LIBRARY
N.O.A.A
U.S Dep[illegible] commerce

QC
990
.C62
R48
no.1-12
(1918)

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 1. Janvier 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

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.

Dépressions.

Il y a en effet peu de dépressions ce mois-ci sur le continent, et elles voyagent toutes entre le 35e et le 45e parallèles, ou à très peu de distance de ces limites.

I. — *Dépression de la Mer du Japon.* — Ce mouvement cyclonique qui se dessinait le 31 décembre 1917 sur les Golfes du Pétchili et du Yalou parvient sur les côtes de Corée, le 1; il est parvenu, le 2, au NNE de la presqu'île de Noto; le 3, il est à mi-route entre Hakodate et Nemuro; le 4, il est sur Shana.

II. — *Dépression du Liao-tong.* — C'est surtout par les observations de Tche-fou et de Tsing-wang-tao que l'on peut déceler la présence d'un léger mouvement cyclonique, le 4 soir, sur le Golfe du Pétchili; le 5, ce centre passe sur le Golfe du Yalou; le 6, il est sur la mer du Japon; et, le 7, sur la Mer d'Okhotsk.

III. — *Dépression dn Pétchili.* — Avant que les vents accompagnés de poussière jaune, dus sans doute à la dépression précédente, se soient complètement abattus, le baromètre baisse, le 9, sur la côte du Pétchili; les vents y restent cependant au Nord, car la dépression fait du SE: le 10, elle est au NW de Tchemoulpo; elle traverse le Nord de la Corée et se trouve, le 11, proche de Yuensan, d'où elle se dirige désormais au NE; le 13, elle est sur la Mer d'Okhotsk.

IV. — *Dépression du Tchéli.* — Légers signes de dépression au Tchéli, le 17; le centre se dessine, le 18, au Nord de la Corée; le 19 et le 20, il est sur la Mer du Japon; le 21, sur la Mer d'Okhotsk.

V. — *Dépression du Ho-nan.* — En même temps que la précédente, une autre dépression se manifeste au Ho-nan, le 18: vents de SW à Wei-hoei fou et à Ho-k'ieou: le 19, ce centre est sur la Mer Orientale; le 20, sur la Corée; le 21, sur la Mer du Japon.

VI. — *Dépression du Pétchili.* — Une forte baisse barométrique se manifeste dans le Nord et le Centre de la Chine, le 21; le mouvement cyclonique est assez intense entre le Liao-tong et le Chan-tong, le 22; le centre s'éloigne vers le Sud de la Mandchourie et de là vers le Nord du Japon.

VII. — *Dépression de la Mer du Japon.* — C'est le 26, qu'elle se manifeste dans les environs de Moukden; le 27, elle approche du S de Wladivostock; le 28, elle est à l'W du Hokkaido; les vents de Nord sont forts en Mandchourie; au contraire, au Japon, c'est un vrai coup de vent de S qui règne sur la côte Nord.

II. Remarques particulières.

Amoy. — Pluie, les 5, 14 et 15. Quantité de pluie recueillie: 32mm,5. Lectures extrêmes de température: 23°8, le 1er; 5° le 31. Pression: 772mm,7. le 19; 762mm,5, le 12. Les vents NE et ENE sont les plus fréquents.

Canton. — Mois d'une sécheresse extrême. Lectures extrêmes de température: 17° les 17 et 31; + 0°5, le 4; gelée blanche les 15 et 16; glace sur le sol. les 3 et 16. Lectures extrêmes de pression: 778mm,8, le 8; 768mm,2, le 18. Le vent N est prédominant pendant toit le mois.

Chabernoor. (Mongolie). — Neige, le 10. Lectures extrêmes de température: 0° le 28; — 22° le 4. Pression (sans correction) 693mm, le 7; 676mm, le 31. Vents modérés de la partie W. « L'hiver a été plutôt doux. Il y a eu surtout beaucoup moins de vent. Il n'y a eu aucun vrai hoang-fong (tempête de poussière) (P. Hustin).

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie). — Lectures extrêmes de température: - 24°5, les 17, 19 et 20; - 1°5, le 31. Lectures extrêmes de pression: 766mm. le 12; 753mm, le 31. Les vents SW, W, NW sont les plus fréquents; 14 jours ont été brumeux. Vent violent de SW, le 28, avec un peu de poussière. Il n'y a pas eu de grands froids avec vent NW, cette année.

Han-k'eou. (Boy Scouts). — Pluie, 0. Lectures extrêmes de température: 17°2, le 31; - 7°8, le 8. Température du sol à 1mm,52 de profondeur; 17°7 le 1er, 15° le 31. Humidité relative: 83, le 21; 42, le 4. Insolation moyenne mensuelle: 7h3. Nombre de jours sans soleil, 2. Pression: 779mm,9, le 8; 764mm.6, le 31. Moyenne mensuelle à 9h a.m.: 772mm,5; à 4h p.m., 770mm,5. Prédominance des vents NW. N, NE, « Sécheresse extraordinaire. Pas une goutte d'eau depuis le 3 décembre. Grand écart dans la température diurne. Nuits claires et froides. Grande différence avec l'année dernière » (Note de M. Boxer).

Ho-k'ieou. — Sans pluie. Lectures extrêmes de température: 9°9, le 22; — 9°2, le 8. Lectures extrêmes de pression: 777mm, le 8; 767mm, le 10. Les vents SW et NW prédominent pendant la 1ère quinzaine; vents variables, le reste du mois. Sécheresse extrême. Il n'est pas tombé une goutte de pluie depuis le 3 novembre. Toutes les mares sont à sec. Epizootie dans le nord de Ho-k'ieou.

Ngan-tong. (An-tung). — Pluie, le 2; neige les 7 et 9. Quantité de pluie, 22mm, 6. Lectures extrêmes de température: 7°2, le 1er; — 21°1, le 26. Pression: 772mm,5, le 4; 752mm,2, le 7. Les vents N et NE prédominant.

Ou-hao. (Mongolie). — Pluie: 0. Neige les 1, 6, 7, 12, 18 et 24. Brouillard, les 3, 4, 5, 6, 7, 18. Halos, le 12, à 12h; le 11, de 8h 30 à 9h, neige sans nuages, très fine, assez drue, recueillie sur carton noir; vent très faible du NW. Vent violent de l'W le 1er, de WNW, le 14. Lectures extrêmes de température: - 2° le 9 et le 10; - 26°5, le 8. Le mois a été beau, peu de vent, peu de

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

temps couvert. Le vent NW est le plus fréquent.

Siang-houo-ti. (Mongolie). — Sans pluie. Quelques flocons de neige, le 11. Lectures extrêmes de température: - 2°; le 31, - 29° les 14 et 16. Les vents de la partie N prédominent.

Siu-tcheou fou. (Kiang-sou). — Pluie: 0. Lectures extrêmes de température: 12° le 31; - 11° le 9. Très fort vent avec poussière, les 13, 19, 25. Le vent NW est le plus fréquent dans la 1ère quinzaine; vent variable, le reste du mois. Tout est desséché, gelé. Le blé semble perdu en majeure partie. Peste bovine.

Si-wan-tse. (Mongolie). — Neige, peu abondante, les 1, 2, 6, 12, 23 et 24. Lectures extrêmes de température: + 0°2, le 31; - 29°1, le 4. Le vent NW, assez faible généralement, prédomine pendant tout le mois. Trombes de sable, le 3; 19 jours de vent jaune pendant ce mois.

Soei-ning. (Kiang-sou). — Pluie: 0. Lectures extrêmes de température: 13°, le 31: - 11°4, le 25. Lectures extrêmes de pression: 779mm,5, le 8; 765mm, les 28 et 29. Les vents NW, 15 jours et NE, 11 jours, prédominent; vent violent et de courte durée, les 13, 19 et 28. Mois très beau.

Song-chou tsoei-tse. (Mongolie). — Pluie: 0. Lectures extrêmes de température: 8°2, le 14; - 21°9, le 2. Pression 770mm,3, le 25; 749mm,3, le 28. Tempête de poussière, les 6 et 15. Le vent NNW prédomine pendant tout le mois, qui a été remarquablement beau. On signale 4 fois seulement temps couvert et 3 fois temps nuageux. L'hiver a été jusqu'ici anormalement doux. Le minimum de - 21°9, du 2, est le plus bas observé.

Ta-ming fou. (Tché-li). — Pluie: 0. Lectures extrêmes de température: 7°5, le 28; - 11° le 5. Fréquence des vents: S. 8 jours, N. 5 jours; vents faibles et variables, le reste du temps. Pression 777mm,9, le 8: 766mm,5, le 28. Mois remarquablement beau.

Tchang-kia-tchoang. (Tché-li). — Pluie: 0. Lectures extrêmes de température: 6°5, le 15; - 11° le 7; 9 jours de vent NE faible; 5 jours de vent SW.

Wei-hoei fou. (Ho-nan). — Mois sans pluie. Quelques flocons de neige, le 25. Poussière très fréquente. Mirage dans la campagne, le 23. Lectures extrêmes de température: 13° le 28, - 11° le 5. Les vents SW et NE prédominent.

Pluie en Janvier 1918

Turnabout: Pluie, le	25	2mm,5
Amoy	4	0mm,2
Teng-yué	21 et 22 =	16mm,3
Aigun	28	6mm,4
Harbin	23, 24, 25, 27 =	2mm,4
Tch'ong-k'ing	12 et 13 =	5mm,2

III. Bulletin solaire.

L'activité solaire a été très grande durant le mois de janvier, surtout dans l'hémisphère sud, où la somme des superficies des taches nouvelles a dépassé 4300 millionièmes. Deux grandes taches plus grandes que 1000 unités ont été observées et toutes les deux, au sud. Le nombre des taches n'a pas été moindre au nord, 22 sur 43, mais elles étaient en moyenne plus petites.

IV. Journal phénologique. Janvier 1918.

SI-WAN-TSE.

9. — Oiseau appelé Hoa-mei, différent du Hoa-mei du Sud. *Perdix barbata* nombreuse dans les montagnes.

SOEI-NING.

14, 30 et 31 retour d'oies sauvages allant au NE.

ZI-KA-WEI

10. — Rencontre de deux abeilles.

15. — Floraison du *Chinonanthus fragrans* à centre roux.

21. — Aperçu 1 abeille.

29. — „ 2 abeilles.

31. — „ 7 abeilles.

Pendant tout le mois, on rencontre chaque jour quelques diptères: quelques *faunia*, la mouche bleue de la viande et le *Syrphus corollae*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoï, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyuen, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow.

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.) Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schottey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P. Jung), Soei-ning (R.P. Chevallier-Chantepie). T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës).

Résumé des observations météorologiques. Janvier 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION Millim. (1)	PRESSION Millibars.	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PLUIE mm.	VENT Fréquence heures	VENT Chem. kilom.	VENT Vit. k.p.h.
1	768,87	1025,02	—5°6	7°2	0°07	—	N	103	1041	10.1
2	73,81	31,61	—5,0	3,6	—1,95	—	NNE	93	1277	13,7
3	73,07	30,62	**—9,6**	6,0	—2,96	—	NE	6	52	8,7
4	73,48	31,17	—7,8	7,7	—0,83	—	ENE	3	27	9,0
5	74,04	31,91	—7,5	4,7	—2,28	—	E	10	71	7,1
6	72,54	29,92	—6,8	7,2	—0,60	—	ESE	33	377	11,4
7	76,65	35,40	—6,5	1,7	—2,90	—	SE	25	368	14,7
8	**78,41**	**38,78**	—9,4	3,0	**—3,95**	—	SSE	21	448	21,3
9	75,56	33,95	—9,2	8,0	—1,87	—	S	11	97	8,8
10	**70,96**	27,81	—7,2	11,1	0,10	—	SSW	18	144	8,0
11	70,10	26,66	—2,1	8,7	2,92	—	SW	2	29	14,5
12	72,05	29,27	**0,5**	11,5	3,70	—	WSW	19	318	16,7
13	71,98	29,17	—3,1	6,0	0,80	—	W	33	522	15,8
14	72,57	29,96	—6,2	5,8	—0,93	—	WNW	**186**	**2980**	**22,1**
15	69,88	26,37	—6,1	11,5	2,01	—	NW	109	2280	20,9
16	72,36	29,68	—4,1	8,4	1,12	—	NNW	117	2003	17,1
17	72,03	29,24	—2,3	4,8	—0,56	—	Calme	6	—	—
18	68,33	24,30	—6,6	8,1	—0,30	—	Var.	—	—	—
19	71,06	27,94	—6,3	4,0	—1,54	—				
20	73,90	31,73	—7,3	4,2	—2,25	—				
21	71,19	28,11	—8,3	7,0	—1,30	—				
22	70,27	26,89	—2,2	9,7	1,98	—				
23	72,40	29,73	—5,6	8,5	0,40	—				
24	73,91	31,78	—4,1	7,3	0,34	—				
25	76,34	34,98	—2,8	**1,8**	—1,38	—				
26	74,80	32,93	—1,7	6,0	0,88	—				
27	72,65	30,07	—2,2	7,4	1,39	—				
28	69,87	26,36	—6,8	10,0	0,43	—				
29	**67,88**	**28,64**	—3,5	**13,7**	**3,93**	—				
30	70,36	27,01	—4,9	10,3	1,64	—				
31	69,19	25,45	—4,3	11,8	2,82	—				
Moy	772,27	1029,56	—5°31	7°30	—0,03	mm				
Som.						—				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 15°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom +2mm,30 | Humidité —15,3
Thermom. —3°28 | Pluie —52mm,3

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION Millim. (1)	PRESSION Millibars.	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PLUIE mm.	VENT °/.	VISIBILITÉ (3) 8h matin A	B	C	2h soir A	B	C
1	768,73	1024,83	—3°0	5°2	0°80	—	N	6,2	2	1	1	2	1	2
2	73,79	31,58	—5,0	1,3	—2,13	—	NNE	2,5	1	0	1	1	0	1
3	71,95	29,13	—6,0	4,6	—0,67	—	NE	2,5	2	1	1	2	2	2
4	73,46	31,14	—2,4	6,5	0,87	—	ENE	0	2	1	1	2	1	1
5	73,14	31,12	—6,4	2,6	—1,53	—	E	0	2	1	1	2	2	2
6	72,18	29,44	—3,5	5,5	0,43	—	ESE	0	1	1	1	2	2	2
7	76,60	35,33	—6,4	**—0,1**	**—3,53**	—	SE	1,2	1	1	1	2	1	1
8	**78,11**	**38,35**	**—3,6**	1,0	**—3,58**	—	SSE	2,5	2	1	1	2	1	1
9	74,59	32,63	—6,5	5,3	—0,13	—	S	0	2	1	1	2	3	2
10	69,95	26,47	—3,1	10,5	2,53	—	SSW	2,5	2	1	1	2	3	2
11	69,92	26,43	—1,4	10,5	4,37	—	SW	7,5	2	0	1	2	1	1
12	71,83	28,97	**—0,1**	**9,0**	3,43	—	WSW	0	0	0	0	2	2	2
13	71,70	28,79	—2,5	4,0	0,23	—	W	8,7	1	1	1	1	0	1
14	72,16	29,41	—5,0	3,5	0,17	—	WNW	7,5	2	1	1	2	1	1
15	69,57	25,96	—1,8	9,8	4,63	—	NW	**60,0**	1	1	1	2	1	2
16	72,46	29,81	—1,2	6,4	2,60	—	NNW	8,7	2	0	1	3	2	2
17	71,17	28,09	—3,6	3,7	0,60	—	Calme	—	2	1	1	2	3	2
18	69,23	25,51	—3,9	6,1	1,40	—	Var.	—	2	0	1	2	2	1
19	71,08	27,97	—4,2	2,8	—1,13	—			2	0	1	2	3	1
20	73,35	31,00	—6,0	2,6	—1,53	—			2	1	1	2	2	2
21	70,24	26,85	—4,3	5,0	—0,23	—			2	1	1	2	2	2
22	70,15	26,73	—2,0	7,8	3,30	—			2	1	1	2	1	1
23	71,84	28,98	—2,6	6,8	1,23	—			2	1	1	2	3	2
24	74,07	31,95	—2,7	6,3	0,80	—			2	1	1	2	2	2
25	75,89	34,39	—4,3	0,3	—2,10	—			3	2	2	3	3	3
26	73,96	31,81	—2,9	3,9	0,37	—			2	2	2	2	2	2
27	72,13	29,37	—2,4	6,1	1,20	—			2	1	1	2	1	1
28	68,86	25,01	—3,1	8,9	2,37	—			1	0	1	2	3	2
29	**67,37**	**23,02**	—1,8	**12,6**	**5,73**	—			1	0	1	2	1	1
30	69,87	26,36	—2,5	9,3	2,50	—			2	1	1	3	3	2
31	68,18	24,10	—1,9	11,6	4,17	—			1	0	1	3	3	2
Moy.	771,87	1029,02	—3°58	5°78	0°85	mm								
Som.						—								

(1) Moyenne = ⅓ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ¼ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutchéou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW.

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION Millibars. (1)	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PRÉC. mm.	INSOLATION Matin. h	INSOLATION Soir. h	VENT °/.		
1	1025,18	—4°9	7°8	0°73	—	2,2	3,5	N	7	3,9
2	32,07	—3,9	3,2	—1,47	—	3,8	1,9	NNE	7	4,0
3	29,78	**—8,2**	5,4	—1,77	—	4,2	4,9	NE	6	2,6
4	31,69	—7,2	7,6	—0,30	—	4,0	3,1	ENE	0	0,0
5	31,47	—6,8	4,0	—1,73	—	4,0	3,4	E	0	0,0
6	29,93	—5,6	6,7	—0,13	—	4,4	3,8	ESE	3	2,2
7	36,18	—5,7	**1,2**	—2,93	—	4,0	3,9	SE	3	3,7
8	**38,00**	—7,5	2,4	**—2,97**	—	4,0	3,2	SSE	3	5,3
9	33,16	—7,8	7,1	—0,87	—	4,6	4,0	S	1	3,3
10	26,81	—6,9	9,9	0,80	—	3,5	2,2	SSW	2	1,9
11	26,98	—2,4	9,6	3,50	—	0,5	0,0	SW	6	2,3
12	29,15	**0,5**	8,8	3,07	—	1,1	0,6	WSW	2	1,6
13	29,26	—2,4	5,2	0,57	—	3,7	0,0	W	2	4,9
14	29,76	—4,9	5,9	0,07	—	4,6	4,2	WNW	13	3,5
15	26,05	—4,7	11,0	2,50	—	3,2	2,6	NW	19	4,5
16	30,58	—3,1	7,9	1,23	—	4,0	3,8	NNW	12	3,4
17	28,68	—2,4	3,6	—0,23	—	0,7	3,1	Calme	11	0,0
18	24,10	—6,8	7,8	0,60	—	4,0	3,6	Var.	3	**5,6**
19	28,72	—4,4	3,9	—0,97	—	4,5	4,0			
20	31,61	—7,0	4,1	—1,93	—	4,6	4,0			
21	26,83	—6,6	7,3	0,17	—	3,9	3,2			
22	27,08	—2,3	9,4	3,00	—	2,6	3,7			
23	29,68	—4,7	7,6	0,43	—	4,5	3,5			
24	33,26	—3,9	7,4	0,77	—	4,3	0,0			
25	35,35	—3,1	**1,2**	—1,20	—	0,0	0,6			
26	32,45	—1,7	5,1	1,27	—	0,5	0,0			
27	30,18	—2,7	6,5	0,73	—	3,2	2,5			
28	**25,33**	—6,7	9,7	1,63	—	4,1	3,8			
29	23,51	—2,7	**13,5**	**4,03**	—	4,1	3,5			
30	26,88	—3,1	10,0	2,27	—	3,6	4,2			
31	24,43	—4,0	11,9	3,60	—	4,0	4,0			
Moy.	1029,57	—4,63	6,86	0°27	—	3,37	2,84			
Som.					* —					
					P. —					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Janvier* 1918).

Açores — Ponta-Delgada. — *Observ. Mét.* — Résumé des observations. Avril-Juin 1912.

Allemagne — Aix-la-Chapelle. — *Met. Observ.* — Met. Jahrbuch. 1910.
Berlin. — *K. Astron. Reschen Inst.* — Veröffentlichungen. Nos. 38-39. — Bahnelemente and Oppositions Ephemeriden der Kleinen Planeten fur 1915.
Kgl. Pr. Meteor. Institut. — Veröffentlichungen, N° 275.
Brême. — *Met. Observ.* — Met. Iahrbuch. XXIV, 1913.
Göttingen. — *Universität. Geophys. Inst.* — Wöchentliche Erdbebenber., N° 12-47
Hambourg. — *Deutsche Seewarte.* — Ueberseeische Met. Beobacht., Heft XXII.
Iéna. — *Hauptst. f. Erdbebenforschung.* — Monatsberichte, Aug. 1912.
Jugenheim. — *Seism. Station.* — Mitteilungen, N°. 1.
Karlsruhe. — *Bur. Met. Hydr.*—Met. Iahrbuch. 1913. Niederschlagsbeobacht, 1914. 1.
Kiel. — *K. Sternwarte.* — Astron. Abhandlungen N°. 17.
Leipzig. — *Erdbebenstation.* — Zwölfter Bericht 1909.
Metz. — *Académie des Sciences.* — Mémoires. 1906-07, 1907-08.
Königsberg. — *Hauptst. f. Erdbebenf.* — Mitteilungen, N°. 9-15.
Munich. — *K. B. Met. Centralstation.* — Met. Jahrbuch, 1913.
Postdam. — *Geophys. Observ.* — Seism. Beob. 1908. — Veröffentlichungen. N°. 20. — Magn. Curven. Dez. 1908; Jan. Mar. Mai, Aug. 1909.
Strasbourg. — *K. Hauptst. f. Erdbeb.* — Seism. Aufz. N. 18-22. Galitzin Pendel. — 1915. Fev. — Mai. *Met. Landesdienst.* — Met. Jahrbuch. 1912.
Stuttgart. — K. Wurttemberg. Statist. Landesamt. — Ergebn. des Drachenstation am Bodensee. 1914.

Angleterre — Edimbourg. — *Met. Off.* — Hourly Values-1912. — *Met. Soc.* — Journal, XVII, 32. 33.
Guilford. — *Woodbridge Hill.* — Seism. Obs. Ann. Report 1915.
Jersey. — *Observ. St. Louis.* — Résumé des Observations de 1914.
Londres. — *Eastern Engineering.* — N° of August 1914.
Greenwich, R. Observatory.—Astronomical Results. — Independent Day-Numbers 1916-17. — Clock Star List 1916. Report to the Board of Visitors 1917.
Met. Office. — Monthly Weather Report. XXXIV 1. Ind. Oc., May-July. N.A. Med. Aug. Weekly W. R. N°. 5-8 — 11th Annual Report. Geophys. Memoirs, Nos. 11. — Geophys. Journ. 1913. — Year Book 1915. P. III. S. 1. — Br. Colonies — Met. Observations 1913. — *Astron. Soc.*—Monthly Not. Vol. 74, 8. *Royal Met. Soc.* — Quarterly Journal, N°. 179. — R. S. of London. — Philosoph. Transaction. S. A. Vol. 213-15.
Solar Phys. Observ. — Report of the Committee. 1909. — Acta of the Meeting. June, 1909 — Southern hemisphere surface air-circulation. 1910. — Oxford. — *Radcliff Observ.* — Results of Observations 1911-15.
Richmond. — *The Nat. Phys. Laboratory.* — Report of the Observ. Department. 1909.
Shide. — *Earthquake Observatory.* — Monthly Bulletin. June-Aug. 1915 Report of the Br. Assoc-1916.
Southport. — *Fernley Observ.* — Report and Results. 1915.
Stonyhurst. — *Coll. Observ.* — Seism. Records. Sept.-Dec. 16. Jan.-March. 17. — Results of observations, 1916.

Argentine (Rép.) — Buenos Ayres. — *Museo Nacional.* — Anales. III, T. Indices I-XX. — Oficina Met. — Boletin Mensual N° 3. 4. 6.
Cordoba. — *Observ. Nat.* — Cartes, 9-12. — Ministerio de Agricul. — Boletin MensualMet Vol. I. N° 5.
Mendoza. — *Escuela Nac. de Vinicultura.* — La Viticultura Argentina. Tomo I, Nos. 2, 3, 4.
La Plata. — *Observ. Astron.* — Publicaciones, T. I.

Australie — Melbourne. — *Comm. Bur. Met.* — Monthly Weather Report, Vol. 4, N°. 3. 5. Rain Map 1915. Bulletin N° 14. — Results of Rainfall Observ. 1909-14.
Perth. — *Observatory.* — Meridian Observations. Vol. 4.
Sydney. — *Riverview Coll. Observ.* — Seism. Bulletin, N°. 1-44. 11-12.

Autriche-Hongrie — Agram. — *K. L. f. Met. u. Geodyn.* — Seism. Aufz. N°. 17—21.
Buda-Pesth. — *K. Ung. Zentral Anstalt.* — Bulletin hebd. Nos. 1910. — Avis macrosism. Nos. 1910.
Cracovie. — *K. k. Sternwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 18-24.
Czernowitz. — *Inst. f. kosm. Physik.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 24-27.
Gratz. — *Phys. Inst. K. k. Universität.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 23-27.
Innsbruck. — *Met. Observ.* — Beob. 1907-1909.
Kalocsa. — *Haynald Observ.* — Observations.
Laibach. — *Erdbebenwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 22-24.
Lemberg. — *K. k. Techn. Hochschule.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 19-21.
Nizbor. — *Observ. Astrophys.* — Jahresbericht. 1909.
Pola. — *K. k. Hydrog. Amt.* — Seism. Aufz. N°. 25-27. — *Hydrogr. Amt. der K.k. Kriegsmarine.* — Beobacht, 1913.
Prague. — *K. k. Sternwarte.* — Magn. und Met. Beob. 1909.
Trieste. — *K. k. Observatorium.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 25-27.
Vienne. — *K. Ak. der Wiss.* — Erdbeb. Mitteil. N°. XLVII. Seism. Aufz. 1914. N°. 24.

Belgique — Bruxelles. — *Observ. Royal.* — Bulletin Sismique. — *Soc. d'Astronomie.* — Ciel et Terre, N°. 7. — *Soc. d'Etudes S.-B.* — Chine et Belgique, Juillet. 1914 — *Inst. Roy. Mét.* — Annuaire Mét. 1914.
Gand. — *Université.* — Annuaire Météorologique, Année. 1913—14.
Louvain. — *Soc. Scient.* — Revue. Juillet 1914.
Uccle. — *Observ. Royal.* — Annuaire astron. 1910. — Annales astron. Tome XII, fasc. I. — Annales. Phys. du Globe. Tome IV, fasc. II. — Annuaire mét. 1910. — Carte phot. du Ciel. Nos. 1-9.

Bolivie — La Paz. — *Colegio San Calixto.* — Boletin Sism., N°. 48-54.
Sucre. — Observ. Met. — Boletin N°. 24.

Brésil — Matto Grosso — Cuiaba. — *Obs. Mét. D. Bosco.* — Revista N°. 12.
London — *Met. Office.* — Monthly Normals of Temperature, Rainfall and Sunshine, 1915.
Rio de Janeiro. — *Observatorio.*—Annuari 1917.—Boletim Mensal. Jan.-Dez. 1908. A. Lavoura 1917. N° 1-4.
S. Paulo — Boletim de Agr. 18. Sério, N° 7. 8.

Bulgarie — Sofia. — *Institut Mét. Centr.* — Bulletin mensuel, N° 6. 7.

Canada — Ottawa. — *Dep. of the Interior.* — Publications of the Dominion Observatory, Vol. III N° 8. — Report of the Chief Astronomer — Vol. III.
Earthquake Station.—Bulletin N°. 22. — Report of Met. Service 1913.
Toronto. — *Met. Office.*—Monthly Weather Record 1917. April.
Magn. Results at Agincourt. 1915. —Met. Report. Vol. I, P. 1-3.—Results of Met. and Seism. Observ. 1916. — Weather Map. 1910.—Report of the Met. Service 1914.

Chili — Santiago. — *Inst. Centr. Met.* — Anuario Meteorologico, 1913. — Valore. Hor. de los Elementos Met. N° 16. 17.—Observ. Met. en la Isla de Pascua 1911-12. Medias de Agua caida 1912. Ondas hertzianas en S. Carlos 1913. Servicio Sismologico — Boletin P. XII. — Bibligrafia Gen. de Tembl. y Terremotos P. VII.
Valparaiso. — *Servicio Met.* — Anuario Met. 1906, 1908.
Punta Arenas. — *Obs. del Col. Salesiens.* — Resumen del mes, Juill.-Déc. 1916.

Chine — Chang-hai. — *Concession française.* — Bulletin Municipal, N°. 204.
Concession internationale. — Municipal Gazette, N° 548.
Journaux hebdom.—The Union—Shipp. & Engineering. — *Journaux quotidiens* — China Press — Daily News—Echo de Chine—Shanghai Mercury — Shanghai. Times.
C. M. Customs. — Quarterly Returns of Trade, N°. 195. — Returns of Trade 1916. P. III. V. 1. List of Lighthouses, 1917.
R. A. Society. — Journal, Vol. XLVIII.
General Chamber of Commerce. — Report of the General Committee, 1916.
Université "L'Aurore". — Bull. Sem., N° 13.
Ministry of Communications. — Report on the working of the C. P. O. 1916.
Engineering Society of China. — Proceedings & Report 1915-16.
Hong-kong. — *Royal Observatory.* — Monthly Met. Bulletin, Oct. Nov. — Annual Report 1916.
Gen. Chamber of Commerce — Report, 1915.
Macao. — *Observatoire.* — Resumo de Observaçoes Met. Oct. — Resumo Diario e Mensual, Juillet. 1914 — Resumo Diario e Semenal, 1 Juin — 30 Août. Nantung. — Met. Observatory — Report 1917. I. P.
Pé-king. — *Obs.* — 氣象教育部七月,八月分月刊.一觀象叢報第二卷第四五六冊.
Tsingtao. — Met. Observatory. — Monthly Report Aug.-Dec. 1916. Jan.-May.

Corée — Chemulpo. — *Observatory.*—Seism. Bulletin N°. 4.—Annual Report, 1911-15.

Costa-Rica — Punta Arenas. — *Observ. Met.* — Resumen de 1913.
San José. — *Ministerio de Fomento.* — Boletin, N°. 4.

Cuba — Cienfuegos. — *Obs. Montserrat.* — Anales, 1916.
La Havane. — *Acad. de Cien. Medicas.* — Anales. Tomo. LII. May-Jun. *Colegio de Belen.* — Observ. Bull. 1914.
Observatorio. — Observaciones, 1913. — *Secret. de Agricultura.* — Boletin Oficiale Vol. XIX, N° 5. 6.

Danemark — Copenhague. — *Met. Institut.* — Magnetisk Aarbog, 1915. Publikationer Medd. 2. Nautisk Met. Aarbog, 1916. Met Aarbog. 1915. I. 1914. II.

Egypte — Le Caire. — *Helwan Khediv. Observ.* — Magnetic observations.

Espagne — Barcelone. — *Observatorio Fabra.* — Bull. Sim. 35. 37.
Grenade. — *Cartuja. Estacion Sism.* — Boletin Mensual, N. 3.
Observ. Meteorol. — Boletin Anual.1910. 1914.
Madrid. — *Observ. Astron. Met.* — Anuario para 1917. — Observ. 1902—1905. — Eclipse de sol 17 Abril. 1912.
Oña. — *Colegio Maximo.* — Observaciones 1916.
San Fernando. — *Observatoria.* — Observaciones Sismicas N° 3. 4.
Tortosa. — *Observ. dél Ebro.*—Boletin Mensual. Vol. VII N° 9-12.—Resumen 1914.
Villanueva y Gelteu. — *Estac. Met. de las Esc. Pias.* — Resumen de las Observ. Dec. 1914-Enero, 1915.

Etats-Unis — California — Berkeley. — *Observatory.* — Met. Synopsis. Sept. Bulletin, N°260.—Bull. Sism., N°13.—Report1915.—*Liek Observatory.*—Bulletin N°299.300.
Montana. — St Louis. — *Univ.* — Sism. Bull. Janv. — June.
Santa Claea. — *Univ.* — Seism. Bull. N° 161 63.
Stanford. — *University.* — Bulletin of the Seism. Soc. of America. Vol. 7. N° 3.
Washington. — *Weather Bureau.* — Climatological Data Vol. IV. N° 7. 8. 9. Monthly Weather Review, Vol. 45. N° 7. Suppl 4. — Pilot Chart, N. P. Dec. S. P. Jan. Feb. I.O., Dec. S. A. Jan. Feb. N. A, Nov. Dec. C. A. W. Nov. — Interstate Commerce Committee, Annual Report 1913. — Daily Weather Map. Nov. — *Naval Obs.* — Annual Report. Publication 2nd S. N° 9. 1916. — *U. S. Geolog. Survey.* — Geologic Atlas. N° 195-98. — Professional Paper 91, 98, A. — H. — Bulletin 627. 30, 35, 36, 36, 45, 49, 640, B. D. E. X. 641. B. C. — Water supply Paper, 360. 84. 87, 95, J.-N. 621. K. O. Mineral Resources. I. 1. 3, 4, 5. 7. II. 12. 13, 14, 16, 17. Annual Report. 1915. — Triangulation in Mississipi. — *U. S. Coast & Geodetic Survey.* — Ser N° 61. Annual Report 1916.
Georgetown Univ. — Seism. Bull. N° 29.
Smithsonian Institution. — Report of the Astrophysical Observatory, Washington and Mount Wilson, June 1916. Carnegie Institution. — Ocean Mag. Observ. 1905-1916. III.
Colorado — Denver. — *Earthquake Station.* — Record, N°. 6.
Nebraska — Omaha. — *Creighton University.* — Chronicle, Vol. IX N°. 1. 2.
Massachusetts — Cambridge. — *Harvard Univ.* — Annals, Vol. 83, P. I. — Seism Bull. N°. 18.
Ohio — Cleveland — *St. Ign. College* — Sism. Bull. 1915.
Pensylvanie — Philadelphie. — *Franklin Institute.* — Journal, Vol. 184. N°2.
Texas — Houston — *Carothers Observatory.* — Aux. Bull. S. N° 1.
Virginia. — *Leander Mc Cornick Observatory.* — Publications. Vol. II, 4, 126 parabolic orbits of meteor. streams.

II. PUBLICATIONS OCCASIONNELLES. (Par noms alphabétiques d'auteurs).

L. T. Stodart. Some notes on fog signals. Shanghai. 1917.
Lands & Survey Depart Ment. — A magnetic survey of the Dominion of New Zealand. Wellington 1916.
Whangpoo Conservancy Board. — Report N° 2. Hydrography of the Whangpoo. Shanghai 1918.
F. E. Fowle. — Water-vapor transparency to low temperature radiation. Washington 1917.

SUPPLÉMENT RÉGULIER À LA REVUE MENSUELLE

PENDANT L'ANNÉE 1918.

LA QUANTITÉ DE PLUIE

RECUEILLIE CHAQUE JOUR A ZI-KA-WEI.

La quantité de pluie recueillie aux différentes époques de l'année dans un pays atteint, on le sait, des valeurs très variables suivant les années: tantôt on ne compte à la fin de l'année que 709^{mm}, comme en 1892 à Zi-ka-wei, tantôt 1462 comme en 1889.

Il y a là une donnée météorologique locale des plus intéressantes. Et, au point de vue agricole, il n'est pas sans importance de savoir avec quelque précision, de combien, à un moment donné, la précipitation est en excès ou en déficit sur les années normales.

Les résultats que nous donnons, cette année, pour chaque mois, en tableaux, permettront à la fois une étude comparée se répartissant sur 44 années, et une évaluation précise de la sécheresse relative de 1918.

Les 44 premières colonnes n'ont pas besoin d'explication étendue: elles indiquent en millimètres et dixièmes de millimètres la quantité d'eau recueillie chaque jour du mois pendant les différentes années étudiées, et la somme mensuelle de ces enregistrements journaliers; seules les trois dernières colonnes retiendront notre attention.

La première des trois est intitulée: Moy. (Moyennes). Il est clair qu'il ne faut pas prendre ce mot dans un sens trop strict: et en conclure que, au jour en date, il tombe en moyenne 2 ou 3 millimètres d'eau; moins encore que, chaque jour, à Zi-ka-wei, il pleut, et que, en moyenne il y tombe, chaque jour du mois de mars, par exemple, environ 3^{mm} d'eau.

Cette colonne est surtout ordonnée à établir les résultats de la colonne suivante: elle a été obtenue en faisant la somme des lignes horizontales donnant les quantités d'eau tombées, suivant les années, au jour indiqué, et en divisant ce nombre par 44. Il va de soi que, durant les mois pluvieux, ce nombre moyen sera plus fort, et, au contraire, plus faible, dans les mois secs. Rien de plus; et, surtout, aucune indication pour les probabilités de pluie au jour marqué !

L'avant-dernière colonne établie au moyen de la précédente, en ajoutant à chaque ligne la somme des précédentes, dit quelle est, normalement, la quantité d'eau tombée depuis le 1 janvier jusqu'au jour en date. — A la fin de l'année, 31 décembre, le dernier chiffre dira donc combien, en moyenne, il tombe d'eau, chaque année, à Zi-ka-wei.

La dernière colonne donne pour l'année 1918 un résultat analogue: elle fournit jour par jour la somme de toute l'eau tombée depuis le 1 janvier, en utilisant pour cela la colonne intitulée 1918.

Une comparaison aisée entre ces deux dernières colonnes montrera de combien 1918 fut en déficit sur la normale et en quels mois surtout la sécheresse fut sensible.

Pour revenir au point de vue agricole, il peut être curieux de constater, en se référant à des travaux analogues relatifs à la température, comment les mois secs sont excessifs pour le froid, comme pour le chaud; et à quelles époques opportunes, les années sèches peuvent, dans nos régions, voir encore se contre-balancer suffisamment pour les principales récoltes la pénurie éventuelle des débuts de saison. L'année 1918 en offre un exemple heureux.

A partir du 1 janvier 1919, le Bulletin quotidien de Zi-ka-wei (suivant en cela l'exemple du Bulletin de l'Observatoire Royal de Hong-kong) donnera, chaque jour, en plus de la quantité de pluie tombée la veille, la somme totale de pluie recueillie depuis le 1 janvier, et l'écart qui en résulte par rapport aux valeurs normales.

