67	10.40 31	8
9	11.76 47	11.74 93	11.73 40	11.71 87	11.70 35	9

TABLE XXXI.

Conversion des taëls en dollars.

	77.0	77.1	77.2	77.3	77.4	
1	1.29 67	1.29 70	1.29 53	1.29 37	1.29 20	1
2	2.59 74	2.59 40	2.59 07	2.58 73	2.58 40	2
3	3.89 61	3.89 11	3.88 60	3.88 10	3.87 60	3
4	5.19 48	5.18 81	5.18 13	5.17 46	5.16 80	4
5	6.49 35	6.48 51	6.47 67	6.46 83	6.45 99	5
6	7.79 22	7.78 21	7.77 20	7.76 20	7.75 19	6
7	9.09 09	9.07 91	9.06 74	9.05 56	9.04 39	7
8	10.38 96	10.37 61	10.36 27	10.34 93	10.33 59	8
9	11.68 83	11.67 32	11.65 80	11.64 29	11.62 79	9

	77.5	77.6	77.7	77.8	77.9	
1	1.29 03	1.28 87	1.28 70	1.28 53	1.28 37	1
2	2.58 06	2.57 73	2.57 40	2.57 07	2.56 74	2
3	3.87 10	3.86 60	3.86 10	3.85 60	3.85 11	3
4	5.16 13	5.15 46	5.14 80	5.14 14	5.13 48	4
5	6.45 16	6.44 33	6.43 50	6.42 67	6.41 85	5
6	7.74 19	7.73 20	7.72 20	7.71 21	7.70 22	6
7	9.03 23	9.02 06	9.00 90	9.99 74	9.98 59	7
8	10.32 26	10.30 93	10.29 60	10.28 28	10.26 96	8
9	11.61 29	11.59 79	11.58 30	11.56 81	11.55 33	9

TABLE XXXII.

Conversion des dollars en taëls.

1	0.650	0.651	0.652	0.653	0.654	0.655	0.656	0.657	0.658	0.659	1
2	1.300	1.302	1.304	1.306	1.308	1.310	1.312	1.314	1.316	1.318	2
3	1.950	1.953	1.956	1.959	1.962	1.965	1.968	1.971	1.974	1.977	3
4	2.600	2.604	2.608	2.612	2.616	2.620	2.624	2.628	2.632	2.636	4
5	3.250	3.255	3.260	3.265	3.270	3.275	3.280	3.285	3.290	3.295	5
6	3.900	3.906	3.912	3.918	3.924	3.930	3.936	3.942	3.948	3.954	6
7	4.550	4.557	4.564	4.571	4.578	4.585	4.592	4.599	4.606	4.613	7
8	5.200	5.208	5.216	5.224	5.232	5.240	5.248	5.256	5.264	5.272	8
9	5.850	5.859	5.868	5.877	5.886	5.895	5.904	5.913	5.922	5.931	9

TABLE XXXII.

Conversion des dollars en taëls.

1	0.660	0.661	0.662	0.663	0.664	0.665	0.666	0.667	0.668	0.669	1
2	1.320	1.322	1.324	1.326	1.328	1.330	1.332	1.334	1.336	1.338	2
3	1.980	1.983	1.986	1.989	1.992	1.995	1.998	2.001	2.004	2.007	3
4	2.640	2.644	2.648	2.652	2.656	2.660	2.664	2.668	2.672	2.676	4
5	3.300	3.305	3.310	3.315	3.320	3.325	3.330	3.335	3.340	3.345	5
6	3.960	3.966	3.972	3.978	3.984	3.990	3.996	4.002	4.008	4.014	6
7	4.620	4.627	4.634	4.641	4.648	4.655	4.662	4.669	4.676	4.683	7
8	5.280	5.288	5.296	5.304	5.312	5.320	5.328	5.336	5.344	5.352	8
9	5.940	5.949	5.958	5.967	5.976	5.985	5.994	6.003	6.012	6.021	9

1	0.670	0.671	0.672	0.673	0.674	0.675	0.676	0.677	0.678	0.679	1
2	1.340	1.342	1.344	1.346	1.348	1.350	1.352	1.354	1.356	1.358	2
3	2.010	2.013	2.016	2.019	2.022	2.025	2.028	2.031	2.034	2.037	3
4	2.680	2.684	2.688	2.692	2.696	2.700	2.704	2.708	2.712	2.716	4
5	3.350	3.355	3.360	3.365	3.370	3.375	3.380	3.385	3.390	3.395	5
6	4.020	4.026	4.032	4.038	4.044	4.050	4.056	4.062	4.068	4.074	6
7	4.690	4.697	4.704	4.711	4.718	4.725	4.732	4.739	4.746	4.753	7
8	5.360	5.368	5.376	5.384	5.392	5.400	5.408	5.416	5.424	5.432	8
9	6.030	6.039	6.048	6.057	6.066	6.075	6.084	6.093	6.102	6.111	9

1	0.680	0.681	0.682	0.683	0.684	0.685	0.686	0.687	0.688	0.689	1
2	1.360	1.362	1.364	1.366	1.368	1.370	1.372	1.374	1.376	1.378	2
3	2.040	2.043	2.046	2.049	2.052	2.055	2.058	2.061	2.064	2.067	3
4	2.720	2.724	2.728	2.732	2.736	2.740	2.744	2.748	2.752	2.756	4
5	3.400	3.405	3.410	3.415	3.420	3.425	3.430	3.435	3.440	3.445	5
6	4.080	4.086	4.092	4.098	4.104	4.110	4.116	4.122	4.128	4.134	6
7	4.760	4.767	4.774	4.781	4.788	4.795	4.802	4.809	4.816	4.823	7
8	5.440	5.448	5.456	5.464	5.472	5.480	5.488	5.496	5.504	5.512	8
9	6.120	6.129	6.138	6.147	6.156	6.165	6.174	6.183	6.192	6.201	9

TABLE XXXII.

Conversion des dollars en taëls.

1	0.690	0.691	0.692	0.693	0.694	0.695	0.696	0.697	0.698	0.699	1
2	1.380	1.382	1.384	1.386	1.388	1.390	1.392	1.394	1.396	1.398	2
3	2.070	2.073	2.076	2.079	2.082	2.085	2.088	2.091	2.094	2.097	3
4	2.760	2.764	2.768	2.772	2.776	2.780	2.784	2.788	2.792	2.796	4
5	3.450	3.455	3.460	3.465	3.470	3.475	3.480	3.485	3.490	3.495	5
6	4.140	4.146	4.152	4.158	4.164	4.170	4.176	4.182	4.188	4.194	6
7	4.830	4.837	4.844	4.851	4.858	4.865	4.872	4.879	4.886	4.893	7
8	5.520	5.528	5.536	5.544	5.552	5.560	5.568	5.576	5.584	5.592	8
9	6.210	6.219	6.228	6.237	6.246	6.255	6.264	6.273	6.282	6.291	9

1	0.700	0.701	0.702	0.703	0.704	0.705	0.706	0.707	0.708	0.709	1
2	1.400	1.402	1.404	1.406	1.408	1.410	1.412	1.414	1.416	1.418	2
3	2.100	2.103	2.106	2.109	2.112	2.115	2.118	2.121	2.124	2.127	3
4	2.800	2.804	2.808	2.812	2.816	2.820	2.824	2.828	2.832	2.836	4
5	3.500	3.505	3.510	3.515	3.520	3.525	3.530	3.535	3.540	3.545	5
6	4.200	4.206	4.212	4.218	4.224	4.230	4.236	4.242	4.248	4.254	6
7	4.900	4.907	4.914	4.921	4.928	4.935	4.942	4.949	4.956	4.963	7
8	5.600	5.608	5.616	5.624	5.632	5.640	5.648	5.656	5.664	5.672	8
9	6.300	6.309	6.318	6.327	6.336	6.345	6.354	6.363	6.372	6.381	9

1	0.710	0.711	0.712	0.713	0.714	0.715	0.716	0.717	0.718	0.719	1
2	1.420	1.422	1.424	1.426	1.428	1.430	1.432	1.434	1.436	1.438	2
3	2.130	2.133	2.136	2.139	2.142	2.145	2.148	2.151	2.154	2.157	3
4	2.840	2.844	2.848	2.852	2.856	2.860	2.864	2.868	2.872	2.876	4
5	3.550	3.555	3.560	3.565	3.570	3.575	3.580	3.585	3.590	3.595	5
6	4.260	4.266	4.272	4.278	4.284	4.290	4.296	4.302	4.308	4.314	6
7	4.970	4.977	4.984	4.991	4.998	5.005	5.012	5.019	5.026	5.033	7
8	5.680	5.688	5.696	5.704	5.712	5.720	5.728	5.736	5.744	5.752	8
9	6.390	6.399	6.408	6.417	6.426	6.435	6.444	6.453	6.462	6.471	9

TABLE XXXII.

Conversion des dollars en taëls.

1	0.720	0.721	0.722	0.723	0.724	0.725	0.726	0.727	0.728	0.729	1
2	1.440	1.442	1.444	1.446	1.448	1.450	1.452	1.454	1.456	1.458	2
3	2.160	2.163	2.166	2.169	2.172	2.175	2.178	2.181	2.184	2.187	3
4	2.880	2.884	2.888	2.892	2.896	2.900	2.904	2.908	2.912	2.916	4
5	3.600	3.605	3.610	3.615	3.620	3.625	3.630	3.635	3.640	3.645	5
6	4.320	4.326	4.332	4.338	4.344	4.350	4.356	4.362	4.368	4.374	6
7	5.040	5.047	5.054	5.061	5.068	5.075	5.082	5.089	5.096	5.103	7
8	5.760	5.768	5.776	5.784	5.792	5.800	5.808	5.816	5.824	5.832	8
9	6.480	6.489	6.498	6.507	6.516	6.525	6.534	6.543	6.552	6.561	9

1	0.730	0.731	0.732	0.733	0.734	0.735	0.736	0.737	0.738	0.739	1
2	1.460	1.462	1.464	1.466	1.468	1.470	1.472	1.474	1.476	1.478	2
3	2.190	2.193	2.196	2.199	2.202	2.205	2.208	2.211	2.214	2.217	3
4	2.920	2.924	2.928	2.932	2.936	2.940	2.944	2.948	2.952	2.956	4
5	3.650	3.655	3.660	3.665	3.670	3.675	3.680	3.685	3.690	3.695	5
6	4.380	4.386	4.392	4.398	4.404	4.410	4.416	4.422	4.428	4.434	6
7	5.110	5.117	5.124	5.131	5.138	5.145	5.152	5.159	5.166	5.173	7
8	5.840	5.848	5.856	5.864	5.872	5.880	5.888	5.896	5.904	5.912	8
9	6.570	6.579	6.588	6.597	6.606	6.615	6.624	6.633	6.642	6.651	9

1	0.740	0.741	0.742	0.743	0.744	0.745	0.746	0.747	0.748	0.749	1
2	1.480	1.482	1.484	1.486	1.488	1.490	1.492	1.494	1.496	1.498	2
3	2.220	2.223	2.226	2.229	2.232	2.235	2.238	2.241	2.244	2.247	3
4	2.960	2.964	2.968	2.972	2.976	2.980	2.984	2.988	2.992	2.996	4
5	3.700	3.705	3.710	3.715	3.720	3.725	3.730	3.735	3.740	3.745	5
6	4.440	4.446	4.452	4.458	4.464	4.470	4.476	4.482	4.488	4.494	6
7	5.180	5.187	5.194	5.201	5.208	5.215	5.222	5.229	5.236	5.243	7
8	5.920	5.928	5.936	5.944	5.952	5.960	5.968	5.976	5.984	5.992	8
9	6.660	6.669	6.678	6.687	6.696	6.705	6.714	6.723	6.732	6.741	9

TABLE XXXII.

Conversion des dollars en taëls.

1	0.750	0.751	0.752	0.753	0.754	0.755	0.756	0.757	0.758	0.759	1
2	1.500	1.502	1.504	1.506	1.508	1.510	1.512	1.514	1.516	1.518	2
3	2.250	2.253	2.256	2.259	2.262	2.265	2.268	2.271	2.274	2.277	3
4	3.000	3.004	3.008	3.012	3.016	3.020	3.024	3.028	3.032	3.036	4
5	3.750	3.755	3.760	3.765	3.770	3.775	3.780	3.785	3.790	3.795	5
6	4.500	4.506	4.512	4.518	4.524	4.530	4.536	4.542	4.548	4.554	6
7	5.250	5.257	5.264	5.271	5.278	5.285	5.292	5.299	5.306	5.313	7
8	6.000	6.008	6.016	6.024	6.032	6.040	6.048	6.056	6.064	6.072	8
9	6.750	6.759	6.768	6.777	6.786	6.795	6.804	6.813	6.822	6.831	9

1	0.760	0.761	0.762	0.763	0.764	0.765	0.766	0.767	0.768	0.769	1
2	1.520	1.522	1.524	1.526	1.528	1.530	1.532	1.534	1.536	1.538	2
3	2.280	2.283	2.286	2.289	2.292	2.295	2.298	2.301	2.304	2.307	3
4	3.040	3.044	3.048	3.052	3.056	3.060	3.064	3.068	3.072	3.076	4
5	3.800	3.805	3.810	3.815	3.820	3.825	3.830	3.835	3.840	3.845	5
6	4.560	4.566	4.572	4.578	4.584	4.590	4.596	4.602	4.608	4.614	6
7	5.320	5.327	5.334	5.341	5.348	5.355	5.362	5.369	5.376	5.383	7
8	6.080	6.088	6.096	6.104	6.112	6.120	6.128	6.138	6.144	6.152	8
9	6.840	6.849	6.858	6.867	6.876	6.885	6.894	6.903	6.912	6.921	9

1	0.770	0.771	0.772	0.773	0.774	0.775	0.776	0.777	0.778	0.779	1
2	1.540	1.542	1.544	1.546	1.548	1.550	1.552	1.554	1.556	1.558	2
3	2.310	2.313	2.316	2.319	2.322	2.325	2.328	2.331	2.334	2.337	3
4	3.080	3.084	3.088	3.092	3.096	3.100	3.104	3.108	3.112	3.116	4
5	3.850	3.855	3.860	3.865	3.870	3.875	3.880	3.885	3.890	3.895	5
6	4.620	4.626	4.632	4.638	4.644	4.650	4.656	4.662	4.668	4.674	6
7	5.390	5.397	5.404	5.411	5.418	5.425	5.432	5.439	5.446	5.453	7
8	6.160	6.168	6.176	6.184	6.192	6.200	6.208	6.216	6.224	6.232	8
9	6.930	6.939	6.948	6.957	6.966	6.975	6.984	6.993	7.002	7.011	9

ANCIEN CALENDRIER CHINOIS.