Quantité de pluie recueillie au mois de janvier à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	„	4,7	„	12,2	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,3	„	„	„	„	„	„	„	0,7	3,9
2	„	„	„	24,7	„	„	„	„	„	0,1	„	„	„	„	8,4	„	5,2	0,1	„	„	„	„	16,8	0,5
3	„	„	„	„	„	„	„	6,4	„	2,9	„	„	„	„	0,2	„	„	1,5	„	„	„	„	3,2	2,3
4	„	5,0	„	„	„	„	„	„	„	4,3	„	„	8,6	„	„	„	0,5	„	„	„	„	„	0,1	„
5	„	18,7	„	„	„	„	0,6	„	„	„	8,3	„	5,6	„	„	„	„	„	„	2,5	„	„	0,1	9,0
6	„	13,5	„	6,6	„	„	„	8,3	„	„	10,9	„	„	„	1,0	„	„	„	„	„	„	„	0,1	5,2
7	„	9,2	„	3,0	„	„	„	18,1	„	„	4,7	„	„	„	9,2	„	„	„	3,6	„	„	„	2,9	„
8	„	7,9	„	„	„	1,5	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,1	„	„	5,7	„	„	„	7,7	„
9	„	25,6	„	„	„	2,3	„	„	„	„	„	„	1,4	„	„	„	„	„	1,1	„	5,3	„	„	„
10	„	„	„	„	„	2,7	„	„	„	„	3,1	„	9,9	„	0,9	„	0,3	„	0,1	„	3,7	„	1,3	„
11	„	„	„	„	„	1,4	„	„	„	„	12,0	„	5,4	„	„	„	8,8	„	1,7	„	1,6	„	6,2	„
12	0,2	„	1,5	„	„	5,2	„	„	0,3	„	6,2	„	13,5	„	0,7	0,1	0,1	„	1,1	„	0,1	„	1,7	„
13	6,6	„	„	„	„	1,4	„	„	„	„	„	0,8	3,3	11,9	3,4	„	0,6	„	3,3	0,2	„	12,6	1,8	0,2
14	0,0	„	„	„	„	0,7	„	„	„	0,2	„	2,1	„	„	6,3	3,9	„	„	0,1	„	„	0,3	0,3	6,4
15	7,7	„	„	1,5	„	„	„	„	„	„	„	2,3	0,7	„	4,9	2,5	„	„	„	„	„	„	„	0,8
16	18,7	„	„	„	„	5,2	„	„	„	1,6	„	„	12,5	2,0	0,7	„	„	„	„	0,2	1,2	2,4	„	0,2
17	„	„	„	„	„	„	0,1	1,2	„	„	„	„	18,3	1,0	„	„	„	„	„	0,9	7,0	0,1	7,3	„
18	„	7,2	„	„	0,8	3,5	„	„	„	„	3,6	„	1,0	19,4	„	4,2	„	„	„	2,3	„	„	„	„
19	„	„	5,1	„	0,7	1,5	„	„	„	„	„	„	10,0	2,1	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
20	„	„	6,4	„	0,2	3,4	„	„	„	„	„	„	„	„	2,7	„	„	„	„	„	„	„	„	„
21	„	0,2	„	„	13,7	6,4	„	„	„	„	„	„	„	„	1,3	„	0,1	„	„	„	„	„	„	„
22	„	„	0,8	„	2,7	1,1	„	„	„	„	„	15,1	17,4	„	„	2,0	„	„	„	„	„	„	„	„
23	„	„	3,0	„	5,3	„	„	„	2,0	2,0	„	5,8	43,5	„	„	2,9	„	„	„	12,8	„	„	0,1	„
24	„	„	1,1	„	„	„	„	„	0,1	2,9	„	0,7	12,5	„	„	„	„	„	„	14,2	5,9	„	„	„
25	„	8,0	4,1	„	„	2,0	„	3,5	5,3	1,7	2,4	4,4	0,1	6,0	0,1	„	„	0,4	„	11,0	„	„	„	„
26	„	„	„	„	0,5	„	„	8,0	5,1	2,7	„	„	„	0,3	1,7	8,4	1,8	„	2,9	„	„	2,7	„	„
27	„	„	„	„	7,3	„	„	„	„	„	„	„	2,4	„	0,6	5,3	3,9	„	11,7	10,4	„	„	„	„
28	„	„	6,0	„	„	„	„	6,5	0,3	0,2	„	„	9,4	7,9	„	„	„	2,5	12,4	1,0	„	„	0,2	„
29	„	„	10,6	33,3	16,6	„	„	14,5	1,4	3,9	„	„	16,8	5,7	„	„	„	„	2,9	„	„	„	10,2	„
30	„	„	3,4	2,2	5,1	„	„	11,6	0,7	6,1	„	„	„	13,4	0,6	„	0,2	6,8	9,2	„	„	11,1	7,9	„
31	„	„	9,3	„	„	„	„	29,7	„	7,2	„	„	„	„	„	„	5,1	1,0	2,2	„	0,3	„	2,1	„
som	28,2	100,0	51,3	86,5	52,9	38,3	0,7	107,8	15,2	35,8	50,2	31,2	197,3	69,7	43,0	29,4	27,6	12,3	72,2	47,2	19,2	29,2	70,7	28,5

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	„	„	„	„	„	„	„	„	„	5,7	„	„	„	3,8	„	„	„	„	9,2	„	0,9	0,9	...
2	„	0,2	„	„	„	„	0,4	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1,3	2,2	...
3	„	4,8	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,5	2,7	...
4	„	0,3	4,7	„	„	„	„	„	„	„	0,1	10,5	„	„	„	„	2,8	„	„	„	0,8	3,5	...
5	„	1,1	0,3	„	„	„	„	„	„	„	1,6	„	„	0,7	„	„	4,2	„	„	„	1,2	4,7	...
6	0,6	4,6	„	„	„	„	0,3	„	„	4,3	3,0	„	„	„	„	„	3,4	1,9	„	„	1,4	6 1	...
7	0,2	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,2	1,9	„	„	„	„	8 1	11,0	„	„	1,6	7,7	...
8	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2,5	1,5	„	„	„	„	3,2	„	„	0,7	8,4	...
9	0,7	„	„	„	„	„	9,5	„	„	„	1,4	12,5	14,5	„	„	„	1,0	„	„	„	1,7	10,1	...
10	„	„	„	„	„	„	„	45,8	„	„	0,2	29,7	0,3	„	„	„	1,0	„	„	„	2,1	12,2	...
11	3,6	„	0,3	„	„	„	0,1	„	„	0,2	0,9	23,4	„	„	„	„	„	„	„	„	1,5	13,7	...
12	„	„	„	„	„	0,2	0,3	„	„	0,1	0,2	18,8	„	„	„	„	„	„	„	„	1,1	14,8	...
13	„	„	5,3	„	„	„	4,8	„	„	2,5	„	0,5	„	0,9	„	2,0	„	„	„	„	1,4	16,2	...
14	„	„	0,1	„	„	„	0,1	„	„	0,5	„	„	„	2,2	1,6	„	„	„	„	„	0,6	16,8	...
15	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2,2	„	0,1	„	„	27,4	„	„	„	„	„	1,1	17,9	...
16	0,0	„	0,1	„	„	„	„	„	„	„	0,6	„	„	„	0,9	„	„	„	„	„	1,3	19,2	...
17	5,8	„	2,3	0,2	„	4,4	1,7	„	„	„	10,2	„	„	„	„	0,2	„	„	„	„	1,4	20,6	...
18	„	„	„	„	„	„	5,8	„	„	„	7,3	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1,2	21,8	...
19	„	„	5,3	„	„	„	„	„	„	„	17,4	0,5	„	„	„	0,2	„	„	„	„	1,0	22,8	...
20	„	10,5	55,8	0,9	„	„	8,9	„	4,9	„	2,7	28,4	„	0,6	1,2	„	„	„	„	„	2,9	25,7	...
21	„	0,6	2,9	2,1	„	„	16,8	8,7	„	„	0,5	0,3	„	0,4	22,7	„	„	0,3	„	„	1,8	27 5	...
22	„	„	„	„	15,0	„	„	11,7	„	0,3	„	„	„	11,4	„	„	„	2,4	„	„	1,8	29,3	...
23	„	2,5	8,8	„	2,8	„	„	28,5	10,6	1,0	1,5	„	„	8,2	„	„	„	„	0,6	„	3,3	32,6	...
24	„	„	11,3	„	„	„	3,9	1,0	0,5	0,1	0,7	„	„	13,0	„	„	„	„	„	„	1,5	34.1	...
25	„	0,6	3,6	1,1	0,2	„	42,7	„	0,7	„	2,3	„	„	0,4	„	„	„	„	1,6	„	2,3	36,4	...
26	„	0,1	3,4	„	4,0	„	1,3	„	18,9	8,8	„	„	3,6	„	„	0,2	0,7	„	0,2	„	1,7	38.1	...
27	„	14,2	„	0,2	1,4	0,1	„	„	„	„	0,2	„	5,5	„	„	„	3,5	„	0,9	„	1,5	39.6	...
28	4,2	20,4	7,8	0,5	„	0,7	„	„	12,6	„	„	„	„	„	0,3	„	„	„	„	„	2,1	41.7	...
29	„	„	37,8	„	„	1,1	„	„	11,1	„	„	3,9	„	„	„	„	„	„	„	„	3,9	45.6	...
30	„	18,3	„	1,7	„	4,4	„	„	„	19,5	0,6	„	4,8	„	„	„	0,3	„	„	„	2,9	48.5	...
31	„	2,5	7,4	11,9	„	„	„	11,1	„	0,4	2,4	„	4,0	„	„	„	2,0	„	„	„	2,2	50,7	...
som	21,1	80,7	166,2	18,6	23,4	10,9	96,6	106,8	59,3	45,6	54,0	133,0	34,2	41,6	54,1	2,6	27,0	18,8	12,5	„	50,7	...	...

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 2. Février 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

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.
24° 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 26, 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.

Dépressions.

Il y eut peu de dépressions durant ce mois. Quelques coups de vent accompagnèrenl les hausses barométriques de l'Extrême-Nord. Parmi les dépressions, signalons:

I. — *Dépression de Corée.* — Le 1, sur la Corée, le centre passe, le 2 et le 3, sur la Mer du Japon, et parvient le 4, au NE de Nippon.

II. — *Dépression du Kiang-si.* — C'est au Kiang-si, le 1, que nous la voyons d'abord se manifester; le 2, elle approche de la mer, le long de la frontière commune du Tché-kiang et du Fou-kien; le 3 et le 4, elle avance à travers la Mer Orientale; le 5, elle est aux Lieou-kieou; le 6, elle continue sa marche à l'E, vers les Bonin; le 7, elle passe au nord de ces îles en faisant un peu d'ENE.

III. — *Dépressions de Mongolie Septentrionale.* — Le 8 et le 9, on voit passer des dépressions, entre Nertchinsk et Aigoun: elles s'éloignent vers le NE.

IV. — *Dépression de Mongolie Orientale.* — Au sud de la dépression précédente, le 8, un second centre est visible (au nord de Pé-king): le 9, ce centre est parvenu auprès de Kirin; le 10, il est au sud de la Manche de Tartarie, passe par le détroit de La Pérouse, et, le 11, se trouve sur la Mer d'Okhotsk.

V. — *Dépression de Mandchourie.* — Visible, le 18, au nord de Pé-king, cette dépression s'éloigne rapidement à travers le sud de la Mandchourie; le 19, elle est au SW de Wladivostock, et le 20, près du Hokkaido.

VI. — *Tourbillon de l'embouchure du Yang-tse.* — Le 21, l'humidité augmente rapidement dans nos régions; le baromètre baisse un peu, tandis que le vent vire de SSE à S, et à SW; le centre passe en mer; on l'y trouve le 22, sur le centre de la Mer Orientale, tandis que le vent passe successivement de l'W à lWNW à Changhai, et qu'une poussière atmosphérique apportée par d'assez fortes rafales de la partie ouest couvre le ciel pour deux ou trois jours (on en observe encore, le 25); le 23, cette dépression s'éloigne par le sud du Japon.

II. Remarques particulières.

Canton. — Pluie, les 3 et 6. Quantité de pluie recueillie: 22^{mm},7. Lectures extrêmes de température: 24° le 26; 4°5, le 19. Pression: 776^{mm},8, le 18; 762^{mm}, le 5. Le vent du N prédomine du 6 au 18. Les vents de la partie E sont les plus fréquents, le reste du temps.

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie) — Neige, les 3, 7 et 24; 11^{mm}, d'eau provenant de la fonte de la neige. Givre, les 5, 6, 12, et 16. Tempête de poussière, le 25. Lectures extrêmes de température: 3°5, le 25; - 28°5, le 11. Pression: 768^{mm}, le 17; 746^{mm}, le 24. Le vent NE prédomine pendant la 1ère quinzaine; vent variable, le reste du mois. La neige a causé une reprise du froid et a fait retarder le printemps.

Ho-k'ieou. (Ngan-hoei). — Pluie, le 4 et le 26. Neige, les 6, 27 et 28. Lectures extrêmes de température: 20° le 24; - 5°8, le 16. Pression: 777^{mm}, le 10; 757^{mm}, le 25. Les vents de la partie N prédominent. La sécheresse continue dans la sous-préfecture; on signale beaucoup de cas de typhoïde.

Lou-ngan. (Ngan-hoei). — Pluie, le 26. Neige, les 6 et 12. Gelée blanche, le 15. Tempête de sable, le 15 et le 21. Mois beau et doux.

Nan-Siu-tcheou. (Ngan-hoei). — Neige, les 4, 5, 15 et 27. Lectures extrêmes de température: 24° le 25; - 6°6, le 20. Les vents NE et SW sont les plus fréquents.

Ouang-mou. (Koei-tcheou). — Pluie, les 12, 13 et 21; gelée blanche, le 18. Remarques sur l'hiver 1917-1918: pas de neige; quelques gelées blanches assez fortes; en somme, hiver doux.

Ou-hao. (Mongolie). — Neige, les 3, 4, 8 et 20. Brouillard, les 4, 7 et 19. Fort vent, les 8, 9, 19, 20 et 26. Le 18, le baromètre baisse de 12^{mm}, en 24 heures. Lectures extrêmes de température: + 1°5, le 24; - 24° le 9. Pression (sans correction): 619^{mm}, le 9; 604^{mm}, les 24 et 25.

Les vents de la partie W prédominent. Le mois a été beau et sec.

Siang-houo-ti. (Mongolie). — Neige, les 3, 4, 7, 8 et 14. Lectures extrêmes de température: 4° le 24, - 25° le 18. Pression (sans correction): 673^{mm}, le 17; 651^{mm}, le 24. Les vents N et NW sont les plus fréquents.

Siu-tcheou fou. (Kiang-sou). — Neige, les 5, 15, 27 et 28; pluie, le 26. Halo lunaire, le 24. Lectures extrêmes de température: 20° le 25; - 9°5, le 28. Pression: 778^{mm},9, le 16: 762^{mm}, les 23 et 24. Vents variables et modérés.

Si-wan-tse. (Mongolie). — Neige, les 3, 5, 8, 21 et 25. Fort vent NW, les 8, 9, 19. Tempête de neige mêlée de poussière, le 21, avec vent de l'W. Lectures extrêmes de température: 4°8 les 4 et 6, - 22°8, le 26. Pression (sans correction): 663^{mm},2, le 27; 654^{mm},2, le 24. Les vents N et NW sont les plus fréquents.

Soei-ning. (Kiang-sou). — Pluie, les 25 et 26. Neige, les 4, 15, 27 et 18. Quantité de pluie recueillie: 24^{mm}. Lectures extrêmes de température: 21° le 25; - 3° le 16. Pression: 777^{mm}, le 16: 758^{mm}, le 25. Fréquence des vents: SW, 8 jours; NE, 6 jours; SE et NW, 5 jours; 13 jours ensoleillés.

Coup de vent remarquable dans la nuit du 25 au 26. De 13^h 30, le 25, au matin du 26, le thermomètre descend de 22°5 et le baromètre monte de 755^{mm},5 à 766 et arrive, le 27, à 774^{mm},5.

Song-chou tsoei-tse. (Mongolie). — Pluie, le 25. Quantité de pluie recueillie: 0^{mm},5. Lectures extrêmes de température: 13°8, le 23; - 18°4, le 16. Pression: 766^{mm},7; vent: NW, WNW. Poussière, les 6, 14, 17, 19, 21 et 23.

Ta-ming fou. (Tche-li). — Neige, le 4 et le 15. Quantité de pluie recueillie: 11^{mm}. Lectures extrêmes de température: 15° le 10; - 8° les 6, 8 et 10. Pression: 777^{mm},8, le 15; 766^{mm},1, le 25. Fréquence des vents de N et de S.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Neige, les 26, 27 et 28. Poussière, le 22. Lectures extrêmes de température: 19° le 25; - 3° les 27 et 28. Le vent NE est le plus fréquent.

Wei-hoei fou. (Ho-nan). — Neige, le 3. Tempête de poussière, le 26, suivie de neige, le 27; environ 4 centimètres d'épaisseur. Lectures extrêmes de température: 18° le 23; - 7° le 8. Les vents SW et NE sont les plus fréquents.

III. Bulletin solaire.

L'activité a été bien moindre qu'en Janvier. Nous n'avons eu que 31 taches, au lieu de 43. L'hémisphère sud est devenu beaucoup moins actif que le nord, où on a encore observé 20 taches, dont une plus grande que 1000 unités.

IV. Journal phénologique. Février 1918.

CAN-TON.

4. — Chant du grillon.
9. — Bourgeons au mûrier.
16. — Fleurs au mûrier.
23. — Le gazon reverdit.
28. — Jeunes pousses au grenadier et au cytise.

LOU-NGAN.

11. — La mei hoa en fleurs.
20. — Saules bourgeonnent. Les abeilles sortent.
23. — 1ères chauves-souris.
25. — Les oies sauvages remontent vers le nord.

OUANG-MOU.

24. — Fleurs au prunier.
28. — Le *Ligustrum* feuillé en 3 jours de vent S.

SOEI-NING.

20. — Saules reverdissent.
24. — Les grues remontent vers le nord.
25. — Vague de chaleur remarquable.
Epidémie bovine très étendue et meurtrière.

ZI-KA-WEI

1. — Sortie d'abeilles.
2. — Chant du *Merula mandarina*. Passage d'oies sauvages.
3. 4. — Abeilles et nombreux diptères. Saules bourgeonnent.
12. — Abeilles.
16. — Floraison du *Prunus mume*.
17. — „ „ *Jasmianum nudiflorum*. Vu une guêpe.
20. — Abeilles et plusieurs espèces de diptères.
21. — Une bande de corneilles remonte vers le nord.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Haukow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kinkiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoi, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyueh, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow.

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schottey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P. Jung), Soei-ning (R.P. Chevallier-Chantepie), T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës).

Résumé des observations météorologiques. Février 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	765,91	1021,07	1°5	15°9	7°07	—	N	79	1054	13,3
2	65,30	20,26	4,3	20,8	10,33	—	NNE	56	890	15,9
3	68,12	24,02	3,9	10,5	6,28	—	NE	61	846	13,9
4	64,83	19,64	2,3	14,6	7,08	0,1	ENE	34	517	15,2
5	63,20	17,47	6,0	10,4	7,74	1,9	E	18	254	14,1
6	67,97	23,82	4,3	5,7	4,28	1,6	ESE	26	378	14,5
7	69,33	25,64	0,3	5,1	2,82	—	SE	32	636	19,9
8	68,79	24,91	3,1	9,3	5,34	0,6	SSE	82	1801	22,0
9	71,14	28,05	2,9	7,0	4,72	2.1	S	22	497	22,6
10	73,23	30,83	1,6	**4,9**	1,71	2.4	SSW	22	412	18,7
11	**75,92**	**38,09**	—1,0	7,9	1,15	—	SW	2	20	10,0
12	74,02	31,89	—4,0	10,5	2,60	—	WSW	8	90	11,2
13	70,61	27,34	1,5	7,0	3,96	0,6	W	10	116	11,6
14	69,43	25,77	0,7	8,0	3,60	**8,8**	WNW	22	515	**23,5**
15	70,85	27,66	—2,2	12,5	4,15	3,3	NW	54	778	14,4
16	74,84	32,98	0,8	6,2	2,22	0,3	NNW	**140**	**2118**	15,3
17	74,86	33,01	—4,0	8,3	1,61	—	Calme	4	—	—
18	74,40	32,39	**—4,8**	8,5	**1,02**	—	Var.	—	—	—
19	68,75	24,86	—3,0	14,2	4,63	—				
20	68,42	24,42	—0,9	16,4	6,62	—				
21	68,07	23,95	2,1	18,3	8,68	—				
22	70,55	27,26	—0,2	13,8	6,70	—				
23	68,21	24,14	—0,4	16,1	6,53	—				
24	65,73	20,83	3,5	20,5	10,56	—				
25	**61,33**	**14,97**	7,0	**28,1**	**15,52**	—				
26	63,19	17,45	**11,2**	19,4	9,13	—				
27	69,73	26,17	3,8	6,8	4,16	2,0				
28	71,79	28,91	0,0	6,1	1,96	0,2				
Moy.	769,20	1025,47	1°35	11°78	5°40	mm 18,9				
Som.										

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. +0mm,44 | Humidité —1,8; Thermom. +1°31 | Pluie —39mm,0

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		A	B	C	A	B	C
1	765,12	1020,02	2°0	15°3	7°73	—	N	14,9	2	1	1	3	3	2
2	64,87	19,69	4,8	20,3	12,13	—	NNE	1,5	1	1	1	3	3	2
3	68,13	24,03	3,2	8,8	5,40	—	NE	0	1	1	1	2	1	1
4	63,71	18,15	1,9	13,0	7,70	0,4	ENE	0	1	0	1	2	3	2
5	63,06	17,28	5,7	8,4	6,80	1.4	E	6,0	0	0	0	1	0	1
6	67,98	23,84	3,3	4,1	2,90	0,4	ESE	1,5	1	0	1	2	1	1
7	68,68	24,77	—0,6	**3,0**	1,80	0,9	SE	7,4	2	1	1	2	1	1
8	68,76	24,87	2,0	6,3	4,33	0,5	SSE	4,5	0	0	0	1	0	1
9	71,12	28,02	3,0	6,3	4,10	**2,5**	S	9,0	0	0	0	1	0	1
10	72,08	30,11	0,4	3,3	1,10	2.1	SSW	7,4	1	1	1	1	1	1
11	74,66	32,74	—2,6	6,6	1,83	—	SW	6,0	2	1	1	2	2	2
12	73,15	30,73	—1,4	9,4	3,60	—	WSW	0	2	1	1	3	3	3
13	69,87	26,36	1,2	4,9	3,17	0,5	W	1,5	1	0	1	2	1	1
14	69,02	25,23	—0,3	7,1	3,40	0,3	WNW	3,0	0	0	0	2	3	2
15	70,65	27,40	0,5	10,9	5,07	1,2	NW	17,9	1	0	1	2	1	2
16	74,71	32,81	—0,3	4,9	1,67	—	NNW	**19,4**	2	2	1	3	3	2
17	**75,05**	**33,27**	—2,6	7,0	1,93	—	Calme	—	2	1	1	2	2	2
18	73,91	31,78	**—4,2**	5,8	1,43	—	Var.	—	2	2	2	3	3	2
19	67,47	23,16	—1,3	14,0	5,83	—			2	1	1	2	3	2
20	68,08	23,97	4,1	15,7	8,03	—			2	1	1	2	2	2
21	67,19	22,78	2,8	18,0	9,57	—			1	1	1	2	2	2
22	70,08	26,64	1,8	12,7	6,83	—			2	1	1	1	0	1
23	67,12	22,69	1,8	16,0	7,63	—			1	0	1	1	1	1
24	64,92	19,76	4,1	19,2	10,67	—			1	0	1	2	1	1
25	**60,45**	**18,80**	6,9	**25,3**	**15,48**	—			1	1	1	1	1	1
26	63,88	18,37	**11,7**	18,3	11,20	—			2	1	1	2	1	1
27	69,98	26,51	2,3	4,7	3,10	0,9			2	1	1	2	3	1
28	71,59	28,65	—1,1	4,7	**1,03**	—			2	1	1	3	3	3
Moy.	768,78	1024,90	1°75	10°20	5°55	mm 11,1								
Som.														

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW.

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1019,98	1°2	15°6	7°67	—	3,8	0,0	N	11	4,2
2	19,67	2,5	19,6	10,27	—	2,0	3,6	NNE	14	3,2
3	24,53	3,5	11,6	6,33	—	0,0	0,0	NE	1	2,4
4	18,31	1,5	13,3	7,80	—	0,0	0,0	ENE	2	5,3
5	17,84	6,4	9,4	7,13	1,7	0,0	0,0	E	10	2,7
6	24,67	2,3	5,0	3,00	0,5	0,0	0,0	ESE	5	2,9
7	25,26	0,3	5,0	3,00	0,9	0,0	0,0	SE	6	3,8
8	25,26	3,0	7,4	5,20	0,8	0,0	0,0	SSE	5	4,3
9	28,59	3,9	6,8	4,63	3,3	0,0	0,0	S	2	3,9
10	30,96	1,2	**3,7**	1,83	0,3	0,0	0,0	SSW	6	4,9
11	33,23	—1,9	7,4	1,90	—	4,0	3,2	SW	2	4,1
12	31,15	—3,1	8,5	2,87	1,1	4,8	1,1	WSW	2	2,2
13	26,71	1,2	6,5	3,83	2,7	0,0	0,0	W	1	**6,8**
14	25,62	0,6	7,5	4,00	—	0,0	0,0	WNW	5	4,3
15	27,91	—0,1	10,4	4,87	2,5	4,1	0,5	NW	7	3,7
16	**33,45**	0,2	5,7	2,10	—	3,7	4,2	NNW	19	4,4
17	32,81	—2,8	7,8	2,47	—	4,8	4,1	Calme	1	0,0
18	32,16	**—4,0**	7,1	**1,43**	—	5,2	4,8	Var.	0	0,0
19	33,42	—2,7	12,4	5,23	—	5,1	4,0			
20	24,26	1,8	15,9	7,43	—	4,9	3,6			
21	22,94	2,9	17,0	9,80	—	3,4	2,7			
22	27,07	0,8	12,5	5,80	—	4,5	4,0			
23	22,87	—0,6	15,8	7,07	—	4,5	5,0			
24	19,80	3,1	19,7	10,90	—	1,8	3,6			
25	**13,52**	6,7	**26,1**	**15,98**	—	3,2	4,4			
26	19,15	**11,9**	17,1	10,90	—	0,0	0,0			
27	27,31	2,7	5,4	3,10	**3,4**	0,0	0,0			
28	29,02	—0,4	5,3	1,67	1,0	0,7	0,0			
Moy.	1025,31	1°50	10,91	5°43	18,2	2,17	1,74			
Som.					★ 0,0 / P. 18,2					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. ★ = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes; cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Février* 1918).

FRANCE — HEM. — *Observatoire.* — Journal Astron. Tome I, Nos. 9-11.
HENDAYE.—*Observ. d'Abbadia.*—Observationsmérid. 1913.—Catalogue 14263Etoiles.
MARSEILLE. — *Observatoire.* — Travaux, N°. II. — *Commission de Mét.* — Bull. Annuel, 1915.
NICE. — *Observatoire.* — Annales. Vol. I-IX, XII. XIV.
PARIS. — *Ann. de Géographie.* N°. 143. — *Cosmos.* — Rev. des Sciences, N°. 1540.
Nature. — Revue des Sciences, N°. 2301-3.
Ministère du Travail. — Annuaire statistique. 1914-15. — *Instr. Publique.* — Enquête et Documents 1915.
Observatoire. — Atlas phot. de la Lune. Fasc. XI. Planches LX à LXV. — Annales. Mémoires. Vol. XXV. — Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire. 1914. 15, — Carte du Ciel, Procès-verbaux. 1909. — Carte phot. du Ciel. Zone 1°.
Service Hydrogr. de la Marine — Annales, N° 700.
Soc. Astronom. — Bulletin. Sept. Oct. — Observationset travaux, Vol. II, 1912-13.
Soc. Fr. de Phys. — Journ. de Phys., Mai-Juin. — Résumé des Comm., N°. 97-102. Ann. 1914
Soc. de Géographie. — La Géographie, Vol. 31 .N°. 5.
Soc. Mét. de France. — Annuaire. — Revue mensuelle. Juin.
PERPIGNAN. — *Observatoire.* — Bulletin mét. 1908.
TOULOUSE. — *Observ. Astron. Magn. et Mét.* — Annales. Tome VI.
TRAPPES. — *Observ. de Mét. Dynamique.* — Travaux scientifiques. Vol. III, IV.
PUY-DE-DÔME. — *Observatoire.* — Bulletin. Avril.
GRÈCE — ATHÈNES. — *Observatoire National.* — Bulletin Sism., N°. 11-12.
HAÏTI. — PORT-AU-PRINCE. — *Observ. St. Martial.* — Bulletin sem. Juill.-Déc. 1916.
Société Astron. et Mét. — Observations de la Comète de Halley. — Bulletin ann. 1909. — Bulletin mét. Oct. 1909-Mai 1910.
HOLLANDE. — DE BILT. — *Institut Roy. Met.* — Mededeelingen en Verhandelingen. Nos. 21. — Annuaire. 1914.—Monthly Met. Data in the A. J. Oceans 1915 Juill.— Déc. — Ergebnisse aerolog. Beobachtungen N° 4.—Seism. Registrierungen N° 1. — Perturbations magnétiques 1914. 15.
GRONINGUE. — *Astron. Laboratory.* — Publications. N°. 25.
UTRECHT. — *Sonnenburg Sterrewacht.—K. Met Inst.*—Annuaire 1914. B.Onweders, Optische Verschijnselen... in 1913. Deel 33. — Recherches Astronomiques, VI.
HONDURAS — TEGUCIGALPA. — *Universidad.* — Revista, N° 2.
INDES ANGLAISES — BOMBAY. — *Colaba Observ.* — Met. Observ. in W. India. January-Oct. 1909.
CALCUTTA. — *Indian Engineering.* — Revue, Vol. LVI, N°. 26.
Met. Department.— Daily Weather Report. May. June. March.—Monthly Reviewt June-Aug. — Memoirs. XXI, 13. — Annual Summary. 1914.
Survey of India. — Records, Vol. IX, 1914-15.
MADRAS. — *Observatory.* — Annual Report. 1916.
KODAIKANAL. — *Observatory.* — Bulletin, N°. 54.
SIMLA. — *Observatory.* — Indian Daily Weather Report, Jan. Feb.—Rainfall Report June-Sept. 1916.—Memoirs. Vol. XXI, part XIV,—Memorandum Weather; Jan.-Feb. 17. — Report of the Met. Department 1915-16.
INDES HOLLANDAISES. — BATAVIA. — *Observ.* — Observations. 1913. Observations, secund. Stat. 1914. — Regenwaarnemingen 1915, I. II.—Verhandelingen, 4.—Seism Bull. N° 199-227. 1-8.
BUITENZORG. — *Institut Botanique.* — Observ. mét. 1908.
INDO-CHINE — HAÏPHONG. — *Observ. Central.* — Bulletin 25 Déc. Bulletin. — Pluviométrique 1916.
HANOÏ. — *Evêché.* — Bulletin Paroissial, N° 12. 1.
Gouv. Général. — Bulletin Economique, N°. 126.
ITALIE — BOLOGNE. — *Observ. della R. Univ.* — Observ. Met. 1908-1909.
CATANE. — *Coll. Pennisi.* — Bollettino Met. Mensile, N°. 24.
Soc. Spettrosc. Ital. — Memorie, Juill. Août.—Catalogo Astrofotografico vol. III P. 1. — *Oss. Geod.* — Bull. Sism. Mars 1915.
CHIAVARI. — *Observatorio.* — Bollettino Meteorico-Sismico, N°. 9. — Il vento, l'umidita e la nebulosita 1916.
FLORENCE. — *Observ. Ximeniano.* — Boll. Met. N° 3 — Boll. Sismologico. N°. 3.
GÊNES. — *R. Istituto Idrografico.* — Bollettino Met. Mensile, N° 3. 7. — Elenco dei fari Segnalementi marittimi Part I & II. Gennaio, 1916. Riepilogo Annuale 1915.
MILAN. — *Observatoire.* — Osservazione Geof. 1915. — La Cometa 1909. a. Publicazioni, N° LIII. Oscillazione Periodiche.
MILETO. — *Osserv. Morabito nel Sem.* — Boll. Sism. Maggio-Nov. 1909; Gennaio-Giugno, 1910.
MONCALIERI. — *Observ. del R. Coll. Carlo Alberto.* — Bollettino Sism., 1917. 1-5. — Boll. Met. Geod. Oct. 1916-Août 17.
MONTECASSINO. — *Observatorio Met. Aer. Geod.* — Bollettino mensile, N°. 11. 12.
NOVARE. — *Ist. Geogr.* — La Geografia, N° 7-8.
PADOUE. — *Université.* — Bollettino Mensile Microsism. N°. 8.
PISE. — *Osserv. Geod. "Baldini".* — Boll. Mensile. Ott. 1910.
ROME. — *Spec. Vaticana.* — Carta fotogr. del cielo; Zone: + 55°, N°. 56, 65, 66, 68, 69, 83, 87, 88, 89, 91, 70, 71.
Osserv. Astro. del Col. Romano. — Memorie. Serie III, Vol. V, Parte I.
Osserv. Geod. di "Rocca di Papa". — Memorie de G. Agamennone e A. Cavasino.
Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei. — Memorie. Vol. XXVII. — Atti. 1909-1910. Sess. I-IV.
R. Acc. dei Lincei. — Osserv. astro. e fis. durante l'oppos. del. 1890.
Uff. Centr. di Met. e Geod. — Catalogo II degli strumenti sism. e met.
TURIN. — *Soc. Met.* — Bollettino Bimens., Vol. XXXV, II. — 12.
VALLE DI POMPEI.—*Observ Pio X*—Bollettino Met. Geod., N°. 101-104. Riassunto 1914.
VENISE. — *Istituto di Fisica.* — Bollettino Mensile, N°. 6. 9.
JAMAÏQUE. — KINGSTON. — *Weather Office.* — Monthly Report, N° 476.
JAPON — FORMOSE — TAIHOKU. — *Met. Observatory.* — Daily Means of the Met. Observations. Aug. — Monthly means during 1916.—Seism. Bulletin, N° 1. 2. Magnetic Observations, 1911.
KOBÉ. — *Meteorological Observatory.*—Monthly Report, N° 6. 7. 8. Annual Report. 1915. — Seismological Bulletin, 1914.
KYOTO. — *College of Science.* — Memoirs, Vol. II, N°. 3. — 5.
MIZUSAWA. — *Internat. Lat. Observ.* — Annual Report. 1916.
NAGASAKI. — *Met. Observatory.* — Seism. Bulletin. N°. 6. 7. — Vol I. N° 1. Oct. 1914 16 et 1915, 1. 2.
OSAKA. — *Observatory.* —Seism. Bulletin N°. 1. — Monthly Report. Oct. — Annual Report, 1916, I.
SENDAI. — *Imp. University.* — The Science Report, Vol. VI N°. 4.
TÔKYÔ. — *Centr. Met. Observatory.* — Daily Weather Chart. N°. 16010-61.—Monthly Report, July. Aug. Sept. — Annual Report, 1915. — Bulletin Vol. II. N° 4. — Magnetic Observations 1913.
College of Science. — Journal, Vol. 38, 9.10. V. 39, 6. V. 40, 1. V. 41, 1. 2.
Imp. Earthquake Invest. Comm. — Bull. Vol. VII, N°. 2. — Maguetic Observ. 1912.
Imp. University. — Calendar 2575-76.
Met. Soc. — Journal 1917. N° 12. 1918. 1.
Observatoire Astron. — Annales. Tome III, 6-7.
MADAGASCAR — TANANARIVE. — *Observatoire.* — Observ. mét. 1912.
MALTE — VALLETTA. — *University.* — Met. Obs. Summary. May. July. — Earthquake reg., Jan. Feb.
MAURICE (ILE). — *Royal Alfred Observ.* — Annual Report. 1916. — Results of .., Observations, 1917. June-Sept.
MEXIQUE — DURANGO. — *Inst. "Juarez".* — Boletin. Sept. 1909-Junio 1910.
GUADALAJARA. — *Observ. Astro. Met. del Sem. Conciliar.* — Resumen de las Observ. 1907, 1-2.
LEON. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
MERIDA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
Inst. Geol. — Parergones. Tomo Atlas V, 1-9. — Boletin. N°. 31.
MEXICO. — *Observ. Met. Central.* — Boletin Mensual. 1916 N° 1-6. — Bol. Anual 1915. — *Soc. Astronomica.* — Boletin N°. 145—*Soc. Cientifica.*—Memorias. Tome 36. N°. 1. 2. — *Instituto Geologico* — Boletin N° 34 — Anales N° 1. 2.
MORELIA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Abril 1913.
OAJACA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Marzo Junio 1909.
PUEBLA. — *Obs. del Col. del Estado.* — Boletin, N°. 1-6.
TACUBAYA. — *Observ. Astron. Nac.* — Anuario. 1918. Boletin N° 5. — Carta Fot. del Cielo Zona — 15°, Nos. 23, 24, 26, 27, 28; Zona— 16°, Nos. 26-29, 165, 168, 169. — Carta del tiempo. 30 Nov.
TOLUCA. — *Observatorio Met.* — Boletin Met. Tomo XVI N° .3.
VERACRUZ. — *Observatorio Met.*—Resumen de las Observ. Abril, Ag. Sept. Oct. 1916.
XALAPA. — *Observatorio. Met. Central.* — Bulletin. Janv. 1914.
YUCATAN. — *Observ. Met.* — Boletin Mensual, 1915. Jan.-Feb.
ZACATECAS. — *Observatorio.* — Boletin Mensual. N°. 81.
NORVÈGE — BERGEN. — *Station Met.* — Das Klima von Bergen. I. Teil.
CHRISTIANIA. — *Observ. de l'Univ.* — Meridian Beob. von Sternen in der Zone 65° — 70° nordd. Declination. Nr. 1.
DRÖBAK. — *Carl Störmer.* — Photographies des aurores boréales et nouvelle méthode pour mesurer leur altitude.
PHILIPPINES — MANILLE. — *Central Observatory.* — Met. Bulletin, Aug. Jan. — Annual Report, 1915. P. III—Bulletin for June. July.— Seism. Bulletin N° 18-23.
PORTUGAL — LISBONNE. — *Observ. Inf. D. Luiz.* — Boletim Met., Juill. — Resumo das Observaçoes, Madeira, Cabo Verde, Déc. Janv. Observaçoes des posttos met. 1910-1912. — Anais 1914.
COÏMBRE. — *Observ. de l'Univ.* — Observ. Met. Magn. e Sism. 1915.
ROUMANIE — BUCKAREST. — *Observatoire.* — Buletinul lunar, N°. 6.
RUSSIE — BAKOU. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 39. 50.
EKATERINBOURG. — *Station Sism.* — Bulletin, 1916, N° 46. 47.
IRKOUTSK. — *Station Sism.* — Bulletin N°. 21.
JURJEW. — *Observatoire.* — Met. Beobachtungen, 1913.
KAZAN. — *Observ. Météor.* — Bull. 1914. — Observations magnét. 1913-14.
KIEF. — *Soc. des Naturalistes.* — Mémoires. Vol. XX, 4; XXI, 1-2.
ODESSA. — *Observ. de l'Univ.* — Annuaire, 1908.
PAVLOVSK. — *Observ. Constantin.* — Tempête magn. du 25 Sept. 1909. — Perturbations magn. Déc. 1903; Jan. 1904.; Jan-Avril, Sept., Nov. 1905; Jan., Fév., Juil. Août, Sept., Déc. 1906.
PÉTROGRAD. — *Acad. Impér. des Sciences.* — Bulletin, 1914, N°. 11.
Observatoire. — Bulletin Mét. quot. N°. 186-206.—*Soc. de Géographie.*—Bulletin, N°. 38.
PULKOWO. — *Observatoire.* — Bulletin Sism., N° 24-28.
RIGA. — *A. Richter.* — Kalender auf 1914.
TASCHKENDT. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 14.
TIFLIS. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., N° 5. — Bulletin Sism., N°. 1-52.
WLADIVOSTOCK — *Observatoire*—Observations Mét. Bc. 1912. i 1913 — Bulletin Mét. Quot. N°. 34.
SAN SALVADOR (RÉP.) — *Observ. Astron. Met.*—Monographicas Departamentales. Nos. 1-5.
SOUTH AFRICA. — LE CAP. — *Union Observ.* — Circular, N° 22. 23. — Annals. Vol. XI, 3 and Vol. XII, 5. Report of H. M. Astronomer 1916.
STRAITS SETTLEMENTS — SINGAPORE. — *Meteorol. Observations.* — Annual Rep. 1916.
SUÈDE — STOCKHOLM. — *Observatoire Mét. Centr.* — Bulletin mensuel. N° 10. 11. Observations météorologiques 1911, 1914. Sppendice.
UPSAL. — *Observ. de l'Univ.* — Bulletin Mensuel, 1916.
SERBIE — BELGRADE. — *Institut Géolog. de l'Université.* — Bulletin Sism., N°. 5-8.
SUISSE — NEUCHATEL. — *Soc. de Géogr.* — Bull. T. XXV.
ZÜRICH. — *Observ. Astron. du Polytechn.* — Astron. Mitt. C.
SYRIE — KSARA. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., mars-avril. 1914. Bull. Sism., N°. 1-7.
URUGUAY — MONTEVIDEO. — *Inst. Met. Nacional.* — Datos del Observ. Central 1916.

II. PUBLICATIONS OCCASIONNELLES. (Par noms alphabétiques d'auteurs).

W. VAN BEMMELEN et J. BOESREMA. — The semi-diurnal h. oscillation of free Atmosphere up to 10 km. — Amsterdam 1917.
E. F. PIGOT. S. J. — A photographic Foucault-Pendulum. — Sydney. 1916.
W. F. TYLER. — The Chief and his Subordinate. — Shang-hai. 1917.

Quantité de pluie recueillie au mois de février à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	7.0	,,	,,	,,	0.4	3.3	3.2	,,	,,	,,	,,	,,	0.7	,,	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	4.7	,,
2	,,	,,	0.4	3.2	0.3	0.1	7.9	0.3	,,	0.6	,,	,,	,,	,,	8.2	,,	0.6	1.1	,,	,,	,,	4.7	,,	,,
3	,,	,,	17.8	9.6	,,	0.1	,,	,,	,,	33.5	,,	,,	,,	,,	,,	35.1	3.4	1.8	,,	,,	9.0	3.6	,,	21.1
4	,,	,,	5.2	,,	,,	11.3	,,	,,	,,	4.0	,,	2.0	,,	,,	,,	,,	21.5	2.0	0.2	,,	13.5	0.6	,,	,,
5	,,	,,	6.9	,,	,,	3.8	,,	,,	2.1	,,	0.2	29.3	,,	0.8	3.0	,,	9.7	,,	3.9	,,	,,	,,	,,	,,
6	,,	,,	18.4	,,	,,	1.9	,,	,,	1.8	,,	4.5	0.7	1.0	0.4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
7	0.3	,,	,,	,,	2.0	13.8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.4	,,	,,	,,	,,	22.4	0.1	4.8	,,	,,	0.4	,,
8	3.4	,,	,,	0.3	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.3	,,	,,	3.9	,,	2.6	10.9	0.1	,,
9	19.9	,,	21.5	12.1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.8	,,	,,	,,	0.1	0.1	,,	2.6	,,	0.4
10	13.9	,,	2.8	23.2	,,	,,	0.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.0	,,	,,	,,	7.6	1.3	,,	,,	,,
11	1.9	,,	,,	0.6	,,	,,	,,	6.9	,,	,,	,,	,,	,,	21.0	,,	0.2	,,	1.6	,,	3.0	,,	,,	,,	,,
12	,,	5.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.8	,,	,,	,,	7.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
13	,,	1.1	,,	,,	,,	,,	3.3	,,	12.2	3.1	3.0	,,	1.4	12.7	,,	,,	,,	24.6	,,	,,	10.2	,,	,,	,,
14	,,	,,	,,	1.2	1.2	9.3	,,	7.3	3.0	,,	,,	,,	3.6	,,	,,	,,	,,	4.7	,,	,,	0.5	,,	3.5	,,
15	,,	1.3	,,	,,	,,	0.6	5.3	24.8	0.1	0.1	,,	0.1	,,	7.0	,,	1.1	,,	,,	0.4	,,	1.1	,,	1.2	8.6
16	,,	9.5	,,	2.3	,,	4.7	,,	,,	0.5	,,	2.5	,,	,,	22.9	,,	,,	,,	,,	3.8	,,	,,	,,	2.8	7.2
17	4.3	19.7	,,	4.8	,,	3.6	,,	,,	4.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.3	,,	,,
18	6.3	1.6	,,	14.4	0.4	13.7	2.1	,,	0.8	1.0	,,	,,	,,	10.1	,,	16.9	,,	6.8	,,	,,	7.6	7.5	0.2	4.6
19	13.9	,,	,,	0.8	,,	10.5	4.1	,,	7.0	12.9	,,	0.6	,,	5.6	7.6	,,	,,	,,	1.4	,,	,,	0.1	7.1	5.3
20	7.3	6.7	,,	0.8	,,	5.0	,,	,,	15.0	,,	0.7	0.5	,,	,,	2.8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5.6
21	2.0	5.9	,,	0.8	,,	9.7	,,	,,	4.3	0.1	21.3	0.2	,,	,,	0.5	2.7	2.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4.4
22	,,	0.8	,,	5.7	8.2	,,	,,	,,	14.9	,,	3.2	,,	8.2	,,	,,	0.6	,,	0.3	4.1	,,	,,	5.9	,,	0.7
23	,,	,,	1.0	9.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6.5	,,	,,	,,	8.1	0.2	1.2	1.4	,,	1.9	,,	2.4	,,	,,
24	,,	,,	1.0	,,	0.4	,,	11.8	,,	2.0	,,	0.7	,,	6.8	,,	1.9	0.1	,,	0.1	12.2	,,	,,	0.4	,,	,,
25	4.0	4.8	,,	,,	,,	6.2	15.9	,,	,,	,,	,,	,,	12.9	,,	23.9	,,	1.3	,,	,,	,,	,,	1.1	,,	,,
26	6.6	,,	,,	,,	5.4	6.8	1.3	,,	,,	,,	,,	5.0	2.1	,,	,,	9.8	22.4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
27	,,	,,	,,	18.3	29.7	0.5	1.1	1.9	,,	,,	,,	4.6	,,	,,	,,	20.5	15.1	,,	,,	,,	3.6	0.1	,,	16.3
28	,,	0.2	,,	0.5	0.2	0.4	,,	2.8	20.0	,,	,,	1.0	,,	,,	,,	0.8	,,	0.4	,,	,,	3.4	9.0	,,	4.9
29		,,				,,				,,				6.3				3.3				,,		
Som	83.8	56.8	88.0	107.9	47.8	102.5	53.5	47.3	90.9	62.1	42.6	44.0	38.4	93.8	57.5	91.3	77.5	71.6	30.1	17.4	52.8	50.2	20.0	79.1

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	12.9	,,	6.6	1.5	,,	1.0	,,	,,	,,	10.3	,,	,,	,,	1.2	51.9	...
2	,,	9.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6.9	9.3	,,	,,	,,	,,	,,	9.6	,,	,,	,,	1.7	53.6	...
3	,,	3.8	,,	,,	,,	0.8	,,	,,	7.0	,,	0.9	,,	,,	,,	4.1	,,	20.2	2.3	,,	0.1	4.0	57.6	0.1
4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3.8	0.7	,,	,,	,,	,,	1.8	1.3	0.3	6.1	,,	1.9	1.7	59.3	2.0
5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.6	,,	,,	1.4	60.7	2.0
6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5.7	1.6	1.6	0.9	61.6	3.6
7	,,	,,	,,	,,	,,	0.6	,,	,,	,,	,,	,,	1.3	,,	,,	,,	14.7	22.9	,,	3.9	,,	2.0	63.6	3.6
8	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	1.0	,,	0.2	4.1	,,	,,	3.1	,,	7.5	,,	,,	0.6	0.9	64.5	4.2
9	,,	5.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10.7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	,,	,,	2.1	1.7	66.2	6.3
10	0.1	,,	,,	,,	0.6	,,	,,	5.6	15.0	1.8	1.2	,,	,,	,,	,,	,,	16.6	,,	,,	2.4	2.1	68.3	8.7
11	0.2	,,	,,	,,	5.0	,,	,,	11.5	,,	4.0	,,	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.3	69.6	8.7
12	,,	,,	,,	,,	19.3	,,	,,	,,	,,	2.6	,,	,,	0.9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.8	70.4	8.7
13	,,	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	7.6	,,	3.1	,,	,,	1.1	10.5	,,	,,	,,	,,	,,	0.6	2.1	72.5	9.3
14	4.4	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	5.7	,,	0.2	,,	,,	19.6	0.4	0.2	0.5	,,	,,	,,	3.8	1.6	74.1	13.1
15	21.6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5.3	3.6	,,	,,	14.5	,,	,,	,,	14.1	,,	,,	2.1	3.3	2.6	76.7	16.4
16	0.1	1.6	,,	,,	,,	3.5	,,	11.0	,,	,,	,,	1.6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	0.3	1.7	78.4	16.7
17	2.4	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	10.6	8.8	0.9	,,	,,	,,	,,	0.8	7.2	,,	0.4	,,	,,	1.6	80.0	16.7
18	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	17.0	,,	1.1	23.2	,,	,,	,,	19.4	,,	,,	,,	,,	,,	3.5	83.5	16.7
19	,,	,,	,,	2.1	,,	0.9	,,	11.4	0.1	,,	3.3	,,	,,	,,	6.7	4.8	,,	0.5	,,	,,	2.5	86.0	16.7
20	15.4	,,	,,	,,	,,	8.0	0.2	24.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	26.8	,,	12.9	,,	,,	3.0	89.0	16.7
21	13.2	,,	,,	,,	,,	10.8	7.7	13.3	,,	,,	,,	,,	5.0	16.7	,,	3.6	,,	0.6	,,	,,	2.8	91.8	16.7
22	0.3	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	9.4	,,	,,	,,	0.3	3.8	2.0	34.9	6.6	0.1	10.4	,,	,,	2.8	94.6	16.7
23	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.2	,,	,,	3.1	,,	0.7	,,	,,	,,	5.7	1.2	,,	,,	1.0	95.6	16.7
24	,,	,,	,,	6.2	2.2	,,	2.4	19.4	,,	,,	3.0	0.8	,,	,,	,,	,,	0.2	0.4	,,	,,	1.6	97.2	16.7
25	0.2	,,	,,	,,	2.4	,,	18.3	7.5	,,	,,	,,	2.9	,,	,,	,,	,,	9.2	0.1	0.5	,,	2.5	99.7	16.7
26	0.4	,,	,,	,,	,,	,,	1.3	7.2	6.6	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3.2	9.7	2.0	2.1	101.8	18.7
27	13.0	0.6	,,	,,	1.4	,,	,,	0.1	5.0	,,	,,	3.0	,,	0.5	,,	,,	,,	22.0	0.8	0.2	3.6	105.4	18.9
28	11.0	7.7	,,	0.7	10.5	,,	,,	,,	,,	1.0	,,	,,	,,	8.9	,,	,,	,,	0.3	,,	,,	1.9	107.3	18.9
29		,,				,,				4.6				,,				,,			1.3	107.6	
Som	82.3	29.2	0.0	9.0	41.4	24.6	30.4	180.9	61.2	33.5	46.2	28.5	32.8	39.0	71.0	79.6	103.1	68.7	18.8	18.9	2.0	...	...

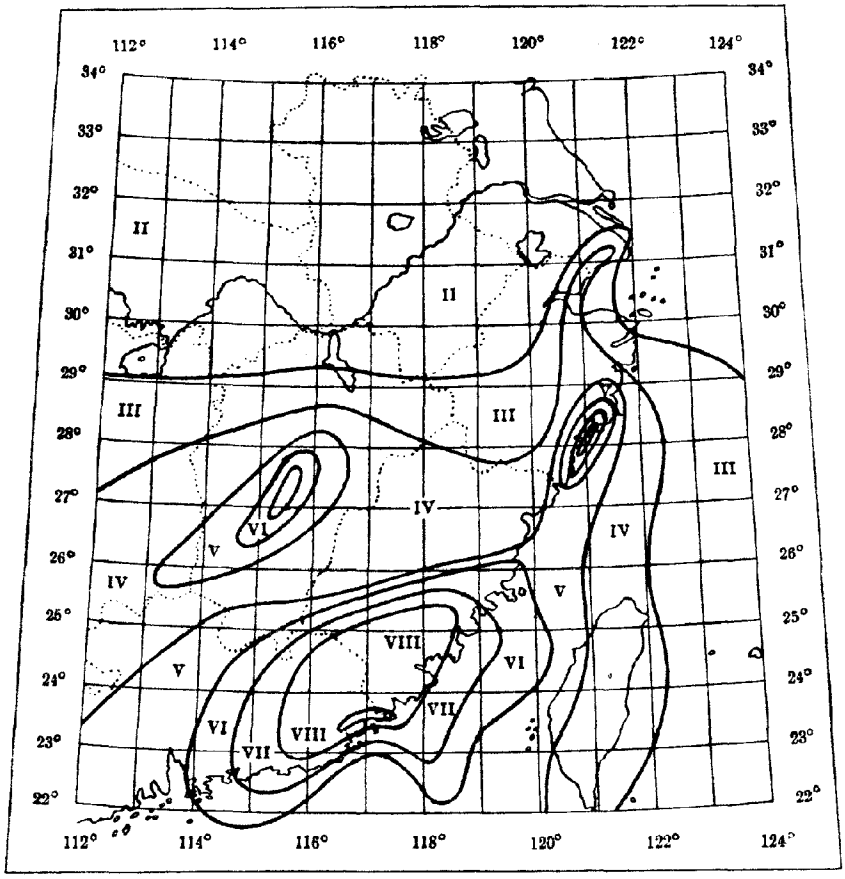
SECOUSSE SISMIQUE

DU 13 FÉVRIER 1918

Les régions montagneuses du Koang-tong et du Koang-si ont été, durant ce mois, le théatre de secousses sismiques d'une fréquence et d'une violence inusitées. Les Observatoires de Hong-kong, de Formose, et — concurremment, pour la Chine, — les deux services météorologique et géologique de Pé-king, ont déjà fait connaître le résultat de leur quadruple enquête. Dès le jour de l'évènement nous recevions nous-mêmes un si grand nombre de renseignements que les informations sur ce séisme semblent avoir atteint un degré exceptionnel de surabondance.

En utilisant les travaux, soit publiés (1) soit encore inédits et gracieusement communiqués (2), auxquels nous avons d'abord fait allusion, nous ne voudrions pas sembler prendre une attitude ridicule et déplaisante de critique ou d'arbitre suprême: notre pensée définitive est même que nul ne saurait assumer ce rôle, en pareille question, tant qu'il n'y aura pas sur l'étendue du territoire chinois un assez grand nombre de sismoscopes enregistreurs (3). Jusque-là en effet nul ne pourra dire, indépendamment des causes d'erreur subjectives, le moment exact et l'intensité relative des différentes secousses perceptibles constituant ce que la multitude des observateurs appelle un tremblement de terre. Nous ne voulons pas non plus en proposant notre carte sismique du 13 Février, faire œuvre de syncrétisme plus ou moins inconscient et donner à croire que les trois foyers d'ébranlement dessinés par nous aient été actifs simultanément, ni surtout que les appréciations des heures et des intensités méritent partout la même créance.

Sur la carte ci-dessous, où nos isoséistes circonscrivent trois épicentres, il semble apparaître clairement que le principal mouvement est celui qui se produisit au SE au point de raccord du Ta-yu-lin et du Nan-lin-chan; les deux autres semblent avoir été des contre-coups de la première rupture d'équilibre, dans deux directions à peu près rectangulaires, côtoyant la charpente montagneuse du SE de la Chine.



Tremblement de terre du 13 Février 1918

Les secousses qui ont le plus attiré l'attention sont évidemment celles qui se sont produites aux environs de 14 h. (heure de la côte de Chine, c'est-à-dire de 6 h., heure de Greenwich) sur la côte du Koang-tong, près de Soa-t'eou. Nous croyons très judicieuses les évaluations qui ont attribué aux chocs les plus forts, dans la région épicentrale, le degré VIII, presque IX, de l'échelle de Rossi-Forel, correspondant à un travail d'environ un millier de kilogrammètres par mètre carré et par seconde.

Mais avant de justifier cette opinion, il peut paraitre inutile de rappeler le cortège d'ébranlements de moindre importance par lequel se signala cette même journée.

(1) M. Claxton (Hongkong) et M. Kondo (Taihoku), dans leurs articles aux journaux. M. Kao Lou (Observatoire Central de Péking), dans sa Revue Mensuelle.

(2) Le Bureau Géologique du Ministère de l'Agriculture, à Péking; enquête faite sous la direction de M. Ting, par M Wou Wen-hao.

(3) Il est à remarquer que le but peut être atteint, faute de mieux, par un bon baromètre enregistreur à marche rapide: on ne saurait trop insister en ce cas sur la nécessité d'une mise à l'heure rigoureuse.

Le 13 Février, les sismographes, à Zikawei, ne comptèrent pas moins de 22 enregistrements distincts; le 14, il y en eut encore 10; les 15, 16, 17, un, chaque jour; le 18, 3; le 19, 3; et, le 20, 2. Est-ce à dire que tous ces ébranlements se produisirent dans la région considérée? ce n'est pas certain; car les préliminaires de ces séismes — relativement voisins, et de propagation toute superficielle — n'offrent pas toujours des diagrammes où leur distinction soit parfaitement reconnaissable. Tout de même, il y a grande vraisemblance, vu leurs aspects similaires, qu'ils aient eu une même origine. Ce serait donc à un an de distance environ, une période de crise tectonique analogue à celle qui agita le Hochan, en Janvier 1917. Cette fois, elle intéressa surtout les bases du Nanling et du Tayuling.

Le choc principal eut lieu dès le début de l'agitation. C'est à peine si, le 12, à 3h. 07m. 58s., un choc prémonitoire enregistré à Zikawei peut être noté: il est fort peu accentué; cependant le 13, à 2h. 39m. 18s., une secousse déjà considérable fut enregistrée, à Zikawei aussi; elle dut se produire à 2h. 37m. 26s. (heure de Gr.).

C'est donc bien par le tremblement de terre du 13 Février, 14h. 12m., qu'il convient de commencer notre étude.

Mais ce tremblement comporta plusieurs secousses distinctes, espacées de quelques secondes et la première ne fut pas la plus forte, tant s'en faut. Ce point, purement historique, mérite mention.

En effet les secousses répétées dont nous venons de parler, et qui commençaient à inquiéter l'opinion publique suggérèrent dès le début à M. le Directeur de l'Observatoire Royal, Hongkong, l'idée d'une enquête télégraphique: "Craignant qu'elles ne fussent que les préambules d'un tremblement local menaçant la Colonie", M. Claxton demanda, par cable, aux Observatoires voisins, des informations sur les mouvements éprouvés et sur leur origine présumée. Ici, nous dûmes répondre selon les apparences perceptibles à tous, et télégraphiames: "Secousses éprouvées à 14h. 12m.; origine probable à un millier de kilomètres SW de Chang-hai". C'était ce que nous disait d'une part l'arrêt de nos horloges, les secousses locales éprouvées par nous ainsi que par tous les résidents de la ville et d'autre part une rapide inspection des diagrammes encore en cours de développement.

Mais, comme le remarqua lui-même M. Claxton dans une note qu'il communiqua aussitôt à la presse locale de Hongkong, c'est une série de chocs d'intensités variables qui se produisirent alors: ils se propagèrent dans les différentes directions, en privilégiant naturellement les lignes axiales du Tayuling et du Nanlingchan ainsi que leurs prolongements. Le premier, dont l'ébranlement sismographique commença à Zikawei à 6h. 09m. 12s. (heure de Greenwich), ne fut pas le plus fort: il dut se produire, à l'origine, vers 6h. 07m. 20s. en admettant une distance d'un peu plus de 7 degrés entre ce point et notre station.

Cette évaluation concorde avec celle que M. Kondo, Directeur de l'Observatoire de Taihoku, publia, le 16 Février, lorsqu'il eût réuni les rapports de quatre stations sismologiques, Taihoku, Taichu, Tainan et Hokoto. D'après ses calculs, l'épicentre était vers le NNW de Soat'eou, aux environs de lat. 24° 30′ N. et de long. 116° E. Comme il arrive souvent, le foyer ne semble pas avoir été un point, mais plutôt une ligne, que nous estimions dès le premier instant, placée au point de raccord des deux chaînes de montagnes rectangulaires, qui bordent, l'une, le nord du Koantong et l'autre, l'est du Kiangsi.

La toute première secousse de cette série ne fut pas sentie à grande distance: mais les chocs se succédèrent en augmentant d'intensité durant deux minutes et c'est au début de la troisième minute d'enregistrement que les trépidations devinrent sensibles, violentes, et finirent en 30 secondes par provoquer l'arrêt des horloges et la chute des objets mobiles entre 6h. 12m. et 6h 12m 30s. Si c'était la même vague qui à Changhai avait été maximum, le plus fort ébranlement se serait donc produit à Soat'eou vers 6h. 10m. 28s, tandis que, à Hongkong, les vibrations le plus intenses sont inscrites à 6h 9m. (1)

En réalité, il est facile de se rendre compte que, vu l'inertie variable des objets mobiles, les accidents ne se produisent pas toujours et partout instantanément au passage de l'onde maximum: les objets suspendus ont de plus une facilité plus grande à renforcer de préférence tel mouvement, dont la longueur d'onde est harmonique avec celle de leur propre période.

Nous avons déjà dit dès le début que nous inclinions fort à croire à l'existence d'un triple accident tectonique, le premier étant la cause des deux autres et tous ayant leurs effets le plus perceptibles sur les versants abrupts des prolongements montagneux proches de leur origine.

Ainsi venant du Nord et de l'Ouest la pression orogénique semble avoir produit un surélèvement du terrain orienté NW - SE avec crevasses et secousses ondulatoires dirigées perpendiculairement à la ligne de surélévation.

Dans la direction NW - SE de cette surrection des couches géologiques se trouve en contre-bas l'île de Lamocks: cette île fut fortement secouée à plusieurs reprises, le 13 et le 14, surtout, comme le montre le barogramme reproduit photographiquement que nous devons ainsi que plusieurs autres précieux documents à l'amabilité du Captain Pitcairn, des Douanes Maritimes Chinoises.

LE 13 FÉVRIER. LIGNE ÉPICENTRALE: POINT DE RACCORD DU TA-YU-LING ET DU NAN-LING-CHAN.

(INTENSITÉ: IX. VIII. VII DE L'ÉCHELLE DE ROSSI-FOREL).

C'est sur une aire de 150 à 200 kilomètres carrés tout au plus que l'intensité de la secousse atteignit la force VIII de l'échelle; toutefois il n'est pas inadmissible que, en certains points, l'intensité ait atteint le IXe degré, c'est à dire que le travail ait eu une valeur de près d'un millier de kilogrammètres par mètre carré.

Ainsi à Soat'eou, la secousse a été en quelques points destructrice et même des habitations européennes bien entretenues ont été tellement endommagées que leurs habitants durent chercher ailleurs un abri pour la nuit suivante.

Des agences de grandes Compagnies commerciales britanniques eurent leurs immeubles sérieusement atteints "considerably affected" et leurs souvenirs remontant à cinquante années ne leur rappelant rien de comparable, elles commençaient à s'inquiéter.

A Tchao-on, au Sud du Fou-kien (2), les Bureaux des Télégraphes Chinois furent jetés bas. A Lamocks, le phare fut sérieusement endommagé: quelques habitations et quelques immeubles furent complètement détruits; les réservoirs d'eau, fissurés et vidés; les sentiers et les appontements, dénivelés; mais surtout, sur la tour, l'une des lentilles centrales du phare principal fut verticalement divisée par moitiés tandis que des éclats étaient projetés des prismes adjacents; malgré l'armature métallique les prismes inférieurs furent mis en pièces et projetés au dehors. Le phare inférieur, de construction moins résistante, fut aussi temporairement mis hors de service.

Ce sont là les documents sur lesquels nous nous appuyons pour accepter l'évaluation attribuant à quelques points l'intensité IX de l'échelle de Rossi-Forel.

(1 On voit combien pour ce genre d'études est avantageux le système horaire des fuseaux qui permet, sans le moindre calcul, à des correspondants éloignés de savoir les nombres exacts des minutes et des secondes qui ont été l'objet expérimental direct des observateurs.

(2) Un avis télégraphique de Soat'eou fut immédiatement envoyé à Chang-hai et à Péking; nous en devons une gracieuse et immédiate communication à la sympathique sollicitude de M. Chow wan pan, Directeur du District télégraphique, qui "pensa à l'intérêt que cela pouvait avoir pour nos études". Il y a là une largeur de vues et une sympathie de procédés qui font honneur à la générosité des administrateurs; nous bénéficions souvent de ces dispositions; mais c'est un plaisir, chaque fois, de publier comment malgré les occupations des Bureaux Télégraphiques, le souvenir des Instituts scientifiques y sait encore trouver une place de privilège.

Nous voyons cependant que, à part un ou deux cas de plissements rocailleux bien abrupts et bien déterminés, l'intensité ne dépassa le VIIIe degré (malgré le nombre de 400 morts dû à certaines conditions défectueuses des constructions locales).

Il ne suffit pas, en effet, comme le fait remarquer M. le comte de Montessus de Ballore, de s'assurer contre les tremblements de terre par des constructions en ciment, ou même en ciment armé, mais il faut de plus avoir vraiment des preuves (surtout dans les régions plissées où les tremblements tectoniques sont relativement plus fréquents et par suite çà et là plus violents) que le ciment est de parfaite composition et que le bâtiment fait vraiment, dans toutes ses parties, comme un navire, un ensemble d'un seul tenant.

Autres localités mentionnées (à notre connaissance) par les rapports des Bureaux de Péking (A, enquête du Ministère de l'Agriculture, Service Géologique; I, enquête du Ministère de l'Instruction Publique, Observatoire).

Fou-kien: Chang-hai, Yun-siao, Tong-ngan, Ngan-kié. Chang-hang, Long-gné (A).

Tché-kiang: Yong-ka (A).

Koang-tong: Ta-pou, Yao-ping, Lo-fong (A); Kio-kang (I).

RÉGIONS OÚ L'INTENSITÉ N'A PAS DÉPASSÉ LE VIIe DEGRÉ DE L'ÉCHELLE DE ROSSI-FOREL.

(VII. Renversement d'objets mobiles; chûte du mortier et des plâtres des murs et des toits; arrêt des horloges publiques; effroi général).

Chapel Island. — Au NE de Lamocks, le phare de *Chapel Island* fut secoué pendant trente secondes environ; les horloges furent arrêtées; des carreaux de vitres furent brisés; mais on ne signale pas d'autres dégâts.

Dodd Island. — Au NE de Chapel Island, toute l'île fut aussi ébranlée: il y eut comme de petites craquelures dans les murailles intérieures de l'habitation européenne; des éclats de verre furent projetés hors de la lanterne du phare. Rien d'autre ne fut signalé.

Breaker Point. — Premier choc violent; suivi par d'autres de moindre intensité, le jour même et les jours suivants. Bruits sismiques en forme de roulements. Le personnel du phare put réparer les dégâts par ses propres moyens.

Chilang Point. — Un poids de dix livres de mercure est fortement agité. La durée des secousses semble être de 25 secondes.

Fou-kien: Ning-ngan, Lié-kiang, Hai-tsen, Si-yeu (A); Tong-ngan, Tsing-kiang, Ngan-kié, Long-gné (I).

Koang-tong: Te-pou (I).

Hou-nan: Koei-tong (A).

Tché-kiang: Siao-sé, Wang-gné (A).

Kiang-si: Tsing-kiang (A).

RÉGIONS OÚ L'INTENSITÉ N'A PAS DÉPASSÉ LE VIe DEGRÉ DE L'ÉCHELLE DE ROSSI-FOREL.

(VI. Réveil général des dormeurs. Oscillation des lustres; arrêt des pendules et des horloges, mouvement sensible des arbres. Quelques personnes effrayées s'enfuient hors des habitations).

Hong-kong. — L'Observatoire Royal de Hong-kong attribue ce VIe degré au premier choc, "qui fut le plus violent."

Canton. — Secousse de direction SE-NW; trois secousses se suivant de très près. Oscillation du plancher; bruit dans la charpente du bâtiment européen (bien construit). Quelques secondes après la première observation, secousses plus accentuées.

Puis, après un petit intervalle, secousses analogues encore plus sensibles. L'observateur sort et rencontre quelques personnes qui ont noté le mouvement des arbres, etc.

Wou-ping. (*Fouhien*). — Fort mouvement ondulatoire du N au S. et composante verticale bien accentuée.

Les observations provenant d'une région montagneuse sur le versant du Ta-tchin chan semblent pouvoir également être classées dans le VIIe et le VIe degré, et notent que la voix publique réfère à 30 années de distance le souvenir de pareil accident.

Ocksen (*Phare*). — Choc violent, durant de 10 à 15 secondes: les seuls dégâts furent des éclats de verre projetés du cadre de la lanterne.

Cap Good Hope. — Il y a des dégâts, réparables en majeure partie par le personnel, sauf quelques craquelures aux lentilles du phare.

Sugar Loaf. — Quelques crevasses aux murailles autour du phare. Les lentilles et les vitres du phare subissent quelques légères brisures.

Fou-kien: Lo-tsing, Tsin-kiang (A); Ning-ngan, Ning-yang. Tchen-tchang, Tchng ping, Pou-tien, Chang-hang, Yong-ngan, Si-ngan (I).

Koang-tong: San-choei, Choen-té, Sin-hing, Lien-ping (I); Hai-men (A).

RÉGIONS OÚ L'INTENSITÉ N'A PAS DÉPASSÉ LE Ve DEGRÉ DE L'ÉCHELLE DE ROSSI-FOREL.

(V. Ressenti par tout le monde. Mouvement d'objets assez considérables, meubles et lits; les sonnettes sont mises en branle).

Turnabout. — Légère secousse, moins forte, à Turnabout, que celle du 20 Novembre 1917. 6h. 10m. m., qui fit craqueler trois panneaux de verre du phare.

Middle Dog, Tong-yong. — Tout le monde ressent la secousse sans qu'il y ait de dégâts appréciables.

Ki-ngan. — La ville entière a été agitée. L'eau du fleuve soulevée comme par une violente rafale.

Che-tch'eng. — De vieilles maisons ont été renversées.

Kan-tcheou. — Bruits sismiques très appréciables; quelques tuiles tombent ça et là. Depuis 32 ans, nulle secousse comparable à celle-ci.

RÉGIONS OÚ L'INTENSITÉ N'A PAS DÉPASSÉ LE IVe DEGRÉ DE L'ÉCHELLE DE ROSSI-FOREL.

(IV. Ebranlement perçu par des personnes en état d'activité; mouvement d'objets mobiles, portes et fenêtres).

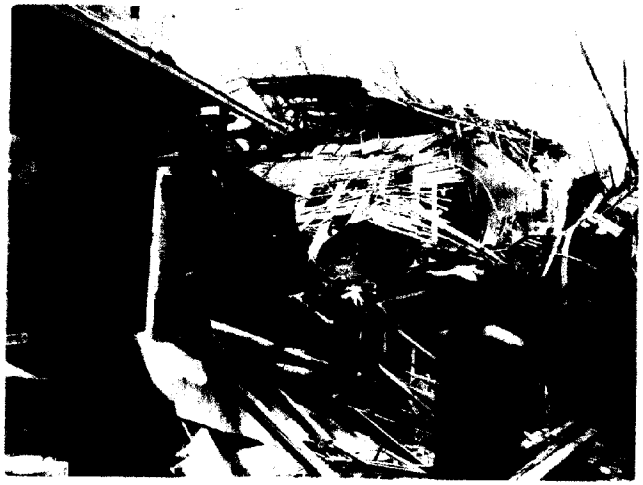
Fou-tcheou. — Trépidation continue durant 4 ou 5 secondes. Direction consignée d'une façon douteuse: SE—NW.

Tchang-cha. — Mouvement ondulatoire du NW au SE: les ondulations larges et rares d'abord furent suivies d'autres plus courtes et accélérées.

Tai-ping. (*Ngan-hoei*). — Aucun dégât.

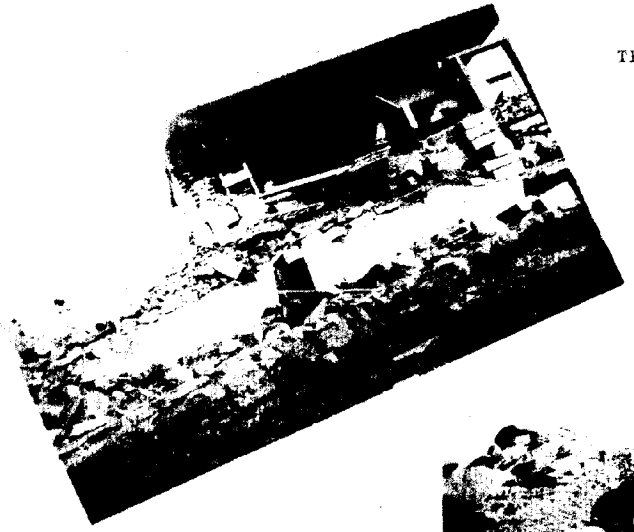
King-men. (*Hou-pé*). — Mouvement ondulatoire; direction N-S. Secousse ressentie aussi à Chi-li-pou (35 kil. N. de King-tcheou fou). Heure indiquée: vers 1 h. 30 m. (heure locale).

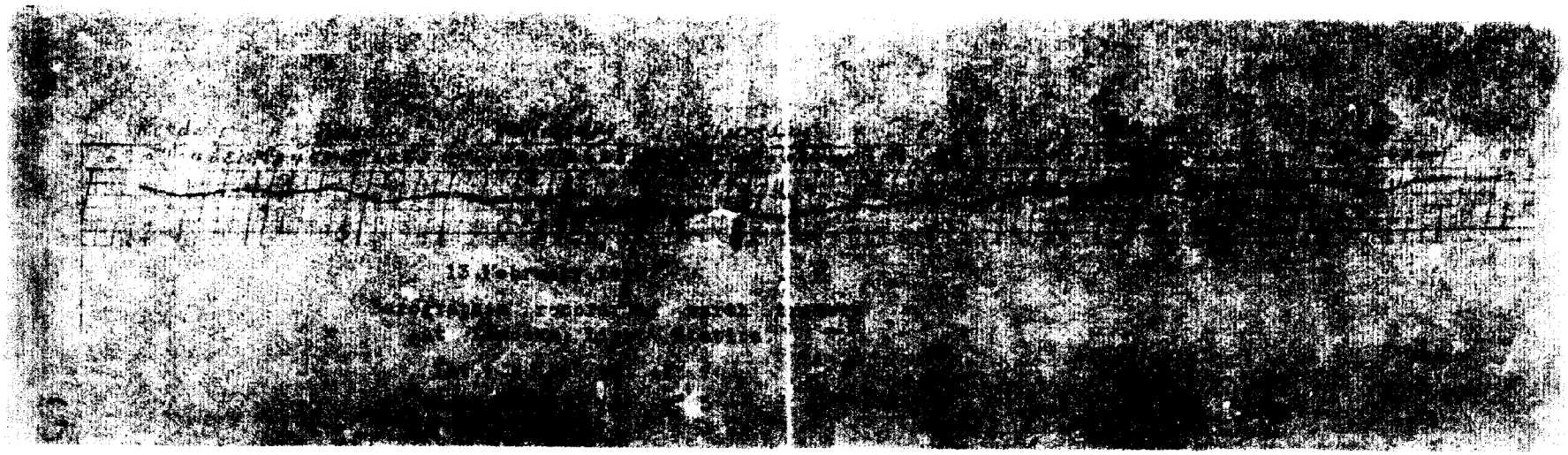
Chang-hai. — Mouvement ondulatoire violent. L'accélération maximum notablement plus forte que lors de la secousse du 24 Janvier 1917 dut atteindre de 1, 5 à 2 galls.



A SOA T EOU
ET AUX ENVIRONS
(13 FEVRIER 1918).

EFFETS DU
TREMBLEMENT DE TERRE
SUR LA CÔTE





OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 3. Mars 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

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 moins 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 normale, un excès de 21^{mm}.

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 2^{mm}, et en certains endroits de 4^{mm}, 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 ci-dessous 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 Semi-Palatinsk, fut l'établissement intermittent de vents assez forts d'entre W et NW avec poussière jaune, parfois intense, jusqu'au Kiang-sou.

Dépressions.

I. — *Dépressions du Pé-tchi-li.* — Le 1, l'anticyclone qui couvrait le Chan-tong et le Tchéli se retire vers le Sud, les brises de SE commencent à s'établir dans la région du Pétchili. Il commence à neiger au Ngan-hoei, probablement sous l'influence de l'air froid qui s'y déverse inopinément. Le 2, ce déplacement des hautes pressions s'accentuant avec accroissement des vents de Nord, il pleut au Koei-tcheou et jusqu'au Koang-tong. Durant ce temps, la dépression du Nord se dessine de mieux en mieux, et le baromètre baisse partout sur le continent: le 3, le centre de la principale dépression s'avance vers le Liao-tong: le 4, elle est sur le Nord de la Corée; le 5, elle passe par le Sud de Wladivostock; le 6, elle est sur la Mer du Japon; le 7, sur le Hokkaido.

II. — *Dépression de la Mer Orientale.* — La pauvreté et surtout l'irrégularité des informations venues actuellement de l'intérieur a empêché de déceler le passage de cette dépression sur le continent, si tant est qu'elle y ait été vraiment bien caractérisée: on l'aperçoit plus nettement, le 3, non loin de Wen-tcheou; le 4, elle est sur le sud de la Mer Orientale; le 5, à l'est d'Oshima, sur le Pacifique; le 6, elle a fait du NE et se trouve à l'ESE de Yokohama.

III. — *Dépression du Kiang-si.* — Le 4, une dépression accompagnée de pluie se manifeste dans le voisinage de Tchang-cha, où le vent passe du NNW au S, pendant que le baromètre baisse rapidement. Le 5, elle suit le Yang-tse; le 6, elle est au Kiang-si où elle avance péniblement; le 7, elle est au Sud du Tché-kiang: le 8, sur le Sud de la Mer Orientale; le 9, elle passe entre Naha et Oshima; le 10, elle est au Sud de Shikoku; le 11, au Sud de Tôkyô.

IV. — *Dépression de Mongolie* — Presque simultanée avec la précédente, une dépression vient de Sibérie en faisant du SE, et se manifeste, le 8, en Mongolie par les chutes de neige et les vents d'WSW tournant à l'WNW qui s'enregistrent à Siang-houo-ti, à Nan-hao-ts'ien, à Si-wan-tse avec une baisse barométrique de 4^{mm}. Le 9, cette dépression est parvenue au NW de Kirin; le 10, elle est au NE de Wladivostock; le 11, au sud de la Manche de Tartarie; le 12, sur la Mer d'Okhotsk.

V. — *Dépression du Nord.* — A la suite de la dépression précédente, à Si-wan-tse, etc., le vent revint brusquement au SE et le baromètre se reprit à baisser: une nouvelle dépression arrivait, qui devait avancer vers le NE, si c'est elle, comme il est vraisemblable, que nous retrouvons, le 14, au N de Nikolaievsk, puis, le 15 et 16 sur la Mer d'Okhostk.

VI. — *Dépression du Lac Baïkal.* — Elle eut peu d'influence dans nos régions. Le 14, elle se trouvait au N du Lac Baikal; le 15, à l'E de Tschita; le 16, elle arrivait sur Nikolaievsk.

VII. — *Dépression de la rive droite du Hoang-ho.* — Vient une dépression, qui semble avoir eu deux centres. Le 17, on la trouve entre Tch'ong-k'ing et Si-ngan fou; le 18, elle approche de Kai-fong fou; le 19, elle passe en partie sur la Mer Jaune, d'où elle va se souder à la suivante, mais il reste un centre sur le Honan, où le vent demeure indécis jusqu'à la nuit.

VIII. — *Dépression de la rive gauche du Hoang-ho.* — Il semble que l'on puisse discerner encore un second centre dans cette série de dépressions; le 18, il serait sur le Golfe du Pétchili; le 19, il aurait déjà atteint la Mer du Japon et, le 20, on le trouverait au sud d'Hokkaido.