C'est un calendrier luni-solaire. Réglé jadis sur les mouvements moyens du Soleil et de la Lune, il l'était depuis le P. Schall 湯若望 T'ang Jo-wang, d'après les mouvements vrais rapportés au méridien de Pé-king.

Le mois était strictement lunaire : le premier jour était celui durant lequel avait lieu la Nouvelle Lune vraie à Pé-king. (Voir deuxième colonne du calendrier). La première lunaison était celle pendant laquelle le Soleil entre dans le signe des Poissons (vers le 19 février); d'où il suit que le commencement de l'année était compris entre le 20 janvier et le 19 février.

L'année renfermait ordinairement 12 lunaisons, distinguées par les 12 caractères du cycle duodécimal (p. 70*), c.-à-d. 354 ou 355 jours : c'était l'année *commune*. Lorsque le retard sur l'année solaire était devenu tel que la 12e lunaison ne concordait plus avec le signe des Poissons, on ajoutait un 13e mois, dit *intercalaire*, 閏月 joen yué, qui ne comptait pas parmi les autres et n'avait pas de caractère, pour ne pas désorganiser le cycle duodécimal : c'était l'année *pleine* : telle l'année 1911.

La lunaison est un peu plus courte que le temps pris en moyenne par le Soleil, pour parcourir un signe du zodiaque : d'où il arrivait, les années pleines, que le Soleil restait dans le même signe pendant toute une lunaison. C'est cette lunaison qui formait le mois intercalaire.

De la sorte, à chaque lune correspondait toujours le même signe et le même rameau.

Les années se comptaient depuis le commencement du règne 年號 nien-hao. Le début du nien-hao ne coïncidait pas avec l'avènement, mais était fixé par décret : ainsi le dernier empereur est monté sur le trône, le 14 novembre 1908, mais son nien-hao, dit Siuen-t'ong, a commencé le 22 janvier 1909, 1er jour de la première année de l'ère Siuen-t'ong.

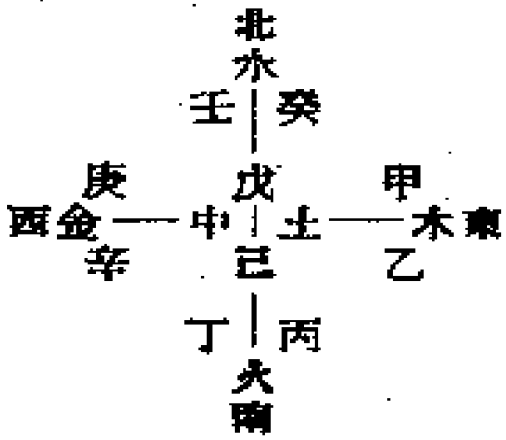
On peut aussi compter d'après le rang de l'année dans un cycle de 60 ans, c.-à-d. d'après les caractères cycliques de l'année.

Le premier cycle aurait commencé l'an 2637 av. J.-C., ou, selon d'autres, l'an 2697. La numérotation des cycles était sans usage pratique.

Voir, appendice, p. 70*, le cycle chinois.

TABLE XXXIII. Cycle décimal
Les 10 troncs 天干 t'ien-kan.

Troncs			Eléments		Directions		Planètes
1	Kia	甲	Bois	木 Mou	Est	東 Tong	Jupiter
2	I	乙					
3	Ping	丙	Feu	火 Houo	Sud	南 Nan	Mars
4	Ting	丁					
5	Ou	戊	Terre	土 T'ou	Milieu	中 Tchong	Saturne
6	Ki	己					
7	Keng	庚	Métal	金 Kin	Ouest	西 Si	Vénus
8	Sin	辛					
9	Jen	壬	Eau	水 Choei	Nord	北 Pé	Mercure
10	Kouei	癸					



Cycle duodécimal
Les 12 rameaux 地支 ti-tche.

Rameaux			Animaux		Eléments		Directions	
1	Tse	子	Rat	鼠 Chou	寅		Est	東 Tong
2	Tch'eou	丑	Bœuf	牛 Nieou	卯	Bois 木 Mou	Ouest	西 Si
3	In	寅	Tigre	虎 Hou	巳		Sud	南 Nan
4	Mao	卯	Lièvre	兎 T'ou	午	Feu 火 Houo	Nord	北 Pé
5	Tch'en	辰	Drag.	龍 Long	申		N-E	東 Tong
6	Se	巳	Serp.	蛇 Ché	酉	Mét. 金 Kin		北 Pé
7	Ou	午	Chev.	馬 Ma	亥		S-E	東 Tong
8	Wei	未	Brebis	羊 Yang	子	Eau 水 Choei		南 Nan
9	Chen	申	Singe	猴 Heou	丑		S-O	西 Si
10	Yeou	酉	Poule	鷄 Ki	未			南 Nan
11	Sin	戌	Chien	犬 K'iuen	辰	Ter. 土 T'ou	N-O	西 Si
12	Hai	亥	Porc	豬 Tchou	戌			北 Pé

TABLE XXXIV. Cycle sexagésimal, 甲子 kia-tse.

Rameaux	Troncs	Kia 甲	I 乙	Ping 丙	Ting 丁	Ou 戊	Ki 己	Keng 庚	Sin 辛	Jen 壬	Kouei 癸	Animaux 鼠牛虎兔龍蛇馬羊猴鷄狗豕	Lune 月	Heure 時
Tse	子	1	—	13	—	25	—	37	—	49	—	Rat	11	1 (23h)
Tch'eou	丑	—	2	—	14	—	26	—	38	—	50	Bœuf	12	2 (1)
In	寅	51	—	3	—	15	—	27	—	39	—	Tigre	1	3 (3)
Mao	卯	—	52	—	4	—	16	—	28	—	40	Lièvre	2	4 (5)
Tch'en	辰	41	—	53	—	5	—	17	—	29	—	Dragon	3	5 (7)
Se	巳	—	42	—	54	—	6	—	18	—	30	Serpent	4	6 (9)
Ou	午	31	—	43	—	55	—	7	—	19	—	Cheval	5	7 (11)
Wei	未	—	32	—	44	—	56	—	8	—	20	Brebis	6	8 (13)
Chen	申	21	—	33	—	45	—	57	—	9	—	Singe	7	9 (15)
Yeou	酉	—	22	—	34	—	46	—	58	—	10	Poule	8	10 (17)
Siu	戌	11	—	23	—	35	—	47	—	59	—	Chien	9	11 (19)
Hai	亥	—	12	—	24	—	36	—	48	—	60	Porc	10	12 (21)

Les numéros indiquent l'ordre dans lequel se suivent les termes binaires du cycle. Le tronc s'énonce le premier; ainsi le troisième cycle est *ping-in*.

Les deux colonnes 月 et 時 donnent le second caractère des lunes et des heures chinoises. Ainsi la 1e lune et la 3e heure 時 sont toujours 寅 *in*. Les chiffres entre parenthèses indiquent à quelle heure européenne correspond la première moitié 初 de l'heure chinoise.

TABLE XXXV. Correspondance des années 1804-1863.

Tronc Ram.	甲 Kia	乙 I	丙 Ping	丁 Ting	戊 Ou	己 Ki	庚 Keng	辛 Sin	壬 Jen	癸 Koei	
Tse 子	1804 9*		1816 21*		1828 8		1840 20		1852 2		Rat 鼠
Teh'eou 丑		1805 10*		1817 22*		1829 9		1841 21		1853 3	Bœuf 牛
In 寅	1854 4		1806 11*		1818 23*		1820 10		1842 22		Tigre 虎
Mao 卯		1855 5		1807 12*		1819 24*		1831 11		1843 23	Lièvre 兎
Teh'en 辰	1844 24		1856 6		1808 13*		1820 25*		1832 12		Dragon 龍
Se 巳		1845 25		1857 7		1809 14*		1821 1		1833 13	Serpent 蛇
Ou 午	1834 14		1846 26		1858 8		1810 15*		1822 2		Cheval 馬
Wei 未		1835 15		1847 27		1859 9		1811 16*		1823 3	Brebis 羊
Chen 申	1824 4		1836 16		1848 28		1860 10		1812 17*		Singe 猴
Yeou 酉		1825 5		1837 17		1849 29		1861 11		1813 18*	Poule 雞
Siu 戌	1814 19*		1826 6		1838 18		1850 30		1862 1		Chien 犬
Hai 亥		1815 20*		1827 7		1839 19		1851 1		1863 2	Porc 豬

Le second nombre de chaque carré est l'année du règne.
1796*-1820* : Kia-king 嘉慶 1821-1850 : Tao-koang 道光
1851-1861 : Hien-fong 咸豐 1862-1874 : T'ong-tche 同治

TABLE XXXV. Correspondance des années 1864-1923.

Trones Ram.	甲 Kia	乙 I	丙 Ping	丁 Ting	戊 Ou	己 Ki	庚 Keng	辛 Sin	壬 Jen	癸 Koei	
Tse 子	1864 8		1876 2		1888 14		1900 26		1912 1		Rat 鼠
Tch'eou 丑		1865 4		1877 3		1889 15		1901 27		1913 2	Boeuf 牛
In 寅	1914 3		1866 5		1878 4		1890 16		1902 28		Tigre 虎
Mao 卯		1915 4		1867 6		1879 5		1891 17		1903 29	Lièvre 兎
Tch'en 辰	1904 30		1916 1		1868 7		1880 6		1892 18		Dragon 龍
Se 巳		1905 31		1917 2		1869 8		1881 7		1893 19	serpent 蛇
Ou 午	1894 20		1906 32		1918 3		1870 9		1882 8		Cheval 馬
Wei 未		1895 21		1907 33		1919 4		1871 10		1883 9	Brebis 羊
Chen 申	1885 10		1896 22		1908 34		1920 5		1872 11		Singe 猴
Yeou 酉		1885 11		1897 25		1909 1		1921 6		1873 12	Poule 雞
Sin 戌	1874 13		1886 12		1898 24		1910 2		1922 7		Chien 犬
Hai 亥		1875 1		1887 13		1899 25		1911 3		1903 8	Porc 猪

Le second nombre de chaque carré est l'année du règne.

1862-1874: T'ong-tche 同治 1875-1908: Kouang-siu 光緒

1909-1911: Siuen-t'ong 宣統 1912 : République 民國

T. XXXVI. Concord. 1er jour de la lune avec la date grégor.

T'ong-tche Kouang-siu Lune	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1	15 f	5 *f*	25 *j*	11 f	31 j	19 f	9 *f*	29 *j*	17 *f*	6 f
2	17 *m*	6 m	23 f	13 m	2 m	21 m	9 m	27 *f*	18 *m*	8 *m*
3	15 *a*	5 *a*	24 m	12 a	1 a	20 *a*	8 *a*	28 m	16 a	6 *a*
4	14 m	4 *m*	23 *a* 22 *m*	12 *m*	1 *m*	19 m	7 m	27 *a*	16 *m*	5 m
5	13 *j*	2 j	20 j	10 *j*	30 m	18 j	6 j	26 m	14 j	4 *j*
6	12 *j*	2 *j*	20 *j*	9 j	29 *j*	18 *j*	6 *j*	25 *j* 24 j	14 *j*	3 *j*
7	10 a	31 *j*	18 *a*	8 *a*	28 j	16 a	4 a	23 a	12 a	1 a
8	9 s	29 a	16 s	6 *s*	27 *a*	15 s	3 s	22 *s*	11 *s*	31 *a*
9	9 o	28 s	16 *o*	5 o	25 *s*	14 o	2 o	21 o	10 o	29 s
10	7 n	27 o	14 n	4 *n*	24 o 23 *n*	13 *n*	1 n	20 n	9 n	29 o
11	7 d	26 n	14 d	3 d	22 d	12 d	1 *d*	20 *d*	9 d	28 n
12	6 *j*	26 d	13 *j*	2 *j*	21 *j*	10 j	30 d	18 j	8 *j*	28 *d*
	虎	兎	龍	蛇	馬	羊	猴	雞	犬	猪

Koang-siu Lune	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1876	77	78	79	80	81	82	83	84	85
1	26 j	13 f	2 f	22 j	10 f	30 *j*	18 f	8 *f*	28 j	15 f
2	25 f	15 m	4 m	21 f	11 *m*	28 f	19 m	9 *m*	27 *f*	17 *m*
3	26 *m*	14 *a*	3 *a*	23 *m* 21 a	9 a	30 *m*	18 *a*	7 a	27 *m*	15 *a*
4	24 *a*	13 *m*	2 m	21 m	9 m	28 a	17 m	7 *m*	25 a	14 m
5	23 m 22 *j*	11 j	1 *j*	20 *j*	8 *j*	28 *m*	16 *j*	5 *j*	25 *m* 23 *j*	13 *j*
6	21 *j*	11 *j*	30 j	19 j	7 j	26 j	15 j	4 j	22 j	12 *j*
7	19 a	9 *a*	30 *j*	18 *a*	6 a	26 j 25 *a*	14 *a*	3 *a*	21 *a*	10 a
8	18 *s*	7 *s*	28 *a*	16 *s*	5 *s*	23 s	12 s	1 s	19 s	9 *s*
9	17 o	7 *o*	26 s	15 o	4 o	23 o	12 o	1 o	19 o	8 o
10	16 n	5 n	26 *o*	14 *n*	3 *n*	22 *n*	11 *n*	31 o	18 *n*	7 *n*
11	16 *d*	5 *d*	24 n	13 d	2 *d*	21 d	10 d	30 *n*	17 d	6 d
12	14 j	3 j	24 *d*	12 *j*	31 d	20 *j*	9 j	29 d	16 j	5 j
	鼠	牛	虎	兎	龍	蛇	馬	羊	猴	雞

TABLE XXXVI. Concordance des lunes (suite).