IX. — *Dépression de la Mer Orientale.* — Cette dépression était certainement importante, dès le 15, à l'ouest du Koei-tcheou, mais les documents font défaut pour la suivre avant cette date: le 16, le baromètre baisse au Koei-tcheou: le vent du S s'établit à Ouang-mou; où le ciel moutonne de plus en plus: la température monte régulièrement et rapidement jusqu'au 19: la dépression cause deux orages à Ouang-mou, le 19, et pendant la nuit le grain arrive à Kan-tcheou (sud du Kiang-si) où le baromètre baisse avec de fortes rafales, tandis qu'à Ouang-mou le vent saute du S au N et que le thermomètre y baisse de 12 degrés en vingt-quatre heures. Le 20, le cyclone approche de Fou-tcheou; le 21, il en mer, au Nord de Taihoku; le 22, il est à l'E de Naha et s'éloigne sur le Pacifique.

X. — *Dépression de la Vallée du Yang-tse.* — La perturbation que nous venons de rappeler n'était qu'un avant-coureur d'un trouble atmosphérique plus considérable; dès le 21, le baromètre recommençait à baisser notablement au Koei-tcheou; le 22, la baisse s'accentue aussi au Kiang-si, et il pleut dans toute la vallée du Yang-tse: le 23, le temps est très mauvais à l'embouchure du Yang-tse: on recueille 31^{mm} de pluie à Zi-ka-wei; le 24, le centre est en mer; le 25, il approche de Kiusiu; le 26, la dépression couvre tout le Japon; le 27, elle atteint le Pacifique, à l'E de Nippon.

XI. — *Dépression du Pétchili.* — Le 22, les vents de la partie S deviennent assez forts en Mongolie: le temps se couvre: c'est l'annonce d'une dépression, qui approche lentement et qui, le 23, est accompagnée de neige dans la région des Ortos et au Chan-si: dans la nuit du 23 au 24, le vent a passé du S au N après une baisse de plus de 10^{mm}, en vingt-quatre heures: le centre descend rapidement du NW vers le SE, et dès le 24, atteint les côtes du Pétchili; le 25, il est sur la Mer du Japon, où il a changé de direction et s'enfuit vers le NE; le 26, il est sur la Mer d'Okhotsk. Il semble bien que la dépression avait deux centres, ou que, après le

passage au Chan-si, elle ait été divisée, car on trouve encore, le 29, et le 30, des mouvements cycloniques attardés sur le Golfe du Pétchili, qui n'ont évidemment pas suivi la trace extraordinairement rapide de la tempête dont nous avons d'abord parlé.

II. Remarques particulières.

Canton. — Pluïe, les 2, 19 et 29. Quantité de pluie recueillie: 38mm,5. Lectures extrêmes de température: 25° le 24; 10° le 2 et le 3. Pression: 774mm, le 2; 755mm, le 24. Vents prédominants, N et SE.

Chabernoor. (Mongolie). — Pluie, mêlée de neige, le 22 et le 23. Lectures extrêmes de température: 19° le 16; — 13° le 11. Pression (sans correction) 682mm, le 10; 666mm,6, le 17. Les vents de la partie W prédominent. Halos solaires, les 1, 3, 4. Vent assez fort, les 4, 5, 6 et 18. Poussière, le 8.

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie). — Neige, les 8, 22, 23 et 24, flocons, le 2. Eau provenant de la fonte de la neige, 27mm. Givre, le 2. Vent violent, les 8 et 9. Coup de vent du N, le 30. Poussière, les 5, 9, 18 et 21. Lectures exirêmes de température: 18°5, le 17; — 14°5, le 1er. Pression (sans correction) 760mm, le 10; 743mm, le 17. Le vent NE est le plus fréquent surtout dans la 1ère *quinzaine*.

Han-keou. (Boy Scouts). — Neige, les 1, 2, 3. Pluie, les 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 21, 23, 24 et 28. Quantité de pluie recueillie: 113mm,7. Lectures extrêmes de température: 27°8, le 18; 2°8 le 1er. Pression: 774mm,4, le 1er; 753mm,3, le 23. Hygrométrie 93%, les 5 et 9; 41%, le 17. Radiation solaire, 30° les 18 et 19; 3°3, le 1er. Température du sol à 5 pieds de profondeur, 14°4, le 1er; 14°2, le 17. Fréquence des vents: NE, E, SE.

Le mois a débuté par une abondante chute de neige.

Ho-k'ieou. (Ngan-hoei). — Neige, le 1. Pluie, les 5, 7, 23. Lectures extrêmes de température: 24° le 16; - 4° le 1. Pression: 755mm, le 17; 773mm, le 1. Prédominance des vents d'E; fréquence des vents de NW et de SW; le tout, indices du passage de quelques dépressions.

Lou-ngan. (Ngan-hoei). — Neige, les 1, 3, 20. Pluie, les 4, 5, 7, 9, 12, 18, 22, 27, orage, le 25,

Prédominance des vents de NE, E, SE.

Nan-hao-ts'ien. (Mongolie). — Neige, les 5, 8, 18, 22, 24, 28, 29. Vent jaune: le 3. Pression barométrique (sans corrections): 651mm, le 10; 639mm, les 17, 18. Températures extrêmes: - 13°5, le 11; 16°5, le 16. Vents prédominants: NW, 15 cas; NE, 13 cas.

Nan-Siu-tcheou. (*Ngan-hoei*). — *Pluie, les 7, 23, 31. Températures extrêmes*: - 8°3, le 2; 27°8, le 17.

Ouang-mou. — Pluie, les 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 19, 27, 28, 30, 31. Orages, les 5, 19, 27. Vents prédominants, de S et de SW. Températures prises à 14h: 17° les 2 et 3; 33° le 25.

Ou-hao. (Mongolie). — Neige, les 5, 8, 9, 23, 24, 29. Le ciel a été serein en général avec brume assez fréquente. La première moitié du mois semble avoir été chaude. Températures extrêmes: 22° le 1; 4°5, le 8. La deuxième moitié fut plus froide, quoique modérément: à part une lecture de 10° le 20, toutes les observations de 6 h. m. ont des lectures inférieures à 8°; il y eut - 16°5, le 25.

Siang-houo-ti. — Neige, les 2, 8, 22, 23, 24. A part 6 ou 7 beaux jours, temps couvert ou nuageux. Températures extrêmes: - 17° le 1; + 18° le 17. Pression barométrique (sans correction): 649mm, le 17, par vent de SW virant à l'W; 666mm, le 10, par vent de NW reculant à l'WNW.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou). — Trois parties dans le mois: première décade: très nuageuse, menaçante; un peu de pluie même et de brouillards de temps en temps, mais, en somme conditions atmosphériques assez bonnes. Deuxième décade: temps très pur, très beau, sauf par instants; l'écart entre le maximum et le minimum de température est chaque jour assez grand: il atteint 23 degrés. Troisième décade: plutôt belle: *une journée de pluie abondante, le 23; quelques journées menaçantes; fort vent de NW, le 25.*

Si-wan-tse. — (Il est regrettable que nous ne puissions reproduire toutes les remarques fort intéressantes et instructives accumulées dans les registres du Séminaire; quelques extraits et résumés aideront du moins à caractériser l'aspect de ce mois.) Malgré quelques chutes de neige, signalées les 4, 5, 8, 9, 23, 28, 29. (avec grêle ces deux derniers jours, et tonnerre le 28) et des tempêtes de poussière, les 1, 2, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29. puis de vent jaune, les 3, 4, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 23. le temps fut en somme assez beau et plutôt chaud: fortes crues, dues à la fonte de la neige ou de la glace, les 11, 12, 14, 16. Températures extrêmes: - 19°1, le 10; 16°8, le 16.

Soei-ning. (Kiang-sou). — Pluie; les 23, 24. Poussière atmosphérique, le 2, voilant le soleil comme d'un verre opaque; grande sécheresse et visibilité exceptionnelle, le soir. Pression barométrique: 775mm, le 2; 750mm, le 23. Températures extrêmes: - 2° le 1; 25° le 17. Vents prédominants: SE, durant 14 jours; NW, 6 jours; NE, 4 jours; vent violent d'WNW, la nuit du 23.

Song-chou tsoei-tse. ou N. D. des Pins (Mongolie Or[le]) — Temps généralement beau: pluie, les 10, 24, 25, 30; celle du 25 fut même extraordinaire par son intensité et aussi par sa date: on sème déjà dans certaines vallées. Pression barométrique: 764mm,25, le 1; 740mm,30, le 24. Températures extrêmes: - 15°4, le 1; 21°9, le 22. Vent jaune; les 3, 8, 9, 10, 18, (surtout le 9 et le 10). Vents prédominants: NNE et NNW.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Neige: le 1. Pluie: les 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 18, 20, 22, 23, 27, 28. Vent jaune: les 10, 19. Pression barométrique: 766mm, le 2; 743mm, le 23. Températures extrêmes: - 1, le 1; 20° les 18 et 19.

Wei-hoei fou. (Honan). — Pluie: les 4, 8, 22, 23. Poussière atmosphérique: les 9, 10, 14, 15, 17, 18, 19. Températures extrêmes: - 2, les 1, 3; 23°5, le 16 et 26, le 31. Vents prédominants: SW et un peu de NE.

Yeu-t'eou. (Kiang-sou). — Pluie: les 23, 29. Pression barométrique: 769mm, le 3; 752mm, le 23. Températures extrêmes: 6° le 2; 27° les 17, 18. Vents prédominants: SE et NE.

III. Bulletin solaire.

Durant le mois de Mars, l'activité est restée à peu près la même dans l'hémisphère nord; tandis qu'elle a augmenté dans le sud qui est resté cependant inférieur à l'hémisphère nord, en raison surtout d'une grande tache supérieure à 1200 millionièmes.

IV. Journal phénologique. Mars 1918.

CANTON.

24. — Fleurs au palmier.

A la fin du mois le camphrier est en fleurs ainsi que l'arbre de Judée.

La campagne reste sèche; quelques semis de riz verdissent. Les eaux de la rivière sont basses.

CHABERNOOR.

9. — Premières oies sauvages.
18. — 1er jour sans gelée.
20. — On commence à labourer.
21. — Première verdure du gazon.
30. — Les ormeaux bourgeonnent ainsi que les saules.

EUL-CHE-SE-KING-TI.

18. — Passage de grues. Débacle du Fleuve Jaune.
21. — Les arbres commencent à bourgeonner.
23. — Le Fleuve Jaune est libre de glace.

NAN-HAO-TS'IEN.

4. — Premières mouches de l'année.
10. — Les fleurs d'absinthe commencent à pousser.
11. — Les oies sauvages arrivent du sud.
12. — Chenilles, papillons.
22. — Vu des coccinelles.

OUANG-MOU

Liquidambar Formosana, feuillé à Ouang-mou, dans la première semaine de Mars (L'observation de l'an dernier était relative au L. F. hâtif sur les montagnes).

Gynko biloba, feuillé à Ouang-mou dans la dernière semaine de mars.

Le mandarinier (*cirus*) fleuri dans la dernière semaine de mars.

OU-HAO

1. Vu une grosse mouche très faible, mais vivante; température : 22°); au milieu du mois leur nombre a notablement augmenté.

Chaleur précoce, en avance de 10 à 15 jours sur les années ordinaires : néanmoins il reste encore beaucoup de neige et surtout de glace ; provenant d'un excès antérieur sur les années moyennes.

SI-WAN-TSE.

3. — Les pies portent des branchages pour leurs nids.
4. — *Corvus dorica*.
11. — Rapaces.
13. — Freux.
15. — Les herbes poussent sur les versants des montagnes.
16. — *Vanessa*.
20. — Passage de canards.
23. — *Corvus daurica*.
28. — *Yanthia cyanura*.

SOEI-NING.

22. — Fleurs au pommier nain du Japon (en Chinois *hai-tang*).
26. — Abricotiers, cerisiers pleinement en fleurs.

On signale l'épidémie bovine qui se propage, très violente, du SW vers le NE ; coups foudroyants.

Une espèce d'angine très violente est aussi épidémique et fait des morts parmi les hommes, surtout parmi les enfants. A cette occasion, impossible de ne pas rappeler la terrible peste qui fit alors tant de ravages au Chan-si et de ne pas payer un tribut de respectueux hommage aux missionnaires de Mongolie, qui se dépensèrent à préser ver leurs chrétientés du fléau, non sans y perdre six de leurs vaillants collaborateurs.

YAO-WAN

12. — Vu les dernières oies.
20. — Les violettes fleurissent.
21. — Premier papillon-Premières feuilles aux saules.
22. — Cerisiers et pruniers tout en fleurs.
25. — Les premières grues.
26. — Coassement de la grenouille.

ZI-KA-WEI

10. — Feuillaison des saules.
11. — Floraison de *Prunus pseudo-cerasus*.
14. — Feuillaison de *Spirea cantonensis*.
16. — Floraison de *Forsythia viridissima*.
17. — „ „ *Edgenorthia papyrifera*,

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

18. — Floraison de *Magnolia yulan*. Apparition de courtilières.
19. — Aperçu une *Hirundo gutturalis*. Capture d'une cétoine.
20. — Floraison de *Magnolia obovata*.
25. — Nombreuses *Hirundo gutturalis*.
Chant de *Horornis canturiens*.
30. — Floraison du *Colza*.

La peste au Chan-si (1917-1918).

Il ne saurait être question de faire ici un résumé de la marche de l'épidémie qui désola surtout le Chan-si et la Mongolie durant le premier trimestre de l'année. Les détails ont été donnés par la presse quotidienne; on en trouverait des abrégés surtout dans les *Shang-hai Mercury* des 8, 9, 10, 14 janvier : 4, 23, 25 février; *Echo de Chine*, 15, 18, 19, 26 janvier; 19 mars; *North China Daily News*, 12 janvier, 8 Février, 31 mars, 5 avril.

Nous croyons utile de retenir comment au point de vue météorologique l'extrême sécheresse aide à expliquer la facile propagation du fléau vers le SW jusqu'au Yang-tse; et aussi comment la docilité confiante des chrétiens de Mongolie en leurs missionnaires permit aux mesures préventives de quarantaine et d'hygiène spontanément adoptées par certaines communautés d'être presque complètement indemnes.

Il semble qu'elle se soit d'abord propagée par les porteurs de laine, qui viennent de la Mongolie vers la capitale : on en suit la marche à Pao-tu, Saratsi, puis Koei-hoa-tcheng, au Chansi, enfin Fen-tcheng et Ta-tong fou sur la ligne Péking-Suiyan. Le 22 février, le fléau diminue presque partout en Mongolie : on en signale des cas à Pong pu sur la ligne de Pouk'eou T'ientsin ; au début de mars, il y en a à Tsinan fou : le 31 mars, tout a complètement disparu à Kalgan et à Tsinan fou : les craintes qu'on avait encore à Nanking n'existent plus le 5 avril. Mais le bilan accusé à ce moment pour la Mongolie par un des missionnaires se chiffre ainsi : «Dans notre ville, 19 victimes dont un missionnaire, cinq chrétiens et treize païens. En Mongolie centrale le nombre des païens frappés fut de 50000 environ (40 chrétiens seulement). Il semble que le mal a fait en tout près de 80000 victimss'

On en marque les premiers symptômes dans la Mongolie du Sud vers le début de décembre.

Dès le 24 décembre 1917, un missionnaire des Ortos signalait plusieurs cas de peste pulmonique à 40 lis de chez lui : 22 decès en deux jours : aussitôt la quarantaine était établie pour tout ce qui venait de ce côté.

Toutefois ce ne fut pas sans s'exposer que les Pères de Scheult se dévouèrent au secours de leurs chrétiens : le premier européen victime du fléau fut le R. P. Deboucq, (S.M. 8 jan).

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoi, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyuen, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schotteyn), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P. Jung), Soei-ning (R.P. Chevallier-Chantepie), T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës).

PUBLICATIONS [1]

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Mars* 1918).

Acores — Ponta-Delgada. — *Observ. Mét.* — Résumé des observations. Avril-Juin 1912.
Allemagne — Aix-la-Chapelle. — *Met. Observ.* — Met. Jahrbuch. 1910.
Berlin. — *K. Astron. Reschen Inst.* — Veröffentlichungen. Nos. 38-39. — Bahnelemente and Oppositions Ephemeriden der Kleinen Planeten fur 1915.
Kgl. Pr. Meteor. Institut. — Veröffentlichungen, N° 275.
Brême. — *Met. Observ.* — Met. Iahrbuch. XXIV, 1913.
Göttingen. — *Universität. Geophys. Inst.* — Wöchentliche Erdbebenber., N°.12-47
Hambourg. — *Deutsche Seewarte.* — Ueberseeische Met. Beobacht., Heft XXII.
Iéna. — *Hauptst. f. Erdbebenforschung.* — Monatsberichte, Aug. 1912.
Jugenheim. — *Seism. Station.* — Mitteilungen, N°. 1.
Karlsruhe. — *Bur. Met. Hydr.*—Met. Iahrbuch. 1913. Niederschlagsbeobacht, 1914. 1.
Kiel. — *K. Sternwarte.* — Astron. Abhandlungen N°. 17.
Leipzig. — *Erdbebenstation.* — Zwölfter Bericht 1909.
Metz. — *Académie des Sciences.* — Mémoires. 1906-07, 1907-08.
Königsberg. — *Hauptst. f. Erdbebenf.* — Mitteilungen, N°. 9-15.
Munich. — *K. B. Met. Centralstation.* — Met. Jahrbuch, 1913.
Postdam. — *Geophys. Observ.* — Seism. Beob. 1908. — Veröffentlichungen. N°. 20. — Magn. Curven. Dez. 1908; Jan. Mar. Mai, Aug. 1909.
Strasbourg. — *K. Hauptst. f. Erdbeb.* — Seism. Aufz. N. 18-22. Galitzin Pendel. — 1915. Fev. — Mai. *Met. Landesdienst.* — Met. Jahrbuch. 1912.
Stuttgart. — K. Wurttemberg. Statist. Landesamt. — Ergebn. des Drachenstation am Bodensee. 1914.
Angleterre — Edimbourg. — *Met. Off.* — Hourly Values-1912. — *Met. Soc.* — Journal, XVII, 32. 33.
Guilford. — *Woodbridge Hill.* — Seism. Obs. Ann. Report 1915.
Jersey. — *Observ. St. Louis.* — Résumé des Observations de 1914.
Londres. — *Eastern Engineering.* — N° of August 1914.
Greenwich, R. Observatory. — Astronomical Results. — Independent Day-Numbers 1918-19. — Clock Star List 1916. Report to the Board of Visitors 1917.
Met. Office. — Monthly Weather Report. XXXIV 1. Ind. Oc., May-July. N.A. Med. Aug. Weekly W. R. N°. 5-8 — 11th Annual Report. Geophys. Memoirs, Nos. 11. — Geophys. Journ. 1913. — Year Book 1915. P. III. S. 1. — Br. Colonies — Met. Observations 1913. — *Astron. Soc.* — Monthly Not. Vol. 74, 8. *Royal Met. Soc.* — Quarterly Journal, N°. 179. — R. S. of London. — Philosoph. Transaction. S. A. Vol. 213-15.
Solar Phys. Observ. — Report of the Committee. 1909. — Acta of the Meeting. June, 1909 — Southern hemisphere surface air-circulation. 1910. — Oxford. — *Radcliff Observ.* — Results of Observations 1911-15.
Richmond. — *The Nat. Phys. Laboratory.* — Report of the Observ. Department. 1909.
Shide. — *Earthquake Observatory.* — Monthly Bulletin. June-Aug. 1915 Report of the Br. Assoc-1916.
Southport. — *Fernley Observ.* — Report and Results. 1915.
Stonyhurst. — *Coll. Observ.* — Seism. Records. Sept.-Dec. 16. Jan.-March. 17. — Results of observations, 1916.
Argentine (Rép.) — Buenos Ayres. — *Museo Nacional.* — Anales. III, T. Indices I-XX. — Oficina Met. — Boletin Mensual N° 3. 4. 6.
Cordoba. — *Observ. Nat.* — Cartes, 9-12. — Ministerio de Agricul. — Boletin MensualMet Vol. I. N° 12. II 1.
Mendoza. — *Escuela Nac. de Viniculture.* — La Viticultura Argentina. Tomo I, Nos. 2, 3, 4.
La Plata. — *Observ. Astron.* — Publicaciones, T. I.
Australie — Melbourne. — *Comm. Bur. Met.* — Monthly Weather Report, Vol. 4, N°. 3. 5. Rain Map 1915. Bulletin N° 14. — Results of Rainfall Observ. 1909-14.
Perth. — *Observatory.* — Meridian Observations. Vol. 4.
Sydney. — *Riverview Coll. Observ.* — Seism. Bulletin, N°. 1-44. 11-12.
Autriche-Hongrie — Agram. — *K. L. f. Met. u. Geodyn.* — Seism. Aufz. N°. 17—21.
Buda-Pesth. — *K. Ung. Zentral Anstalt.* — Bulletin hebd. Nos. 1910. — Avis macrosism. Nos. 1910.
Cracovie. — *K. k. Sternwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 18-24.
Czernowitz. — *Inst. f. kosm. Physik.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 24-27.
Gratz. — *Phys. Inst. K. k. Universität.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 23-27.
Innsbruck. — *Met. Observ.* — Beob. 1907-1909.
Kalocsa. — *Haynald Observ.* — Observations.
Laibach. — *Erdbebenwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 22-24.
Lemberg. — *K. k. Techn. Hochschule.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 19-21.
Nizbor. — *Observ. Astrophys.* — Jahresbericht. 1909.
Pola. — *K. k. Hydrog. Amt.* — Seism. Aufz. N°. 25-27. — *Hydrogr. Amt. der K.k. Kriegsmarine.* — Beobacht, 1913.
Prague. — *K. k. Sternwarte.* — Magn. und Met. Beob. 1909.
Trieste. — *K. k. Observatorium.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 25-27.
Vienne. — *K. Ak. der Wiss.* — Erdbeb. Mitteil. N°. XLVII. Seism. Aufz. 1914. N°. 24.
Belgique — Bruxelles. — *Observ. Royal.* — Bulletin Sismique. — *Soc. d'Astronomie.* — Ciel et Terre. N°. 7. — *Soc. d'Etudes S.-B.* — Chine et Belgique, Juillet. 1914 — *Inst. Roy. Mét.* — Annuaire Mét. 1914.
Gand. — *Université.* — Annuaire Météorologique, Année. 1913—14.
Louvain. — *Soc. Scient.* — Revue. Juillet 1914.
Uccle. — *Observ. Royal.* — Annuaire astron. 1910. — Annales astron. Tome XII, fasc. I. — Annales. Phys. du Globe. Tome IV, fasc. II. — Annuaire mét. 1910. — Carte phot. du Ciel. Nos. 1-9.
Bolivie — La Paz. — *Colegio San Calixto.* — Boletin Sism., N°. 48-54.
Sucre, — Observ. Met. — Boletin N°. 24.
Brésil — Matto Grosso — Cuiaba. — *Obs. Mét. D. Bosco.* — Revista N°. 12.
London — *Met. Office.* — Monthly Normals of Temperature, Rainfall and Sunshine, 1915.
Rio de Janeiro. — *Observatorio.* — Annuari 1917. — Boletim Mensal. Jan.-Dez. 1908.
A. Lavoura 1917. N° 1-4.
S. Paulo — Boletim de Agr. 18. Série, N° 9. 10. 11.
Bulgarie — Sofia. — *Institut Mét. Centr.* — Bulletin mensuel, N° 6. 7.
Canada — Ottawa. — *Dep. of the Interior.* — Publications of the Dominion Observatory. Vol. III N° 8. — Report of the Chief Astronomer — Vol. III.
Earthquake Station. — Bulletin N°. 22. — Report of Met. Service 1913.
Toronto. — *Met. Office.* — Monthly Weather Record 1917. April.
Magn. Results at Agincourt. 1915. — Met. Report. Vol. I, P. 1-3. — Results of Met. and Seism. Observ. 1916. — Weather Map. 1910. — Report of the Met. Service 1914.
Chili — Santiago. — *Inst. Centr. Met.* — Anuario Meteorologico, 1913. — Valore. Hor. de los Elementos Met. N° 16. 17. — Observ. Met. en la Isla de Pascua 1911-12. Medias de Agua caida 1912. Ondas hertzianas en S. Carlos 1913. Servicio Sismologico — Boletin P. XII. — Bibligrafia Gen. de Tembl. y Terremotos P. VII.
Valparaiso. — *Servicio Met.* — Anuario Met. 1906, 1908.
Punta Arenas. — *Obs. del Col. Salesiens.* — Resumen del mes, Juill.-Déc. 1916.
Chine — Chang-hai. — *Concession française.* — Bulletin Municipal, N°. 209.
Concession internationale. — Municipal Gazette, N° 561. 64. 65.
Journaux hebdom. — The Union—Shipp. & Engineering. — *Journaux quotidiens* — China Press — Daily News — Echo de Chine — Shanghai Mercury — Shanghai. Times.
C. M. Customs. — Quarterly Returns of Trade, N°. 195. — Returns of Trade 1916. P. III. V. 1. List of Lighthouses, 1918.
R. A. Society. — Journal, Vol. XLVIII.
General Chamber of Commerce. — Report of the General Committee, 1916.
Université "L'Aurore". — Bull. Sem., N° 13.
Ministry of Communications. — Report on the working of the C. P. O. 1916.
Engineering Society of China. — Proceedings & Report 1915-16.
Hong-kong. — *Royal Observatory.* — Monthly Met. Bulletin, Aug. Dec. Jan. — Annual Report 1916.
Gen. Chamber of Commerce — Report, 1915.
Macao. — *Observatoire.* — Resumo de Observaçoes Met. Oct. — Resumo Diario e Mensual, Juillet. 1914 — Resumo Diario e Semenal, 1 Juin — 30 Août. Nantung. — Met. Observatory — Report 1917. I. P.
Pé-king. — *Obs.* — **氣象教育部七月,八月分月刊.一觀象叢報第二卷第四五六册.**
Tsingtao. — Met. Observatory. — Monthly Report Aug.-Dec. 1916. Jan.-May.
Corée — Chemulpo. — *Observatory.* — Seism. Bulletin N°. 4. — Annual Report, 1911-15.
Costa-Rica — Punta Arenas. — *Observ. Met.* — Resumen de 1913.
San José. — *Ministerio de Fomento.* — Boletin, N°. 4.
Cuba — Cienfuegos. — *Obs. Montserrat.* — Anales. 1916.
La Havane. — *Acad. de Cien. Medicas.* — Anales. Tomo. LII. May-Jun. *Colegio de Belen.* — Observ. Bull. 1914.
Observatorio. — Observaciones, 1913. — *Secret. de Agricultura.* — Boletin Oficiale Vol. XIX, N° 5. 6.
Danemark — Copenhague. — *Met. Institut.* — Magnetisk Aarbog, 1915. Publikationer Medd. 2. Nautisk Met. Aarbog, 1916. Met Aarbog. 1915. II. 1916. I.
Egypte — Le Caire. — *Helwan Khediv. Observ.* — Magnetic observations.
Espagne — Barcelone. — *Observatorio Fabra.* — Bull. Sim. 35. 37.
Grenade. — *Cartuja. Estacion Sism.* — Boletin Mensual, N. 3.
Observ. Meteorol. — Boletin Anual. 1910. 1914.
Madrid. — *Observ. Astron. Met.* — Anuario para 1917. — Observ. 1902—1905. — Eclipse de sol 17 Abril. 1912.
Oña. — *Colegio Maximo.* — Observaciones 1916.
San Fernando. — *Observatoria.* — Observaciones Sismicas N° 3. 4.
Tortosa. — *Observ. dél Ebro.* — Boletin Mensual. Vol. VIII N° 12. — Resumen 1914.
Villanueva y Geltru. — *Estac. Met. de las Esc. Pias.* — Resumen de las Observ. Dec. 1914-Enero. 1915.
Etats-Unis — California — Berkeley. — *Observatory.* — Met. Synopsis. Jan. Bulletin, N°260. — Bull. Sism., N°13. — Report 1915. — *Lick Observatory.* — Bulletin N°299. 300.
Montana. — St Louis. — *Univ.* — Sism. Bull. Janv. — June.
Santa Claea. — *Univ.* — Seism. Bull. N° 161 63.
Stanford — *University.* — Bulletin of the Seism. Soc. of America. Vol. 7. N° 3.
Washington. — *Weather Bureau.* — Climatological Data Vol. IV. N° 10. Monthly Weather Review, Vol. 45. N° 7. Suppl 4. — Pilot Chart, N. P. Feb. S. P. Jan. Feb. I.O., Feb. N. A, Jan. Feb. C. A. W. Jan. — Interstate Commerce Committee, Annual Report 1913. — Daily Weather Map. Nov. — *Naval Obs.* — Annual Report. Publication 2nd S. N° 9. 1916. — *U. S. Geolog. Survey.* — Geologic Atlas. N° 195-98. — Professional Paper 91, 98, A. — H. — Bulletin 627 30, 35, 36, 36, 45, 49, 640, B. D. E. X. 641. B. C. — Water supply Paper, 360. 84. 87. 95, J.-N. 621. K. O. Mineral Resources. I. 1. 3, 4, 5. 7. II. 12. 13, 14, 16, 17. Annual, Report. 1915. — Triangulation in Mississipi. — *U. S. Coast & Geodetic Survey.* — Ser N° 44 Annual Report 1917.
Georgetown Univ. — Seism. Bull. N° 29.
Smithsonian Institution. — Report of the Astrophysical Observatory, Washington and Mount Wilson, June 1916. — Annual Report 1916.
Colorado — Denver. — *Earthquake Station.* — Record, N°. 12.
Nebraska — Omaha. — *Creighton University.* — Chronicle, Vol. IX N°. 3. 4.
Massachusetts — Cambridge. — *Harvard Univ.* — Annals, Vol. 83, P. I. — Seism Bull. N°. 18. — Annual Report 1915.
Ohio — Cleveland — *St. Ign. College* — Sism. Bull. 1915.
Pensylvanie — Philadelphie. — *Franklin Institute.* — Journal, Vol. 184. N°2.
Texas — Houston — *Carothers Observatory.* — Aux. Bull. S. N° 1.
Virginia. — *Leander Mc Cornick Observatory.* — Publications. Vol. II, 4. 126 parabolic orbits of meteor. streams.

Résumé des observations météorologiques. Mars 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures		Chem. kilom.	Vit. k.p.h.
1	773,02	1030,56	−0,8	6,2	1,86	—	N	40	474	11,8
2	74,84	32,98	−3,5	11,3	3,68	—	NNE	67	892	13,3
3	72,81	30,28	3,7	9,2	5,59	3,0	NE	77	900	11,7
4	68,37	24,35	4,7	9,8	6,92	16,8	ENE	168	2068	12,7
5	68,00	23,86	5,2	8,9	6,45	14,6	E	60	1041	17,3
6	69,89	26,39	5,2	9,9	6,29	2,5	ESE	71	1087	15,3
7	69,24	25,52	3,0	10,1	5,92	7,0	SE	21	650	30,9
8	65,19	20,11	4,5	9,7	7,25	9,2	SSE	67	1230	18,4
9	63,74	18,19	6,4	12,3	8,42	6,1	S	18	211	13,4
10	67,98	23,84	4,7	12,4	7,60	2 3	SSW	22	351	16,0
11	70,74	27,52	−0,1	13,4	5,86	—	SW	11	193	17,5
12	69,23	25,51	0,4	13,6	5,85	—	WSW	3	63	21,0
13	69,14	25,39	4,8	9,4	6,42	0,1	W	1	20	30,0
14	69,64	26,05	4,0	13,6	7,15	0,1	WNW	41	975	23,8
15	67,75	23,53	0,0	15,5	7,18	—	NW	23	539	23,4
16	63,72	18,16	2,0	20,2	10,15	—	NNW	52	1176	22,6
17	60,87	14,36	5,7	25,2	13,65	—	Calme	7	—	—
18	59,66	12,75	7,2	26,5	15,69	—	Var.	—	—	—
19	60,77	14,23	10,8	26,4	13,11	—				
20	66,32	21,63	5,3	8,5	6,64	0,8				
21	64,77	19,56	5,3	14,0	7,69	—				
22	65,38	20,37	3,1	15,8	8,46	—				
23	57,10	09,33	6,2	12,1	10,24	30,7				
24	54,06	05,28	8,0	15,7	11,84	2,1				
25	58,72	11,49	6,9	15,9	9,96	—				
26	66,48	21,84	1,4	12,1	6,21	—				
27	67,57	23,29	3,5	13,7	7,72	—				
28	65,12	20,02	6,7	10,4	8,17	6,1				
29	64,37	18,02	5,5	11,5	7,83	7,1				
30	66,76	22,21	2,7	17,6	9,83	—				
31	67,32	22,96	7,0	16,6	10,64	—				
Moy.	766,08	1021,31	4°19	13°79	8,03	mm				
Som.						108,5				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. +0mm,02 | Humidité +0,5; Thermom. +0°24 | Pluie +20mm,7

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.		°/.	A	B	C	A	B	C
1	772,98	1030,51	−1,9	5,8	1,80	—	N	7,9	2	1	1	2	1	1
2	75,50	32,53	1,6	11,5	5,47	—	NNE	2,7	2	1	1	3	3	2
3	72,02	29,23	3,8	7,8	5,37	11,4	NE	16,0	1	0	1	2	3	2
4	67,94	23,78	3,7	8,8	6,00	3,1	ENE	1.3	0	0	0	1	0	1
5	67,06	22,61	4,5	8,3	6,10	14,4	E	7,9	1	0	0	0	0	0
6	69,99	26,52	4,4	7,6	5,83	4,7	ESE	7,9	2	1	1	2	1	1
7	68,10	23,99	3,0	9,4	5,67	13,6	SE	17,3	0	0	0	3	2	2
8	64,90	19,73	3,7	8,5	6,53	1,2	SSE	2,7	0	0	0	0	0	0
9	63,32	17,63	4,9	10,6	7,97	2,0	S	5,3	0	0	0	1	0	1
10	68,26	24,21	4,0	11,4	7,63	3.3	SSW	0 1	0	1	0	1	2	1	2
11	70,61	27,31	3,5	11,9	6,87	—	SW	2,7	1	1	1	2	2	2
12	68,98	25,17	1,9	12,7	6,37	—	WSW	0 2	1	1	2	2	2	2
13	68,98	25,17	3,9	8,0	5,77	0,9	W	0 2	0	1	2	1	1	
14	69,52	25,89	3,5	11,8	6,93	0,1	WNW	1,3	2	1	1	2	3	2
15	67,19	22,78	2,0	14,0	8,00	—	NW	14,6	1	0	1	2	3	2
16	64,60	19,33	5,1	20,1	11,60	—	NNW	12,0	2	0	1	2	3	2
17	60,66	14,08	7,1	25,1	14,73	—	Calme	—	1	1	1	2	2	2
18	59,96	11,95	7,7	26,6	16,43	—	Var.	—	1	0	1	2	1	1
19	60,69	14,12	13,8	25,4	15,20	—			1	0	1	1	1	1
20	66,99	21,32	4,4	8,0	6,03	2,2			1	1	1	1	1	1
21	64,48	19,17	4,4	10,3	7,07	0,1			1	0	1	3	1	1
22	64,82	19,62	3,8	15,0	8,47	0,3			2	2	2	3	3	3
23	55,16	06,74	5,3	10,6	9,30	18,2			1	0	1	1	0	1
24	54,20	05,47	7,5	11,8	11,13	2,7			3	3	3	3	3	3
25	59,38	12,38	8,1	15,3	10,20	—			2	1	1	3	3	3
26	66,59	21,99	1,7	11,3	6,13	—			3	3	2	2	3	2
27	67,19	22,66	3,3	12,9	7,73	0,7			2	1	1	2	3	2
28	64,90	19,33	5,8	8,7	7,23	11,0			2	2	2	2	1	2
29	64,41	19,08	4,7	10,8	7,80	0,1			2	1	2	3	3	3
30	66,95	22,47	4,8	19,5	11,03	—			1	1	1	2	3	2
31	66,96	22,48	7,4	15,3	10,83	—			2	1	1	3	3	2
Moy.	765,81	1021,94	4°54	12°80	8°15	mm								
Som.						90,0								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheon; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,... WNW.

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.			
1	1031,04	−0°1	5°3	2.10	—	0,0	1,2	N	3	1,6	
2	32,74	−2,9	9,8	3,57	–	2,5	1,6	NNE	12	4,1	
3	29,45	3,2	8,1	5,43	15,1	0,0	0,0	NE	12	2,7	
4	24,03	4,7	9,2	6,73	6,8	0,0	0,0	ENE	14	3,2	
5	23,00	5,2	7,8	6,30	12,1	0,0	0,0	E	8	3,5	
6	26,92	5,3	9,2	6,90	1,9	0,0	0,0	ESE	6	3,9	
7	21,90	2,1	8.5	5,88	11,5	0,0	0,0	SE	10	4,5	
8	19,88	4,9	9,3	7,53	0,5	0,0	0,0	SSE	5	4,1	
9	17,80	6,2	10,7	8,60	11,8	0,0	0,0	S	0	0,0	
10	24,57	4,4	11,8	7,53	0,1*	5,2	5,3	SSW	5	2,8	
11	27,66	1,0	12,6	6,37	0,1*	5,2	5,3	SW	2	4,5	
12	25,41	0,2	10,7	5,53	0,5	2,0	0,3	WSW	0	0,0	
13	25,43	4,7	8,6	6,43	0,1	0,0	0,0	W	0	0,0	
14	25,97	3,2	12,9	7,03	—	5,0	5,2	WNW	4	5,1	
15	23,05	0,7	15,1	8,23	—	4,9	5,4	NW	9	4,0	
16	17,05	3,2	19,8	10,80	—	5,3	5,4	NNW	9	5,2	
17	12,08	5,1	—	—	—	5,6	5,6	Calme	0	0,0	
18	11,71	6,3	25.5	15,80	—	3,8	1,3	Var.	1	0,0	
19	14,75	11,0	24,4	14,27	—	3,7	3,0				
20	21,66	5,4	8,6	68,0	0,3	0,0	0,0				
21	19,35	4,7	12,6	7,63	0,1*	0,0	0,3				
22	19,80	0,9	15,3	7,70	0,8	5,4	5,0				
23	06,79	5 7	13,0	10,37	20,9	0,0	0,0				
24	05,43	7,8	14,5	11,10	—	5,3	2,5				
25	12,79	8,0	15,5	10,37	—	4,0	1,0				
26	22,59	2,2	11,4	6,10	—	5,6	5,4				
27	22,89	3,5	12,6	8,00	1,1	4,6	1,0				
28	19,45	6,8	9,5	8,07	12,1	0,0	0,0				
29	19,09	3,9	11,7	7,50	0,5	2,9	0,6				
30	21,87	3,2	18,5	10,90	—	5.0	3,5				
31	22,60	6,9	15,1	10,37	0,1*	1,1	0,0				
Moy.	1021,02	4°09	12.59	7,82	95,4	2,49	1,90				
Som.					* 0,4 P.95,0						

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et Ins. seulement en millibars.

(2) Moyenne = ½ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de mars à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	8.2	„	4,7	„	„	„	8,3	6.2	16.2	2.7	„	18.3	„	3.8	„	„	„	„	„	10,6	1.7	„	6.7	0.4
2	16,6	„	„	0.2	„	„	0,4	2,3	2,9	15.6	„	2,7	„	„	3.9	„	1.0	3,1	„	7.5	„	32.6	1,5	7.3
3	„	„	3,0	2.4	0.3	„	25.2	„	2,5	„	„	4,0	„	23,6	„	0.1	5,1	„	„	25.4	„	8.3	„	17.1
4	„	„	7,7	1,3	14.6	„	1.1	„	„	„	3.4	3,2	0,3	1,0	„	0,1	0,1	8.8	„	14.6	„	„	„	13,4
5	„	8.5	„	6,6	4.3	„	7,8	„	3,5	„	7,3	„	7,2	„	„	„	0,1	13.5	„	1,5	„	„	„	„
6	„	„	„	„	„	„	3,7	„	12,9	18.1	„	„	6 3	„	„	„	„	4,0	„	25.9	„	„	8.6	„
7	2,6	„	„	„	„	7.7	1,2	„	„	2.9	4.4	0,4	„	„	„	2,1	„	„	„	22,1	„	„	10,4	1.0
8	„	„	3,8	„	0.2	„	1.2	„	„	„	„	2.2	0,1	„	5.4	3,4	2.1	„	19.3	7.2	4,9	„	0.1	1.7
9	„	„	1.9	0.3	15.3	„	38.9	„	„	„	„	0,3	„	„	3.5	1,4	0,2	3.8	0.4	„	7,5	0,7	12,6	7,4
10	2,1	„	„	2 2	„	1,4	10.4	„	„	„	„	„	„	„	10 8	„	„	0.7	„	„	„	5,4	„	„
11	„	0,3	„	„	12,0	„	0,9	„	„	„	„	„	3,3	„	7.0	0,8	„	„	„	„	1.0	„	0.2	„
12	5,5	3,9	5.4	„	45.4	„	1.6	„	Inappr	„	„	16,3	7,7	0.1	0.3	„	2,0	16.7	„	„	0.5	„	8.9	2.6
13	7,3	2.8	0,1	„	33,3	4.9	12,4	„	„	„	„	„	„	5,0	„	„	„	0.2	„	0.2	8.5	„	2.2	0.2
14	6,6	0,1	„	„	„	10,4	„	„	„	„	„	„	„	0.5	„	2,6	„	„	„	3,6	16.7	„	1.0	„
15	5,1	„	„	„	„	„	„	„	„	„	32.9	„	„	„	„	„	15.2	„	„	„	13,1	3.6	„	„
16	5,2	„	„	„	10.5	„	„	„	„	11,3	„	„	0,1	16.5	„	„	6,6	1.1	„	11.4	2,4	„	„	„
17	1,0	„	„	„	11 6	„	„	„	„	1,4	„	5,2	6,6	„	„	„	0,1	5 8	„	„	1 6	3,1	2,1	
18	6,3	5.4	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	8,6	1.7	12.6	„	2.4	23.6	„	„	3.5	19 4	9.2
19		0,3	0,3	0,1	„	13.0	22.9	2.8	2,7	„	„	„	„	„	0,2	16.0	„	„	0,5	„	„	3.7	6.3	„
20	„	„	1.1	„	„	„	3,9	0.2	„	„	5.0	„	„	„	„	9.7	16.2	„	„	„	„	0 3	„	„
21	„	0,1	„	„	„		„	0,8	„	„	„	„	„	„	5,1	42.7	„	5.5	„	„	4.0	„	„	1.7
22	„	„	13,2	„	„	„	„	„	„	0.3	„	4.7	„	„	1,5	17.5	„	13.7	1.0	19.8	„	„	0.1	„
23	„	„	1.7	„	„	„	„	„	14.9	2.0	„	14,8	„	„	„	3.7	„	2,2	0.9	5.8	„	1.7	7.8	6.7
24	„	„	„	0,4	„	„	„	„	1.4	1.1	3.8	„	„	4.0	„	„	„	„	„	„	„	„	34.9	„
25	„	„	„	„	„	„	„	0,9	„	0.2	2.2	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1,2	1.3	„	„
26	„	7.0	„	„	„	„	„	„	„	7.0	14,8	„	„	23.3	„	6 0	„	„	„	„	0,4	19.2	5,9	1.7
27	5,0	0,7	„	3,8	„	„	„	„	„	„	„	„	„	24.3	„	6,4	„	9.5	„	„	10.1	0.2	2.4	„
28	12,8	„	„	10.1	„	„	„	„	„	„	1.3	„	„	„	4.2	1,6	„	13 1	5.3	„	3 6	0,4	0,4	„
29	„	„	13.7	5,5	2,3	„	„	„	„	„	8.8	„	2.7	„	„	1,4	„	„	„	„	„	„	12.7	8.0
30	„	„	1,2	„	„	„	„	1,9	„	1,1	12,2	0.7	0,6	5.8	„	0,2	„	„	0.5	„	„	18.1	0.2	6.2
31	„	7,3	„	0,8	„	„	„	„	„	11,4	1,4	2,5	„	„	23,1	„	„	6.3	5,9	„	„	6.6	7,0	14,0
som.	86.3	36,4	57,8	33,3	149,7	37.4	139,9	15,1	57,0	75,1	97.5	75.3	34,9	116,5	71,8	127,6	48,7	110.4	60,4	145.2	84,6	109.6	152,4	100,7

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2,0	1,5	„	„	„	2,1	„	0 2	„	„	„	„	„	„	„	0,1	„	„	„	„	2.2	109.7	18.9
2	„	4,4	„	„	„	„	„	„	„	4,5	„	0,2	„	2.9	„	„	„	„	1.0	„	2,5	112.2	18.9
3	„	13.9	„	1,5	1.3	6,5	0,8	„	„	15.1	„	„	„	13.3	„	„	„	„	2,6	3.0	4.1	116,2	21.9
4	„	1,2	„	„	„	24,5	„	„	„	„	„	„	1,3	12,3	„	„	„	„	„	16 8	3,4	119,1	38,7
5	0,1	„	„	„	12,2	13,2	„	„	„	„	„	„	4,3	28.8	„	0,5	„	„	„	14,6	3,3	122,1	53,3
6	7,1	„	2.9	„	„	2.0	„	„	„	11,1	„	„	7,8	1,2	„	4.2	10,9	4.8	„	2.5	3,1	125,1	55,8
7	3,2	„	0,1	0,3	„	8.7	„	„	„	4.1	„	„	3,3	1.4	4.5	„	6,2	12.7	0.1	7.0	2,6	127,5	62,8
8	„	„	„	„	1,3	4,9	„	„	„	„	4,3	„	„	1,7	6,2	23,6	„	„	11,0	9.2	2.7	130,1	72,0
9	7,0	„	„	„	1.9	3.4	„	„	„	0.1	21,2	„	2,4	„	„	8.2	„	1.3	1,1	6.1	3,4	133,4	78,1
10	5,3	„	1.8	„	5,0	„	6.3	8,2	„	„	0,1	„	12,8	„	„	0.8	„	28.8	„	2 3	2.2	135.8	80,4
11	4,8	„	„	1.2	0,1	„	32,5	0,2	7,3	„	11.9	„	„	„	„	0,1	„	„	1.2	„	1,9	137,7	80,4
12	„	„	„	10.8	0,1	„	10,6	„	7.2	„	18.1	„	6,3	(X)	„	0.3	11,3	1.0	8,0	„	4,3	142.0	80.4
13	„	„	„	„	16,8	„	14.9	„	5.7	„	„	„	„	(4,9)	„	2,0	„	„	6,4	0 1	2,9	144.9	80,5
14	„	„	3,3	„	9,7	„	49.1	„	14.7	„	„	1.5	8,5	„	„	„	„	„	1,6	0.1	3,0	147,9	80,6
15	6.7	0,8	0,1	„	2,8	„	„	„	0,1	1,4	21,0	3,2	23,0	„	11.2	„	„	„	„	„	3,2	151,1	80.6
16	3,3	10.0	„	„	11,1	8.8	„	„	„	„	18,3	7,1	23,1	„	6,2	„	„	„	„	„	3.7	154.6	80.6
17	„	4.0	„	„	0.8	36.6	„	„	„	„	2.0	„	0,6	„	„	„	„	„	5.8	„	2,8	156,6	80,6
18	„	0,2	„	„	1,6	3.0	4.5	„	„	„	„	0,1	0.1	„	„	„	„	„	11.9	„	2.6	159,1	80,6
19	„	„	„	„	0,2	„	12.2	„	„	0,7	5,7	„	„	„	„	„	„	14.7	0,4	„	2.3	161.4	80 6
20	„	„	„	0,6	„	„	1.9	7,4	7,9	„	0,5	0,6	„	„	6.3	„	„	2,8	„	0.8	1,3	162,9	81.4
21	0,9	0,6	6.8	„	„	„	0.4	18.1	11,1	„	„	9,0	26.6	„	0,6	„	„	1.9	„	„	2.7	166,0	81.4
22	„	„	20.9	0.8	2,1	„	„	„	0,9	„	37.5	15,3	7.9	9,9	„	2.5	5 3	„	„	„	4.0	170.0	81,4
23	1,0	8,3	5,0	11.8	24.4	„	„	16,6	4,1	„	4.3	1,9	1,8	18.4	2,1	28.9	3,9	„	„	30.7	4.7	175,1	112,1
24	„	„	„	14.4	„	7.1	„	7,8	6.9	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2,1	1,9	177,0	114,2
25	3,0	0.4	„	0.4	5.4	2,1	14,0	„	3,4	12,0	„	8,3	„	„	„	„	„	„	„	„	1.3	178,2	114,2
26	„	2,7	„	„	23,4	2,2	1,2	0.7	11.0	„	„	13,0	„	5.6	„	„	„	„	„	„	3,3	181.5	114,2
27	„	„	0,3	„	6.6	0.4	„	3.4	4,4	„	„	10,9	„	2.5	„	„	„	„	„	„	2.0	183,6	114,2
28	„	„	„	„	3.1	„	„	1.8	1.3	„	„	37.9	„	7,8	„	3,0	1,0	„	„	6.1	2.6	186.2	120.3
29	„	„	„	11,5	7,9	0.2	„	0,3	13.3	„	„	16,7	„	5,1	„	10,6	„	„	„	7,1	3.1	189.3	127,4
30	10.6	„	„	12,9	0.3	0.1	„	„	0,1	„	„	25,3	0.3	0,7	4.1	„	1,7	9.5	„	„	2.6	191.9	127,4
31	„	„	1.0	„	„	„	5,1	„	„	„	„	8,9	2,5	„	7,8	„	12,1	2,3	„	„	3.0	194,9	127,4
som.	55,0	48,0	42,2	66,2	138,1	125,8	153,5	64,7	99,4	49,0	144,9	159,9	132,6	116,5	49,0	84,8	52,4	79,8	51,1	108,5	2,9	...	...

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 4. Avril 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

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'ile Saghalien, près de laquelle elles 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 transition, il y a de fréquentes fluctuations de température, de part et d'autre de la normale, mais, sauf peut-être 2 ou 3 journées chaudes, rien qui accuse un écart très notable dans l'un des deux sens.

Dépressions.

I. — *Dépression du Pétchili.* — La première dépression du mois traverse le Golfe du Pétchili, le 1, en avançant rapidement vers le SE. Les magnifiques diagrammes obtenus par le Commander A. E House, R. N. avec le *Peandar Wind Pressure Recorder*, et qu'il a la bonté de nous communiquer, montrent nettement les rafales de SE qui durèrent toute la journée du 1 et furent surtout fortes vers 11 h. du soir. Le 2, entre minuit et 1 h. m., le vent passa brusquement au NNE: les rafales, qui atteignirent de temps en temps la vitesse de 25 milles à l'heure, s'apaisèrent alors assez vite; le centre continue sa route vers le SW de Tchemoulpo traverse le sud de la Corée, non loin de Fusan; il est, le 3, au nord de la Mer Intérieure du Japon, et, le soir, au SE de Tôkyô, qu'il semble avoir tourné par le Sud.

II. — *Dépression du Yangtse.* — Le 3, la pression baisse sur le continent: le vent passe au SE sur la côte; la dépression se dessine dans la vallée du Yangtse en amont de I-tch'ang. Le 4, les rafales et les averses commencent à l'embouchure du Yangtse, où le baromètre baisse rapidement: le centre est au Hou-pé. Le 5, après de fortes rafales de SE, accompagnées d'averses, la nuit, aux environs de Changhai, le vent passe au SSE, puis à l'WNW et au NW: la dépression finit par passer en mer au nord de Changhai; le 6, elle continue son mouvement ENE, vers le Détroit de Tsushima et la Mer du Japon.

III. — *Dépressions de Mandchourie.* — En même temps que la précédente, une double dépression voyage alors dans le nord de la Chine et de la Mandchourie. Le vent qui était de SE, le 3, en Mongolie, a passé au SW et reste assez fort, le 4, tandis que le baromètre remonte lentement, à Ou-hao; le 5, un des centres se trouve entre Aigoun et Vladivostock, tandis que l'autre avance plus péniblement à l'est, vers le SW de ce port. Le 6, le centre le plus septentrional est déjà au nord-est de l'île de Saghalien, où sévit une vraie tempête, tandis que l'autre est encore sur la Mer du Japon. Le 7, un vaste mouvement cyclonique réunit ces dépressions depuis la Mer d'Okhotsk jusqu'au sud-est du Hokkaïdo.

IIIbis. — *Tourbillon de Mongolie Orientale.* — Un tourbillon dont il est difficile de saisir la formation avant son influence sur les baromètres de Péking se manifeste, le 7, par une brusque baisse de 9^{mm}, à la capitale. Toutes les stations de la partie orientale du Tchéli et du Liao-tong accusent cette perturbation, qui, le 8, est à l'est d'Aigoun et s'éloigne au NE.

IV. — *Dépression du Koei-tcheou.* — Dès le 5, les bulletins de Zi-ka-wei, signalaient, outre la dépression N° III, une autre perturbation en développement sur la rive droite du Yangtse: un orage est signalé à Ouang-mou, par vent de S, durant l'après-midi. Le 6, des formations orageuses par vent de SSE sont encore signalées à Canton: tout le sud de la Chine est troublé, et les vents de S règnent sur la côte SE, où le baromètre baisse. Le 7, une dépression mieux caractérisée s'ébranle vers le Kiang-si. Le 8, elle passe par le nord de Kan-tcheou. Le 9, elle prend la mer entre Wen-tcheou et Fou-tcheou, en continuant sa route vers le NE. Le 10, elle arrive près de Kiushiu; et, le 11, elle s'éloigne sur le Pacifique, par le sud de Tôkyô.

V. — *Dépression de Mongolie Orientale.* — Le 10, le vent prend, à Ourga, une direction NNE assez remarquable en cette station (durant ce mois, le cas ne se reproduira qu'une fois, à notre connaissance: le 23): en même temps le baromètre y baisse de 1^{mm}., et à Péking, le vent, WSW, est aussi accompagné d'une baisse barométrique, de 0^{mm},8. Il est possible que cette dépression soit déjà caractérisée le 8, par la baisse de baromètre et le vent de SE avec chute de neige, signalés à Siang-houo-ti; le 9, le vent, à Siang-houo-ti, continue à virer lentement du SW à l'WNW au NW et au N. Le 10, le centre aurait donc avancé ENE lentement et se trouverait assez loin au NW de Péking, à Eul-che-se K'ing-ti, et le baromètre, le 11, y tournait au S et descendait de 1^{mm}; le 12, le vent continuait à virer au SW, puis à l'W, dans cette partie de la Mongolie; un millimètre de pluie seulement avait été recueilli, mais la pression avait baissé de 4^{mm}: à 5 h. s. un nuage jaune venant de l'W fut accompagné d'une tempête de vent et de poussière qui dura jusqu'à minuit. Le 13, le baromètre avait remonté de 7^{mm} en quelques heures et le vent avait passé au NW: la tempête est alors signalée à Ou-hao et à Nan-hao-tsien, où il s'y mêle un peu de neige. C'est le 13 que le centre passa le plus près de Péking et avança vers Nieou-tchoang assez rapidement pour que le vent y passât en vingt heures du SE au SSE, puis au S et enfin au N. Le 14, c'est à Vladivostock que le vent et le baromètre suivent la marche du tourbillon, qui dut passer assez près au nord de l'observatoire, où le vent de SE atteignait la force 7, à 1 h. s.

VI. — *Cyclone de Mongolie Orientale.* — C'est à la suite des perturbations précédentes et pour ainsi dire dans leurs traces que vient ce cyclone qui, chronologiquement devrait être mentionné seulement après le suivant.

Le 14, le baromètre commence à baisser sensiblement à Eul-che-se K'ing-ti tandis que le vent y passe du NW au SW. Le 15, tempête de SW au même endroit; le centre est à peu près par 43° N. et 105° E; le 16, il passe au nord de la station, où il fait beau et le vent d'W semble chaud; depuis le 14, le baromètre a baissé de 10^{mm}. A ce moment le cyclone se creuse sensiblement tout en s'approchant des stations de Péking et de Moukden entre lesquelles il se trouve, le 17; le vent reste au SW à Eul-che-se K'ing-ti, mais il y devient plus violent, et continue à baisser malgré l'éloignement progressif du centre; en effet, c'est maintenant en une seule journée que les baromètres de Péking, de Song-chou-tsoei-tse, de Nieou-tchoang, etc. accusent la baisse de 10^{mm} observée précédemment en deux jours. Le cyclone devient alors fort rapide; à Moukden, du 17 au 18, le baromètre monte de 13^{mm}; la dépression fait de l'ENE; le 19, le cyclone est au NW de Vladivostock; le 20, à l'est de Saghalien.

VII. — *Typhon.* — Nous avons plaisir à nous reconnaître, pour cette monographie, tributaires du Bulletin mensuel de l'Observatoire de Manille. qui nous parvient au moment venu pour nous de livrer notre manuscrit à l'impression. Il est certain que les précieux documents fournis dans ce rapport sur les observations éclairent grandement la marche de ce cyclone ; (tout en le marquant sur nos cartes, nous avions évité de le signaler aux sémaphores : il n'avait jamais paru devoir intéresser directement la navigation sur nos côtes). Le 7, Manille le place à l'ESE de Yap par 7° N et 143° E ; le 9, il est au S de cette île et fait du NW. Puis il incline de plus en plus vers le NW et le N, jusqu'à avoir le sommet de sa courbe vers 14° N et 127° E. Enfin, il s'éloigne rapidement au NE en se dirigeant sur l'archipel des Bonin, et, de là, sur le large.

VIII, IX. — *Dépressions du Hou-nan.* — Deux centres successifs longent la rive droite du Yangtse, du 19 au 22 ; c'est au Hou-nan dans le voisinage du lac Tong-ting qu'ils font leur apparition sur nos cartes ; mais, dès le 18, soir, pour le premier, et dès le 20 soir, pour le second, ils se montrent au Setch'oan, et au Koeitcheou, accompagnés d'orages, que l'on signale même sur la rive gauche du fleuve (par exemple, à Anyo,). Les deux centres se suivent à environ un jour et demi de distance : le premier gagne le Kiangsi, le 19 ; et, le 20, passe en mer après avoir travesé le Tché-kiang. Mais, le 21, le Yangtse n'est pas encore dégagé, à l'embouchure ; et la journée, remarquablement chaude, comme les trois précédentes, se termine par un grand orage enregistré de Hokieou à Chang-hai. D'ailleurs les basses pressions couvrent toute la partie orientale du continent Chinois, et le N° X répétera pour le Nord ce que nous disons pour le Centre. Le 22, le centre passe au 120° méridien, mais il est assez étendu, et c'est seulement le 23 que le baromètre commence à y remonter. Le 24, la hausse barométrique est très rapide à Chang-hai : la dépression est rapidement entrainée de la Mer Orientale, où elle était encore, le 23, jusqu'à l'est du Japon, où elle se soude à la suivante.

X. — *Dépression du Pétchili.* — On est donc amené à concevoir que des Indes ou du Thibet une aire très vaste de basses pressions ait donné origine aux formations orageuses et aux tourbillons, qui traversent le Nord comme le Centre. Le 19 et le 20, l'un de ces mouvements cycloniques suit le cours inférieur du Fleuve Jaune ; le 21, il est sur le Golfe du Pétchili ; le 22, il passe sur celui du Yalou et le nord de la Corée ; le 23, il est sur la Mer du Japon, et le 24, comme nous avons dit, il se soude dans un vaste mouvement à l'est du Japon avec celui qui de nos régions est entraîné le long du Kuro-Siwo.

XI. — *Dépression de Mongolie.* — Le 24, on signale quelques gouttes de pluie à Ou-hao, par vent d'W fort, mais la baisse barométrique est peu appréciable ; le centre doit être assez loin au nord de la station. Le 25, le beau temps est revenu à Ou-hao : le vent de NNW est assez fort. ; et la dépression approche de Nieou-tchoang. Le 26, elle passe près de Vladivostock, le 27, elle a acquis une violence moyenne et traverse le Hokkaido.

XII. — *Dépression de la Vallée du Yang-tse.* — C'est encore une baisse barométrique mal définie qui se fait remarquer dans nos régions, dès le 24 ; le 25, elle s'accuse et est accompagnée de pluie durant la nuit ; mais vers 9 h. m., le centre a passé en mer : le 26, il est parvenu à l'W du détroit de Van Diémen ; le 27, il est à l'E de Tôkyô : ce n'est qu'un avant-coureur de la dépression suivante.

XIII. — *Dépression du Koei-tcheou.* — En effet, le temps ne devient pas beau d'une façon ferme dans la vallée du Yang-tse après le passage du tourbillon précédent. Le 26, et le 27, le baromètre baisse à Tch'ong-k'ing, par vent de N : le 28, la pression commence à remonter à Tchang-cha, par vent de NW, mais il y pleut encore, comme d'ailleurs dans toute la vallée du Yangtse ; le 29, le baromètre baisse encore à l'embouchure du Fleuve Bleu : le vent n'y passe de l'ENE au SW que dans la matinée : le centre alors s'éloigne assez vite vers la Mer Orientale en se dirigeant vers Nagasaki, où il arrive, le 30.

II. Remarques particulières.

Anyo. (Se-tchoan). — Pluie, les 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 20. Quantité de pluie recueillie : 71^{mm}. Orages, les 4, 18 et 20. Très forts vent, le 21 et le 27. Lectures extrêmes de température : 9° le 16 ; 30° le 20. Pression : 713^{mm}, les 7 et 8 ; 724^{mm}, les 1, 15 et 16.

Canton. — Pluie, les 4, 7, 12 et 29. Quantité de pluie recueillie : 108^{mm}. Orages, les 6, 13, 28 et 29. Lectures extrêmes de température : 12° le 12 ; 30° le 22. Pression : 757^{mm}, le 8 ; 766^{mm}, les 1, 12 et 13.

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie). — Pluie, les 4, 8 et 12 ; neige 5, 6 et 8. Givre, le 7. Coups de tonnerre le 23. Vague de chaleur, le 28. Coups de vent avec poussière les 12, 15, 17, 28 et 30. Lectures extrêmes de température : — 5°5, le 19 ; 27° le 28. Pression (sans correction) 737^{mm}, le 17 ; 754^{mm}, le 13.

Han-k'eou. (Boy Scouts). — Pluie, les 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29. Quantité de pluie recueillie : 110^{mm},8. Lectures extrêmes de température : 29°5, le 18 ; 9°5, les 8 et 9. Pression : 766^{mm},5, le 14 ; 754^{mm},5, le 20. Vent prédominant ; NE, 25%. Temps très variable. Quelques orages.

Ho-k'ieou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 4, 6, 8, 9, 21 et 29. Lectures extrêmes de température : 5° le 10 ; 26°7, le 21. Pression : 754^{mm}, les 4 et 17. Vents très variables pendant le mois. Orage violent, le 21 au soir.

Lou-ngan. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 4, 6, 7, 8, 9, 21, 27, 28, 29. Poussière, les 14, 16 et 17. Orage violent, le 21. La foudre tombe sur le Ya-men ; elle tombe aussi sur un "Tse-tong" et tue un homme. Autre orage violent, le 25.

Nan-hao-ts'ien. (Mongolie). — Un peu de neige, le 12 ; très légère pluie avec flocons de neige, le 30. Lectures extrêmes de température ; — 9° le 19 ; 23° le 28. Pression (sans correction) 634^{mm}, le 17 ; 650^{mm}, le 20 ; (altitude approximative 1680^{mm}). Vents prédominants : NW et W. Fort vent le 12. Halo lunaire, les 15, 16, 18, 19, 22 et 23.

Ou-hao. (Mongolie. — Un peu de pluie le 29. Neige : les 4, 5, 6, 8, 13, 18 et 30. Lectures extrêmes de température : - 12° le 6, 21° le 18. Pression (sans correction) 759^{mm},7 le 17, 765^{mm},5 le 27. Tempête de poussière les 13, 15 et 17. Les vents NW et SW sont prédominants. Remarque du R. P. Vanderwerde : "Après un mois de mars relativement chaud et beau, le froid a repris. Jusqu'au 20 environ, on peut dire qu'il a fait froid. A la fin du mois, 28-29, il y a eu une forte vague de chaleur, suivie comme de coutume de changements de temps. Le 30, la vieille neige n'est pas encore entièrement disparue, même sur les côtés exposés au soleil".

Siang-houo-ti. (Mongolie). — Pluie, les 4, 9, 12, 24. Neige les 5, 6, 8, 9. Tonnerre le 24. Lectures extrêmes de température : - 8° le 13, 23° le 28. Pression (sans correction altitude approximative 1100^{mm}) 645^{mm}, le 17, 665^{mm}, le 5. Les vents NW, N et NE sont les plus fréquents. Fort vent les 13, 15, 16 et 17.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou). — Pluie, les 4, 5, 9, 10, 29 et 30. Quantité de pluie recueillie : 320^{mm}. Lectures extrêmes de température : 2°5, le 7 et le 11, (à 8 h. m.) ; 31° le 18. Pression : 751^{mm}, le 18 ; 767^{mm}, le 11. Vents prédominants : NE, 25% ; S, 15% ; SE, 13%.

Si-wan-tse. (Mongolie). — Pluie, les 4, 5, 6, 12, 23, 24, 27, 29 et 30. Neige, les 6, 8, 9 et 13. Grésil, le 12. Quantité de pluie recueillie : 27^{mm}. Gelée blanche, les 1, 2, 3, 10, 11 et 12. Trombes de poussière, les 10, 16, 18 et 22, *Vent jaune*, les 1, 13, 14, 15. Autres jours de poussière, les 3, 4, 5, 7, 8, 9, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 et 29. Parhélie, les 7, 20 et 26.

Soei-ning. — Pluie, les 5, 9, 10, 25, 29. Quantité de pluie recueillie : 530^{mm}. Lectures extrêmes de température : 31° le

18; 3° le 7 et le 9. Pression: 767mm, le 11; 758mm, le 29, matin; 755mm, le 18, soir. Vents prédominants: NE, 12 jours; SE, 10 jours; NW, 6 jours; SW 5 jours. Brouillards: le 13 et le 14. Poussières atmosphériques: les 14, 15, 16, 17, 18. Soleil; 23 jours; lune: 18 jours.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 5, 6, 14, 18. Quantité de pluie recueillie: 450mm. Lectures extrêmes de température: - 3°2, le 19; 28°9, le 28. Pression: 738mm,1, le 17; 761mm,2, le 6.

T'ong-tch'eng. — Pluie, les 3, 4, 5, 6, 7, 8, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29. Pression: 767mm, le 11; 756mm; les 28 et 29. Vents prédominants: NE, 61%; SW, 28%; NW, 12%.

Yen-t'eou. — Pluie, les 4, 6, 8, 9, 25, 29. Quantité de pluie recueillie: 225mm. Lectures extrêmes de température: 9, le 9; 25 le 17 et le 22. Pression: 754mm, le 17; 765mm, le 23. Vents prédominants; NE, 37%; SE et SW, 20%; E, 13%; NW 10%.

Wei-hoei fou — Pluie, les 3, 4, 21. Quelques gouttes, les 6, 8, 25. Quantité totale: 226mm. Lectures extrêmes de température: 4°5, le 10; 36, le 18. Forte poussière atmosphérique: les 1, 13, 16, 17, 18, 21, 30.

III. Bulletin solaire.

En avril, on a observé 30 nouvelles taches dont 13 surpassaient 100 millionièmes; mais une seule dépassait 500. Toutes ces taches étaient à peu près également réparties entre les deux hémisphères.

IV. Journal phénologique. Avril 1918.

ANYO.

2. — Premières fèves.
6. — On sème le riz.

CANTON.

24. — Floraison des lis.

Fin du mois. On commence seulement à planter le riz.

EUL-CHE-SE-KING-TI.

27. — Feuilles aux saules.

LOU-NGAN.

4. — Vu 1ères hirondelles.
25. — Entendu les cigales, le coucou et le loriot.

OU-HAO

On commence les semailles: avoine, haricots, grosses fèves, grande moutarde.

NAN-HAO-TS'IEN.

20. — On sème le froment; les peupliers et les ormeaux sont en fleurs.

Arrivée des hirondelles.

27. — On sème un peu partout le millet.

SIU-TCHEOU FOU.

1. — Giroflée en fleurs.
2. — Fraisiers fleurissent.
6. — *Melia azedarach* fleurit.

SOEI-NING.

1. — Colza en fleurs.
3. — Hirondelles.
10. — Les pêchers sont en fleurs; en retard de quelques jours sur le *Tsin-ming*, époque habituelle.
11. — Semailles des pois.
14. — Les abeilles butinent.
17. — Pivoines en boutons.
24. — Floraison de l'iris sauvage et, sur les montagnes, du "*mien tiao hou*" sorte de lilas nain à feuilles veloutées en forme de lance arrondie.
25. — La vigne bourgeonne. Blés en épis.
26. — Les hirondelles nidifient.
27. — L'iris européen fleurit. Vu pluviers, grosses bécassines.

SI-WAN-TSE.

1. — Le *Diauthus barbatus* pousse.
13. — Fleurs aux ormeaux.
16. — Peuplier (san-yang) a des chatons.
22. — Fleurs aux *Anemone pulsatilla*.
23. — Saule (sau-liéou) a des chatons.
25. — Violettes en fleurs (V. variagata).
28. — Peuplier ordinaire a des chatons.
30. — Fleurs au *Taranacum*, et aux carex.
26. — Le blé lève.
12-13. Vu *Upupa vulgaris*.
25. — *Ruticilla aurorea*.
26. — Arrivée des hirondelles.
27. — Grives; *Turdus obscurus*. Pendant tout le mois *Yanthia Cyanura*.

TA-MING FOU.

11. — Floraison des lilas.
29. — Floraison de l'acacia.

WEI-HOEI-FOU.

20. — Premiers épis au blé. La récolte s'annonce bonne.

YAO-WAN.

1. Avril. Les asperges percent.
2. „ Les coccinelles se réveillent de leur léthargie. Un vieux moustique affamé sort de ses quartiers d'hiver et signale le printemps.
4. „ Arrivée des hirondelles.—Bandes de pluviers dorés.
6. „ Fleurs aux poiriers.
7. „ Bandes attardées d'outardes
8. „ Les pêchers sont en fleurs. — Eclosion des têtards.
15. „ Arrivée du *Janthia cyanura* (qui n'hiverne pas ici) en migration vers le Nord.

ZI-KA-WEI

2. — Floraison des *Spirea cantonensis*. Apparition de rares libellules.
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*. Apparition de *Actias selene*.
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*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoï, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyueh, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow.

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schctey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), On-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P.J(ung), Soei-ning (R.P. Chevallier-Chantepie), T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I. PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Avril* 1918).

FRANCE. — HEM. — *Observatoire.* — Journal Astron. Tome I, Nos. 9-11.
HENDAYE —*Observ. d'Abbadia.*—Observations mérid. 1913.—Catalogue 14263Etoiles.
MARSEILLE. — *Observatoire.* — Travaux, N°. II. — *Commission de Mét.* — Bull. Annuel, 1915.
NICE. — *Observatoire.* — Annales. Vol. I-IX, XII. XIV.
PARIS. — *Ann. de Géographie.* N°. 144. — *Cosmos.* — Rev. des Sciences, N°. 1540. *Nature.* — Revue des Sciences, N°. 2310. 12. 16.
Ministère du Travail. — Annuaire statistique. 1914-15. — *Instr. Publique.* — Enquête et Documents 1915.
Observatoire. — Atlas phot. de la Lune. Fasc. XI. Planches LX à LXV. — Annales. Mémoires. Vol. XXV. — Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire. 1914. 15, — Carte du Ciel, Procès-verbaux. 1909. — Carte phot. du Ciel. Zone 1°
Service Hydrogr. de la Marine — Annales, N° 700.
Soc. Astronom. — Bulletin. Nov. Déc. — Observationset travaux, Vol. II, 1912-13.
Soc. Fr. de Phys. — Journ. de Phys., Mai-Juin. — Résumé des Comm., N°. 97-102. Ann. 1914
Soc. de Géographie. — La Géographie, Vol. 31 .N°. 5.
Soc. Mét. de France. — Annuaire. — Revue mensuelle. Juin.
PERPIGNAN. — *Observatoire.* — Bulletin mét. 1908.
TOULOUSE. — *Observ. Astron. Magn. et Mét.* — Annales. Tome VI.
TRAPPES. — *Observ. de Mét. Dynamique.* — Travaux scientifiques. Vol. III, IV.
PUY-DE-DÔME. — *Observatoire.* — Bulletin. Avril.
GRÈCE. — ATHÈNES. — *Observatoire National.* — Bulletin Sism., N°. 11-12.
HAÏTI. — PORT-AU-PRINCE. — *Observ. St. Martial.* — Bulletin sem. Juill.-Déc. 1916.
Société Astron. et Mét. — Observations de la Comète de Halley. — Bulletin ann. 1909. — Bulletin mét. Oct. 1909-Mai 1910.
HOLLANDE. — DE BILT. — *Institut Roy. Met.* — Mededeelingen en Verhandelingen. Nos. 21. — Annuaire. 1914.—Monthly Met. Data in the A. J. Oceans 1915 Juill.—Déc. — Ergebnisse aerolog. Beobachtungen N° 4.—Seism. Registrierungen N° 1. — Perturbations magnétiques 1914. 15.
GRONINGUE. — *Astron. Laboratory.* — Publications. N°. 25.
UTRECHT. — *Sonnenburg Sterrewacht.—K. Met Inst.*—Annuaire 1914. B.On weders, Optische Verschijnselen... in 1913. Deel 33. — Recherches Astronomiques, VI.
HONDURAS — TEGUCIGALPA. — *Universidad.* — Revista, N° 2.
INDES ANGLAISES — BOMBAY. — *Colaba Observ.* — Met. Observ. in W. India. January-Oct. 1909.
CALCUTTA. — *Indian Engineering.* — Revue, Vol. LVI, N°. 26.
Met. Department. —Daily Weather Report. May. June. March.—Monthly Reviewt June-Aug. — Memoirs. XXI, 13. — Annual Summary. 1914.
Survey of India. — Records, Vol. IX, 1914-15.
MADRAS. — *Observatory.* — Annual Report. 1916.
KODAIKANAL. — *Observatory.* — Bulletin, N°. 54.
SIMLA. — *Observatory.* — Indian Daily Weather Report, Jan. Feb.—Rainfall Report June-Sept. 1916.—Memoirs. Vol. XXI, part XIV,—Memorandum Weather; Jan.-Feb. 17. — Report of the Met. Department 1915-16.
INDES HOLLANDAISES. — BATAVIA. — *Observ.* — Observations. 1913. Observations, secund. Stat. 1914. — Regenwaarnemingen 1915, I. II.—Verhandelingen, 4.—Seism. Bull. N° 199-227. 1-8.
BUITENZORG. — *Institut Botanique.* — Observ. mét. 1908.
INDO-CHINE — HAÏPHONG. — *Observ. Central.* — Bulletin Mét, 12-25. Déc. Bulletin. — Pluviométrique 1916.
HANOÏ. — *Evêché.* — Bulletin Paroissial, N° 12. 1.
Gouv. Général. — Bulletin Economique, N°. 127.
ITALIE — BOLOGNE. — *Observ. della R. Univ.* — Observ. Met. 1908-1909.
CATANE. — *Coll. Pennisi.* — Bollettino Met. Mensile, N°. 24.
Soc. Spettrosc. Ital. — Memorie, Sept. Oct. — Catalogo Astrofotografico vol. III P. 1. — *Oss. Geod.* — Bull. Sism. Mars 1915.
CHIAVARI. — *Observatorio.* — Bollettino Meteorico-Sismico, 1915-16. — Il vento, l'umidita e la nebulosita 1916.
FLORENCE. — *Observ. Ximeniano.* — Boll. Met. N° 3 — Boll. Sismologico, N°. 3.
GÊNES. — *R. Istituto Idrografico.* — Bollettino Met. Mensile, N° 10. — Elenco dei fari Segnalementi marittimi Part I & II. Gennaio, 1916. Riepilogo Annuale 1915.
MILAN. — *Observatoire.* — Osservazione Geof. 1916. — La Cometa 1909. a. Publicazioni, N° LIII. Oscillazione Periodiche.
MILETO. — *Osserv. Morabito nel Sem.* — Boll. Sism. Maggio-Nov. 1909; Gennaio-Giugno, 1910.
MONCALIERI. — *Observ. del R. Coll. Carlo Alberto.* — Bollettino Sism., 1917. 1-5. — Boll. Met. Geod. Oct. 1916-Août 17.
MONTECASSINO. — *Observatorio Met. Aer. Geod.* — Bollettino mensile, N°. 5.
NOVARE. — *Ist. Geogr.* — La Geografia, N° 9-10.
PADOUE. — *Université.* — Bollettino Mensile Microsism. N°. 8.
PISE. — *Osserv. Geod. "Baldini".* — Boll. Mensile. Ott. 1910.
ROME. — *Spec. Vaticana.* — Carta fotogr. del cielo; Zone: + 55°, N°. 56, 65, 66, 68, 69, 83, 87, 88, 89, 91, 70, 71.
Osserv. Astro. del Col. Romano. — Memorie. Serie III, Vol. V, Parte I.
Osserv. Geod. di "Rocca di Papa". — Memorie de G. Agamennone e A. Cavasino.
Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei. — Memorie. Vol. XXVII. — Atti. 1909-1910. Sess. 1-IV.
R. Acc. dei Lincei. — Osserv. astro. e fis. durante l'oppos. del. 1890.
Uff. Centr. di Met. e Geod. — Catalogo II degli strumenti sism. e met.
TURIN. — *Soc. Met.* — Bollettino Bimens., Vol. XXXV, 11. — 12.
VALLE DI POMPEI.—*Observ. Pio X*—Bollettino Met. Geod., N°. 101-104. Riassunto1914.
VENISE. — *Istituto di Fisica.* — Bollettino Mensile, N°. 6. 9.
JAMAÏQUE. — KINGSTON. — *Weather Office.* — Monthly Report, N° 476.
JAPON — FORMOSE — TAIHOKU. — *Met. Observatory.* — Daily Means of the Met. Observations. Jan. Feb. March.—Monthly means during 1916.—Seism. Bulletin, N° 11. Magnetic Observations, 1911.
KOBÉ. — *Meteorological Observatory.* — Monthly Report, N° 11. Annual Report. 1915. — Seismological Bulletin, 1914.
KYOTO. — *College of Science.* — Memoirs, Vol. II, N°. 3. — 5.
MIZUSAWA. — *Internat. Lat. Observ.* — Annual Report. 1916.
NAGASAKI. — *Met. Observatory.* — Seism. Bulletin. N°. 6. 7. — Vol I. N° 1. Oct. 1914 16 et 1915, 1. 2.
OSAKA. — *Observatory.* — Seism. Bulletin N°. 1. — Monthly Report. Nov. Dec. — Annual Report, 1916, I.
SENDAI. — *Imp. University.* — The Science Report, Vol. VI N°. 4.
TÔKYÔ. — *Centr. Met. Observatory.*—Daily Weather Chart. N°. 16062-125.—Monthly Report, July. Aug. Sept. — Annual Report, 1915. — Bulletin Vol. II. N° 4. — Magnetic Observations 1913. Depressions, Storms. 1902-17.
College of Science. — Journal, Vol. 38, 9.10. V. 39, 6. V. 40, 1. V. 41, 1. 2.
Imp. Earthquake Invest. Comm. — Bull. Vol. VII, N°. 2. — Magnetic Observ. 1912.
Imp. University. — Calendar 2575-76.
Met. Soc. — Journal 1918. 2-4.
Observatoire Astron. — Annales. Tome III. 6-7. Hydrogr. Affice. — Bull. V. I.
MADAGASCAR — TANANARIVE. — *Observatoire.* — Observ. mét. 1912.
MALTE — VALLETTA. — *University.* — Met. Obs. Summary. May. July. — Earthquake reg., Jan. Feb.
MAURICE (ILE). — *Royal Alfred Observ.* — Annual Report. 1916. — Results of .., Observations, 1917. June-Sept.
MEXIQUE — DURANGO. — *Inst. "Juarez".* — Boletin. Sept. 1909-Junio 1910.
GUADALAJARA. — *Observ. Astro. Met. del Sem. Conciliar.* — Resumen de las Observ. 1907, 1-2.
LEON. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
MERIDA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
Inst. Geol. — Parergones. Tomo Atlas V, 1-9. — Boletin. N°. 31.
MEXICO. — *Observ. Met. Central.*—Boletin Mensual. 1916 N° 7-12. 1-2.—Bol. Anual 1915. — *Soc. Astronomica.* — Boletin N°. 145—*Soc. Cientifica.*—Memorias. Tome 36. N°. 4—9. — *Instituto Geologico* — Boletin N° 34. — Anales N° 1. 2.
MORELIA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Abril 1913.
OAJACA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Marzo-Junio 1909.
PUEBLA. — *Obs. del Col. del Estado.* — Boletin, N°. 1-6.
TACUBAYA. — *Observ. Astron. Nac.* — Anuario. 1918. Boletin N° 5.— Carta Fot. del Cielo Zona — 15°, Nos. 23, 21, 26, 27, 28; Zona— 16°, Nos. 26-29, 165, 168, 169. — Carta del tiempo 1. Janv. - 2 Mars.
TOLUCA. — *Observatorio Met.* — Boletin Met. Tomo XVI N° .3.
VERACRUZ. — *Observatorio Met.*—Resumen delas Observ. Abril, Ag. Sept. Oct. 1910.
XALAPA. — *Observatorio. Met. Central.* — Bulletin. Janv. 1914.
YUCATAN. — *Observ. Met.* — Boletin Mensual. 1915. Jan.-Feb.
ZACATECAS. — *Observatorio.* — Boletin Mensual. N°. 81.
NORVÈGE — BERGEN. — *Station. Met.* — Das Klima von Bergen. I. Teil.
CHRISTIANIA. — *Observ. de l'Univ.* — Meridian Beob. von Sternen in der Zone 65° — 70° nordd. Declination. Nr. 1.
DRÖBAK. — *Carl Störmer.* — Photographies des aurores boréales et nouvelle méthode pour mesurer leur altitude.
PHILIPPINES — MANILLE. — *Central Observatory.* — Met. Bulletin, Aug. Jan. — Annual Report, 1911. P. IV—Bulletin for Aug. Sept. Oct.— Seism. Bulletin N° 31-38.
PORTUGAL — LISBONNE. — *Observ. Inf. D. Luiz.* — Boletim Met., Juill. — Resumo das Observaçoes, Madeira, Cabo Verde, Déc. Janv. Observaçoes des posttos met. 1916-1912. — Anais 1914. — Lourenço Marques-Relatorio do Observ. 1916.
COIMBRE. — *Observ. de l'Univ.* — Observ. Met. Magn. e Sism. 1916.
ROUMANIE — BUCKAREST. — *Observatoire.* — Buletinul lunar, N°. 6.
RUSSIE — BAKOU. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 39. 50.
EKATERINBOURG. — *Station Sism.* — Bulletin, 1916, N° 46. 49.
IRKOUTSK. — *Station Sism.* — Bulletin N°. 21.
JURJEW. — *Observatoire.* — Met. Beobachtungen, 1913.
KAZAN. — *Observ. Météor.* — Bull. 1914. — Observations magnét. 1913-14.
KIEF. — *Soc. des Naturalistes.* — Mémoires. Vol. XX, 4; XXI, 1-2.
ODESSA. — *Observ. de l'Univ.* — Annuaire, 1908.
PAVLOVSK. — *Observ. Constantin.* — Tempête magn. du 25 Sept. 1909. — Perturbations magn. Déc. 1903; Jan. 1904.; Jan-Avril, Sept., Nov. 1905; Jan., Fév., Juil. Août, Sept., Déc. 1906.
PÉTROGRAD. — *Acad. Impér. des Sciences.* — Bulletin, 1914, N°. 11.
Observatoire. — Bulletin Mét. quot. N°. 186-206.—*Soc. de Géographie.*—Bulletin, N°. 38.
PULKOWO. — *Observatoire.* — Bulletin Sism., N° 24-28.
RIGA. — *A. Richter.* — Kalender auf 1914.
TASCHKENDT. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 14.
TIFLIS. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., N° 5. — Bulletin Sism., N°. 1-52.
WLADIVOSTOCK.—*Observatoire*—Observations 1914 Mét. Cartes du Temps. N°. 35-91.
SAN SALVADOR (RÉP.) — *Observ. Astron. Met.*—Monograficas Departamentales. Nos. 1-5.
SOUTH AFRICA. — LE CAP. — *Union Observ.* — Circular, N° 22. 23. — Annals. Vol. XI, 3 and Vol. XII, 5. Report of H. M. Astronomer 1916.
STRAITS SETTLEMENTS — SINGAPORE. — *Meteorol. Observations.* — Annual Rep. 1916.
SUÈDE — STOCKHOLM. — *Observatoire Mét. Centr.* — Bulletin mensuel. N° 10. 11. Observations météorologiques 1911, 1914. Appendice.
UPSAL. — *Observ. de l'Univ.* — Bulletin Mensuel, 1916.
SERBIE — BELGRADE. — *Institut Géolog. de l'Université.* — Bulletin Sism., N°. 5-8.
SUISSE — NEUCHATEL. — *Soc. de Géogr.* — Bull. T. XXVI.
ZÜRICH. — *Observ. Astron. du Polytechn.* — Astron. Mitt. C.
SYRIE — KSARA. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., mars-avril. 1914. Bull. Sism., N°. 1-7.
URUGUAY — MONTEVIDEO. — *Inst. Met. Nacional.* — Datos del Observ. Central 1916.— Coordenadas Geograficas 1918.