Koang-siu Lune	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	1886	87	88	89	90	91	92	93	94	95
1	4 f	24 j	12 f	31 j	21 *j*	9 *f*	30 *j*	17 *f*	6 *f*	26 j
2	6 *m*	23 *f*	13 *m*	2 *m*	19 *f* 21 *m*	10 m	28 *f*	18 *m*	7 m	25 *f*
3	4 a	25 *m*	11 a	31 m	19 *a*	9 *a*	28 m	16 a	6 *a*	26 m
4	4 m	23 a 23 *m*	11 m	30 a	19 *m*	8 m	27 a	16 *m*	5 m	25 a
5	2 j	21 j	10 *j*	30 *m*	17 j	7 *j*	26 *m*	14 *j*	4 *j*	24 m 23 *j*
6	2 *j*	21 *j*	9 j	28 j	17 j	6 j	24 j 24 *j*	13 j	3 *j*	22 *j*
7	31 *j*	19 *a*	8 *a*	28 *j*	16 *a*	5 *a*	22 a	12 *a*	1 a	20 a
8	29 a	17 s	6 *s*	26 a	14 *s*	3 s	21 s	10 s	31 *a*	19 *s*
9	28 *s*	17 *o*	5 o	25 *s*	14 *o*	3 o	21 *o*	10 o	29 s	18 o
10	27 o	15 n	4 *n*	24 o	12 n	2 *n*	19 n	8 n	29 *o*	17 *n*
11	26 *n*	15 d	3 d	23 *n*	12 *d*	1 d	19 d	8 d	27 n	16 d
12	25 d	13 j	2 *j*	22 d	10 j	31 d	18 j	7 j	27 d	15 *j*
	犬	猪	鼠	牛	虎	兎	龍	蛇	馬	羊

Koang-siu Lune	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1896	97	98	99	1900	01	02	03	04	05
1	13 f	2 *f*	22 j	10 f	31 *j*	19 *f*	8 f	29 *j*	16 f	4 f
2	14 m	3 m	21 *f*	12 *m*	1 m	20 m	10 *m*	27 *f*	17 m	6 m
3	13 a	2 a	22 m 21 *a*	10 a	31 *m*	19 *a*	8 a	29 *m*	16 *a*	5 *a*
4	13 *m*	2 *m*	20 m	10 *m*	29 *a*	18 *m*	8 *m*	27 a	15 m	4 m
5	11 j	31 m	19 j	8 j	28 *m*	16 j	6 *j*	27 *m* 25 *j*	14 *j*	3 j
6	11 *j*	30 *j*	19 *j*	8 *j*	27 *j*	16 *j*	5 j	24 j	13 *j*	3 *j*
7	9 *a*	29 j	17 a	6 a	26 j	14 a	4 *a*	23 *a*	11 a	1 *a*
8	7 s	28 *a*	16 *s*	5 s	25 *s* 24 *s*	13 *s*	2 s	21 s	10 *s*	30 a
9	7 *o*	26 *s*	15 o	5 *o*	23 o	12 o	2 o	20 o	9 o	29 *s*
10	5 n	26 o	14 n	3 n	22 n	11 n	31 o	19 n	7 n	28 o
11	5 *d*	24 n	13 d	3 *d*	22 *d*	11 *d*	30 n	19 *d*	7 d	27 *n*
12	3 j	24 *d*	12 *j*	1 j	20 j	10 *j*	30 d	17 j	6 *j*	26 d
	猴	鶏	犬	猪	鼠	牛	虎	兎	龍	蛇

TABLE XXXVI. Concordance des lunes (suite).

Lune du Samtsien républicain	32	33	34	1	2	3	1	2	3	4
	1906	07	08	09	10	11	12	13	14	15
1	25 *j*	13 *f*	2 f	22 *j*	10 *f*	30 j	18 f	6 f	26 j	14 f
2	23 f	14 m	3 *m*	20 f 22 *m*	11 m	1 *m*	19 *m*	8 m	25 f	16 *m*
3	25 m	13 *a*	1 *a*	20 a	10 *a*	30 m	17 a	7 *a*	27 *m*	14 a
4	24 *a* 28 m	12 m	30 a	19 m	9 *m*	29 *a*	17 *m*	6 m	25 a	14 m
5	22 *j*	11 *j*	30 m	18 *j*	7 j	28 *m*	15 *j*	5 *j*	25 *m* 23 j	13 *j*
6	21 j	10 j	29 *j*	17 j	7 *j*	26 j 26 *j*	14 j	4 *j*	23 *j*	12 j
7	20 *a*	9 a	28 j	16 *a*	5 a	24 a	13 *a*	2 a	21 a	11 *a*
8	18 s	8 *s*	27 *a*	14 s	4 *s*	23 s	11 *s*	1 *s*	20 *s*	9 s
9	18 o	7 o	25 s	14 o	3 o	22 o	10 o	30 *s*	19 o	9 *o*
10	16 n	6 n	25 o	13 n	2 n	21 *n*	9 n	29 o	18 *n*	7 n
11	16 *d*	5 d	24 *n*	13 *d*	2 d	20 d	9 *d*	28 *n*	17 *d*	7 *d*
12	14 j	4 *j*	23 d	11 j	1 *j*	19 j	7 j	27 d	15 j	5 *j*
	馬	羊	猴	雞	犬	猪	鼠	牛	虎	兎

Lune de la République	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1916	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	3 f	23 j	11 f	1 *f*	20 *f*	8 f	28 j	16 *f*	5 f	25 *j*
2	4 m	22 *f* 23 *m*	13 *m*	2 m	20 m	10 *m*	27 *f*	17 m	6 *m*	23 *f*
3	3 *a*	21 a	11 *a*	1 *a*	19 *a*	8 a	28 *m*	16 a	4 a	24 m
4	2 m	21 *m*	10 m	30 *a*	18 *m*	8 *m*	27 a	16 m	4 *m*	23 *a* 22 m
5	1 *j*	19 j	9 *j*	29 m	16 j	6 *j*	27 *m* 25 *j*	14 j	2 j	21 j
6	30 j	19 j	8 j	28 *j*	16 *j*	5 j	24 j	14 *j*	2 j	21 *j*
7	30 j	18 *a*	7 *a*	27 *j* 25 a	14 *a*	4 *a*	23 *a*	12 a	1 *a*	19 a
8	28 *a*	16 *s*	5 *s*	24 *s*	12 *s*	2 *s*	21 *s*	11 *s*	30 *a*	18 *s*
9	27 a	16 o	5 o	24 *o*	12 o	1 o	20 o	10 o	29 *s*	18 *o*
10	27 o	15 *n*	4 *n*	22 n	11 *n*	31 o	19 *n*	8 n	28 o	16 n
11	25 n	14 *d*	3 *d*	22 *d*	10 *d*	29 n	18 *d*	8 *d*	27 *n*	16 *d*
12	25 *d*	13 *j*	2 j	21 j	9 j	29 *d*	17 j	6 j	26 *d*	14 j
	龍	蛇	馬	羊	猴	雞	犬	猪	鼠	牛

Tables servant à trouver le rang qu'occupe, dans le cycle sexagésimal des Chinois, un jour donné du calendrier julien ou grégorien.

TABLE A

Siècle julien	N_1	Siècle julien	N_1	Siècle julien	N_1	Siècle julien	N_1
100	15	700	45	1300	15	1900	45
200	30	800	0	1400	30	2000	0
300	45	900	15	1500	45	2100	15
400	0	1000	30	1600	0	2200	30
500	15	1100	45	1700	15	2300	45
600	30	1200	0	1800	30	2400	0

TABLE B

Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2
0	13	25	1*	50	50	75	39
1	7*	26	56	51	45	76	34
2	2	27	51	52	40	77	28*
3	57	28	46	53	34*	78	23
4	52	29	40*	54	29	79	18
5	46*	30	35	55	24	80	13
6	41	31	30	56	19	81	7*
7	36	32	25	57	13*	82	2
8	31	33	19*	58	8	83	57
9	25*	34	14	59	3	84	52
10	20	35	9	60	58	85	46*
11	15	36	4	61	52*	86	41
12	10	37	58*	62	47	87	36
13	4*	38	53	63	42	88	31
14	59	39	48	64	37	89	25*
15	54	40	43	65	31*	90	20
16	49	41	37*	66	26	91	15
17	43*	42	32	67	21	92	10
18	38	43	27	68	16	93	4*
19	33	44	22	69	10*	94	59
20	28	45	16*	70	5	95	54
21	23*	46	11	71	0	96	49
22	17	47	6	72	55	97	43*
23	12	48	1	73	49*	98	38
24	7	49	55*	74	44	99	33

TABLE XXXVII. Avant l'ère chrétienne.

TABLE XXXVII. Après l'ère chrétienne.

TABLE A'

Siècle julien	N_1	Siècle julien	N_1	Siècle julien	N_1	Siècle grégorien	N_1
100	45	700	15	1300	45	1500 (C)	5
200	30	800	0	1400	30	1600	50
300	15	900	45	1500	15	1700 (C)	34
400	0	1000	30	1600	0	1800 (C)	18
500	45	1100	15	1700	45	1900 (C)	2
600	30	1200	0	1800	30	2000	47

TABLE B'

Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2	Année du siècle	N_2
0 (C)	8						
0	7*	25	19	50	30	75	41
1	13	26	24	51	35	76	46*
2	18	27	29	52	40*	77	52
3	23	28	34*	53	46	78	57
4	28*	29	40	54	51	79	2
5	34	30	45	55	56	80	7*
6	39	31	50	56	1*	81	13
7	44	32	55*	57	7	82	18
8	49*	33	1	58	12	83	23
9	55	34	6	59	17	84	28*
10	0	35	11	60	22*	85	34
11	5	36	16*	61	28	86	39
12	10*	37	22	62	33	87	44
13	16	38	27	63	38	88	49*
14	21	39	32	64	43*	89	55
15	26	40	37*	65	49	90	0
16	31*	41	43	66	54	91	5
17	37	42	48	67	59	92	10*
18	42	43	53	68	4*	93	16
19	47	44	58*	69	10	94	21
20	52*	45	4	70	15	95	26
21	58	46	9	71	20	96	31*
22	3	47	14	72	25*	97	37
23	8	48	19*	73	31	98	42
24	13*	49	25	74	36	99	47

1	2	3	4	5
甲子	乙丑	丙寅	丁卯	戊辰
11	12	13	14	15
甲戌	乙亥	丙子	丁丑	戊寅
21	22	23	24	25
甲申	乙酉	丙戌	丁亥	戊子
31	32	33	34	35
甲午	乙未	丙申	丁酉	戊戌
41	42	43	44	45
甲辰	乙巳	丙午	丁未	戊申
51	52	53	54	55
甲寅	乙卯	丙辰	丁巳	戊午

TABLE C

Mois	N_3	
		*
Janv.	0	0
Févr.	31	31
Mars	59	0
Avril	30	31
Mai	0	1
Juin	31	32
Juill.	1	2
Août	32	33
Sept.	3	4
Oct.	33	34
Nov.	4	5
Déc.	34	35

6	7	8	9	10
己巳	庚午	辛未	壬申	癸酉
16	17	18	19	20
己卯	庚辰	辛巳	壬午	癸未
26	27	28	29	30
己丑	庚寅	辛卯	壬辰	癸巳
36	37	38	39	40
己亥	庚子	辛丑	壬寅	癸卯
46	47	48	49	50
己酉	庚戌	辛亥	壬子	癸丑
56	57	58	59	60
己未	庚申	辛酉	壬戌	癸亥

Usage des Tables. Prendre les deux nombres N_1 et N^2 dans les Tables A et B pour les années avant J.-C. : A′ et B′, pour les années après J.-C., et le nombre N^3 dans la Table C. Additionner N_1, N_2, N_3 avec le quantième du mois Q. Si la somme ne dépasse pas 60, c'est le rang cherché. Si la somme dépasse 60, la diminuer de 60, jusqu'à ce que le reste ne soit pas supérieur à 60 ; ce reste donne le rang cherché.

Pour un millésime séculaire, l'année du siècle étant 0, prendre N_2 en regard de 0. Pour un millésime séculaire grégorien (non bissextile) marqué de (C), prendre N_2 en regard de 0 (C).

Quand le nombre, que l'on prend dans la Table B ou B′, est marqué d'un *, prendre N_3 dans la seconde colonne marquée d'un *.

Pour une année dont le millésime est moindre que 100, N_1 est 0.

Les années, avant J.-C. sont comptées à la manière des historiens, c.-à-d. que l'année qui précède immédiatement l'an 1 après J.-C. est l'an 1 avant J.-C.

Exemples.

1. 22 février 720 av. J.-C. (Cal. julien).

$N_1 = 45$
$N_2 = 28$
$N_3 = 31$
$Q = 22$
126
$2 \times 60 = 120$

Rang cherché = 6 (己巳)

2. 3 septembre 1908 ap. J.-C. (Cal. grég.).

$N_1 = 2$
$N_2 = 49$
$N_3 = 4$
$Q = 3$

Rang cherché = 58 (辛酉)

J. T. S. J.

TABLE XXXVIII.
Positions géographiques.