Résumé des observations météorologiques. Avril 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	765,58	1020 63	6,2	21,0	12,26	—	N	55	561	10 2
2	65,14	20 05	6,3	16 9	10 36	—	NNE	69	969	14 0
3	65 27	20 22	3,4	13 8	8 24	0,5	NE	35	488	12 8
4	61 24	14 85	8 4	14,4	11 04	2,6	ENE	99	1366	13 8
5	58,86	11 68	11 4	18,3	14 59	16 5	E	50	625	12 5
6	59 44	12 26	10 2	11 6	10 87	11 5	ESE	60	1423	23 7
7	59 65	12 74	6 7	13,2	9,21	0,2	SE	50	1278	25 6
8	61 07	14 62	8 2	11 8	9 09	7 2	SSE	104	1803	17 4
9	58,43	11 10	7,8	11 5	9 63	7 4	S	31	504	16 3
10	63,59	17 99	7 7	11 5	9,13	0 2	SSW	12	207	17,2
11	63.21	21 43	5 5	14 5	9,12	—	SW	12	197	16 4
12	65 31	20,27	6 5	12 1	9 38	—	WSW	21	373	17 7
13	64 25	18 86	3 8	18.7	10 97	—	W	7	128	18 3
14	65 17	20 09	4 9	19 2	11 46	—	WNW	36	751	20 3
15	65 01	19 87	3 8	21 6	11,92	—	NW	23	348	15 1
16	60,73	14 17	7 9	23 2	14 43	—	NNW	48	680	14 2
17	59,09	11 99	9,4	26 6	17 45	—	Calme	7	0	0
18	58,80	11 60	11,4	29 8	19 32	—	Var.	1	6	6 0
19	60 37	13 69	13,7	29,2	20,22	—				
20	59 58	12 64	15 8	26 8	19 16	1,9				
21	58 29	10 92	14 6	28 7	19,46	1,6				
22	56,81	08 95	14 7	19,9	15 55	13 6				
23	64 09	18 65	12 2	18 5	14 44	—				
24	64,90	19 73	10 3	19,2	14 43	—				
25	59 09	11 99	14 2	27 0	19 80	0 2				
26	60 68	14 11	13 1	20 8	16 16	0 7				
27	61 13	14 70	11 0	14 7	12,33	1 0				
28	57 47	09 83	9 4	14 2	12 62	6,2				
29	56 13	08 04	12 4	22,0	16 61	2,5				
30	58,55	11,26	14 5	22 0	16 73	—				
Moy	761 33	1014 97	9,51	19,07	13 56	mm				
Som.						73 8				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 15°. Moyenne des 24 observations horaires.

2) Moyenne des 21 observations horaires.

Excès sur la *normale*: Barom. −0mm,54 | Humidité +1 7; Thermom +0,13 | Pluie −21mm,9

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 06'. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		8h matin			2h soir		
									A	B	C	A	B	C
1	765 01	1019 86	6,4	20,8	12,63	—	N	4,1	1	0	1	2	2	2
2	65 96	20 34	7 3	16 3	10 63	0,1	NNE	4 1	2	1	1	3	3	2
3	64 61	19 34	4,5	11 5	8 20	1 5	NE	11 0	2	1	1	3	3	2
4	59 64	12 72	6 4	13 0	10 30	19,6	ENE	1 4	2	1	1	2	1	1
5	58 90	11 73	9,9	16 4	13 07	7 6	E	5 5	1	1	1	2	1	2
6	59 10	12 00	9 7	10 8	9 90	2 2	ESE	9 6	1	0	0	2	1	2
7	59 48	12 51	5,8	10 3	8 67	0 3	SE	11 0	2	2	2	2	2	2
8	60 50	13 87	7 2	9,6	8,20	6,0	SSE	4 1	1	0	1	2	1	1
9	58 67	10 62	8 0	10 1	9,07	6 2	S	2 7	1	0	1	1	1	1
10	63 80	18,27	6 9	11 2	8 93	—	SSW	8 2	2	1	1	2	3	2
11	66 01	21 21	6,2	11 8	8 67	0 1	SW	9,6	2	3	2	3	3	3
12	65 14	20 05	6 3	10 0	8 60	0,2	WSW	2 7	1	0	1	2	1	1
13	63 83	18 31	7,0	18 1	11 87	—	W	2 7	1	0	1	3	2	2
14	65 03	19 90	7,9	18,2	12 07	—	WNW	1,4	2	1	1	2	1	1
15	64 58	19 30	8,2	21 5	13 57	—	NW	17 8	1	0	1	2	1	1
16	59 98	13 18	8 5	24 1	15,43	—	NNW	4 1	2	1	1	2	1	1
17	58 65	11,30	11 9	27 7	18 87	—	Calme	—	1	1	1	2	1	1
18	58 53	11,24	12,3	29,5	19,67	—	Var.	—	1	1	1	2	1	1
19	60,22	13,50	13 9	29,2	20 60	1 3			2	1	1	2	1	2
20	59,44	12,46	14,2	26 5	19 57	7 0			1	0	1	2	1	2
21	57 89	10,39	16 2	30 5	20 93	9,1			1	0	1	2	1	2
22	56 78	08 91	14 3	20 0	16,17	12 0			0	0	0	1	0	0
23	64 62	19 26	11,7	16 6	13 70	—			2	1	1	2	1	2
24	64 15	18 73	10,4	16 3	13,43	0 5			2	1	1	2	2	2
25	58 24	10 85	13 0	27 4	20,27	1,3			2	1	1	3	3	2
26	60 87	14 96	13,5	20 4	15 63	0,2			2	1	1	2	2	2
27	60 28	13 57	10 3	13 0	11 57	1 6			2	1	1	2	1	1
28	56 72	08 83	8 9	13,4	11,77	5,5			1	2	1	-	-	-
29	56 00	07,87	12 4	21 7	17,73	0 4			1	0	0	3	3	2
30	58 93	11,77	14,4	21,1	16 87	—			2	3	2	3	3	3
Moy	761 01	1014 54	8,79	18,23	13,51	mm								
Som.						82 7								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song kiang; B, vers Chang-haï; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,.. ENE,..WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1019,90	5,4	19,4	12,30	0,1*	4,7	5,8	N	10	3,6
2	20 54	7 4	15 8	10 57	0,2*	5 8	5 7	NNE	2	3,1
3	19 65	1 7	12 8	7 87	—	0 8	0 0	NE	10	3 5
4	13 05	8 1	13 0	11,07	21,4	0 0	0 0	ENE	11	2 9
5	12 05	11 5	16 5	13 80	7 0	0 0	0 0	E	9	3 5
6	12 54	9 7	11 0	9 93	5 5	0 0	0 0	ESE	8	4 0
7	13 02	6 3	12 4	9 63	0 1	0,0	0 0	SE	12	5,6
8	14 59	8,2	10 6	9 00	5,1	0 0	0,0	SSE	7	3,1
9	11,18	7 9	11 0	9,50	4,8	0 0	0 0	S	3	3 3
10	18,49	7 7	11 7	9,47	0,2*	0 0	0 0	SSW	6	4 0
11	21 53	6,2	13 4	9,08	0 1	3,4	2,2	SW	3	2,7
12	20,86	6,2	11,4	9,10	0,1*	0,0	0,0	WSW	1	4,8
13	18 60	4 4	17,3	11 00	—	4 9	3,1	W	2	3,8
14	20 05	5 8	18 0	11 30	—	5,4	4 8	WNW	7	3,2
15	19 19	6 1	20,4	12 40	—	5,4	5 7	NW	3	3 6
16	12,98	8,3	22,6	15,13	—	4 1	5 5	NNW	4	3,1
17	11,20	10,8	25,5	17,80	—	5,2	5 6	Calme	0	0,0
18	10,92	11,3	28,8	19,10	—	5,4	4,1	Var.	1	6 4
19	13,42	13,4	29,1	20 47	4,5	5 5	0,0			
20	12,40	15,6	25,4	19 83	2,4	0,0	3 6			
21	10,49	15,1	27 6	19 77	18,0	3,4	2,6			
22	09 17	14 9	17 5	15,83	8,1	0,0	0,0			
23	19 54	12 7	17,3	14 23	—	1,6	0,0			
24	18 79	9,8	17,2	13,83	—	0 0	0 0			
25	10 94	14 3	26,1	20,10	—	2 7	2,3			
26	15 19	13 6	20,7	16,17	0 3	0,7	2,9			
27	14 00	10 9	14,1	12,43	0,7	0,0	0,0			
28	09 32	11,1	14,1	12 90	6,5	0,0	0,0			
29	07,74	13 4	20,5	17,07	—	0 0	1,2			
30	11 80	15 5	20 6	16,93	0,2*	0 0	0,9			
Moy.	1014 70	9,78	18,06	13,44	85,3	1,97	1 87			
Som.					* 0 8 P. 84,5					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois d'avril à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	1 9	,,	3.5	,,	,,	3 8	,,	,,	,,	8,9	0,4	6,3	,,	6,1	,,	,,	7,2	,,	,,	8,1	,,	4,4	,,
2	,,	0.4	,,	,,	,,	,,	2 3 4	5.1	6.0	,,	1,3	,,	,,	7 5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,3
3	1 9	,,	0.3	15.3	11 9	,,	,,	8 7	,,	,,	,,	1.0	,,	,,	,,	,,	1.7	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	7,9
4	3.0	,,	,,	18 6	10 5	,,	15 4	27.6	5,8	2,2	4 8	,,	,,	,,	,,	1,9	4.9	,,	,,	,,	1,4	,,	,,	,,
5	,,	,,	0 4	34.6	,,	12 5	2 6	,,	10.7	,,	20,1	,,	,,	4,3	17,3	,,	0,1	,,	1,4	2,3	,,	3,1	,,	,,
6	,,	4,0	3.2	2 9	,,	0 3	,,	,,	,,	11.8	10 7	0,7	,,	0,3	0,2	,,	,,	1,0	,,	5.5	11,9	9,8	,,	,,
7	2.1	,,	2 8	16 4	,,	16 4	,,	0.4	,,	3,4	15 6	9,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6 5	20,8	0,2	1,1	,,
8	0 7	,,	0 1	50 4	1 6	8 6	,,	1 0	,,	,,	29.0	,,	,,	,,	18.7	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	1,8	34,8
9	,,	,,	8.3	0.2	6 7	19 2	,,	2,8	,,	,,	1 2	13.7	,,	0.8	0 1	,,	,,	,,	1,2	,,	,,	,,	,,	,,
10	,,	,,	0 1	8 3	11 6	16 8	,,	,,	0,2	19,2	4.8	4,7	0 6	2,3	2,2	,,	,,	,,	,,	7 0	,,	,,	,,	,,
11	,,	,,	0,1	8 3	,,	,,	,,	17,1	,,	,,	,,	9 0	0,2	,,	1,7	5,2	,,	20.3	1.7	6,2	,,	,,	0,4	,,
12	,,	,,	,,	0 3	,,	,,	6 5	,,	,,	,,	,,	6,6	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	9,1	22.7	,,	,,	,,
13	0.7	,,	1 2	3 6	,,	,,	0 5	,,	,,	,,	13.0	,,	,,	,,	,,	9 6	21 2	,,	0 3	,,	2.1	3,1	,,	,,
14	6,2	,,	0 7	2 8	9 7	2 3	,,	,,	22,2	0 8	,,	,,	,,	5,1	5 8	6 7	15.5	,,	1.1	,,	,,	,,	57.0	,,
15	,,	,,	1 4	9 9	10 8	24.2	4 9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,6	0 5	0,7	2,2	,,	5,2	,,	9 6	,,	4,0	,,
16	,,	,,	4.1	0 6	,,	,,	,,	,,	,,	0 5	15 4	,,	,,	0,6	0 7	,,	,,	,,	,,	4,1	,,	,,	,,	,,
17	,,	,,	1 3	17 0	,,	,,	,,	,,	5 5	,,	,,	,,	,,	,,	6 3	0,1	,,	1,7	2,9	0 5	,,	,,	2,8	0 6
18	,,	,,	,,	43.3	11 2	,,	0 4	,,	6 6	,,	,,	0 8	,,	,,	10 1	2,0	,,	,,	12.1	,,	,,	2,2	,,	0,2
19	,,	0 1	,,	,,	6 7	,,	6 0	1 6	0 3	,,	1 0	,,	,,	14.2	2 1	0 2	,,	,,	0 4	,,	,,	,,	,,	11,4
20	3,1	3 0	,,	0.1	,,	,,	,,	9,3	3,1	0,4	,,	,,	,,	0,5	0,1	2,7	,,	13,7	10,9	1 4	,,	,,	,,	2,9
21	,,	47.6	,,	,,	,,	22 1	,,	,,	,,	2,4	,,	1,2	,,	,,	,,	25 8	,,	0.7	,,	8.6	13 5	2.8	,,	,,
22	,,	3,5	,,	0 3	,,	2 0	0.8	,,	0 7	8,4	,,	,,	8.3	5,8	,,	0.2	1.2	,,	5,4	30.1	2,8	3,5	,,	,,
23	,,	,,	13,7	,,	,,	0 1	,,	,,	,,	,,	,,	17,1	,,	0 4	,,	7.7	0,1	,,	,,	2 1	,,	,,	,,	4,2
24	,,	,,	,,	,,	1 7	,,	0 1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	21,5	,,	1.2	,,	2.1	,,	0 4	2,4	2,8
25	,,	,,	0,3	0.6	,,	,,	8 7	1 3	6 3	2 0	,,	,,	,,	1,2	,,	,,	7,7	7 6	,,	6 8	,,	2,1	,,	1,2
26	18.5	17.4	5.1	,,	,,	,,	23 8	4 0	2 7	13,1	,,	,,	,,	2 8	,,	,,	29.0	16,3	,,	,,	,,	,,	,,	4,3
27	0,1	8.3	4.9	,,	3 6	1 3	20 7	7,0	0 7	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	0.3	2,8	11,7	,,	,,	2 5	8.9	,,
28	,,	0.9	,,	,,	,,	1 9	,,	,,	1 3	,,	0 1	,,	21.1	2,0	,,	2,8	,,	6 5	10 2	,,	,,	5.0	0.5	,,
29	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	23.1	,,	0 5	,,	0,7	7 1	,,	,,	5.1	11 8	,,	2 2	2 8	0.2	2,3	23,9
30	,,	,,	6,6	2 5	,,	,,	0 4	,,	1,2	,,	,,	,,	,,	1,0	2 6	0,9	,,	7,9	0,4	,,	3,0	6,1	,,	40,4
som	36,3	87,7	55,5	29 5	86 0	128,4	120 0	85,9	96 4	64,2	156 4	64 8	37,2	58,5	74 5	88,0	89,2	98,7	65,4	94,8	98,7	41,0	85,6	134,9

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Jusqu'au 1 janv. Sommes Norm.	Jusqu'au 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	13,0	,,	,,	5 0	,,	1 3	,,	,,	,,	,,	7,1	,,	4.9	5.1	6.8	,,	,,	,,	,,	2.2	197.1	127.4
2	,,	,,	1,5	1.9	0.2	,,	8 5	,,	,,	,,	4,1	,,	,,	12,6	0.3	4,5	6,2	,,	0.5	,,	2 0	199.1	127 4
3	4,8	,,	,,	,,	,,	44 7	,,	,,	,,	18.1	4,2	,,	,,	,,	,,	20.3	,,	,,	,,	0 5	3.2	202 3	127.9
4	14.9	,,	,,	1 0	,,	1.3	,,	2,3	8,0	0.4	,,	,,	25 8	0 8	,,	,,	,,	,,	,,	2 6	4.0	206 3	130.5
5	,,	,,	,,	0.1	,,	,,	,,	2,6	,,	0.7	20 4	,,	11,8	7.5	1 0	,,	,,	,,	,,	16 5	3.9	210,2	147,0
6	,,	5.2	,,	24 6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	5 4	,,	,,	,,	1,2	,,	,,	11 5	2.7	212 9	158.5
7	,,	17.3	,,	12 4	,,	2 1	,,	0 7	,,	4.4	,,	14,2	5.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0 2	3.4	216 3	158,7
8	,,	,,	,,	0 8	,,	5,1	,,	9,7	4,6	23.0	,,	0,3	4.4	,,	16,2	,,	,,	,,	,,	7 2	5 0	221.3	165,9
9	,,	19 3	1 3	5.1	0 2	,,	,,	0.2	9.0	,,	,,	,,	10.1	9 2	,,	,,	,,	2 7	,,	7 4	3 4	224.7	173.3
10	,,	0 6	,,	,,	0.1	,,	,,	,,	,,	3.2	,,	9,0	7.0	,,	,,	0.1	0 1	0,4	,,	0.2	2 2	226,9	173.5
11	,,	0.6	,,	,,	,,	55 5	7 0	,,	,,	4 8	,,	,,	,,	,,	,,	1 8	0 6	,,	19 2	,,	3 6	230 5	173.5
12	8,2	3.5	22.7	,,	,,	24.3	3 4	,,	,,	17 0	,,	,,	,,	,,	,,	20.6	,,	,,	2.2	,,	3.3	233.8	178.5
13	19.0	,,	5 0	,,	29.1	11 0	7 3	2 8	8.4	3 4	,,	,,	,,	,,	4 3	,,	15.8	0,1	0 5	,,	3.9	237.7	178 5
14	4.5	10,7	,,	6.1	11.2	3 4	0,1	5 2	,,	,,	4 0	,,	,,	,,	5.3	,,	20 3	12 3	,,	,,	5 0	242 7	178.5
15	,,	4,9	3 8	3.0	1.3	27 4	,,	1 5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	,,	9 6	6 6	,,	,,	3 0	245 7	173,5
16	1.7	13.3	,,	3.8	,,	8 0	8 3	10.0	,,	1 3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0 7	,,	,,	,,	1 7	247.4	173 5
17	2.1	11.8	,,	10 6	,,	4 7	1 2	,,	0 6	0 2	,,	10 4	,,	,,	,,	,,	12 0	,,	0,4	,,	2.1	249 5	173,5
18	,,	6 5	14.7	3,1	,,	6 2	,,	,,	1 6	,,	1 8	1.2	,,	,,	,,	0 6	17 7	,,	,,	,,	3.2	252.7	173.5
19	,,	0.7	13.3	,,	0 3	1.2	5 5	,,	5 0	2,1	,,	,,	,,	,,	0 1	1 6	10 5	,,	,,	,,	1.9	254 6	173.5
20	3,6	0.9	4 0	,,	8,1	,,	30 4	6 0	,,	2,5	,,	3,3	,,	,,	4.5	,,	15 4	22 5	,,	1,9	3.5	258,1	175 4
21	,,	7.3	1 8	2.4	,,	,,	1.8	44.7	,,	9,9	,,	,,	,,	,,	23.0	,,	1.1	11 7	,,	1 6	5.2	263.3	177.0
22	,,	,,	1.5	16.1	17 9	3.9	,,	,,	0,2	0 1	,,	,,	,,	6.4	4 4	1 8	,,	,,	,,	13 6	3 2	266,5	190.6
23	,,	,,	,,	0,2	20.4	,,	3,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	22 7	,,	12 9	0 5	5 3	6,4	,,	2.7	269,2	190 6
24	,,	7,1	15 4	0,4	18.4	0 2	14.1	,,	,,	,,	,,	0.1	9,7	2,4	,,	,,	,,	4 3	,,	,,	2.4	271 6	190 6
25	,,	0.7	,,	11,8	,,	7 7	20.3	3,3	4,3	13 5	0.6	7.6	,,	,,	3.5	,,	7 5	,,	,,	0,2	3,1	274,7	190,8
26	,,	,,	,,	15.3	,,	2.8	1 9	,,	2,3	6,1	0 9	0.6	0 8	,,	9.0	19.5	5 0	17.8	0 2	0 7	5 0	279.7	191.5
27	,,	,,	,,	13,3	2 0	,,	,,	0,1	,,	,,	0 2	14.8	,,	,,	0 3	5,2	8,0	,,	4,3	1 0	2 8	282,5	192.5
28	,,	,,	,,	2,1	10 9	,,	0 3	,,	,,	,,	7 4	,,	,,	15.4	4 6	,,	,,	10 6	,,	6 2	2.5	285.0	198.7
29	,,	,,	,,	4.1	,,	,,	0 9	,,	15.8	11.0	0.3	,,	0,4	12,0	42.9	,,	,,	0 8	,,	2,5	3.9	288,9	201,2
30	5,7	,,	,,	0,4	,,	3,2	0.5	3,7	,,	3,8	,,	1,4	14,3	,,	18,2	1.2	,,	2,9	,,	,,	2,9	291,8	201,2
som	64,5	123,4	85.0	148,6	125.1	212,7	115 9	90,5	54,1	156,1	44,6	70,0	94,9	93,9	144,1	96,9	125,3	128,0	33,7	73 8	3,2	...	...

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 5. Mai 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

Malgré les pluies plus fréquentes, orageuses et parfois torrentielles, qui se produisirent presque partout et qui furent très avantageuses aux cultivateurs 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 Hong-kong, 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 de nos régions.

Il est bon de noter que la température du mois fut très voisine 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.

Dans le Nord, les basses pressions de la Mer de Behring s'étendent notablement plus que de coutume sur la Mer d'Okhotsk et sur la Sibérie Orientale: les isobares inférieures à 755^{mm} dessinent même une cuvette allongée qui couvre le Nord de la Mandchourie. La trace des nombreuses dépressions septentrionales filant de la vallée du Hoang-ho vers le Nord-Est se trouve ainsi nettement marquée.

Nous n'en suivrons que quelques-unes, les plus importantes, sur une vingtaine que les cartes quotidiennes permettent de discerner. Comme il vient d'être noté, le plus grand nombre (les deux tiers) ont voyagé vers le NE en restant au Nord du 37e parallèle.

Dépressions.

I. — *Dépressions de la Mer du Japon.* — Au début du mois, un double centre, d'origine continentale, se trouve sur la Mer du Japon: il poursuit sa marche à l'est ou à l'est-nord-est de part et d'autre du Hokkaido.

II. — *Dépression de Mongolie Orientale.* — Le 1, au N. de Péking; le 2, au N. Moukden; le 3, au N. de Vladivostock; le 4, au S. de la Manche de Tartarie; le 5, sur la Mer d'Okhotsk.

III. — *Dépression du Se-tch'oan.* — Cette dépression fut accompagnée d'orages et de grains avec de fortes rafales. Le 1, au Se-tch'oan, elle passe, le 2, non loin de Anyo: le baromètre baisse dans toute la vallée du Yangtse; le 3, le mouvement cyclonique s'accuse, dans la région comprise entre Han-k'eou et Changhai; orage et forte pluie à Soeining; le 4, le centre passe en mer et s'éloigne vers Kiushiu et le détroit de Corée.

IV. — *Dépression du Koei-tcheou.* — En même temps que les deux dépressions précédentes et avec un léger retard sur chacune d'elles, de façon que l'ensemble forme comme un chapelet de centres cycloniques orienté du NE au SW et se déplaçant vers l'ENE, une autre perturbation originaire du Yunnan avance à travers le Koei-tcheou; le 2, le 3. et le 4, il pleut à la station de Canton par le baromètre de laquelle il est facile de suivre la marche des basses pressions entre le 23e et le 26e parallèles: le 2, au N. de Pakhoi; le 3, au N. de Canton; le 4, remontant vers la côte du Foukien suivant le mouvement général déjà indiqué; le 5, le centre le plus méridional longe sur le Pacifique la côte du Japon.

C'est à la situation atmosphérique indiquée par les trois numéros précédents que le bateau de guerre italien "Sebastiano Caboto", Commandant Comte Monroy, eut à faire face dans son voyage du retour du Japon à Changhai (3-5 Mai). En quittant Nagasaki, le 3 au soir, le bâtiment rencontrait les brises aisées de SE virant au S qui pouvaient s'expliquer par la progression vers l'ENE du mouvement cyclonique du Nord. Mais, à partir de 9 h. s., la marche du bateau fut franchement vers le SE; or, au lieu de s'éloigner ainsi des vents cycloniques dont il connaissait l'existence, il voyait la brise fraichir de plus en plus, et le baromètre baisser constamment jusqu'à ce que, vers 4 h., m., le 4, le vent qui était jusque là de SW virât peu à peu vers l'ouest. Le "Caboto" était alors par 31° 20′ N et 124° 40′ E: le grain N° III avait passé en sens inverse par le nord du bâtiment, en se rendant du Nord de Changhai vers Nagasaki. Sans sa manœuvre heureuse du 3, vers le SE, le commandant aurait traversé le centre du cyclone, qui faisait route exactement opposée; la force extraordinaire des vents de N éprouvés par la canonnière, dans l'après-midi du 4, semble due en grande partie à l'action combinée des deux dépressions III et IV.

V, VI, VII, VIII. — *Dépressions de Mongolie et du Se-tch'oan.* — Le cas se présente une deuxième fois, ce mois-ci, d'un chapelet de dépressions cheminant parallèlement vers l'ENE ou le NE, du 6 au 10, entre le 110e et le 135e méridiens; à Tchen-fong (Koei-tcheou), le 7, on signale un orage avec pluie, grêle et fortes rafales.

Dans le Nord, le passage de ce vaste mouvement cyclonique est suivi, en Mongolie, le 8 et le 9, d'un fort coup de vent et d'un peu de poussière et de vent jaune; le 10, la poussière parvient au Siu-tcheou fou.

Après le départ de la précédente perturbation, le baromètre baisse de nouveau, le 10, à Eul-che-se K'ing-ti, où on signale une assez forte pluie: le 11, il neige à Ou-hao; le 12, la dépression a traversé le Golfe du Pétchili, où, à cause des hautes pressions du NE de la Mongolie, on enregistre une véritable tempête; le 13, la dépression traverse la Corée, à la hauteur de Tchemoulpo: le 14, il semble bien qu'elle fasse du NE et se dirige vers le Nord de la Mer du Japon; le 15, elle est sur les Kouriles.

IX. — *Dépression de Mandchourie septentrionale.* — Le 13, le baromètre baisse à Eul-che-se K'ing-ti; le vent passe à l'W et devient violent avec apport de poussière atmosphérique: une dépression assez profonde, mais assez éloignée, vient donc des steppes du NW: elle se rapproche du 110e méridien qu'elle traverse dans l'après-midi du 14: le soir, au coup de vent toujours violent et à la poussière s'ajoutent des gouttes de pluie. Le 15, la dépression, dans une direction désormais NE, avance vers Aigoun. Le 16, le centre passe le 50e parallèle à l'E de cette station. Le 17, il est sur la Mer d'Okhotsk.

X. — *Dépression du Nord de la Chine.* — C'est encore à Eul-che-se K'ing-ti que nous décelons les premières manifestations de ce cyclone. Le 15 au soir, le vent soufflait encore du NW et la hausse barométrique continuait à la suite de la dépression du 14; le 16, le vent avait déjà brusquement passé au SE; le 16 soir, il reculait à l'E. Le 17, toutes les stations du Nord signalent l'approche du mauvais temps. L'orage y éclate vers midi; il passe ensuite à Siwantze: il gagne alors vers le SE: à 9 h. du soir, on note, à Wei-hoei-fou, des éclairs dans le lointain Nord. Durant la nuit on y entend le tonnerre, la pluie commence, le lendemain 18, vers 6 h. et s'arrête vers 8 h. après une précipitation très abondante. Du Honan, l'orage gagne le Nord du Kiang-sou n'accordant, en traversant le Tchéli SE, qu'un millimètre d'eau à Ta-ming fou; à midi, il est à Soei-ning, où il ne dure qu'une demi-heure et où le vent de SSE passe brusquement au NW. Pendant ce temps, les vents de NNW font rage en Mongolie Centrale, où ils sont signalés simultanément avec une tempête de neige. Il semble bien que le centre principal de cette dépression orageuse très

allongée resta au Nord du 35e parallèle, d'où il gagna rapidement le Golfe du Pétchili. On le retrouve, le 19 après-midi, en Mongolie Orientale, et, le 20, il s'éloigne par le Sud de Vladivostock, puis vers le Hokkaido. L'orage du Kiang-sou ne serait donc que la manifestation d'une sorte d'appendice parasite greffé sur le mouvement principal.

XI. — *Dépression du Tché-li.* — Un mouvement cyclonique dérivé sans doute du précédent s'attarde à peu près dans les mêmes régions, le 19 et le 20, en Mongolie ; le 21, il est au Tché-li et sur les côtes du Chan-tong ; le 22, sur les côtes de Corée ; le 23, au Japon.

XII-XVII. — *Dépressions simultanées sur toute la Chine.* — Il est de nouveau possible de suivre le déplacement simultané de quatre centres de dépressions égrénées en chapelet du NE au SW du continent.

(XII). Le centre le plus septentrional circule dans le Nord au nord du 50e parallèle. Dans l'après-midi du 24, la température monte à Aigoun, jusqu'à 22° C. Du 22 au 28, le baromètre continue à baisser tous les jours, sous l'influence d'un centre ou de deux centres successifs. Le 28, du moins, il y en a un qui se dessine nettement vers le 127° E. G. ; la température atteint alors 28° C. à Aigoun. Le 29, ce tourbillon serait vers le 129° ; le 30, il a avancé ESE et peut être placé par 49° N. et 130° E ; le 31, les deux centres successifs sont plus nets : l'un avance en traversant le milieu de la Manche de Tartarie, vers le centre de Saghalien, tandis que le reste de la perturbation se dirige vers le Sud de Khabarovsk (XIII).

En Mongolie, on peut aussi distinguer un double centre :

(XIV). On en devine un, le 21 Mai, à la latitude de Ourga ; le vent, qui était jusque là de WSW passe à l'ESE et le baromètre y baisse d'une manière insolite : le 22, le baromètre a remonté presque à sa hauteur habituelle et le vent est revenu à l'WNW : à ce moment, en effet, la pression baisse rapidement à Eul-che-se K'ing-ti : la dépression avance vers le SE : à 1 h. 45 m. s., un orage se déclare dans le Sud de cette station, où le tonnerre est encore perceptible, à 3 h. 30m. Un vent violent de NW succède aux brises de NE de la matinée. C'est le 23, après midi, que la dépression approche de Siwantze ; elle semble alors devenir plus profonde en avançant fort lentement : trois jours de suite, des orages sont signalés dans toute la région ; le 24, vers 4 h. s., on entend trois ou quatre coups de tonnerre, à Wei-hoei fou, où la pluie dure pendant trois heures ; le 25, la dépression passe en mer sur le Golfe du Pétchili ; le 26, elle se trouve sur le Golfe du Yalou : il y a tempête de SW à Wei-hai-wei ; le 27, le centre avance sur la Corée.

(XV). Mais il y en a un second qui le suit de fort près. Le 25, au soir les rapports de la Mongolie Occidentale signalent un nouveau minimum barométrique ; il pleut au NE de Eul-che-se K'ing-ti, le 26, le minimum s'éloigne vers le SE. ou l'ESE ; le 27, tonnerre à Si-wan tze. Mais il devient évident que des tourbillons successifs se partagent, là aussi, la perturbation générale : après l'orage du 27, le baromètre ne remonte que lentement à Si-wantze : la brise est indécise et, les 29 et 30, ce sont, avec deux ou trois intermittences, de nouveaux orages qui se produisent, deux fois accompagnés de grêle.

(XVI). Durant ce temps, les régions du Centre, tout le long de la vallée du Yang-tse, avaient été traversées par une perturbation, qui, le 23, au sud de Han-keou, parvenait, le 24, sur le lac Po-yang ; le 25, elle était entre Kieou-kiang et Ning-po ; il pleuvait à Chang-hai ; le centre passait vers midi au 120e méridien, probablement en longeant le cours du Yang-tse ; le 26, il était sur la Mer Jaune et se réunissait sans doute au N° XIV, le long des côtes de Corée.

(XVII). A sa suite, il y a ici encore un autre mouvement cyclonique : le baromètre baisse à Tch'ong-k'ing, le 26, tandis qu'une dépression se propage vers la rive droite du fleuve. Le 27, cette perturbation avance vers I-tch'ang ; le 28, elle passe non loin de Tchang-cha ; le 29, sa position est difficile à déterminer en raison de la situation générale du Sud-Ouest qui rend confuses les directions de vent et les variations barométriques ; mais le mouvement cyclonique est très net, le 30, entre Kieou-kiang, Tchen-kiang, Changhai et Ning-po, où des éclairs sont visibles, le soir, à 8 h. ; durant la nuit, cette dépression passe en mer et s'éloigne à l'ENE de Chang hai, le 31.

XVIII. — *Dépressions du SW.* — Dans le SW, l'extrémité du ruban de dépressions qui nous occupe n'est pas moins bien dessinée.

Un minimum perturbateur est déjà signalé, le 21, par les Bulletins du Bureau Central de l'Indo-Chine ; il se peut qu'un premier centre s'en soit détaché et ait avancé vers le SW de la Chine et le Nord du Koang-tong. Mais c'est le second, celui qui, le 27, est signalé par le même Bulletin comme traversant le bassin inférieur du Fleuve Rouge, qui mérite mention. Il provoque, ce jour-là, de vives perturbations orageuses avec pluies torrentielles à Hanoi. Le 28, les vents de SW, à Hong-kong, et de SE, à Amoy, montrent la région, où il tend à se propager. Le 29, il avance vers le Si kiang et le Tong kiang, qu'il longe encore, le 30 et le 31, ainsi que le marquent les rafales de S à SSW enregistrées à l'Observatoire de Hong-kong.

II. Remarques particulières.

Anyo. (Se-tch'oan). — Pluie, les 2, 13, 17, 18, 19, 20, 23, 26 ,28. Quantité de pluie recueillie : 158mm. Orages ; les 1, 2. Lectures extrêmes de température : min., 15° 3, le 14 ; max., 23° 3, les 2 et 11. Pression : min., 710mm, les 2, 26, 27, 29 ; max., 720mm., le 14.

Canton. — Pluie, les 2, 4, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31. Quantité de pluie recueillie : 377mm. Lectures extrêmes de température : min., 17° 5, le 10 ; max., 30, les 13, 16. Pression : min,, 758mm, le 17 ; max., 763mm, le 5. Vents prédominants : S, 29% ; SE, 24%.