Villes		Latitude Nord			Long. E. de Paris			Long. E. de Greenwich		
Chine										
Canton	廣東	23°	7′		7h	23m	43s	7h	33m	4s
Yun-nan	雲南	25	6		6	42	7	6	51	28
Koei-lin	桂林	25	13		7	11	35	7	20	56
Fou-tcheou	福州	26	5		7	47	51	7	57	12
Koei-yang	貴陽	26	30		6	57	5	7	6	26
Tch'ang-cha	長沙	28	12		7	21	47	7	31	8
Nan-tch'ang	南昌	28	37		7	37	7	7	43	28
Lhassa	拉薩	29	39		5	54	52	6	4	13
Hang-tcheou	杭州	30	20		7	51	27	8	0	48
Ou-tch'ang	武昌	30	33		7	27	47	7	37	8
Ngan-k'ing	安慶	30	37		7	38	57	7	48	18
Tch'eng-tou	成都	30	41		6	47	22	6	56	43
Zi-ka-wei	徐家滙	31	11	33″	7	56	22	8	5	43
Sou-tcheou	蘇州	31	23		7	52	55	8	2	16
Nan-king	南京	32	4		7	45	39	7	55	0
Si-ngan	西安	34	16		7	6	16	7	15	37
Kai-fong	開封	34	52		7	28	52	7	38	13
Lan-tcheou	蘭州	36	8		6	46	20	6	55	41
Tsi-nan	濟南	36	44		7	39	10	7	48	31
T'ai-yuen	太原	37	54		7	20	52	7	30	13
Pao-ting	保定	38	53		7	32	35	7	41	56
Pé-king	北京	39	54		7	36	32	7	45	53
Moukden	奉天	41	51		8	4	23	8	13	44
Ti-hoa	迪化	43	45		5	41		5	50	
Ki-lin	吉林	43	48		8	17	59	8	27	20
Hé long-kiang (Aigun)	江黑龍	49	50		8	21		8	30	

TABLE XXXVIII.

Positions géographiques.

Villes	Latitude			Longitude de Paris				Longitude de Greenwich			
Europe											
Berlin	52°	30′	N	0h	41m	14s	E	0h	53m	35s	E
Constantinople	41	0	N	0	46	35	E	1	55	56	E
Greenwich	51	29	N	1	9	21	W	0	0	0	
Londres (S.Paul)	51	31	N	0	9	44	W	0	0	23	W
Madrid	40	24	N	0	24	6	W	0	14	45	W
Marseille	43	18	N	0	12	14	E	0	21	35	E
Paris	48	50	N	0	0	0		0	9	21	E
Rome (S. Pierre)	41	54	N	0	40	28	E	0	49	49	E
S. Pétersbourg	59	57	N	1	51	52	E	2	1	13	E
Vienne (Autriche)	48	13	N	0	56	10	E	1	5	31	E
Asie											
Aden	12°	47′	N	2h	50m	36s	E	2h	59m	57s	E
Bangkok	13	44	N	6	32	43	E	6	42	4	E
Bombay	18	54	N	4	41	55	E	4	51	16	E
Boukhara	39	47	N	4	8	23	E	4	17	44	E
Calcutta	22	33	N	5	44	0	E	5	53	21	E
Colombo	6	57	N	5	10	1	E	5	19	22	E
Haï-phong	20	52	N	6	57	19	E	7	6	40	E
Irkoutsk	52	17	N	6	47	44	E	6	57	5	E
Jérusalem	31	46	N	2	11	31	E	2	20	52	E
Rangoon	16	46	N	6	15	17	E	6	24	38	E
Saïgon	10	47	N	6	57	27	E	7	6	48	E
Singapour	1	17	N	6	46	4	E	6	55	25	E
Tourane	16	4	N	7	3	30	E	7	12	51	E
Vladivostock	43	7	N	8	38	10	E	8	47	31	E
Australie et Grand Océan											
Batavia	6°	8′	S	6h	57m	53s	E	7h	7m	14s	E
Honolulu	21	18	N	10	40	50	W	10	31	29	W
Manille	14	36	N	7	54	31	E	8	3	52	E
Melbourne	37	50	S	9	30	33	E	9	33	54	E
Sydney	33	52	S	9	55	29	E	10	4	49	E

TABLE XXXVIII.

Positions géographiques.

Villes	Latitude	Longitude de Paris	Longitude de Greenwich
Afrique et îles			
Alger	36° 48′ N	0h 2m 48s E	0h 12m 9s E
Cap de B. E.	33 56 S	1 4 34 E	1 13 55 E
Djibouti	11 36 N	2 43 13 E	2 52 34 E
Le Caire	30 2 N	1 55 41 E	2 5 2 E
Suez	29 56 N	2 0 53 E	2 10 14 E
Tananarive	18 55 S	3 0 49 E	3 10 10 E
Amérique			
Baltimore	39° 18′ N	5h 15m 49s W	5h 6m 28s W
Mexico	19 26 N	6 45 52 W	6 36 31 W
New-York	40 43 N	5 5 23 W	4 56 2 W
Québec	46 48 N	4 54 10 W	4 44 49 W
Rio Janeiro	22 54 S	3 2 2 W	2 52 41 W
San Francisco	37 47 N	8 19 3 W	8 9 42 W
Seattle	47 40 N	8 17 0 W	8 7 39 W
Japon et Corée			
Cap sud Formose	21° 55′ N	7h 54m 3s E	8h 3m 24s E
Hakodate	41 47 N	9 13 39 E	9 23 0 E
Kobé	34 41 N	8 51 32 E	9 0 43 E
Nagasaki	32 45 N	8 30 8 E	8 39 29 E
Quelpaert Mt. A.	33 21 N	8 16 28 E	8 25 49 E
Ryûkyû (Naha)	26 12 N	8 21 13 E	8 30 44 E
Séoul	37 35 N	8 19 28 E	8 28 49 E
Shimonoseki	33 58 N	8 34 23 E	8 13 54 E
Tôkyô	35 41 N	9 9 37 E	9 18 58 E
Tsuruga	35 40 N	8 55 25 E	9 4 45 E
Yokohama	35 27 N	9 9 16 E	9 18 37 E

T. XXXIX. FUSEAUX HORAIRES.

En deux lieux dont les longitudes diffèrent de 15°, deux horloges bien réglées marquent la même minute et la même seconde et diffèrent exactement d'une heure. Le système des *fuseaux horaires* consiste à choisir, sur la surface du globe, 24 méridiens principaux, distants de 15° ou 1h, et à convenir qu'en chaque lieu on règlera les horloges, non sur le méridien local, mais sur le méridien *normal* le plus voisin. La Terre est ainsi divisée en 24 *fuseaux*, dont les méridiens *normaux* occupent les milieux, et dans chacun desquels toutes les horloges devraient être absolument d'accord. Quand cette convention sera universellement admise, toutes les horloges du monde auront en même temps leur grande aiguille sur la même minute et la même seconde; les temps diffèreront d'un nombre exact d'heures, sur lequel les erreurs sont peu à craindre en pratique.

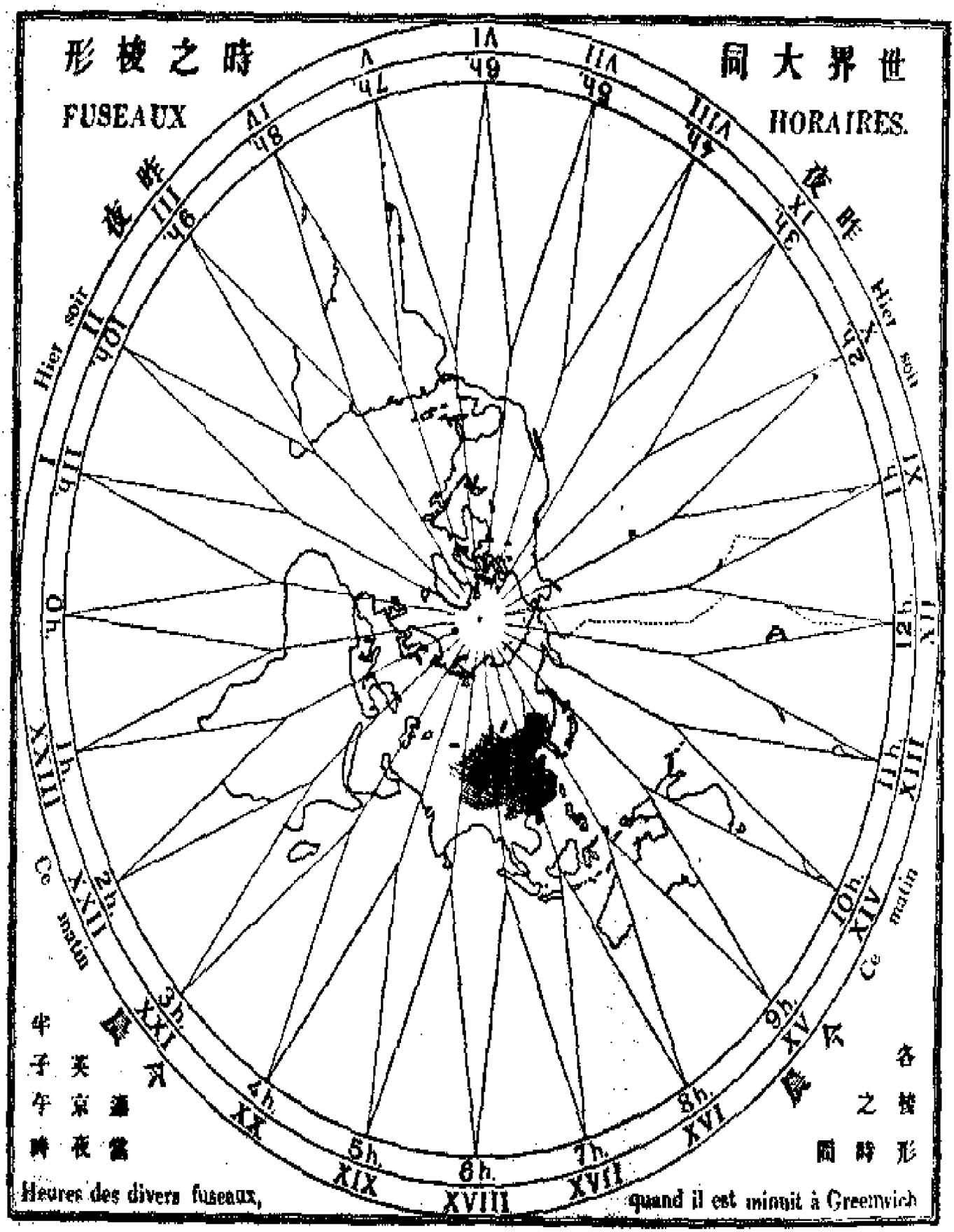
Dans chaque fuseau, la plus grande différence entre l'heure locale et l'heure normale est 20 minutes. Cet écart, constant pour un même lieu, ne peut être plus gênant que la différence, sans cesse changeante, entre le temps vrai et le temps moyen, qui varie d'une demi-heure dans l'année sans qu'on y fasse attention.

La petite carte ci-jointe indique l'heure de chaque fuseau quand il est minuit le dimanche soir à Greenwich. La ligne pointillée dans le fuseau XII est la ligne pratique du *changement de date*.

Comme le premier des méridiens normaux est celui de Greenwich, on appelle souvent le temps normal le temps de Greenwich.

Voici les noms des principaux fuseaux et des pays qui en font usage.

Mérid. normal		Pays
0h		(Greenwich). Iles Féroé, Gde Bretagne, Belgique, France, Espagne, Portugal, Algérie, Ste Hélène, Afrique occle française.
1h	E.G.	(Europe cle). Norwège, Suède, Danemark, Allemagne, Luxembg., Autriche-Hong., Suisse, Bosnie-Herz., Serbie, Turquie occle, Italie, Malte, Congo, Afrique all., Afrique occle portugaise, Afrique occle et équatoriale française.
2h	E.G.	(Europe orle). Roumanie, Bulgarie, Turquie orle, Egypte, Afrique orle portugaise, Natal, Sud-Afrique, Le Cap.
3h	E.G.	Madagascar, Somalis.
4h	E.G.	Seychelles, Maurice, Réunion.
5h	E.G.	Kachgarie à l'W. de 82° 30'. Iles Chagos, Inde portugaise.
5h30m		Indoustan.
5h	E.G.	Turkestan chinois, Thibet.
6h30m		Birmanie.
7h	E.G.	Chen-kan, Se-tch'oan, Yun-koei, Koang-si. Indo-Chine française, Straits Settlements.
8h	E.G.	(Côte de Chine). Chine orle, Formose, Hong-kong, Macao, Timor. Philippines, Nord-Bornéo, Labouan, Australie occle.
9h	E.G.	Mandchourie, à l'E de 127° 30', Corée, Japon.
9h30m		Australie méridionale.
10h	E.G.	Queensland, Nouvelles-Galles du Sud, Victoria, Tasmanie, etc.
11h	E.G.	Nouvelle Calédonie, N. Hébrides.
11h30m	E.G.	Nouvelle Zélande.
11h30m	W.G.	Samoa.
10h30m		Iles Sandwich.
9h	W.G.	Youkon, Alaska.
8h	W.G.	(Pacific time). Colombie anglaise, Etats-Unis.
7h	W.G.	(Mountain time). Canada et U. S. A.
6h	W.G.	(Central time). Canada, U.S.A. Cuba, Honduras angl.
5h	W.G.	Canada. Nouveau Brunswick, Ontario, Québec, U. S. A. Panama, Brésil occl, Pérou, Chili, Jamaïque, Bahama.
4h	W.G.	Canada, Nouv. Ecosse, U. S. A. Porto-Rico, Martinique, Guadeloupe, Guyane fr, Guyane anglaise, Brésil, S. Pierre-Miquelon.
3h	W.G.	Brésil orl, de 37° 30' à 52° 30'.
2h	W.G.	Açores, Cap Vert, Trinité, etc. Brésil, E de 37° 30'.
1h	W.G.	Islande, Madère, Guinée port., Afrique occle fr.



世界大同
時之梭形
FUSEAUX
HORAIRES.
夜昨
Hier soir
Ce matin
晨今
半子午時
英京夜
遙當
各梭之時形
間
Heures des divers fuseaux,
quand il est minuit à Greenwich

Le système des fuseaux horaires, inauguré à Chang-hai, le 1er janvier 1903, est devenu officiel, le 1er août 1905, pour tous les Bureaux des Douanes Maritimes Chinoises, de la Poste, des Télégraphes et des Chemins de fer. Le Bureau le plus occidental, Kachgar, est dans le fuseau de 5h, le plus oriental, Wen-chuen (Kirin), dans celui de 9h.

La séparation entre les fuseaux de 7h et de 8h ne suit pas strictement le méridien 112° 30'.

Voici la quantité dont les horloges ont dû être avancées ou retardées.

Fuseau de la Chine Occidentale. 7h (105°).

Teh'ong-k'ing	retardé	de 6m 7s	Long-tcheou	retardé	de 7m 0s
Nan-ning	,,	12 48	Meng-tse	avancé	de 6 32
Hoï-how	,,	21 4	Se-mao	,,	15 52
Puk-hoï	,,	16 28	Teng yué	,,	27 0

Fuseau de la Côte de Chine. 8h (120°).

Niecu-tchoang	retardé	de 9m 2s	Chang-hai	retardé	de 5m 57s
Ts'iu-wang-tao	avancé	de 1 28	Ou-song	,,	6 0
T'ien-tsin	,,	11 16	Soa-tcheou	,,	2 16
Ta-kou	,,	9 9	Hang-tcheou	,,	0 48
Tche-fou	retardé	de 5 52	Ning-po	,,	6 12
Kiao tcheou	,,	1 13	Wen-tcheou	,,	2 40
I-tch'ang	avancé	de 34 55	San-tou-gnao	avancé	de 1 20
Cha-che	,,	30 52	Fou-tcheou	,,	2 48
Teh'ang-cha	,,	28 51	Amoy	,,	7 40
Yo-tcheou	,,	28 0	Soa-t'eou	,,	13 20
Han-k'eou	,,	22 40	Hong-kong	,,	23 18
Kieou-kiang	,,	15 28	Macao	,,	25 52
Ou-hou	,,	6 28	Canton	,,	26 56
Nan-king	,,	5 0	Whang-poa	,,	26 24
Tchen-kiang	,,	2 0	Fan-choei	,,	28 32
			Ou-tcheou	,,	33 30

TABLE XL. Distances nautiques approximatives en milles marins (1852m).

Marseille	Chang-hai	100	160	205	257	319	365	454	596	883	966	1428
1510	Port-Saïd	Kiang-yn	60	105	157	219	265	354	496	783	866	1328
2907	1397	Aden	Tchen-kiang	45	97	159	205	294	436	723	806	1268
5459	3949	2552	Colombo	Nan-king	52	114	160	249	391	678	761	1223
7029	5519	4122	1570	Singapore	Ou-hou	62	108	197	339	626	709	1171
7677	6167	4770	2218	648	Saïgon	Ta-tong	46	135	277	564	647	1109
8611	7101	5704	3152	1582	934	Hong-kong	Ngan-k'ing	89	231	518	601	1063
9456	7946	6549	3997	2427	1779	845	Chang-hai	Kieou-kiang	142	429	512	974
9868	8358	6961	4409	2839	2191	1257	412	Nagasaki	Han-k'eou	287	370	832
10587	9077	7680	5128	3558	2910	1976	1131	719	Yokohama	Cha-che	83	545
14807	13297	11900	9348	7778	7130	6196	5351	4939	4220	Vancouver	I-tch'ang	462
15087	13577	12180	9628	8058	7410	6476	5631	5219	4500	S. Francisco	Tch'ong-k'ing	

Chang-hai	Chang-hai	14	66	420	620	755	Chang-hai à Ts'ing-tao	390
418	Cap SE	Ou-song	52	406	606	741	à T'ien-tsin (dir.)	740
444	31	Cap NE	Gutzlaff	354	554	689	à Port-Arthur	550
511	98	67	Tche-fou	Fou-tcheou	200	335	à Vladivostock	995
704	291	260	193	Ta-kou	Amoy	135	Tche-fou à Nieou-tchoang	214
755	342	311	241	51	T'ien-tsin	Soa-t'eou	à Tchemoulpo	240

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
100	0000	**130**	1139	**160**	2041	**190**	2788	**220**	3424
01	0043	31	1173	61	2068	91	2810	21	3444
02	0086	32	1206	62	2095	92	2833	22	3464
03	0128	33	1239	63	2122	93	2856	23	3483
04	0170	34	1271	64	2148	94	2878	24	3502
105	0212	135	1303	165	2175	195	2900	225	3522
06	0253	36	1335	66	2201	96	2922	26	3541
07	0294	37	1367	67	2227	97	2945	27	3560
08	0334	38	1399	68	2253	98	2967	28	3579
09	0374	39	1430	69	2279	99	2989	29	3598
110	0414	**140**	1461	**170**	2304	**200**	3010	**230**	3617
11	0453	41	1492	71	2330	01	3032	31	3636
12	0492	42	1523	72	2355	02	3054	32	3655
13	0531	43	1553	73	2380	03	3075	33	3674
14	0569	44	1584	74	2405	04	3096	34	3692
115	0607	145	1614	175	2430	205	3118	235	3711
16	0645	46	1644	76	2455	06	3139	36	3729
17	0682	47	1673	77	2480	07	3160	37	3747
18	0719	48	1703	78	2504	08	3181	38	3766
19	0755	49	1732	79	2529	09	3201	39	3784
120	0792	**150**	1761	**180**	2553	**210**	3222	**240**	3802
21	0828	51	1790	81	2577	11	3243	41	3820
22	0864	52	1818	82	2601	12	3263	42	3838
23	0899	53	1847	83	2625	13	3284	43	3856
24	0934	54	1875	84	2648	14	3304	44	3874
125	0969	155	1903	185	2672	215	3324	245	3892
26	1004	56	1931	86	2695	16	3345	46	3909
27	1038	57	1959	87	2718	17	3365	47	3927
28	1072	58	1987	88	2742	18	3385	48	3945
29	1106	59	2014	89	2765	19	3404	49	3962
130	1139	**160**	2041	**190**	2788	**220**	3424	**250**	3979

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
250	3979	**280**	4472	**310**	4914	**340**	5315	**370**	5682
51	3997	81	4487	11	4928	41	5328	71	5694
52	4014	82	4502	12	4942	42	5340	72	5705
53	4031	83	4518	13	4955	43	5353	73	5717
54	4048	84	4533	14	4969	44	5366	74	5729
255	4065	285	4548	315	4983	345	5378	375	5740
56	4082	86	4564	16	4997	46	5391	76	5752
57	4099	87	4579	17	5011	47	5403	77	5763
58	4116	88	4594	18	5024	48	5416	78	5775
59	4133	89	4609	19	5038	49	5428	79	5786
260	4150	**290**	4624	**320**	5051	**350**	5441	**380**	5798
61	4166	91	4639	21	5065	51	5453	81	5809
62	4183	92	4654	22	5079	52	5465	82	5821
63	4200	93	4669	23	5092	53	5478	83	5832
64	4216	94	4683	24	5105	54	5490	84	5843
265	4232	295	4698	325	5119	355	5502	385	5855
66	4249	96	4713	26	5132	56	5514	86	5866
67	4265	97	4728	27	5145	57	5527	87	5877
68	4281	98	4742	28	5159	58	5539	88	5888
69	4298	99	4757	29	5172	59	5551	89	5899
270	4314	**300**	4771	**330**	5185	**360**	5563	**390**	5911
71	4330	01	4786	31	5198	61	5575	91	5922
72	4346	02	4800	32	5211	62	5587	92	5933
73	4362	03	4814	33	5224	63	5599	93	5944
74	4378	04	4829	34	5237	64	5611	94	5955
275	4393	305	4843	335	5250	365	5623	395	5966
76	4409	06	4857	36	5263	66	5635	96	5977
77	4425	07	4871	37	5276	67	5647	97	5988
78	4440	08	4886	38	5289	68	5658	98	5999
79	4456	09	4900	39	5302	69	5670	99	6010
280	4472	**310**	4914	**340**	5315	**370**	5682	**400**	6021

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
400	6021	**430**	6335	**460**	6628	**490**	6902	**520**	7160
01	6031	31	6345	61	6637	91	6911	21	7168
02	6042	32	6355	62	6646	92	6920	22	7177
03	6053	33	6365	63	6656	93	6928	23	7185
04	6064	34	6375	64	6665	94	6937	24	7193
405	6075	435	6385	465	6675	495	6946	525	7202
06	6085	36	6395	66	6684	96	6955	26	7210
07	6096	37	6405	67	6693	97	6964	27	7218
08	6107	38	6415	68	6702	98	6972	28	7226
09	6117	39	6425	69	6712	99	6981	29	7235
410	6128	**440**	6435	**470**	6721	**500**	6990	**530**	7243
11	6138	41	6444	71	6730	01	6998	31	7251
12	6149	42	6454	72	6739	02	7007	32	7259
13	6160	43	6464	73	6749	03	7016	33	7267
14	6170	44	6474	74	6758	04	7024	34	7275
415	6180	445	6484	475	6767	505	7033	535	7284
16	6191	46	6493	76	6776	06	7042	36	7292
17	6201	47	6503	77	6785	07	7050	37	7300
18	6212	48	6513	78	6794	08	7059	38	7308
19	6222	49	6522	79	6803	09	7067	39	7316
420	6232	**450**	6532	**480**	6812	**510**	7076	**540**	7324
21	6243	51	6542	81	6821	11	7084	41	7332
22	6253	52	6551	82	6830	12	7093	42	7340
23	6263	53	6561	83	6839	13	7101	43	7348
24	6274	54	6571	84	6848	14	7110	44	7356
425	6284	455	6580	485	6857	515	7118	545	7364
26	6294	56	6590	86	6866	16	7126	46	7372
27	6304	57	6599	87	6875	17	7135	47	7380
28	6314	58	6609	88	6884	18	7143	48	7388
29	6325	59	6618	89	6893	19	7152	49	7396
430	6335	**460**	6628	**490**	6902	**520**	7160	**550**	7404

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
550	7404	**580**	7634	**610**	7853	**640**	8062	**670**	8261
51	7412	81	7642	11	7860	41	8069	71	8267
52	7419	82	7649	12	7868	42	8075	72	8274
53	7427	83	7657	13	7875	43	8082	73	8280
54	7435	84	7664	14	7882	44	8089	74	8287
555	7443	585	7672	615	7889	645	8096	675	8293
56	7451	86	7679	16	7896	46	8102	76	8299
57	7459	87	7686	17	7903	47	8109	77	8306
58	7466	88	7694	18	7910	48	8116	78	8312
59	7474	89	7701	19	7917	49	8122	79	8319
560	7482	**590**	7709	**620**	7924	**650**	8129	**680**	8325
61	7490	91	7716	21	7931	51	8136	81	8331
62	7497	92	7723	22	7938	52	8142	82	8338
63	7505	93	7731	23	7945	53	8149	83	8344
64	7513	94	7738	24	7952	54	8156	84	8351
565	7520	595	7745	625	7959	655	8162	685	8357
66	7528	96	7752	26	7966	56	8169	86	8363
67	7536	97	7760	27	7973	57	8176	87	8370
68	7543	98	7767	28	7980	58	8182	88	8376
69	7551	99	7774	29	7987	59	8189	89	8382
570	7559	**600**	7782	**630**	7993	**660**	8195	**690**	8388
71	7566	01	7789	31	8000	61	8202	91	8395
72	7574	02	7796	32	8007	62	8209	92	8401
73	7582	03	7803	33	8014	63	8215	93	8407
74	7589	04	7810	34	8021	64	8222	94	8414
575	7597	605	7818	635	8028	665	8228	695	8420
76	7604	06	7825	36	8035	66	8235	96	8426
77	7612	07	7832	37	8041	67	8241	97	8432
78	7619	08	7839	38	8048	68	8248	98	8439
79	7627	09	7846	39	8055	69	8254	99	8445
580	7634	**610**	7853	**640**	8062	**670**	8261	**700**	8451

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
700	8451	730	8633	760	8808	790	8976	820	9138
01	8457	31	8639	61	8814	91	8982	21	9143
02	8463	32	8645	62	8820	92	8987	22	9149
03	8470	33	8651	63	8825	93	8993	23	9154
04	8476	34	8657	64	8831	94	8998	24	9159
705	8482	735	8663	765	8837	795	9004	825	9165
06	8488	36	8669	66	8842	96	9009	26	9170
07	8494	37	8675	67	8848	97	9015	27	9175
08	8500	38	8681	68	8854	98	9020	28	9180
09	8506	39	8686	69	8859	99	9025	29	9186
710	8513	740	8692	770	8865	800	9031	830	9191
11	8519	41	8698	71	8871	01	9036	31	9196
12	8525	42	8704	72	8876	02	9042	32	9201
13	8531	43	8710	73	8882	03	9047	33	9206
14	8537	44	8716	74	8887	04	9053	34	9212
715	8543	745	8722	775	8893	805	9058	835	9217
16	8549	46	8727	76	8899	06	9063	36	9222
17	8555	47	8733	77	8904	07	9069	37	9227
18	8561	48	8739	78	8910	08	9074	38	9232
19	8567	49	8745	79	8915	09	9079	39	9238
720	8573	750	8751	780	8921	810	9085	840	9243
21	8579	51	8756	81	8927	11	9090	41	9248
22	8585	52	8762	82	8932	12	9096	42	9253
23	8591	53	8768	83	8938	13	0101	43	9258
24	8597	54	8774	84	8943	14	9106	44	9263
725	8603	755	8779	785	8949	815	9112	845	9269
26	8609	56	8785	86	8954	16	9117	46	9274
27	8615	57	8791	87	8960	17	9122	47	9279
28	8621	58	8797	88	8965	18	9128	48	9284
29	8627	59	8802	89	8971	19	9133	49	9289
730	8633	760	8808	790	8976	820	9138	850	9294

TABLE XLI. Logarithmes à 4 décimales.

N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.
850	9294	880	9445	910	9590	940	9731	970	9868
51	9299	81	9450	11	9595	41	9736	71	9872
52	9304	82	9455	12	9600	42	9741	72	9877
53	9309	83	9460	13	9605	43	9745	73	9881
54	9315	84	9465	14	9609	44	9750	74	9886
855	9320	885	9469	915	9614	945	9754	975	9890
56	9325	86	9474	16	9619	46	9759	76	9894
57	9330	87	9479	17	9624	47	9763	77	9899
58	9335	88	9484	18	9628	48	9768	78	9903
59	9340	89	9489	19	9633	49	9773	79	9908
860	9345	890	9494	920	9638	950	9777	980	9912
61	9350	91	9499	21	9643	51	9782	81	9917
62	9355	92	9504	22	9647	52	9786	82	9921
63	9360	93	9509	23	9652	53	9791	83	9926
64	9365	94	9513	24	9657	54	9795	84	9930
865	9370	895	9518	925	9661	955	9800	985	9934
66	9375	96	9523	26	9666	56	9805	86	9939
67	9380	97	9528	27	9671	57	9809	87	9943
68	9385	98	9533	28	9675	58	9814	88	9948
69	9390	99	9538	29	9680	59	9818	89	9952
870	9395	900	9542	930	9685	960	9823	990	9956
71	9400	01	9547	31	9689	61	9827	91	9961
72	9405	02	9552	32	9694	62	9832	92	9965
73	9410	03	9557	33	9699	63	9836	93	9969
74	9415	04	9562	34	9703	64	9841	94	9974
875	9420	905	9566	935	9708	965	9845	995	9978
76	9425	06	9571	36	9713	66	9850	96	9983
77	9430	07	9576	37	9717	67	9854	97	9987
78	9435	08	9581	38	9722	68	9859	98	9991
79	9440	09	9586	39	9727	69	9863	99	9996
880	9445	910	9590	940	9731	970	9868	1000	0000

TABLE XLII. Antilogarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
000	1000	030	1072	060	1148	090	1230	120	1318
1	1002	31	1074	61	1151	91	1233	21	1321
2	1005	32	1076	62	1153	92	1236	22	1324
3	1007	33	1079	63	1156	93	1239	23	1327
4	1009	34	1081	64	1159	94	1242	24	1330
005	1012	035	1084	065	1161	095	1245	125	1334
6	1014	36	1086	66	1164	96	1247	26	1337
7	1016	37	1089	67	1167	97	1250	27	1340
8	1019	38	1091	68	1169	98	1253	28	1343
9	1021	39	1094	69	1172	99	1256	29	1346
010	1023	040	1096	070	1175	100	1259	130	1349
11	1026	41	1099	71	1178	01	1262	31	1352
12	1028	42	1102	72	1180	02	1265	32	1355
13	1030	43	1104	73	1183	03	1268	33	1358
14	1033	44	1107	74	1186	04	1271	34	1361
15	1035	045	1109	075	1189	105	1274	135	1365
16	1038	46	1112	76	1191	06	1276	36	1368
17	1040	47	1114	77	1194	07	1279	37	1371
18	1042	48	1117	78	1197	08	1282	38	1374
19	1045	49	1119	79	1199	09	1285	39	1377
020	1047	050	1122	080	1202	110	1288	140	1380
21	1050	51	1125	81	1205	11	1291	41	1384
22	1052	52	1127	82	1208	12	1294	42	1387
23	1054	53	1130	83	1211	13	1297	43	1390
24	1057	54	1132	84	1213	14	1300	44	1393
025	1059	055	1135	085	1216	115	1303	145	1396
26	1062	56	1138	86	1219	16	1306	46	1400
27	1064	57	1140	87	1222	17	1309	47	1403
28	1067	58	1143	88	1225	18	1312	48	1406
29	1069	59	1146	89	1227	19	1315	49	1409
030	1072	060	1148	090	1230	120	1318	150	1413

TABLE XLII. Antilogarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
150	1413	**180**	1514	**210**	1622	**240**	1738	**270**	1862
51	1416	81	1517	11	1626	41	1742	71	1866
52	1419	82	1521	12	1629	42	1746	72	1871
53	1422	83	1524	13	1633	43	1750	73	1875
54	1426	84	1528	14	1637	44	1754	74	1879
155	1429	185	1531	215	1641	245	1758	275	1884
56	1432	86	1535	16	1644	46	1762	76	1888
57	1435	87	1538	17	1648	47	1766	77	1892
58	1439	88	1542	18	1652	48	1770	78	1897
59	1442	89	1546	19	1656	49	1774	79	1901
160	1445	**190**	1549	**220**	1660	**250**	1778	**280**	1905
61	1449	91	1552	21	1663	51	1782	81	1910
62	1452	92	1556	22	1667	52	1786	82	1914
63	1455	93	1560	23	1671	53	1791	83	1919
64	1459	94	1563	24	1675	54	1795	84	1923
165	1462	195	1567	225	1679	255	1799	285	1928
66	1466	96	1570	26	1683	56	1803	86	1932
67	1469	97	1574	27	1687	57	1807	87	1936
68	1472	98	1578	28	1690	58	1811	88	1941
69	1476	99	1581	29	1694	59	1816	89	1945
170	1479	**200**	1585	**230**	1698	**260**	1820	**290**	1950
71	1483	01	1589	31	1702	61	1824	91	1954
72	1486	02	1592	32	1706	62	1828	92	1959
73	1489	03	1596	33	1710	63	1832	93	1963
74	1493	04	1600	34	1714	64	1837	94	1968
175	1496	205	1603	235	1718	265	1841	295	1972
76	1500	06	1607	36	1722	66	1845	96	1977
77	1503	07	1611	37	1726	67	1849	97	1982
78	1507	08	1614	38	1730	68	1854	98	1986
79	1510	09	1618	39	1734	69	1858	99	1991
180	1514	**210**	1622	**240**	1738	**270**	1862	**300**	1995

TABLE XLII. Antilogarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
300	1995	**330**	2138	**360**	2291	**390**	2455	**420**	2630
01	2000	31	2143	61	2296	91	2460	21	2636
02	2004	32	2148	62	2301	92	2466	22	2642
03	2009	33	2153	63	2307	93	2472	23	2649
04	2014	34	2158	64	2312	94	2477	24	2655
305	2018	335	2163	365	2317	395	2483	425	2661
06	2023	36	2168	66	2323	96	2489	26	2667
07	2028	37	2173	67	2328	97	2495	27	2673
08	2032	38	2178	68	2333	98	2500	28	2679
09	2037	39	2183	69	2339	99	2506	29	2685
310	2042	**340**	2188	**370**	2344	**400**	2512	**430**	2692
11	2046	41	2193	71	2350	01	2518	31	2698
12	2051	42	2198	72	2355	02	2523	32	2704
13	2056	43	2203	73	2360	03	2529	33	2710
14	2061	44	2208	74	2366	04	2535	34	2716
315	2065	345	2213	375	2371	405	2541	435	2723
16	2070	46	2218	76	2377	06	2547	36	2729
17	2075	47	2223	77	2382	07	2553	37	2735
18	2080	48	2228	78	2388	08	2559	38	2742
19	2084	49	2234	79	2393	09	2564	39	2748
320	2089	**350**	2239	**380**	2399	**410**	2570	**440**	2754
21	2094	51	2244	81	2404	11	2576	41	2761
22	2099	52	2249	82	2410	12	2582	42	2767
23	2104	53	2254	83	2415	13	2588	43	2773
24	2109	54	2259	84	2421	14	2594	44	2780
325	2113	355	2265	385	2427	415	2600	445	2786
26	2118	56	2270	86	2432	16	2606	46	2793
27	2123	57	2275	87	2438	17	2612	47	2799
28	2128	58	2280	88	2443	18	2618	48	2805
29	2133	59	2286	89	2449	19	2624	49	2812
	2138	**360**	2291	**390**	2455	**420**	2630	**450**	2818

TABLE XLII. Antilogarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
450	2818	**480**	3020	**510**	3236	**540**	3467	**570**	3715
51	2825	81	3027	11	3243	41	3475	71	3724
52	2831	82	3034	12	3251	42	3483	72	3733
53	2838	83	3041	13	3258	43	3491	73	3741
54	2844	84	3048	14	3266	44	3499	74	3750
455	2851	485	3055	515	3273	545	3508	575	3758
56	2858	86	3062	16	3281	46	3516	76	3767
57	2864	87	3069	17	3289	47	3524	77	3776
58	2871	88	3076	18	3296	48	3532	78	3784
59	2877	89	3083	19	3304	49	3540	79	3793
460	2884	**490**	3090	**520**	3311	**550**	3548	**580**	3802
61	2891	91	3097	21	3319	51	3556	81	3811
62	2897	92	3105	22	3327	52	3565	82	3819
63	2904	93	3112	23	3334	53	3573	83	3828
64	2911	94	3119	24	3342	54	3581	84	3837
465	2917	495	3126	525	3350	555	3589	585	3846
66	2924	96	3133	26	3357	56	3597	86	3855
67	2931	97	3141	27	3365	57	3606	87	3864
68	2938	98	3148	28	3373	58	3614	88	3873
69	2944	99	3155	29	3381	59	3622	89	3882
470	2951	**500**	3162	**530**	3388	**560**	3631	**590**	3890
71	2958	01	3170	31	3396	61	3639	91	3899
72	2965	02	3177	32	3404	62	3648	92	3908
73	2972	03	3184	33	3412	63	3656	93	3917
74	2979	04	3192	34	3420	64	3664	94	3926
475	2985	505	3199	535	3428	565	3673	595	3936
76	2992	06	3206	36	3436	66	3681	96	3945
77	2999	07	3214	37	3443	67	3690	97	3954
78	3006	08	3221	38	3451	68	3698	98	3963
79	3013	09	3228	39	3459	69	3707	99	3972
480	3020	**510**	3236	**540**	3467	**570**	3715	**600**	3981

TABLE XLII. Logarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
630	3981	**680**	4266	**660**	4571	**690**	4898	**720**	5248
01	3990	31	4276	61	4581	91	4909	21	5260
02	3999	32	4285	62	4592	92	4920	22	5272
03	4009	33	4295	63	4603	93	4932	23	5284
04	4018	34	4305	64	4613	94	4943	24	5297
605	4027	635	4315	665	4624	695	4955	725	5309
06	4036	36	4325	66	4634	96	4966	26	5321
07	4046	37	4335	67	4645	97	4977	27	5333
08	4055	38	4345	68	4656	98	4989	28	5346
09	4064	39	4355	69	4667	99	5000	29	5358
610	4074	**640**	4365	**670**	4677	**700**	5012	**780**	5370
11	4083	41	4375	71	4688	01	5023	31	5383
12	4093	42	4385	72	4699	02	5035	32	5395
13	4102	43	4395	73	4710	03	5047	33	5408
14	4111	44	4406	74	4721	04	5058	34	5420
615	4121	645	4416	675	4732	705	5070	735	5433
16	4130	46	4426	76	4742	06	5082	36	5445
17	4140	47	4436	77	4753	07	5093	37	5458
18	4150	48	4446	78	4764	08	5105	38	5470
19	4159	49	4457	79	4775	09	5117	39	5483
620	4169	**650**	4467	**680**	4786	**710**	5129	**740**	5495
21	4178	51	4477	81	4797	11	5140	41	5508
22	4188	52	4487	82	4808	12	5152	42	5521
23	4198	53	4498	83	4819	13	5164	43	5534
24	4207	54	4508	84	4831	14	5176	44	5546
625	4217	655	4519	685	4842	715	5188	745	5559
26	4227	56	4529	86	4853	16	5200	46	5572
27	4236	57	4539	87	4864	17	5212	47	5585
28	4246	58	4550	88	4875	18	5224	48	5598
29	4256	59	4560	89	4887	19	5236	49	5610
630	4266	**660**	4571	**690**	4898	**720**	5248	**750**	5623

TABLE XLII. Logarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
750	5623	780	6026	810	6457	840	6918	870	7413
51	5636	81	6039	11	6471	41	6934	71	7430
52	5649	82	6053	12	6486	42	6950	72	7447
53	5662	83	6067	13	6501	43	6966	73	7464
54	5675	84	6081	14	6516	44	6982	74	7482
755	5689	785	6095	815	6531	845	6998	875	7499
56	5702	86	6109	16	6546	46	7015	76	7516
57	5715	87	6124	17	6561	47	7031	77	7534
58	5728	88	6138	18	6577	48	7047	78	7551
59	5741	89	6152	19	6592	49	7063	79	7568
760	5754	790	6166	820	6607	850	7079	880	7586
61	5768	91	6180	21	6622	51	7096	81	7603
62	5781	92	6194	22	6637	52	7112	82	7621
63	5794	93	6209	23	6653	53	7129	83	7638
64	5808	94	6223	24	6668	54	7145	84	7656
765	5821	795	6237	825	6683	855	7161	885	7674
66	5834	96	6252	26	6699	56	7178	86	7691
67	5848	97	6266	27	6714	57	7194	87	7709
68	5861	98	6281	28	6730	58	7211	88	7727
69	5875	99	6295	29	6745	59	7228	89	7745
770	5888	800	6310	830	6761	860	7244	890	7762
71	5902	01	6324	31	6776	61	7261	91	7780
72	5916	02	6339	32	6792	62	7278	92	7798
73	5929	03	6353	33	6808	63	7295	93	7816
74	5943	04	6368	34	6823	64	7311	94	7834
775	5957	805	6383	835	6839	865	7328	895	7852
76	5970	06	6397	36	6855	66	7345	96	7870
77	5984	07	6412	37	6871	67	7362	97	7889
78	5998	08	6427	38	6887	68	7379	98	7907
79	6012	09	6442	39	6902	69	7396	99	7925
780	6026	810	6457	840	6918	870	7413	900	7943

TABLE XLII. Logarithmes à 4 décimales.

Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N	Log.	N
900	7943	**920**	8318	**940**	8710	**960**	9120	**980**	9550
01	7962	21	8337	41	8730	61	9141	81	9572
02	7980	22	8356	42	8750	62	9162	82	9594
03	7998	23	8375	43	8770	63	9183	83	9616
04	8017	24	8395	44	8790	64	9204	84	9638
905	8035	925	8414	945	8810	965	9226	985	9661
06	8054	26	8433	46	8831	66	9247	86	9683
07	8072	27	8453	47	8851	67	9268	87	9705
08	8091	28	8472	48	8872	68	9290	88	9727
09	8110	29	8492	49	8892	69	9311	89	9750
910	8129	**930**	8511	**950**	8913	**970**	9333	**990**	9772
11	8147	31	8531	51	8933	71	9354	91	9795
12	8166	32	8551	52	8954	72	9376	92	9817
13	8185	33	8570	53	8974	73	9397	93	9840
14	8204	34	8590	54	8995	74	9419	94	9863
915	8222	935	8610	955	9016	975	9441	995	9886
16	8241	36	8630	56	9036	76	9462	96	9908
17	8260	37	8650	57	9057	77	9484	97	9931
18	8279	38	8670	58	9078	78	9506	98	9954
19	8299	39	8690	59	9099	79	9528	99	9977
920	8318	**940**	8710	**960**	9120	**980**	9550	**000**	10000

Parties proportionnelles des différences.

	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	
1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	1
2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.2	4.4	4.6	2
3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.3	6.6	6.9	3
4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.4	8.8	9.2	4
5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.5	11.0	11.5	5
6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.6	13.2	13.8	6
7	8.4	9.1	9.8	10.5	11.2	11.9	12.6	13.3	14.7	15.4	16.1	7
8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.8	17.6	18.4	8
9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.3	16.2	17.1	18.9	19.8	20.7	9

TABLE XLIII.

Lignes trigonométriques naturelles.

de 30′ en 30′

° ′	Sin.	Coséc.	Tang.	Cotg.	Séc.	Cos.	′ °
0 0	0.0000	∞	0.0000	∞	1.0000	1.0000	0 90
30	0087	114.5930	0087	114.5887	0000	0000	30
1 0	0175	57.2987	0175	57.2900	0002	0.9998	0 89
30	0262	38.2016	0262	38.1885	0003	9997	30
2 0	0349	28.6537	0349	28.6363	0006	9994	0 88
30	0.0436	22.9256	0.0437	22.9038	1.0010	0.9990	30
3 0	0523	19.1073	0524	19.0811	0014	9986	0 87
30	0610	16.3804	0612	16.3499	0019	9981	30
4 0	0698	14.3356	0699	14.3007	0024	9976	0 86
30	0785	12.7455	0787	12.7062	0031	9969	30
5 0	0.0872	11.4737	0.0875	11.4301	1.0038	0.9962	0 85
30	0958	10.4334	0963	10.3854	0046	9954	30
6 0	1045	9.5668	1051	9.5144	0055	9945	0 84
30	1132	8.8337	1139	8.7769	0065	9936	30
7 0	1219	2055	1228	1443	0075	9925	0 83
30	0.1305	7.6613	0.1317	7.5958	1.0086	0.9914	30
8 0	1392	1853	1405	1154	0098	9903	0 82
30	1478	6.7655	1493	6.6912	0111	9890	30
9 0	1564	3925	1584	3138	0125	9877	0 81
30	1650	0589	1673	5.9758	0139	9863	30
10 0	0.1736	5.7588	0.1763	6713	1.0154	0.9848	0 80
30	1822	4874	1853	3955	0170	9833	30
11 0	1908	2408	1944	1446	0187	9816	0 79
30	1994	0159	2035	4.9152	0205	9799	30
12 0	2079	4.8097	2126	7046	0223	9781	0 78
30	0.2164	4.6202	0.2217	4.5107	1.0243	0.9763	30
13 0	2250	4454	2309	3315	0263	9744	0 77
30	2334	2837	2401	1653	0284	9724	30
14 0	2419	1336	2493	0108	0306	9703	0 76
30	2504	3,9939	2586	3.8667	0329	9681	30
15 0	0.2588	3.8637	0.2679	3.7321	1.0353	0.9659	0 75
° ′	Cos.	Séc.	Cotg.	Tang.	Coséc.	Sin.	′ °

TABLE XLIII.

Lignes trigonométriques naturelles.

de 30′ en 30′

°	′	Sin.	Coséc.	Tang.	Cotg.	Séc.	Cos.	′	°
15	0	0.2588	3.8637	0.2679	3.7321	1.0353	0.9659	0	75
	30	2672	7420	2773	6059	0377	9636	30	
16	0	2756	6280	2867	4874	0403	9613	0	74
	30	2840	5209	2962	3759	0429	9588	30	
17	0	2924	4203	3057	2709	0457	9563	0	73
	30	0.3007	3.3255	0.3153	3.1716	1.0485	0.9537	30	
18	0	3090	2361	3249	0777	0515	9511	0	72
	30	3173	1515	3346	2.9887	0545	9483	30	
19	0	3256	0716	3443	9042	0576	9455	0	71
	30	3338	2.9957	3541	8239	0608	9426	30	
20	0	0.3420	2.9238	0.3640	2.7475	1.0642	0.9397	0	70
	30	3502	8555	3739	6746	0676	9367	30	
21	0	3584	7904	3839	6051	0711	9336	0	69
	30	3665	7285	3939	5386	0748	9304	30	
22	0	3746	6695	4040	4751	0785	9272	0	68
	30	0.3827	2.6131	0.4142	2.4142	1.0824	0.9239	30	
23	0	3907	5593	4245	3559	0864	9205	0	67
	30	3987	5078	4348	2998	0904	9171	30	
24	0	4067	4586	4452	2460	0946	9135	0	66
	30	4147	4114	4557	1943	0989	9100	30	
25	0	0.4226	2.3662	0.4663	2.1445	1.1034	0.9063	0	65
	30	4305	3228	4770	0965	1079	9026	30	
26	0	4384	2812	4877	0503	1126	8988	0	64
	30	4462	2412	4986	0057	1174	8949	30	
27	0	4540	2027	5095	1.9626	1222	8910	0	63
	30	0.4617	2.1657	0.5206	1.9210	1.1274	0.8870	30	
28	0	4695	1301	5317	8807	1326	8829	0	62
	30	4772	0957	5430	8418	1379	8788	30	
29	0	4848	0627	5543	8040	1434	8746	0	61
	30	4924	0308	5658	7675	1490	8704	30	
30	0	0.5000	2.0000	5774	1.7321	1.1547	0.8660	0	60
°	′	Cos.	Séc.	Cotg.	Tang.	Coséc.	Sin.	′	°

TABLE XLIII.

Lignes trigonométriques naturelles.

de 30′ en 30′

°	′	Sin.	Coséc.	Tang.	Cotg.	Séc.	Cos.	′	°
30	0	0.5000	2.0000	0.5774	1.7321	1.1547	0.8660	0	60
	30	5075	1.9703	5890	6977	1606	8616	30	
31	0	5150	9416	6009	6643	1666	8572	0	59
	30	5225	9139	6128	6319	1728	8526	30	
32	0	5299	8871	6249	6003	1792	8480	0	58
	30	0.5373	1.8612	0.6371	1.5697	1.1857	0.8434	30	
33	0	5446	8361	6494	5398	1924	8387	0	57
	30	5519	8118	6619	5108	1992	8339	20	
34	0	5592	7883	6745	4826	2062	8290	0	56
	30	5664	7655	6873	4550	2134	8241	30	
35	0	0.5736	1.7434	0.7002	1.4281	1.2208	0.8192	0	55
	30	5807	7221	7133	4018	2283	8141	30	
36	0	5878	7013	7265	3764	2361	8090	0	54
	30	5948	6812	7400	3514	2440	8039	30	
37	0	6018	6616	7536	3270	2521	7986	0	53
	30	0.6088	1.6427	0.7673	1.3032	1.2605	0.7934	30	
38	0	6157	6243	7813	2799	2690	7880	0	52
	30	6225	6064	7954	2572	2778	7826	30	
39	0	6293	5890	8098	2349	2868	7771	0	51
	30	6361	5721	8243	2131	2960	7716	30	
40	0	0.6428	1.5557	0.8391	1.1918	1.3054	0.7660	0	50
	30	6494	5398	8541	1708	3151	7604	30	
41	0	6561	5243	8693	1504	3250	7547	0	49
	30	6626	5092	8847	1303	3352	7490	30	
42	0	6691	4945	9004	1106	3456	7431	0	48
	30	0.6756	1.4802	0.9163	1.0913	1.3563	0.7373	30	
43	0	6820	4663	9325	0724	3673	7314	0	47
	30	6884	4527	9490	0538	3786	7254	30	
44	0	6947	4396	9657	0355	3902	7193	0	46
	30	7009	4267	0.9827	0176	4020	7132	30	
45	0	0.7071	1.4142	1.0000	1.0000	1.4142	0.7071	0	45
°	′	Cos.	Séc.	Cotg.	Tang.	Coséc.	Sin.	′	°

TABLE XLIV.

Année moyenne météorologique à Zi-ka-wei.

Une planche (cf. p. 106*) représente, de 10 jours en 10 jours, la valeur normale, ou du moins moyenne, d'un certain nombre des éléments du climat de Zi-ka-wei.

1°. *Insolation*. Le trait supérieur indique la durée du jour, le trait inférieur celle de l'insolation effective. La partie hachée donne le temps, pendant lequel le Soleil a été caché par des nuages ou du moins trop faible pour impressionner le papier au ferro-prussiate. Echelle : 1^{mm} pour 1 heure.

2°. *Hauteur barométrique*. — à peu près en vraie grandeur — au jour en date — moyenne de 34 ans.

3°. Direction moyenne du *vent*, pour chaque mois, indiquée par des flèches.

4°. *Humidité*. La courbe supérieure représente l'humidité relative — 1^{mm} pour 1 centième — et la courbe inférieure la richesse de l'air en vapeur d'eau — 1^{mm} pour 5 millièmes.

5°. *Température*. La courbe supérieure représente le maximum diurne moyen en date, et la courbe inférieure le minimum moyen. La partie ombrée, par son épaisseur mesurée sur les verticales, donne idée de la variation diurne moyenne. Le trait fort du milieu correspond à la moyenne diurne. Echelle : 2^{mm} pour 1° C.

On peut considérer comme *remarquables* les températures qui s'écarteraient de ces valeurs de 4° ou plus, s'il s'agit d'une moyenne diurne, de 5°, s'il s'agit d'un maximum ou d'un minimum ; et comme *exceptionnelles*, celles où ces écarts dépasseraient 6° ou 7° respectivement.

6°. *Pluie*. La ligne brisée indique le nombre de jours de pluie observés à chaque date en 10 ans — (moyenne de 32 ans) ; échelle : 2^{mm} par jour — et les traits verticaux la hauteur totale tombée à cette date en 10 ans : échelle : 1^{mm} pour 5^{mm} de pluie. Par la hauteur relative de ces traits et de la courbe on se rend compte des époques où la pluie est plus rare, mais abondante, et de celles où les pluies sont faibles.

Date	Températures normales (1)			Températures extrêmes (2)		Pression normale (1873-1905)
	Moy.	Max.	Min.	Maxim.	Minim.	
						mm
1 j.	3.32	8.1	-0.25	21 à -2	13 à -11	770.6
11	3.68	8.2	0.5	21 -7	11 -12	70.5
21	3.16	7.5	-0.2	23 -6	10 -12.1	70.3
31	2.74	6.5	-0.3	18 -2	9 - 8.5	70.0
10 f.	2.99	7.1	-0.4	21 -1	10 - 8	69.3
20	4.88	9.2	1.6	26 0	14 - 7	68.5
2 m.	5.92	10.3	2.4	25 0	12 - 6	67.7
12	6.89	11.3	3.3	26 0	13 - 6	67.2
22	8.68	13.4	5.0	27 2	17 - 6	65.6
1 a.	10.72	15.9	7.0	29 7	16 - 1.5	63.5
11	12.70	18.3	9.0	34 7	17 - 0.4	62.1
21	14.44	20.1	10.6	33 12	19 2	61.0
1 m.	15.88	21.2	11.8	33 12	20 3	60.9
11	17.92	23.6	14.0	33 15	21 7	59.6
21	19.44	25.6	15.1	34 16	22 6	57.8
31	21.14	26.8	17.0	36 17	24 9	56.7
10 j.	22.14	27.4	18.4	37 18	25 11	55.9
20	23.40	28.6	20.3	37 21	25 14	55.0
30	24.76	29.6	21.7	38 22	27 15	54.3
10 j.	26.61	31.6	23.1	39 20	28 17	53.6
20	27.34	32.5	24.3	39 21	27 17	53.3
30	27.79	33.7	24.6	39 25	28 19	53.8
9 s.	27.26	32.5	23.9	39.4 25	27 17	54.4
19	26.64	32.0	23.4	39 24	27 16	55.5
29	25.68	31.1	22.4	39.4 21	27 15	56.9
8 s.	24.07	29.5	20.6	36 21	26 13	58.0
18	22.32	27.4	19.1	36 19	24 12	60.4
28	20.57	26.3	17.1	34 17	25 7	62.1
8 o.	18.90	24.5	15.0	32 15	23 5	63.7
18	17.22	23.0	13.5	31 13	21 2	64.9
28	15.19	20.7	11.5	29 8	19 1	66.0
7 n.	12.99	18.7	9.0	30 5	21 - 3	67.1
17	11.19	16.3	7.2	26 7	18 - 3.5	68.2
27	8.19	13.5	3.7	26 3	17 - 5	69.0
7 d.	7.18	12.3	3.2	23 -1	13 - 8	69.7
17	5.00	9.9	0.9	22 -3	13 - 8	70.2
27	4.19	9.6	0.1	21 -3	13 -10	70.5
6 j.	3.28	8.4	-0.4			70.7

(1) Moyennes des observations du jour indiqué, de 1873 à 1915.

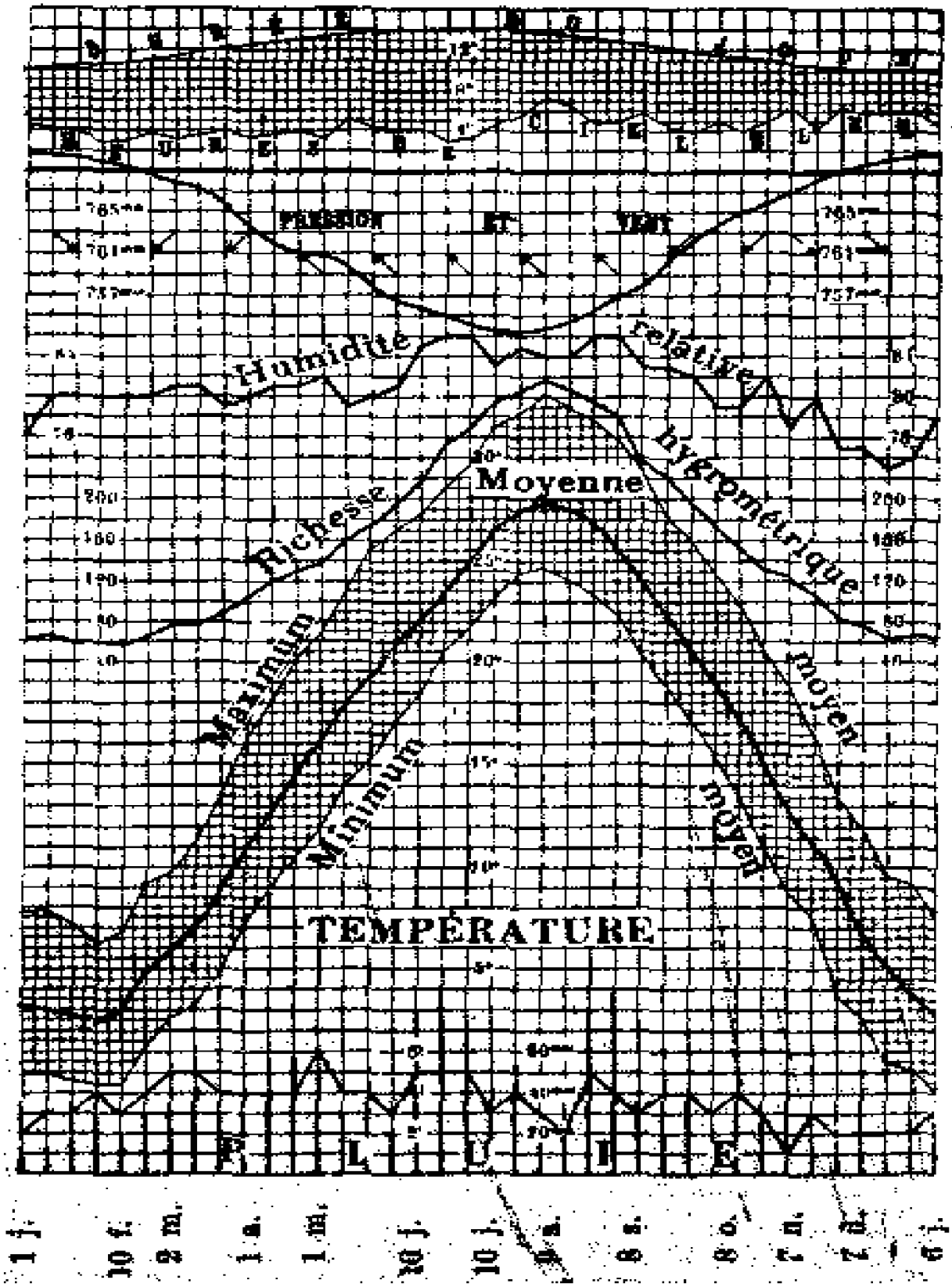
(2) Valeurs *extrêmes observées* de 1873 à 1915, pendant les 11 jours dont la date indiquée occupe le milieu.

Date	Durée du jour	Heur. de soleil	Nébulosité (cent.)	Humidité relat.	Richesse de l'air en vapeur(1)	Pluie : quantité par an	Jours de pluie par an (2)
	h m	h m				mm	
1 j.	10 6	4 33	5,5	76	63	0,7	0,2
11	10 18	4 11	5,9	80	66	1,3	,3
21	10 24	3 57	6,2	80	58	1,7	,3
31	10 38	2 52	7,3	80	60	2,8	,4
10 f.	10 52	3 2	7,2	80	**56**	1,8	,3
20	11 10	3 41	6,7	80	67	2,9	,4
2m.	11 30	3 6	7,3	81	76	3,2	,5
12	11 49	3 33	7,0	81	76	4,3	,5
22	12 7	3 53	6,8	79	88	3,0	,4
1 a.	12 27	3 29	7,2	80	103	2,3	,4
11	12 46	3 41	7,1	81	120	4,2	,4
21	13 4	3 54	7,0	81	130	5,7	,4
1m.	13 20	3 11	7,6	82	138	5,0	,6
11	13 35	5 9	6,2	79	160	2,9	,4
21	13 49	4 16	6,9	80	174	3,8	,4
31	13 59	4 2	7,1	81	196	2,3	,3
10 j.	14 4	4 5	7,1	85	217	8,0	,5
20	14 6	2 58	**7,9**	**86**	253	9,0	,5
30	14 6	3 23	7,6	86	268	5,5	,5
10 j.	14 1	4 38	6,7	83	295	4,3	,3
20	13 53	5 33	6,0	85	306	5,5	,4
30	13 41	7 31	4,5	84	**316**	2,3	,3
9 a.	13 27	6 28	5,2	84	308	2,0	,2
19	13 10	4 37	6,5	86	296	7,9	,5
29	12 54	4 53	6,2	86	282	8,8	,4
8 s.	12 35	5 47	5,4	83	237	3,6	,3
18	12 16	4 17	6,5	83	222	3,4	,4
28	11 58	3 50	6,8	82	196	4,2	,4
8 o.	11 38	4 53	5,8	79	175	2,1	,3
18	11 21	3 58	6,5	79	154	2,8	,4
28	11 3	4 52	5,6	82	132	2,6	,3
7 n.	10 46	6 44	4,2	77	124	0,6	,1
17	10 31	4 6	6,1	80	108	1,1	,3
27	10 20	6 18	**3,9**	75	83	0,7	,2
7 d.	10 11	5 48	4,3	75	77	1,2	,2
17	10 6	5 51	4,2	**73**	64	0,4	,2
27	10 5	5 57	4,1	74	68	0,4	,2
6 j.	10 10	4 59	5,2	78	66	1,6	0,3

(1) En dix-millièmes du poids de l'air.

(2) Moyennes de 32 ans. Un jour de pluie est un jour où il est tombé au moins 0mm,1 d'eau.

Climat de Zi-ka-wei.



Conseils d'hygiène.

工部局衛生示諭

爲出示曉諭事、照得衛生之法、全賴飲食起居、講求潔淨、所有各臟物宜揩除淨盡、本局史醫官、臚列以下各條、望人一體遵照、可免天花、霍亂、痢疾、喉疹、紅疹、癆症、瘟疫、瘧疾、諸項病目、

居家各法

一食物宜下鍋煮透、方可入口、由西歷六月起至十月止、煮熟各物、不准越宿再食、菜菓貼近地面、易染傷寒霍亂及腸內諸般病症、故未煮之前、勿與他種食物移近、必待烹飪已熟、方可無患、

一水未煮過、慎勿入口、荷蘭水、冰凍水、皆與人有害、惟茶最爲平穩、無論寒暑、俱極相宜、

一蚊蠅最能傳病，故食物必須遮蓋，以免散毒於內，致人誤食生病，蚊蠅見人，即能變成癘疾，故寢時務將帳子垂下，有入內地遊歷者，帳子宜不可不用，淺沼之內，蚊易散子，若用火油少許沖下，則可斷其生機，蒙有積水，立即除去，則蚊亦不生，

一垃圾不宜存積，宜備一輕便之白鉛桶，將垃圾倒入於內，居戶便桶，其蓋應閉置完密，如因垃圾桶及糞桶無從購辦，可向河南路一號本工部局售取，

一天井暨陰溝，宜每日用多水沖洗，勿任堪陷，

一吐痰於沿路，最爲穢德，苟吐出之痰，爲癆症之人，則遺害更不堪設想，故吐痰於陰溝火爐之內，方可無患，

一居民當種牛痘，若依舊法用痘痂塞入鼻孔，雖一人不染天花之毒，而其餘則被彼傳染，皆須殃及，

Précautions contre la tuberculose.

上海工部衛生局預防癆症傳染之法

一住居上海之華人、有四分之一、患癆症身故、

一癆症最易傳染、然除滅淨盡、亦自有法、

一癆症初起、係人感受病者毒苗、吸入腹內、以致染成是病、然實驗其害之由來、緣微生物根於病人痰內、且及於病者與人言笑噴嚏咳嗽之時、隨口四射之涎末、

一微生物由何而起、係從癆症人發生、其蕃衍不可計數者、尤在癆爲叢聚之處、

一癆症之人、吐出濕痰、其毒尚難播散、迨日久曝乾、氣挾塵埃、隨風颺散、其害遂不可思議、能使傳染無盡、由此人而禍及他人、

一沿路吐痰、大爲穢德、況吐出之痰、爲患癆之人、則遺害更覺無限、故吐痰必盛以磁盂、且盂內須貯除穢藥水、或置清水、更或向陰溝火爐之內吐痰、如此、方可無患、

一既患癆症、應隨時防閑、勿對人咳嗽、

Ces deux notes proviennent du Service de santé de Chang-hai, mais elles ont en grande partie leur application partout.

Nous ne croyons pas utile de les traduire.

On a vu ailleurs la diminution remarquable de la mortalité parmi les Chinois de Chang-hai depuis 1902. De 31 % elle est tombée à 14 %.

APPENDICE.

Instructions pratiques.			1*-14*
Table		*Longueur de quelques fleuves.*	15*
,,	I	Lever et coucher du Soleil.	16*-21*
,,	II	Crépuscule.	22*
,,	III	Lieu du lever ou du coucher du Soleil.	22*
,,	IV	Principaux éléments du système solaire.	23*
,,	V	Le Soleil.	24*
,,	VI	La Lune.	24*
,,	VII	Intervalle semi-diurne de la Lune.	25*-26*
,,	VIII	Marées dans le Yang-tse-kiang.	27*
,,	IX	Marées à *Chang-hai*.	28*
,,	X	Etablissements et unités de hauteur de quelques ports.	29*
,,	XI	Longueur d'arcs de parallèle.	31*
,,	XII	Arcs de méridien. Pendule. Gravité.	31*
,,	XIII	Pour réduire en arcs.	32*
,,	XIV	,, ,, ,, temps.	33*
,,	XV	Anciennes mesures chinoises.	34*-35*
,,	XVI	Nouveau système des Poids et Mesures en Chine.	36*-37*
,,	XVII	Quelques mesures étrangères.	38*
,,	XVIII	Mesures japonaises.	39*-40*
,,	XIX	Mesures anglaises et mesures métriques.	41*
,,	XX	,, métriques et ,, anglaises.	42*
,,	XXI	Conversion des mesures linéaires métr.	43*
,,	XXII	,, ,, ,, ,, anglaises.	43*
,,	XXIII	,, ,, ,, itinéraires.	44*
,,	XXIV	,, du baromètre.	44*
,,	XXV	Millibar.	45*-46*
,,	XXVI	Conversion des degrés centigr. en Fahrenh.	47*
,,	XXVII	Fahrenheit en centigrades.	48*
,,	XXVIII	,, ,, ,,	48*
		Usage des tableaux de conversion des sapèques en piastres, etc.	49*.

Table	XXIX	Conversion des sapèques en piastres.	50*-53*
„	XXX	„ „ piastres en sapèques.	54*-55*
„	XXXI	„ „ taëls en dollars.	56*-64*
„	XXXII	„ „ dollars en taëls.	64*-68*
		Ancien calendrier chinois.	69*
„	XXXIII	Cycle décimal et cycle duodécimal.	70*
„	XXXIV	Cycle sexagésimal.	71*
„	XXXV	Correspondance des années.	72*-73*
„	XXXVI	Concordance des lunes.	74*-76*
„	XXXVII	Tables chronologiques.	77*-79*
„	XXXVIII	Positions géographiques. (1)	80*-82*
„	XXXIX	Fuseaux horaires.	83*-85*
„	XL	Distances nautiques approximatives en milles marins.	86*
„	XLI	Logarithmes à 4 décimales.	87*-92*
„	XLII	Antilogarithmes à 4 décimales.	93*-99*
„	XLIII	Lignes trigonométriques naturelles.	100*-102*
„	XLIV	Année moyenne météorologique à Zi-ka-wei.	103*-106*
		Conseils d'hygiène.	107*-108*
		Précautions contre la tuberculose.	109*

(1) CORRIGENDUM.

Au moment où se fait la correction des épreuves de la Table des Matières, nous parvient de M. F. Browu, observateur de l'Institut Carnegie (Washington) par la bienveillante entremise du Ministère des Affaires Etrangères (Paris) la modification suivante à apporter aux positions publiées pour Mongtse (Yunnan) :

9 Mai 1917.	Latitude	23° 22'9 N
	Longitude	103° 25'4 E
	Altitude	1428m,53
	Décl. m*gn.	0° 4' W
	Inclinaison	32° 17' N.

Ces positions sont fournies, d'habitude, dans le corps de l'Annuaire d'une manière abrégée : nous en donnons ici, pour mémoire la valeur précise.