Chabernoor. — Pluie, les 5, 10, 12, 16, 17, 23, 24, 30. Orages ; les 22, 23, 24. Lectures extrêmes de température : min. - 0° 2, les 1, 12, 13 ; max. 33° le 22. Poussière atmosphérique : les 17, 23. Vents prédominants : SSW. 12% ; NE, 8%.

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie). — Pluie, les 5, 9, 10, 17, 23, 24, 25, 28, 30. Quantité de pluie recueillie : 25mm. Orages : les 22, 24. Lectures extrêmes de température : min. - 3° le 1 ; max. 27° le 21. Pression : min. 739mm,5, les 10, 22 ; max. 753mm, le 6. Poussière atmosphérique : les 8, 9, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 24. Vents prédominants : NE, 27% ; W, 24%.

Fu-k'eou (Honan). — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 5, 12, 19, 25. Quantité de pluie recueillie : 69mm. Lectures extrêmes de température : min. 15°5, le 4 ; max. 36° le 23. Pression : min. 748mm,8, le 26 ; max. 761mm,7 le 7. Vents prédominants : NE, 23% ; NW, 19% ; SW, 13%.

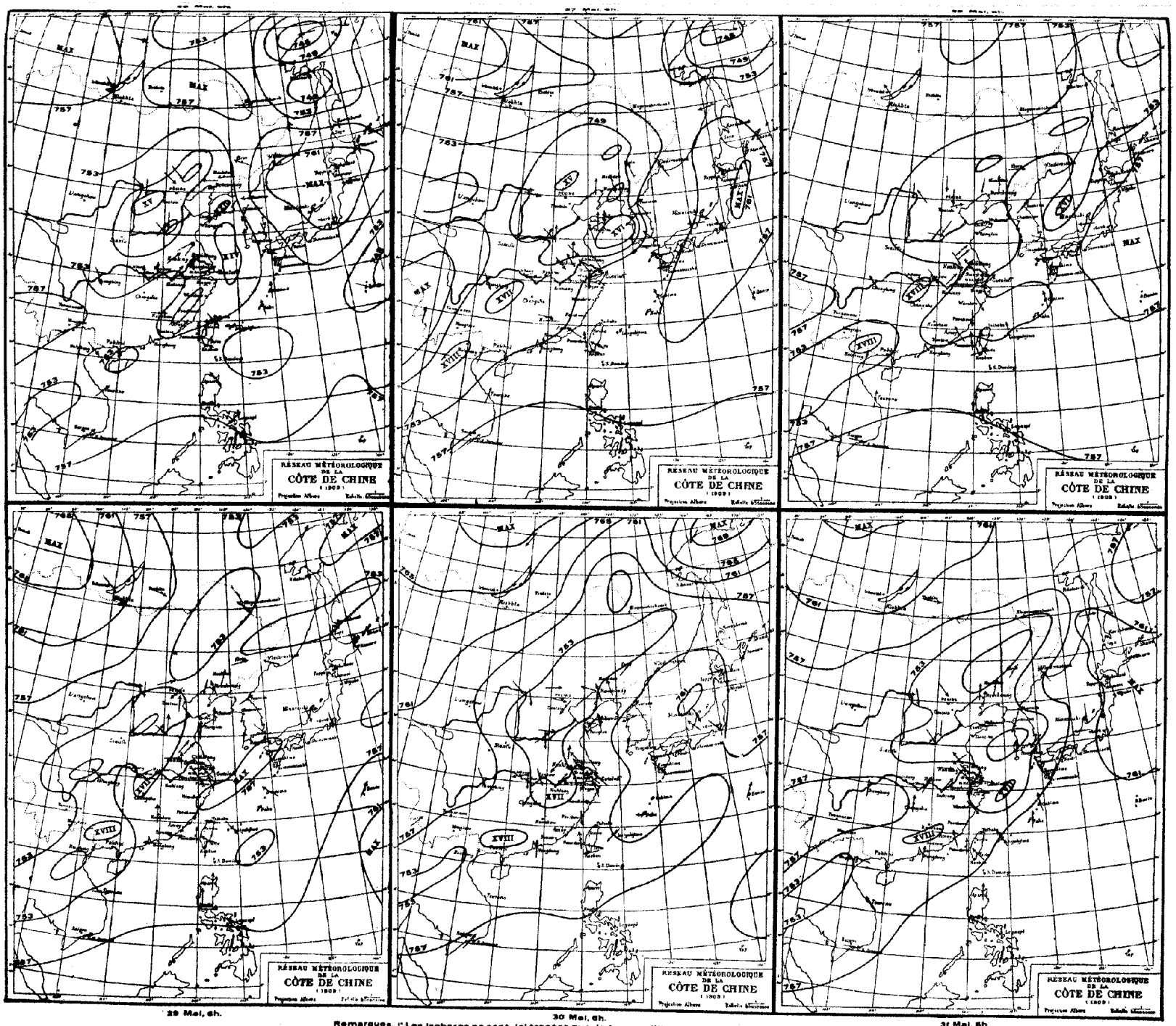
Han-k'eou. (Boy Scouts). — Pluie, les 3, 4, 8, 12, 25, 30, 31. Quantité de pluie recueillie : 74mm. Température : min. 11°1, le 14 ; max. 31° le 30. Pression : 750mm6, le 3 ; 766mm, le 13. Vents prédominants : SW, 20% ; NE, SE, 18%.

Ho-k'ieou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 11, 24, 30. Lectures extrêmes de température : min. 10° le 3 ; max. 29° les 21, 22. Pression : min. 747mm, le 3 ; max. 763mm, le 13. Vents prédominants : NW, 25% ; W, SW, 18%.

Nan-hao-ts'ien. (Mongolie). — Pluie, les 10, 11, 12, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30. Lectures extrêmes de température : min. - 4° les 4, 11, 13 ; max. 25° le 8. Pression : min. 639mm, le 10 ; max. 650mm, le 7. Vents prédominants : W, 10%.

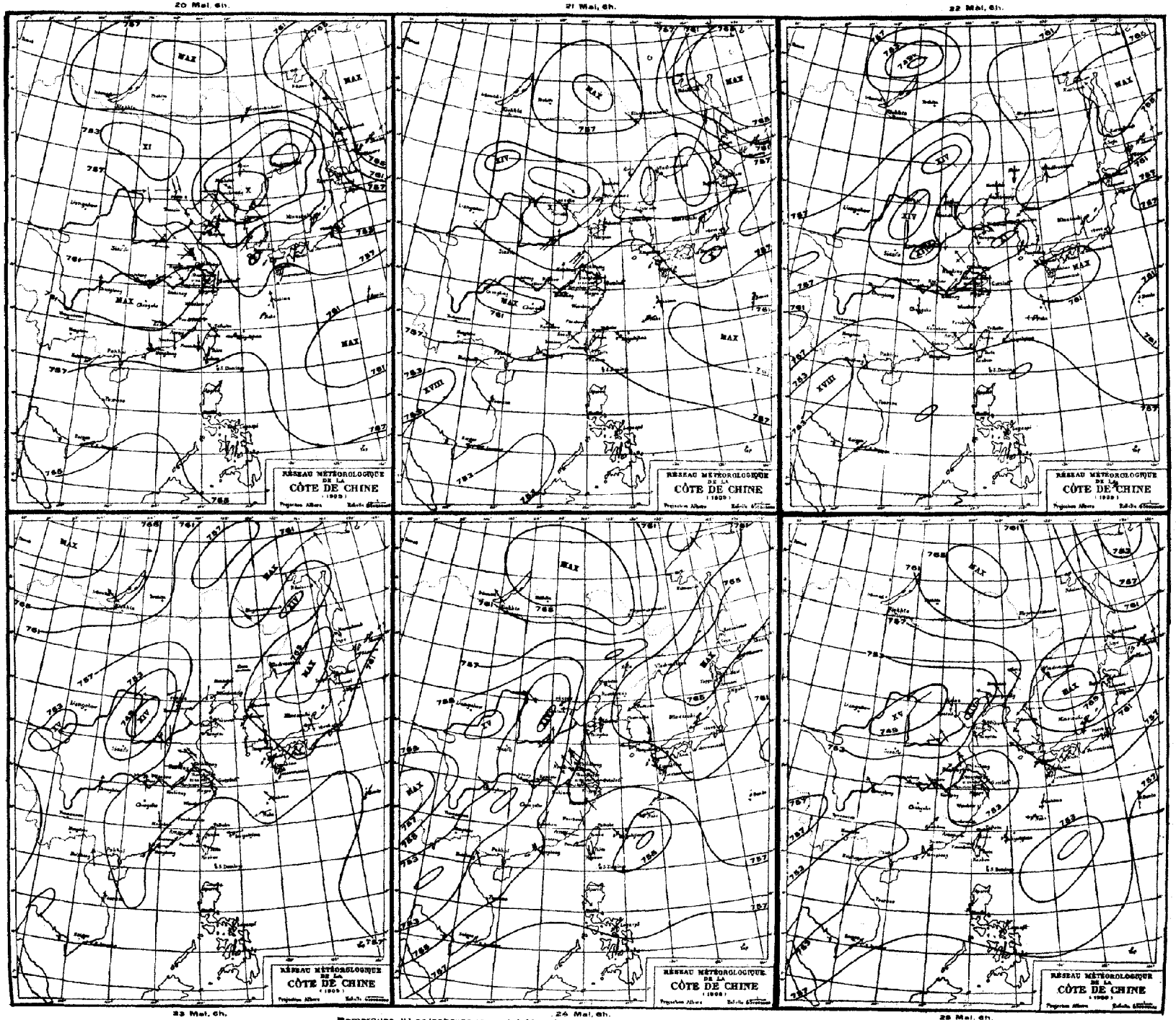
Nan-Siu-tcheou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 5, 19, 30. Quantité de pluie recueillie : 12mm. Orage : le 17. Lectures extrêmes de température : min. 8°3, les 4, 13 ; max. 32°8 le 23. Vents prédominants : E, 35% ; NE, SW, 16%.

Ou-hao. — Pluie, les 10, 11, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31. Neige, les 11, 12, 18. Quantité de pluie recueillie : 113mm. Orages ; les 25, 27, 30. Lectures extrêmes de température : min. - 6° le 5 ; max. 21° les 23, 29. Pression : min. 600mm, le 26 ; max. 613mm, les 7, 8. Vents prédominants : NW, 26% ; W, 13%.



29 Mai, 6h. 30 Mai, 6h. 31 Mai, 6h.

Remarques. 1° Les isobares ne sont ici tracées que de 4 en 4 millimètres, sauf de rares exceptions.
2° Quelques-unes seulement des dépressions ont été décrites dans le texte.



Remarques. 1° Les isobares ne sont ici tracées que de 4 en 4 millimètres, sauf de rares exceptions.

2° Quelques-unes seulement des dépressions ont été désignées dans le texte.

Le mois a été exceptionnellement pluvieux ; tandis que, d'ordinaire, on y a peu ou point de pluie, on a recueilli cette année 113 millimètres d'eau. En certaines terres basses de la vallée, les semences n'ont pu être faites ; ailleurs, elles pourrissent en terre, le sous-sol n'est pas encore dégelé, et la contrée devient un marais dans lequel s'enfoncent chars et bêtes.

Ou-ho. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 6, 8, 11, 18, 19, 25, 27. Lectures extrêmes de température : min. 14° les 4, 10, 13 ; max. 27° le 23. Vents prédominants : SE, 28°/₀ ; NE, 23°/₀.

Siang-houo-ti. (Mongolie). — Pluie, les 8, 10, 23, 24, 25, 29, 30. Quantité de pluie recueillie : 7ᵐᵐ. Tonnerre, le 22. Lectures extrêmes de température : min. - 4, le 1 ; max. 28, le 22. Pression : min. 648ᵐᵐ, le 10 ; max. 662ᵐᵐ, le 1. Vents prédominants : NE, 35°/₀ ; SW, 11°/₀ ; SSW, 10°/₀.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou). — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 5. Quantité de pluie recueillie : 220ᵐᵐ. Orages ; les 3, 5, 19, 25, 28. Lectures extrêmes de température : min. 7°5, le 4 ; max. 35° le 29. Pression : min. 745ᵐᵐ, le 26 ; max. 764ᵐᵐ, le 7. Poussière atmosphérique : les 10, 11, 18, 19, 20, 21, 22, 25. Vents prédominants : SW, 27°/₀ ; NW, 13°/₀ ; SSE, NE, 10°/₀.

Si-wan-tze. (Mongolie). — Pluie, les 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31. Neige, le 13. Quantité de pluie recueillie : 102ᵐᵐ. Orages ; les 12, 13, 17, 18, 23, 25, 26. Lectures extrêmes de température : min. - 3°4, le 5 ; max. 24°1, le 29. Pression : min. 749ᵐᵐ, les 10, 25 ; max. 760ᵐᵐ, le 7. Poussière atmosphérique : les 3, 6, 9, 14, 15, 29 ; vent jaune : les 2, 4, 5, 8, 17, 18, 19, 22, 28. Vents prédominants : N, WSW, NNW, 11°/₀.

Soei-ning. (Kiang-sou). — Pluie, les 3, 4, 5, 6, 18, 25, 30. Quantité de pluie recueillie : 405ᵐᵐ,5. Orages ; les 3, 5, 18, 19. Lectures extrêmes de température : min. 8° le 11 ; max. 32° les 28, 29. Pression : min. 750ᵐᵐ, les 3, 25, 28 ; max. 767ᵐᵐ, le 13. Poussière atmosphérique : le 19. Vents prédominants : SE, 25°/₀ ; SW, 24°/₀ ; NW, 22°/₀.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 16, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31. Quantité de pluie recueillie : 112ᵐᵐ. Lectures extrêmes de température : min. 1°9, le 5 ; max. 32°8, le 8. Pression : min. 739ᵐᵐ, le 19 ; max. 753ᵐᵐ, le 7. Vents prédominants : N, 19°/₀ ; W, 18°/₀ ; S, 16°/₀.

Pluie signalée comme extraordinaire pour l'époque.

Ta-ming fou. (Tché-li). — Pluie, les 2, 3, 5, 12, 18, 24, 25. Quantité de pluie recueillie : 45ᵐᵐ. Lectures extrêmes de température : min. 7°5, le 4 ; max. 33° les 21, 29. Pression : min. 751ᵐᵐ, le 10 ; max. 768ᵐᵐ, le 1. Poussière atmosphérique : le 10. Vents prédominants : S, 348°/₀ ; N, 342°/₀ ; NE, 112°/₀.

Tcheng-fong. (Koei-tcheou). — "Mois très pluvieux. Orage, le 7, avec forte pluie, grêle et vent violent. Du 12 jusqu'à la fin du mois, à peine quelques jours sans pluie ; le rideau pluvieux est étendu et doit couvrir des provinces entières, le fleuve et les rivières remplissent leurs lits, et tout pourrit dans l'humidité."

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 13, 17, 18, 24, 30. Quantité de pluie recueillie : 560ᵐᵐ. Lectures extrêmes de température : min. 13° le 4 ; max. 29° le 30. Pression : min. 743ᵐᵐ, le 3 ; max. 759ᵐᵐ, le 13. Vents prédominants : SW. 49°/₀ ; NE, 37°/₀.

Yen-t'eou. (Kiang-sou). — Pluie, les 3, 5, 10, 18, 19, 24, 25, 30. Quantité de pluie recueillie : 318ᵐᵐ,0. Lectures extrêmes de température : min. 15° le 5 ; max. 31° les 23, 29. Pression : min. 750ᵐᵐ, le 10 ; max. 763ᵐᵐ, le 7. Vents prédominants : SW, 42°/₀ ; NE, SE, 19°/₀.

Wei-hoei fou. (Honan). — Pluie, les 1, 2, 3, 5, 18, 24, 30. Orages ; les 17 soir, 23, 29. Lectures extrêmes de température : min. 8° le 3 ; max. 34 ; le 21. Poussière atmosphérique : les 16, 20, 21, 29. Vents prédominants : NE, 37°/₀ ; SW, 33°/₀.

III. Bulletin solaire.

En mai, on a observé 37 taches nouvelles, dont 10 surpassaient 100 millionièmes. Elles étaient encore à peu près également partagées entre les deux hémisphères. Une seule, très grande, dépassant 1400 millionièmes a été observée, dans le Sud, vers 15° de latitude.

IV. Journal phénologique. Mai 1918.

CHABERNOOR.
9. — Sorgho et millet sortent de terre.
10. — Passage de *Calliope camtschatkensis*.
12. — Sorgho et jeunes feuilles de sophora gelées.
Nombreux oiseaux de passage dans la première quinzaine du mois.
20. — Passage de *Cyanecula caerulecula*.

EUL-CHE-SE-KING-TI.
1. — Première hirondelle.

NAN-HAO-TS'IEN.
2. — Jeunes pousses de *Althrea rosea*.
3. — Les cônes apparaissent sur les sapins.
5. — Le blé commence à pousser.
6. — Floraison des abricotiers et des pêchers.
7. — Feuillaison des lilas (12 jours en avance sur 1917).
9. — Floraison des pissenlits (de 12 jours en avance sur 1917). — Apparition d'une guêpe.
14. — Premier coassement de la grenouille. — Le paysage est encore *entièrement jaune-gris*.

Cette remarque semble très pratique à un point de vue strictement météorologique. Les *vents jaunes* sont produits presque toujours par la poussière soulevée 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 d'intensité. (R. P. Rutten).

OU-HAO
12. — Première hirondelle.
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.

SOEI-NING.
5. — Premiers moustiques.
16. — Floraison du blé.
21. — Premiers cocons.
23. — Floraison du laurier-rose.

TA-MING FOU.
16. — Lilas de Chine en fleurs.
26. — Roses trémières en fleurs.

WEI-HOEI FOU.
12. — Beau blé : par endroits 1ᵐ de haut : il commence à jaunir.
26. — On commence à moissonner.

ZI-KA-WEI
1. — Premier chant du *Cuculus micropterus* (coucou à quatre notes).
2. — „ „ „ *Oriolus indicus*.
9. — „ „ „ *Terpsiphone incei*.
12. — Floraison du *Catalpa bungei*.
15. — Premier chant du *Cuculus canorus* (coucou à deux notes).
28. — Floraison du *Ligustrum ibota*.
30. — „ „ *Magnolia grandiflora*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations :

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ocksen, Pagoda Anch., Pakhoi, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyueh, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow.

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schotey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P.J(ung), Soei-ning (R P. Chevallier-Chantepie), T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes; cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I. PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Mai* 1918).

AÇORES — PONTA-DELGADA. — *Observ. Mét.* — Résumé des observations. Avril-Juin 1912.

ALLEMAGNE — AIX-LA-CHAPELLE. — *Met. Observ.* — Met. Jahrbuch. 1910.

BERLIN. — *K. Astron. Reschen Inst.* — Veröffentlichungen. Nos. 33-39. — Bahnelemente and Oppositions Ephemeriden der Kleinen Planeten fur 1915.
Kgl. Pr. Meteor. Institut. — Veröffentlichungen, N° 275.

BRÊME. — *Met. Observ.* — Met. Iahrbuch. XXIV, 1913.

GÖTTINGEN. — *Universität. Geophys. Inst.* — Wöchentliche Erdbebenber., N° 12-47

HAMBOURG. — *Deutsche Seewarte.* — Ueberseeische Met. Beobacht., Heft XXII.

IÉNA. — *Hauptst. f. Erdbebenforschung.* — Monatsberichte, Aug. 1912.

JUGENHEIM. — *Seism. Station.* — Mitteilungen, N°. 1.

KARLSRUHE. — *Bur. Met. Hydr.*—Met. Iahrbuch. 1913. Niederschlagsbeobacht, 1914. 1.

KIEL. — *K. Sternwarte.* — Astron. Abhandlungen N°. 17.

LEIPZIG. — *Erdbebenstation.* — Zwölfter Bericht 1909.

METZ. — *Académie des Sciences.* — Mémoires. 1906-07, 1907-08.

KÖNIGSBERG. — *Hauptst. f. Erdbebenf.* — Mitteilungen, N°. 9-15.

MUNICH. — *K. B. Met. Centralstation.* — Met. Jahrbuch, 1913.

POSTDAM. — *Geophys. Observ.* — Seism. Beob. 1908. — Veröffentlichungen. N°. 20. — Magn. Curven. Dez. 1908; Jan. Mar. Mai, Aug. 1909.

STRASBOURG. — *K. Hauptst. f. Erdbeb.* — Seism. Aufz. N. 18-22. Galitzin Pendel. — 1915. Fev. — Mai. *Met. Landesdienst.* — Met. Jahrbuch. 1912.

STUTTGART. — K. Wurttemberg. Statist. Landesamt. — Ergebn. des Drachenstation am Bodensee. 1914.

ANGLETERRE — EDIMBOURG. — *Met. Off.* — Hourly Values-1912. — *Met. Soc.* — Journal, XVII, 32. 33.

GUILFORD. — *Woodbridge Hill.* — Seism. Obs. Ann. Report 1915.

JERSEY. — *Observ. St. Louis.* — Résumé des Observations de 1914.

LONDRES. — *Eastern Engineering.* — N° of August 1914.
Greenwich, R. Observatory.—Astronomical Results. — Independent Day-Numbers 1918-19. — Clock Star List 1916. Report to the Board of Visitors 1917.
Met. Office. — Monthly Weather Report. XXXIV 1. Ind. Oc., August. N.A. Med. Aug. Weekly W. R. N°. 5-8 — 11th Annual Report. Geophys. Memoirs, Nos. 11. — Geophys. Journ. 1913. — Year Book 1915. P. III. S. 1. — Br. Colonies — Met. Observations 1913. — *Astron. Soc.* — Monthly Not. Vol. 74, 8. *Royal Met. Soc.* — Quarterly Journal, N°. 179. — R. S. of London. — Philosoph. Transaction. S. A. Vol. 213-15.
Solar Phys. Observ. — Report of the Committee. 1909. — Acta of the Meeting. June, 1909 — Southern hemisphere surface air-circulation. 1910. — Oxford. — *Radcliff Observ.* — Results of Observations 1911-15.

RICHMOND. — *The Nat. Phys. Laboratory.* — Report of the Observ. Department. 1909.

SHIDE. — *Earthquake Observatory.* — Monthly Bulletin. June-Aug. 1915 Report of the Br. Assoc. 1916.

SOUTHPORT. — *Fernley Observ.* — Report and Results. 1915.

STONYHURST. — *Coll. Observ.* — Seism. Records. Sept.-Dec. 16. Jan.-March. 17. — Results of observations, 1916.

ARGENTINE (RÉP.) — BUENOS AYRES. — *Museo Nacional.* — Anales. III, T. Indices I-XX. — Oficina Met. — Boletin Mensual N° 7-11.

CORDOBA. — *Observ. Nat.* — Cartes, 9-12. — Ministerio de Agricul. — Boletin MensualMet Vol. I. N° 12. II 1.

MENDOZA. — *Escuela Nac. de Vinicultura.* — La Viticultura Argentina. Tomo I, Nos. 2, 3, 4.

LA PLATA. — *Observ. Astron.* — Publicaciones, T. I.

AUSTRALIE — MELBOURNE. — *Comm. Bur. Met.*—Monthly Weather Report, Vol. 4, N° 6. Rain Map 1916.-17. Bulletin N° 14. — Results of Rainfall Observ. 1909-14.

PERTH. — *Observatory.* — Meridian Observations. Vol. 4.

SYDNEY. — *Riverview Coll. Observ.* — Seism. Bulletin, N°. 1-44. 11-12.

AUTRICHE-HONGRIE — AGRAM. — *K. L. f. Met. u. Geodyn.* — Seism. Aufz. N°. 17—21.

BUDA-PESTH. — *K. Ung. Zentral Anstalt.* — Bulletin hebd. Nos. 1910. — Avis macrosism. Nos. 1910.

CRACOVIE. — *K. k. Sternwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 18-24.

CZERNOWITZ. — *Inst. f. kosm. Physik.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 24-27.

GRATZ. — *Phys. Inst. K. k. Universität.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 23-27.

INNSBRUCK. — *Met. Observ.* — Beob. 1907-1909.

KALOCSA. — *Haynald Observ.* — Observations.

LAIBACH. — *Erdbebenwarte.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 22-24.

LEMBERG. — *K. k. Techn. Hochschule.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 19-21.

NIZBOR. — *Observ. Astrophys.* — Jahresbericht. 1909.

POLA. — *K. k. Hydrog. Amt.* — Seism. Aufz. N°. 25-27. — *Hydrogr. Amt. der K.k. Kriegsmarine.* — Beobacht, 1913.

PRAGUE. — *K. k. Sternwarte.* — Magn. und Met. Beob. 1909.

TRIESTE. — *K. k. Observatorium.* — Seism. Aufz. 1914. N°. 25-27.

VIENNE. — *K. Ak. der Wiss.* — Erdbeb. Mitteil. N°. XLVII. Seism. Aufz. 1914. N°. 24.

BELGIQUE — BRUXELLES. — *Observ. Royal.* — Bulletin Sismique. — *Soc. d'Astronomie.* — Ciel et Terre, N°. 7. — *Soc. d'Etudes S.-B.* — Chine et Belgique, Juillet. 1914 — *Inst. Roy. Mét.* — Annuaire Mét. 1914.

GAND. — *Université.* — Annuaire Météorologique, Année. 1913—14.

LOUVAIN. — *Soc. Scient.* — Revue. Juillet 1914.
UCCLE. — *Observ. Royal.* — Annuaire astron. 1910. — Annales astron. Tome XII, fasc. I. — Annales. Phys. du Globe. Tome IV, fasc. II. — Annuaire mét. 1910. — Carte phot. du Ciel. Nos. 1-9.

BOLIVIE — LA PAZ. — *Colegio San Calixto.* — Boletin Sism., N°. 48-54.
SUCRE. — Observ. Met. — Boletin N°. 24.

BRÉSIL — MATTO GROSSO — CUIABA. — *Obs. Mét. D. Bosco.* — Revista N°. 12.
LONDON — *Met. Office.* — Monthly Normals of Temperature, Rainfall and Sunshine, 1915.
RIO DE JANEIRO. — *Observatorio.*—Annuari 1917.—Boletim Mensal. Jan.-Dez. 1008. A. Lavoura 1917. N° 1-4.
S. PAULO — Boletim de Agr. 18. Sério, N° 9. 10. 11.

BULGARIE — SOFIA. — *Institut Mét. Centr.* — Bulletin mensuel, N° 6. 7.

CANADA — OTTAWA. — *Dep. of the Interior.* — Publications of the Dominion Observatory, Vol. III N° 8. — Report of the Chief Astronomer — Vol. III.
Earthquake Station.—Bulletin N°. 2. 3. — Report of Met. Service 1913.
TORONTO. —*Met. Office.*—Monthly Weather Record 1917. April.
Magn. Results at Agincourt. 1915. —Met. Report. Vol. I, P. 1-3.—Results of Met. and Seism. Observ. 1916. — Weather Map. 1910.—Report of the Met. Service 1914.

CHILI — SANTIAGO. — *Inst. Centr. Met.* — Anuario Meteorologico, 1913. — Valore. Hor. de los Elementos Met. N° 16. 17.—Observ. Met. en la Isla de Pascua 1911-12. Medias de Agua caida 1912. Ondas hertzianas en S. Carlos 1913. Servicio Sismologico — Boletin P. XII. — Bibligrafia Gen. de Tembl. y Terremotos P. VII.
VALPARAISO. — *Servicio Met.* — Anuario Met. 1906, 1903.
PUNTA ARENAS. — *Obs. del Col. Salesiens.* — Resumen del mes, Juill.-Déc. 1916.

CHINE — CHANG-HAI. — *Concession française.* — Bulletin Municipal, N°. 210-12.
Concession internationale. — Municipal Gazette, N° 568. 70. 71. 74.
Journaux hebdom.—The Union—Shipp. & Engineering. — *Journaux quotidiens* — China Press — Daily News—Echo de Chine—Shanghai Mercury — Shanghai. Times.
C. M. Customs. — Quarterly Returns of Trade, N°. 196. — Returns of Trade 1917. P. I. V. I. P. III. V. I. List of Lighthouses, 1916.
R. A. Society. — Journal, Vol. XLVIII.
General Chamber of Commerce. — Report of the General Committee, 1916.
Université "L'Aurore". — Bull. Sem., N° 13.
Ministry of Communications. — Report on the working of the C. P. O. 1916.
Engineering Society of China. — Proceedings & Report 1915-16.
HONG-KONG. —*Royal Observatory.* — Monthly Met. Bulletin, Feb. April.— Annual Report 1917.
Gen. Chamber of Commerce — Report, 1915.
MACAO. — *Observatoire.* — Resumo de Observaçoes Met. Oct. — Resumo Diario e Mensual, Juillet. 1914 — Resumo Diario e Semenal, 1 Juin — 30 Août. Nantung. — Met. Observatory — Report 1917. I. III. Qu.
PÉ-KING. — *Obs.* — 氣象教育部七月, 八月分月刊. 一觀象豈報第三卷第七一十册.
TSINGTAO. — Met. Observatory. — Monthly Report Aug.-Dec. 1916. Jan.-May.

CORÉE — CHEMULPO. — *Observatory.*—Seism. Bulletin N°. 4.—Annual Report, 1911-15.

COSTA-RICA — PUNTA ARENAS. — *Observ. Met.* — Resumen de 1913.
SAN JOSÉ. — *Ministerio de Fomento.* — Boletin, N°. 4.

CUBA — CIENFUEGOS. — *Obs. Montserrat.* — Anales, 1916.
LA HAVANE. — *Acad. de Cien. Medicas.* — Anales. Tome. LII. May-Jun. *Colegio de Belen.* — Observ. Bull. 1914.
Observatorio. — Observaciones, 1913. — *Secret. de Agricultura.* — Boletin Oficiale Vol. XIX, N° 5. 6.

DANEMARK — COPENHAGUE. — *Met. Institut.* — Magnetisk Aarbog, 1915. Publikationer Medd. 2. Nautisk Met. Aarbog, 1916. Met Aarbog. 1915. II. 1916. I.

EGYPTE — LE CAIRE. — *Helwan Khediv. Observ.* — Magnetic observations.

ESPAGNE — BARCELONE. — *Observatorio Fabra.* — Bull. Sim. 35. 37.
GRENADE. — *Cartuja. Estacion Sism.* — Boletin Mensual, N. 3.
Observ. Metcorol. — Boletin Anual. 1910. 1914.
MADRID. — *Observ. Astron. Met.* — Anuario para 1917. — Observ. 1902—1905. — Eclipse de sol 17 Abril. 1912.
OÑA. — *Colegio Maximo.* — Observaciones 1916.
SAN FERNANDO. — *Observatoria.* — Observaciones Sismicas N° 3. 4.
TORTOSA. — *Observ. del Ebro.*—Boletin Mensual. Vol. VIII N° 3-5.— Resumen 1914.
VILLANUEVA Y GELTEU. — *Estac. Met. de las Esc. Pias.* — Resumen de las Observ. Dec. 1914-Enero, 1915.

ETATS-UNIS — CALIFORNIA—BERKELEY. — *Observatory.* — Met. Synopsis. Jan. Bulletin, N°260.—Bull. Sism., N°13.—Report 1915.—*Liek Observatory.*—Bulletin N°299.300.
MONTANA. — St LOUIS. — *Univ.* — Sism. Bull. Janv. — June.
SANTA CLAEA. — *Univ.* — Seism. Bull. N° 161 63.
STANFORD. — *University.* — Bulletin of the Seism. Soc. of America. Vol. 7. N° 3.
WASHINGTON. — *Weather Bureau.* — Climatological Data Vol. IV. N° 11. Monthly Weather Review, Vol. 45. N° 7. 11.—Pilot Chart, N. P. April. May. S. P. Sept. I. O., April. May. N. A, March. April. S. A. Sept. C. A. W. March. April. — Interstate Commerce Committee, Annual Report 1913. — Daily Weather Map. Jan. Feb. March. — *Naval Obs.* — Annual Report. Publication 2nd S. N° 9. 1916. — *U. S. Geolog. Survey.* — Geologic Atlas. N° 195-98. — Professional Paper 91, 98, A. — H. — Bulletin 627 30, 35, 36, 36, 45, 49, 640. B. D. E. X. 641. B. C. — Water supply Paper, 360. 84. 87. 95, J.-N. 621. K. O, Mineral Resources. I. 1. 3, 4, 5, 7. II. 12. 13, 14, 16, 17. Annual, Report. 1915. — Triangulation in Mississipi. — *U. S. Coast & Geodetic Survey.* — Ser N° 4.4 Annual Report 1917. — Hydrogr. Affice. — Notice to Mariners N° 9.
Georgetown Univ. — Seism. Bull. N° 29. — Pubrication N° 4.
Smithsonian Institution. — Report of the Astrophysical Observatory, Washington and Mount Wilson, June 1916. — Annual Report 1917.
COLORADO — DENVER. — *Earthquake Station.* — Record, N°. 12.
NEBRASKA — OMAHA. — *Creighton University.* — Chronicle, Vol. IX N°. 5. 6.
MASSACHUSETTS — CAMBRIDGE. — *Harvard Univ.* — Annals, Vol. 83, P. I. — Seism Bull. N°. 18. — Annual Report 1915.
OHIO — CLEVELAND — *St. Ign. College* — Sism. Bull. 1915.
PENSYLVANIE—PHILADELPHIE.—*Franklin Institute.*—Journal, Vol. 185. N° 1. 3. 4.
TEXAS — HOUSTON — *Carothers Observatory.* — Aux. Bull. S. N° 1.
VIRGINIA. — *Leander Mc Cornick Observatory.* — Publications. Vol. II, 4. 126 parabolic orbits of meteor. streams.

II. PUBLICATIONS OCCASIONNELLES. (Par noms alpabétiques d'auteurs.)

G. NEORI. — Nueva contribucion a la determinacion racional de algunas funciones sismicas. La Plata 1917.

Résumé des observations météorologiques. Mai 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	761,93	1015,77	8,8	24,5	16,02	—	N	17	223	13 1
2	61,02	14,56	11,6	22,5	16,29	—	NNE	25	390	15 6
3	54,23	05,51	13,7	25,4	189,3	1,0	NE	16	165	10 3
4	58,81	11,61	11,7	20,0	14,72	6,5	ENE	52	933	17,9
5	64 48	19,17	9,0	22,7	15,31	—	E	31	378	12,2
6	60,39	13,72	11,6	26,9	18,07	—	ESE	92	2170	23.6
7	63,55	17,91	11,2	21,1	15,46	—	SE	86	1888	22 0
8	61,92	15,76	11,1	20,0	14,85	1,4	SSE	185	4242	22,9
9	58,66	11,41	10,6	16,4	12,13	6 5	S	29	438	15,1
10	58,24	10 85	6,3	21,9	14,43	—	SSW	20	310	15,5
11	57,19	09,45	12,7	27,8	19,47	—	SW	18	252	14,0
12	60,31	13,61	14,0	20,4	15,79	2,0	WSW	35	468	13,4
13	63,82	18,29	10,0	22,8	16,08	—	W	22	490	22,3
14	63,62	18,03	12,9	22,3	16,46	—	WNW	45	1037	23,0
15	61,58	15,30	11 6	24,5	16,55	—	NW	25	454	18,2
16	58,80	11,60	16,4	19,8	17,78	12,3	NNW	38	695	18,3
17	58,71	11,42	16,3	23,4	18,28	—	Calme	7	0	—
18	58,23	10,83	14,4	26,4	19,53	—	Var.	1	8	8,0
19	57,24	09,52	16,4	29,2	22,03	—				
20	59 38	12 38	12,6	27,4	20,41	—				
21	57,42	09,76	15,2	27,2	20,34	—				
22	57,84	10,32	15,6	27,5	21,19	—				
23	58,69	11,45	15,7	27,3	20,48	—				
24	57,35	09,67	13,9	26,6	19,16	—				
25	50,81	00,95	16,6	23,2	19,36	25.8				
26	52,34	02,98	16,8	30,5	23.22	—				
27	52,74	03,52	17,5	28,9	22,30	—				
28	53,36	04,35	18,7	28,8	22,71	—				
29	56,08	07,98	16,2	31,3	22,46	—				
30	53,15	04,07	17,5	25,0	21,45	2,5				
31	54,48	05,84	19,5	28,8	22,54	0,3				
Moy	758,27	1010,89	13,74	24,85	18,56	mm				
Som.						58,3				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 15°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. —0 mm,27 | Humidité —3,7 ; Thermom.—0,04 | Pluie —32 mm,1

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT	VISIBILITÉ (3)					
								8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.	A	B	C	A	B	C
1	762,13	1016,03	12,3	24,0	16,87	—	N	2,7	1	1	1	3	1 2
2	60,07	13,29	11.1	19,7	14,97	0,6	NNE	0	2	1	1	3	3 3
3	52,70	03,46	11,6	24,0	18,70	8,2	NE	4,0	2	1	2	3	3 2
4	61,18	14,77	10,7	18,5	14,67	—	ENE	0	1	0	1	3	3 3
5	63,95	18,47	11,6	—	—	—	E	2,7	1	1	1	3	3 3
6	59,93	13,11	10,0	26,7	18,40	—	ESE	4,0	3	3	2	3	3 3
7	63,77	18,23	10,8	26,5	14,83	—	SE	25.6	2	1	1	3	2 2
8	61,59	15.32	11,1	18,4	14,23	3,6	SSE	13,5	2	0	1	3	3 3
9	58,14	10,72	—	14,0	—	1,6	S	13.5	2	2	2	3	3 2
10	59,11	12,02	9,3	22,3	15,60	—	SSW	2,7	2	1	1	3	3 2
11	57,21	09,48	12,4	27,0	20.17	1.9	SW	5,4	3	3	2	2	3 2
12	60,76	14,21	13,4	19,0	16,13	0,4	WSW	0	1	0	1	2	1 1
13	64 25	18,86	12,1	21,1	16.73	0 1	W	6,7	2	1	1	2	1 2
14	62,96	17,14	14,7	20,9	16 67	—	WNW	1,3	2	1	1	2	1 1
15	60,75	14,20	11,7	23,9	17,73	13 7	NW	14,8	2	1	1	2	1 2
16	58,15	10.78	15.8	18,4	17,17	2,1	NNW	2.7	2	1	1	2	1 1
17	58,61	11,34	15,8	21,6	17,83	—	Calme	—	3	1	1	3	3 2
18	57,92	10,43	13,6	24,6	18,90	—	Var.	—	1	0	1	3	3 2
19	57,52	09,89	16 3	29,0	22,17	—			2	1	1	2	1 1
20	59,63	12,71	14,3	27,6	20,97	—			2	1	1	2	1 1
21	56 98	09,18	16,1	26,5	20,90	—			2	1	1	2	1 1
22	57 69	10,12	17,1	27,0	20 90	—			2	1	1	3	2 2
23	58,46	11,14	16.7	24 3	19,43	—			3	3	3	3	3 3
24	56.54	08,59	14,4	23,2	18 40	17.6			2	1	1	2	1 1
25	50.27	00,23	12,5	23,5	18 87	9,0			1	0	0	3	3 3
26	—	—	18,3	29 6	23,33	—			2	1	1	2	1 1
27	52,53	03,21	19.7	28,8	23,10	1,4			1	1	1	2	1 1
28	53,52	04,56	18,9	27,4	22,13	—			3	2	2	3	3 2
29	55,87	07,69	17,4	29 5	22,18	—			2	1	1	3	3 2
30	51 81	02,28	15,9	23,0	20,47	2,6			2	3	2	3	3 2
31	55,22	06 82	19,2	27,9	23.07	—			3	3	3	3	3 2
Moy.	758,31	1010,94	14,16	23,93	18,81	mm							
Som.						62,8							

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)		Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1015 83		14,6	23,7	17,60	0,1*	5,7	1,3	N	2	1,6
2	13,53		10,5	20,9	15,23	3,3	0,0	4,6	NNE	2	4,6
3	02,96		13,5	24,4	19,80	3,9	1,6	0,0	NE	1	2,4
4	15,20		11,5	18,6	14,67	0,1	1,3	5,0	ENE	5	2,4
5	18,60		9,2	21,2	14,83	—	6,0	4,6	E	7	2,8
6	12,79		11,6	26,5	19,23	—	5,6	5,6	ESE	10	4,3
7	18,49		10,4	20,9	14,60	—	4,5	6,1	SE	21	4,2
8	15,46		10,7	18 5	14 33	2,8	0,0	0,0	SSE	13	3,9
9	11,13		11,2	15 5	12,47	0,9	0,0	0,0	S	1	1,6
10	10,58		7,8	21,3	14,93	—	6,1	5,5	SSW	7	3,5
11	08,98		13,4	27,3	20,07	1,0	4,1	4,3	SW	2	1,7
12	14,02		14,3	19,2	16,47	—	0,0	1,9	WSW	7	2,9
13	18,64		12,0	21,4	16,43	—	4,9	1,4	W	2	1,6
14	16,96		13,4	22,0	16,77	—	1,8	0,0	WNW	1	3,2
15	14,29		11,1	24,9	18,03	10,3	4,7	3,2	NW	14	2,9
16	10,80		16,8	20,5	18,30	0,3	0,0	0,0	NNW	2	4,2
17	11,62		16,7	23,4	19,27	—	0,0	1,3	Calme	3	0,0
18	10,11		14,2	25 7	19,77	—	4,3	5,5	Var.	0	0,0
19	09,78		17,5	27,9	21,40	—	6,0	6,0			
20	12,58		13,6	26,6	19,83	—	6,1	6,2			
21	08,75		14,6	28,0	21,17	—	3,4	2.6			
22	09,92		17 0	28,2	21,53	—	5,8	6,2			
23	10,97		15,7	26,0	20,03	—	5,2	6,5			
24	08,43		13,1	25,1	18,83	—	6,2	1,7			
25	999,89		16,8	23,0	20,00	11.9	0,0	0 0			
26	1002,36		17,9	29,6	23,20	0,1*	5.6	5,9			
27	03,14		18,2	28,6	22 53	0,2*	0,0	0,0			
28	04,12		19,6	30,0	23.47	—	3,0	5,1			
29	07,36		16 1	31,0	22,67	—	6,1	3,2			
30	02,09		17,9	29,3	23,20	1,6	1 8	0,0			
31	06,48		19.9	27,2	23,03	—	2,6	1,9			
Moy.	1010,43		14,22	24,40	18,73	36,5	35,0	3,08			
Som.						* 0,4 P.36,1					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne.

Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir.

P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de mai à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	0,1	0,4	,,	4,8	,,	,,	0,4	,,	,,	0,3	0,5	,,	0,5	3,1	54,1	15,0	,,	,,	1,2	,,	0,2
2	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	1,7	1,8	,,	,,	1,3	11 0	,,	21,1	0,5	0,1	,,	,,	11,4	5,6	,,*	0,9
3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	22.4	7,5	5,4	26.6	,,	,,	,,	0.5	20,3	0.4	0,1	,,	,,	0,1	,,	4,1	,,	,,
4	,,	0.6	3,6	0,1	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	24,3	11.0*	,,	5,2	0,8	0.7	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	4,4	,,
5	,,*	2,5	0,7	,,	23,7	,,	9 9	,,	,,	,,	0,4	6,7	4,9	0,9	0,7	,,	,,	,,	,,	,,*	1,2	,,	,,	,,
6	12,6	,,	,,	,,	0,2	19.6	15,6	,,	,,	,,	,,	6,0	5,9	0,8	0.3	0,5	0,4	,,	0,4	41,1	,,	1,1	29,0	,,
7	,,	0,3	,,	5,7	,,	,,	,,	5,5	11,4*	11.6	,,	,,	,,	2.2	2.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	13,4
8	,,	6.7	0,1	0,4	,,	,,	0,4	12,0	9,2	3,0	7,4	,,	,,	0 9	,,	,,	,,	,,*	,,	0,1	,,	,,	4,7	0,1
9	,,	5,7	,,	,,	13.3*	,,	,,	,,	6,0	,,	2,5	,,	0,4	,,	0 1	0,5	,,	50,6	2,9	,,	,,	,,	,,	,,
10	,,	,,	0,8	0,3	10,1	0 5	,,	,,	4,5	,,	1,2	,,	8,3	,,	4,0	0,6	,,	2,7	,,	,,	7,2	,,	2,1	,,
11	4,3	,,	3,1	25 9	1.5	,,	,,	,,	0 5	13,6	,,	,,	,,	,,*	21.0	,,	,,	,,	,,	3,1	,,	0,2	0,8	,,
12	1,0	,,	0,2	7 0	0,7	15,1	2,0	9,9	14,0	,,	,,	0,2	,,	,,	3,3	,,	,,	,,	,,	5,1	,,	,,	,,	3,2
13	10,4	,,	,,*	0,2	,,	0,4	0,2	0,2	17,9	,,	,,	6,0	,,	,,	0,1	0,3	,,	,,	,,	16,8	,,	,,*	,,	7,9
14	,,	,,	4,6	,,	,,	12,4	7,3	,,	44.9	,,	3,2*	,,	,,	,,	0,1	,,	10,6	,,	2,9	,,	,,	6,8	4,7	,,
15	,,	,,	,,	,,	17,2	12,1	1,9	54,1	16,2	,,	22 3	12 8	12,6	1,1	0,2	0,1	,,	,,	21,3	5,7	,,	0,1	0,8	13,3
16	,,	0,5	,,	,,	22 6	0,6	,,	1.3	,,	,,	17,8	18 9	24 5	6,0	,,	,,	,,	,,	,,*	13,3	4.3	,,	10,7	2,3
17	,,	,,	18.4	27,6	,,	,,	,,	0.3*	,,	8.8	,,	14.1	8,0	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	17.8	7,7	,,	26,0	21.5
18	,,	7,9	,,	,,	0,8	,,	,,	,,	0,9	17,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,7	19,2
19	,,	,,	,,	,,	,,	,,	7.3	,,	,,	,,	,,	,,	5,3	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	1,0
20	,,	,,	,,	0,1	0,6	0,8	8.3	5,9	15,3	1,3	,,	,,	,,	0,4	,,	3,7	,,	,,	,,	,,	9,1	,,	,,	15,0*
21	,,	,,	,,	,,	48,1*	,,	0,8	,,	1 0	14,9	,,	,,	,,	18.2	6.7	,,	,,	,,	,,	3,1	0 1	,,	,,	0,7
22	,,	3,2	,,	,,	13.4	,,	6.5	,,	0 3	1,1	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	4,7
23	,,	,,*	,,	12 2	,,	,,	1,5	6,0	0.5	0.6	1,9	10.7	,,*	,,	,,	,,	5,2	0.7	2,9	,,	,,	0.2	1,0	6,4
24	,,	,,	,,	,,	2,4	,,	,,	7,9	0,5	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	0,2	0,6	1,6	4,9	,,	,,*	1,0	,,	25.5
25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	2,9	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	27,7	,,	15,8	,,	,,	1,7
26	,,	,,	,,	5 0	7,1	,,	,,	,,	,,	,,	15,6	,,	11,7	1,0	,,	,,	,,	20.8*	0,2	,,	0,2	,,	,,	21,6
27	0,2	,,	,,	3,4	9.5	,,	,,	,,	0,3	,,	0,9	,,	5,8	7,1	2,4	,,	3,1	0,1	,,	,,	,,	45,8	18,9	0,4
28	25,8	,,	,,	,,	16,1	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	0,9	,,	10,5	,,	0,2	4,5	,,	49,9	0,1	,,
29	,,	,,	,,	0.1	7,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6,9	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	12,2	14,4	,,	28,3	,,	,,
30	,,	,,	,,	5,3	0,4	3,8	,,	,,	0,1	,,	2,9	0.5	0,4	,,	,,*	18.8	,,	27 1	1,1	1,9	,,	,,	,,	,,
31	16,8	,,	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	20,1	,,	5,7	0,5	,,	,,	,,	12,7	,,	2 6	,,	8,9	,,	4,2	,,*	,,
som.	71,1	27,4	31,5	94,7	182,1	78,6	89,1	111,0	173,6	101,6	106,9	94,3	90,6	55,8	63,9	60,1	34,8	160,4	102,8	135,9	57,3	148,5	108,1	159,0

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	10,5	3,3	8,2	5,9	,,	29.5	16,1	4,6	0,9	3.0	,,	6,7	2,7	,,	,,	3.6	,,	,,	,,	,,	4,0	295,8	201,2
2	,,	1,0	,,	15,0	,,	0,2	,,	1,1	,,	0,4	9.5	7.6	0,1	,,	,,	1,1	,,	,,*	,,	,,	2,1	297,9	201.2
3	,,	,,	,,	,,	7,7	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	3,0	4.3	17,0	,,	,,	,,	,,	17.5	1,0	3,2	301.1	202.2
4	,,	,,	,,	8.6	,,	0,1	,,*	2,7	,,	,,	,,	0,4	2.7	,,	,,	,,	,,	0,2	3,3	6,5	1,7	302,8	208,7
5	2 0	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	0,8	,,	,,	,,	8,0	,,	0,1	,,	,,	0,5	7,4	,,	1,6	304,4	208,7
6	,,	1,1	,,	,,	24.1	,,	12,1	2,9	13,4	,,	,,	6,4	2.5	,,	,,*	5 4	,,	11,2	0,2	,,	4,8	309 2	208,7
7	,,	2,0	,,	2.3	21,8	,,	6,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	5,8	,,	,,	2,1	311 3	208,7
8	,,	,,	1,2	,,*	,,	,,	14,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,8	,,	,,	,,	1,4	1,7	313,0	210,1
9	,,	,,	22,0	,,	,,	,,	4.4	,,	1.3	3,9	,,	1,2*	,,	,,	,,	1.5	,,	,,	,,	6,5	2,8	315,8	216.6
10	0,8*	,,	3,0	4,4	,,	,,	3,9	,,	,,	0,7	,,	0,4	,,	0,1	,,	0,8	40,1	24.4	0,8	,,*	2,8	318,6	216,6
11	,,	,,	,,	2,7	,,	16,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.3	2.0	1,6	,,	,,	7,0	10,2	,,	2,6	321.2	216,6
12	,,	7,9	,,	,,	18,2	,,	,,	1,7	,,*	,,	,,	2,3	7.4	,,	12,2	0 6	,,	,,	0,5	2,0	2,6	323.8	218,6
13	,,	,,	,,	4,7	1,2	,,	2,8	,,	,,	,,	8,7	,,	,,	,,	,,	10.2	,,	,,	5,5	,,	2,1	325,9	218,6
14	,,	,,	,,	14,8	,,	,,	23.2	,,	,,	,,	1 6	28.5	0,5	,,	,,	5,1	,,*	25,8	1,3	,,	4,5	330 4	218,6
15	28,7	,,	0,6	,,	,,	,,*	,,	,,	1,1	6,4	0,6	,,	,,	8 6	,,	9,9	10,2	,,	,,	,,	5,9	336,3	218,6
16	,,	,,	,,	6,1	,,	0,1	,,	18,0	47.2	39.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	11.5	,,	12,3	5,9	342,2	230.9
17	,,	,,	,,	,,	15,9	9,4	14,4	9.3	5,3	2,1	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,7	346.9	230,9
18	,,	,,	,,*	7.3	12,3	,,	,,	0.5	,,	,,	,,	0,1	,,	1 8	,,	8,6	,,	14,2	,,	,,	2,2	349,1	230.9
19	6,6	10,5	,,	1,9	,,	,,	,,	20,7	,,	,,	2,5*	1,3	1,6	0,4	,,	3,6	,,	,,	,,	,,	1,4	350.5	230.9
20	0,4	,,	,,	,,	,,	0,4	13,3	,,	,,	,,	,,	,,	19,1	0,5	,,	8,3	,,	,,	,,	,,	2,3	352,8	230,9
21	,,	,,	0,3	,,	,,	0,1	,,	27,5	,,	,,	,,	,,	0,3	3,0	,,	,,	14,0	,,	,,*	,,	3,2	356 0	230,9
22	4.0	,,	,,	,,	,,	40.6	,,	7,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	,,	1,9	357,9	230,9
23	3,4	,,	4,2	,,	,,	1,0	,,	,,*	1,0	,,	,,	,,	,,	,,	17,1	7,4	,,	0,7	7,4	,,	2,1	360,0	230,9
24	,,	,,	30.8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3,5	2,9	,,	,,	13,4	,,	,,	2,2	362.2	230,9
25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	8,7	,,	,,	,,	,,	,,	19,0	22.1	5,6	,,*	,,	0,1	,,	25,8	3,0	365,2	256,7
26	6,3	0.8	,,	1.4	,,	,,	,,	18,5	,,	1,7	,,	,,	0,3	3,0	0,1	,,	,,	1,4	,,	,,	2,6	367,8	256,7
27	,,	9.7	,,	0,6	,,*	1,3	,,	2,5	,,	,,	,,	9,0	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	2,8	370,6	256,7
28	1,1	1,4*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12,3	29,8*	,,	59.5	1,4	,,	,,	,,	,,	4,9	375,5	256,7
29	,,	0,3	,,	4,6	0,3	,,	4,2	,,	,,	,,	,,	,,	6,4	6,4	14,4	,,	,,	,,	8,6	,,	2,6	378,1	256,7
30	12,8	,,	,,	17.0	,,	12,0	,,	,,	,,	4,2*	,,	,,	,,	2,4	,,	,,	,,	0,2	4,3	2,5	2,7	380,8	259,2
31	,,	,,	,,	0,1	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	24,9	,,	,,	5,0	,,	,,	,,	,,	0,3	2,3	383,1	259,5
som	76,6	38,0	70,3	97,4	102,1	111,3	125,0	117,5	71,0	61,9	22,9	104,1	105,0	70,8	118,5	68,5	64,3	116,4	67,5	58,3	2,9	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 6. Juin 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

La carte des moyennes du mois est curieusement régulière, plus même que celle qui représente l'état normal. Deux minimums, l'un au NE, l'autre au SW sont orientés suivant la diagonale même du réseau météorologique d'Extrême-Orient et sont l'un et l'autre de 4^{mm} plus profonds que les minimums correspondants dans la carte classique de Juin. Les anticyclones sont aussi plus franchement dessinés, l'un sur le Pacifique, au SE, et l'autre, au NW, sur toute la Mongolie. Il n'en faudrait pas conclure que l'état de l'atmosphère fut singulièrement paisible.

Il est au contraire quasi impossible de suivre la trace des nombreux tourbillons orageux qui passèrent au 120° méridien durant ce mois, tant ils sont incessants. Il est certain que, presque tout le temps, l'atmosphère fut fort troublée dans nos régions. Pluvieuse et froide, dans le Nord; nuageuse et froide, mais sèche, dans le Centre, pendant la première décade, elle y devint de nouveau pluvieuse, à deux reprises, vers le milieu du mois et du 23 au 26: mais, dans la vallée du Yangtse, la sécheresse avait été si grande que les premières pluies furent vite absorbées ou évaporées: quant aux dernières, elles furent suivies d'une vague de chaleur si opportune, à la fin du mois, que l'agriculture n'eut qu'à s'en féliciter. Dans le Sud, les pluies furent, surtout durant les deux premières décades, si constantes et abondantes que le déficit de précipitation par rapport à la normale annuelle se trouvait à la fin du mois presque complètement comblé.

Dépressions.

I. — *Dépression de Mandchourie.* — Le 1, à 6 h. matin, une dépression à double centre que nous avons laissée, le mois dernier, sur les côtes de Mandchourie avance vers le Hokkaido (43° N, 138° E). Le 2, elle est aux Kouriles (42° N, 146° E).

II. — *Dépression de Mandchourie.* — Le 1, le second centre de la précédente dépression semble se trouver entre Harbin et Tsitsikar (46° N, 125° E). Le 2, elle a avancé vers l'Est (46° N, 127° E). Le 3, elle continue sa marche en se divisant: l'un des mouvements cycloniques avance en se comblant vers Chabarovsk, tandis que l'autre se dirige vers la Mer du Japon comme l'indique la baisse barométrique du phare de Gamow; le brouillard, et la brise de NE y persistent. Le 4, de Chabarovsk, le tourbillon avance sur Nikolaievsk, qui baisse de 3^{mm}, et prend du vent d'E, puis il s'éloigne vers le minimum de la Mer d'Okhotsk.

III. — *Dépression du Hou-nan.* — Dans le Sud, une dépression est visible au Hou-nan, le 1: elle avance, le 2, vers le Kiangsi et le Tchékiang; le 3, elle est sur la Mer Orientale; le 4, elle passe par le Sud du Canal de Kii; le 5, elle est au SE de Tôkyô.

IV. — *Dépression de la vallée de la Hoai.* — En même temps, on ne peut se dispenser d'en remarquer une entre le Hoang-ho et le Yangtse à la date du 2, et de constater que, dès le 1, on signalait, au NW de Soei-ning, un orage, que les rapports de Mongolie permettent de placer entre le Chansi et le Honan. Il semble qu'il y ait là une sorte d'appendice en forme de poche placée au SW du mouvement plus important mentionné précédemment. Ce tourbillon suivra, du 2 au 5, vers le Yalou, le Sud de la Mandchourie et le N de Vladivostock, le déplacement de la perturbation principale.

V et VI. — *Dépressions de Mongolie.* — Le 4, on signale du tonnerre au loin de Ou-hao, et le vent de NW souffle avec force; un orage, (probablement le même) est signalé à Siwantze. Le 5, la perturbation est sensible dans le bas Hoang-ho; le 6, on la devine dans le SE du Tchéli: elle fait du SE; le 7, elle serait dans le bassin de la Hoai, d'où elle semble avoir passé, le 8, sur la Mer Jaune: elle est très nette, le 9, sur la côte SW de Corée; le 10, elle couvre le SW du Japon.

L'atmosphère est profondément troublée dans les régions du Nord. Le 6, le baromètre baisse de nouveau rapidement à Eulche-se K'ing-ti, tandis que le vent, qui était au NE, sans doute sous l'influence de la dépression du Tchéli, y passe au SW. Le vent souffle en tempête avec poussière pendant quelques heures: le centre passe près de l'W de la station allant du NNW au SSW puis au SSE, car le vent y tourne, sous la pluie, du SW ou du SSW à l'E, puis au N. Le 7, il y a encore pluie et tonnerre à Siang-houo-ti, mais le baromètre remonte déjà, par vent de SSE, en Mongolie Orientale, la dépression se dirige donc vers le NE.; le 8, en effet, elle approche de Moukden; le 9, elle doit être non loin de Kirin; et, le 10, entre cette ville et le Nord de Vladivostock, où le vent d'ESE assez fort venant de l'anticyclone des Kouriles se trouve à la fois sollicité par le centre précédent et par celui-ci. Le 11, le tourbillon continue sa route vers la Mer du Japon et le Hokkaido, où il arrive, le 12.

VII. — *Dépression du Se-tch'oan.* — Du 6 au 7, le baromètre est très bas à Tch'ong-k'ing, où il tombe 6^{mm} de pluie, durant la nuit: les basses pressions se propagent visiblement tout le long de la vallée du Yangtse: un centre passe au S de I-tch'ang vers 3 h. s., le 7; le vent y passe du SE à l'E et durant la nuit il tournera à l'W, le 8, tandis que la pression remontera rapidement: cette perturbation passe en effet, ce jour-là par le Sud de Kieou-kiang, où il pleut durant plus de deux heures; le 9, le centre se trouve sur la Mer Orientale; le 10, les cartes japonaises le montrent à l'est du détroit de Van Diemen, et au sud de la perturbation précédente, qu'il rejoindra sans doute au large sur le Pacifique.

VIII. — *Dépression de la Chine Méridionale.* — Les rapports quotidiens des différentes stations montrent les mouvements cycloniques originaires des Indes se succédant pour ainsi dire sans interruption, soit sur le continent, soit sur la Mer de Chine; on peut en suivre un, très nettement signalé par le Bulletin de l'Indo-Chine, sur le Tonkin, le 9; le 10, il s'engage dans la vallée du Si-kiang, au Nord du Golfe, et déjà le vent vire au Sud dans la région de Hong-kong, où le baromètre baisse: le 11, il est au Nord de la Colonie, et se dirige vers le Fou-kien, puis vers la Mer Orientale, qu'il traverse le 12, le 13 et le 14, suivi de près par une autre dépression plus importante qui va nous occuper.

IX. — *Dépression de la vallée du Yangtse.* — Le 10, le baromètre baisse rapidement à Tch'ong-k'ing durant toute la journée: le vent y passe brusquement du S au N; le 11, la baisse se manifeste à I-tch'ang, où il pleut toute la journée, à Tch'ang-cha (environ 20^{mm}.); le 12, le vent est encore du SE, au Ngan-hoei et le baromètre y baisse, tandis qu'il remonte lentement au Kiang-si; le 13, la brume, à Lou-ngan, est, vers midi, chassée par le vent de NW: c'est une première bouffée qui s'échappe du minimum couvrant nos provinces: le vent y revient vite à l'ESE et le baromètre, qui a légèrement remonté jusqu'à 760^{mm}., baisse de nouveau le 14 et le 15 dans nos régions, jusqu'à 750^{mm} environ, à Chang-hai, dans la nuit du 14 au 15; le 14, il y avait 75^{mm}. de pluie à Zikawei, et 13, le lendemain: les ruisseaux desséchés débordaient; les cultivateurs se réjouissaient. Le 16, la perturbation traverse la Mer Orientale; et passe sur Kiushiu; le 17, elle est au S. du Canal de Kii; le 18, au SE de Tôkyô.

X et XI. — *Grains orageux de Mongolie.* — Mentionnons en passant un tourbillon orageux dont la trace peut être suivie depuis la Mongolie jusqu'à la Mer d'Okhotsk ; à vrai dire, il fait partie d'un mouvement général à plusieurs centres, et, comme il arrive souvent en ce cas, le grain avant-coureur est moins ruineux que celui ou ceux à qui il a frayé la route. Le 13, il y avait de l'orage à Siwantze ; le 14, le vent de NNW souffle en tempête, plus à l'ouest, à Chabernoor. La poussière locale qui est soulevée à cette dernière station y est bientôt suivie de pluie : puis on entend un nouvel orage lointain : c'est le tourbillon actuel qui avance : en effet de l'W la tempête tourne brusquement au Sud et vingt-six heures après l'orage précédent on en enregistre encore à Eul-che-se K'ing-ti, puis à Chabernoor dans l'après-midi du 15. Le 16, ce tourbillon passe au N. de Pé-king ; le 17, au NE de Nieou-tchoang ; le 18, il a dépassé le 127e méridien.

A sa suite, l'atmosphère reste profondément troublée et électrisée. Le 19, on signale encore une forte poussière locale par vent violent de WNW à Chabernoor. Il y a orage et grêle à Siwantze ; la tempête est stationnaire sur la Mongolie centrale, mais elle gagne le Sud et on la signale au Honan, et jusque dans le nord du Siu-tcheou fou, où la grêle est aussi recueillie et où des espèces de trombes balayant des longueurs de 10 lis sont signalées. Le 20, la perturbation produit encore de l'orage à Ou-hao, tandis que dans le Sud du Tché-li, on parle d'inondations : "la ligne du *Kin-han* est coupée au Cha-ho : inondations à Koang-ping fou." Le 21, il y a encore des orages dans les mêmes régions; et plus au Sud, dans le Honan, des pluies torrentielles. Le rideau pluvieux gagne de plus en plus le Sud et du 23 au 26, c'est dans la vallée du Yangtse qu'on en signale surtout le passage, mais le centre qui nous occupe semble s'éloigner le long de l'embouchure du Hoang-ho pendant la journée du 22. Le 23, il couvre le Nord de la Corée et passe sur la Mer du Japon ; le 24, il est à l'est du Hokkaido, et, le 25, au SE de Saghalien.

XII. — *Grains orageux de la Chine centrale.* — Il faut renoncer à être complet. Les orages se succèdent tous les jours sur le continent Chinois. Du Sud-Ouest vers le Nord-Est, c'est encore un chapelet de grains orageux qui déséquilibre l'atmosphère : du 19 au 23, il couvre le Sud-Ouest de la Chine ; le 24, il a gagné le Nord du Yunnan ; le 25, le Houpé est atteint ; le 26, le 27 et le 28, le moyen Yangtse et le moyen Hoang-ho sont sous son influence ; le 29, un centre plus délimité atteint le Golfe du Pétchili ; le 30, il est s'éloigne vers Kirin.

XIII. — *Typhon de Formose.* — Durant tout ce temps, il est à propos de noter que la hausse thermométrique régulière à cette saison s'est trouvée considérablement retardée sur le continent. Un résultat intéressant de cette situation, c'est que les terres s'échauffent cette année plus lentement que d'habitude ; les beaux jours qui viendront ensuite suffiront à mûrir les moissons et à donner une année fertile ; mais il semble qu'on pourra justement attribuer au retard des chaleurs extrêmes et prolongées la rareté remarquable des typhons de la saison prochaine.

Cependant, le Pacifique ne semble pas avoir bénéficié complètement de cette immunité des continents. L'anticyclone de l'Océan s'est effacé à la fin du mois pendant quelques jours devant un typhon parti des Carolines : dès le 25, le baromètre baisse au SE de Luçon ; le 26, l'Observatoire de Manille peut déjà indiquer la position à 200 milles environ à l'est de l'île de Catanduanes ; le 27, il a avancé WNW et se trouve par 15° N et 126° E ; le 28, il continue sa route WNW et parvient au 124e méridien ; puis il oblique un peu au NW et, le 29, traverse le nord de Luçon ; le 30, il passe au sud du Canal de Formose entre les Pratas et les Pescadores ; ce jour-là, il fait rage sur l'île de Formose ; les rapports officiels, dont nous sommes redevables à l'obligeance de M. Kondo, directeur de l'Observatoire de Taihoku, mentionnent ; 7 personnes tuées ; 50, manquant ; 6, blessées ; et 1374 habitations entièrement ruinées ; 1146, partiellement détruites ; 2848, endommagées. Dans la soirée du 30, un peu après 6 h. du soir, le centre traversa Soat'eou : le baromètre y était descendu à 28, 964 i. (735mm,5) ; le vent sauta du NW au S en rafales atteignant la force 7 : les rapports des Douanes consignent de fortes ondées, et un total de 2i, 14 (54mm) d'eau recueillie dans la journée. Le typhon semble s'être affaibli à travers le Kiang-si et avoir poursuivi sa route habituelle sous la forme de dépression continentale, les 1, 2, 3, 4 juillet à travers le Kiangsou, la Mer Jaune et la mer du Japon. Mais l'arrivée de ce cyclons sur le continent ne nous semble pas atténuer, tout au contraire, la valeur de la remarque par laquelle nous commencions ce paragraphe. Le résultat fut que la température fut abaissée sur le passage du typhon dans les régions du Sud, et il faudra attendre longtemps avant d'en constater d'autres s'aventurant à aborder la côte de Chine (voir 15 août et 25 août, et pratiquement les seuls de la saison pour nous ; et par contraste, la mention de ceux qu'il nous faudra faire en septembre et en octobre, comme visitant Formose, les Lieou-kieou ou le Japon).

II. Remarques particulières.

Canton — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23. Quantité de pluie recueillie : 442mm. Orages ; les 2, 23. Lectures extrêmes de température : min. 22° les 15, 16 ; max. 34° les 29, 30. Pression : min. 748mm, le 30 ; max. 760mm, le 19. Vents prédominants : SE, 30% ; S. 24% ; E, 15% ; N, 13%. Mois très pluvieux ; précipitation abondante, surtout les 3, 6, 7, 15, 16, 17 ; la dérnière décade, meilleure que les deux premières, et même assez belle.

Chabernoor. — Pluie, les 1, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 21, 25, 28. Orages : les 6, 15, 19, 24, 28. Lectures extrêmes de température ; min. 2°5 le 2 ; max. 38° le 27. Pression : min. 666mm, le 25 ; max. 678mm, les 3, 15. Poussière atmosphérique : les 11, 12, 14, 19. Vent jaune : les 1, 11, 13, 14, 19, 29. Halo solaire : les 8, 11, 14, 15, 19, 23, 26. Vents prédominants : calme, 25%° : SW, 10% ; NE, 9%. Nombreux halos solaires suivis de vents jaunes ou de tempêtes de poussière ; ces phénomènes sont eux-mêmes fréquemment suivis de gouttes de pluie, puis d'orages, et çà et là, de chute de grêle : presque toujours les apparences ainsi mentionnées à Chabernoor sont confirmées à Eul-che se K'ingt'i (plus à l'ouest) ; et il n'est pas rare que l'orage observé un jour en ces parages se soit étendu le lendemain à Siwantze et à Péking ; puis c'est le Honan et la vallée du Yangtse, qui en signalent.

Eul-che-se K'ing-ti. — Pluie, les 6, 7, 14, 21, 25, 28. Orages ; les 6, 14, 15, 24, 28. Lectures extrêmes de température : min. 1° le 2 ; max. 36° le 27. Pression : min 738mm, le 25 ; max. 750mm, le 15 ; Poussière atmosphérique : les 1, 6, 19, 29. Vents prédominants : NE, 28% ; SW, 27%. Une remarque très intéressante est faite par l'observateur : nous lui demandons la permission de la reproduire : "Le vent ne peut balayer que le sol aride pour produire la poussière ; quand la terre est humide, le phénomène ne se produit pas." Il s'agit là de sol cultivé, et de terre en friches. La steppe ne donne pas non plus de vent jaune, nous dit-on ailleurs. Le vent jaune semble donc se produire de préférence, sur les terres cultivées, au Sud des dépressions (par vents d'W surtout) dans les régions où la perturbation n'a point passé avec son cortège de pluies, mais où le vent souffle fortement, à l'arrière du centre, quand le baromètre remonte.

Fu-k'eou. (Honan). — Pluie, les 7, 9, 19, 20, 25, 28, 29, 30. Quantité de pluie recueillie : 208mm. Orages ; les 28, 29. Lectures extrêmes de température : min. 26° le 2 ; max. 38° les 21, 27. Pression : min. 746mm, le 22 ; max. 758mm, le 3. Vents prédominants : S, 30% ; E, 18% ; SW, 15% ; NE, 15%.

Han-k'eou. — Pluie, les 8, 9, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26. Quantité de pluie recueillie : 158mm. Lectures extrêmes de température : min. 15° le 12 ; max. 34° le 28 ; Pression : min. 747mm, le 22 ; max, 761mm, le 3. Vents prédominants : S, 29% ; SW, 25% ; SE, 22%. L'observateur fait remarquer judicieusement la succession rapide de pluie et d'humidité (24, 25), de soudaine vague de chaleur (27), de nouvelle période de sécheresse (30).

Kai-fong-fou. (Honan) — Pluie, les 22, 27, 28, 29. Quantité de pluie recueillie: 57mm,7. Lectures extrêmes de température: min. 12° le 3; max. 40° le 21. Pression: min. 742mm, le 22; max. 753mm, le 3. Vents prédominants: NE, 21%: S, 18%.

Nan-Siu-tcheou. (Ngan-hoei) — Pluie, les 1, 17, 21, 26, 27. Quantité de pluie recueillie: 117mm. Lectures extrêmes de température: min. 13° le 3; max. 38° le 26. Vents prédominants: SE, 50%: E, 17%.

Nan-hao-ts'ien. — Pluie, les 7, 9, 12, 15, 17, 19, 21, 22. Quantité de pluie recueillie: 29mm. Tonnerre: les 12, 15, 17, 19, 21. Lectures extrêmes de température: min. 1° le 1; max. 30° le 30. Pression: min. 638mm, le 25; max. 649mm, le 14. Vents prédominants: W, 27%; S, 18%;

Lou-ngan. (Ngan-hoei). — Les vents d'E et de SE prédominent. Les plaines souffrent de la sécheresse, jusqu'au 13 de ce mois: à peine un quart des plantations de riz a pu se faire. Mais le reste du mois est orageux et pluvieux: les torrents débordent; toutes les plantations se font.

Ou-hao. (Mongolie) — Pluie, les 1, 2, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25. Orages; les 2, 11, 12, 13, 14, 17, 20, 24, 25, 26. Lectures extrêmes de température: min. - 0° 5° le 5; max. 27° le 17. Pression: min. 602mm, le 25; max. 613mm, le 15. Vents prédominants: calme, 28%; NW, 13%; SW, 13%. — Mois relativement pluvieux et froid, surtout au début. Un peu de grêle, çà et là.

Siang-houo-ti. — Pluie, les 1, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 21, 22, 28. Quantité de pluie recueillie: 39mm. Tonnerre; les 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 24. Lectures extrêmes de température: min. 3° le 2; max. 35° le 27. Pression: min. 649mm, le 11; max. 661mm, le 3. Poussière atmosphérique: les 6, 17, 29, 30. Vents prédominants: NE, 28%; NW, 23%.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou) — Pluie les 1, 21, 22. Quantité de pluie recueillie: 13mm. Orages; les 21, 27. Lectures extrêmes de température: min. 13° le 3; max. 35° le 10. Pression: min. 741mm, le 22; max. 757mm, le 4. Vents prédominants: S, 27%; SW, 17%; NE 15%.

Si-wan-tze. — Pluie, les 1, 4, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 24. Quantité de pluie recueillie: 128mm. Orages; les 4, 13, 15, 19. Lectures extrêmes de température; min. 0°4, le 2; max. 31°3, le 17. Pression: min. 650mm, le 11; max. 659mm, le 14. Vents prédominants: Calme, 18%; NW, 12%; NNW, 10%; WSW, 10%; S, 10%. L'orage du 19 est accompagné de grêlons.

Soei-ning. — Pluie, les 1, 7, 8, 14, 15, 17, 22, 26, 27. Quantité de pluie recueillie: 159mm. Orages; les 1, 17, 18, 20, 26, 27. Lectures extrêmes de température: min. 18° le 4; max. 33° le 21. Pression: min. 748mm, le 22; max. 762mm, le 4. Vents prédominants: SE, 44%; SW, 26% NE, 13%. Soleil. 28 jours; lune: 7 nuits.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 8, 9, 10. Quantité de pluie recueillie: 164mm. Lectures extrêmes de température: min. 8°3° le 2; max. 35° le 30. Pression: min. 734mm, le 30; max. 749mm, le 4. Vents prédominants: S, 38%; N, 15%; SSW, 10%.

Ta-ming fou. — Pluie, les 9, 19, 20, 27, 28. Quantité de pluie recueillie: 120mm. Lectures extrêmes de température: min. 15° les 3, 4, 6; max. 39° le 20. Pression: min. 752mm, les 22, 25; max. 763mm, le 4. Vents prédominants: S, 44%; N, 19%; SE, 14%.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Pluie, les 7, 8, 11, 14, 17, 18, 22, 23, 24, 25. Orages; les 17, 18, 20, 29. Lectures extrêmes de température: min. 20° le 12; max. 33° le 28. Pression: min. 743mm, le 22; max. 753mm, le 4. Vents prédominants: SW, 52%; NE, 29%.

Wei-hoei fou. (Honan). — Pluie, les 21, 22, 27, 28, 29. Quantité de pluie recueillie: 137mm. Orages; les 21, 27. Lectures extrêmes de température: min. 15° le 3; max. 39° les 18, 19, 20; Poussière atmosphérique: les 7, 11, 13, 14. Vents prédominants: SW, 33%; NE, 28%; E, 10%.

Yen-t'eou. (Kiang-sou). — Pluie, les 20, 22, 27. Lectures extrêmes de température: min. 22° le 14; max. 33° le 22. Pression: min. 741mm, le 22; max. 756mm, le 14. Vent prédominant: SE.

Yao-wan. — Comme à Yen-t'eou et dans tout le Nord du Siu-t'cheou fou, on se plaint de ressentir le contre-coup des orages voisins, qui causent des inondations. Mais on se félicite des bonnes espérances des récoltes.

III. Bulletin solaire.

En Juin, l'activité solaire paraît avoir sensiblement diminué. Le nombre total des taches s'élève encore à 32; mais 7 seulement étaient plus grandes que 100 millionièmes, dont 5 dans l'hémisphère nord. Deux seulement étaient supérieures à 200; une dans chaque hémisphère.

IV. Journal phénologique. Juin 1918.

CHABERNOOR.

1 au 2. — Dans la nuit, des feuilles de concombre flétries par la gelée.
6. — Première chauve-souris.
— Aperçu un *Pyrrhula*.
20. — Haricots en gousses.
21. — Floraison des œillets de Chine.

EUL-CHE-SE-KING-TI.

17. — Floraison des lis des montagnes.

NAN-HAO-TS'IEN.

5. — L'avoine pousse par endroits.
15. — Floraison des églantiers.
20. — Champs d'avoine verts-Paysage uniformément vert.
24. — Le lin a une hauteur de 20cm.

OU-HAO

5. — Le lin est gelé. Le chanvre a souffert aussi (min. de la nuit, 0°.)

SOEI-NING.

3. — Floraison de la vigne.
4-21. — Moisson du blé.

ZI-KA-WEI

8. — Floraison de *Lilium longiflorum*.
14. — „ „ *Nandina domestica*.
20. — „ „ *Gardenia radicans*.
22. — Premier chant de la cigale.
25. — Floraison de *Gardenia florida*.
28. — „ „ *Ligustrum lucidum*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoi, Peiyushan, N.E. and S.E. Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyuen, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow.

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schottey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P. Jung), Soei-ning (R P. Chevallier, Chantepie, T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I. PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Juin* 1918).

FRANCE. — HEM. — *Observatoire.* — Journal Astron. Tome I, Nos. 9-11.
HENDAYE — *Observ. d'Abbadia.* — Observations mérid. 1913. — Catalogue 14263 Etoiles.
MARSEILLE. — *Observatoire.* — Travaux, N°. II. — *Commission de Mét.* — Bull. Annuel, 1915.
NICE. — *Observatoire.* — Annales. Vol. I-IX, XII. XIV.
PARIS. — *Ann. de Géographie* N°. 145, 46. — *Cosmos.* — Rev. des Sciences, N°. 1540. *Nature.* — Revue des Sciences, N°. 2304-09. 13. 14. 17-25.
Ministère du Travail. — Annuaire statistique. 1914-15. — *Instr. Publique.* — Enquête et Documents 1915.
Observatoire. — Atlas phot. de la Lune. Fasc. XI. Planches LX à LXV. — Annales. Mémoires. Vol. XXV. — Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire. 1914. 15, — Carte du Ciel, Procès-verbaux. 1909. — Carte phot. du Ciel. Zone 1°.
Service Hydrogr. de la Marine — Annales, N° 700.
Soc. Astronom. — Bulletin. Mars. Avril. — Observations et travaux, Vol. II, 1912-13.
Soc. Fr. de Phys. — Journ. de Phys., Mai-Juin. — Résumé des Comm., N°. 97-102. Ann. 1916-17.
Soc. de Géographie. — La Géographie, Vol. 31 .N°. 6-8. V. 32. N°. 1.
Soc. Mét. de France. — Annuaire. — Revue mensuelle. Juin.
PERPIGNAN. — *Observatoire.* — Bulletin mét. 1908.
TOULOUSE. — *Observ. Astron. Magn. et Mét.* — Annales. Tome VI.
TRAPPES. — *Observ. de Mét. Dynamique.* — Travaux scientifiques. Vol. III, IV.
PUY-DE-DÔME. — *Observatoire.* — Bulletin. Avril.
GRÈCE. — ATHÈNES. — *Observatoire National.* — Bulletin Sism., N°. 11-12.
HAÏTI. — PORT-AU-PRINCE. — *Observ. St. Martial.* — Bulletin sem. Juill.-Déc. 1916.
Société Astron. et Mét. — Observations de la Comète de Halley. — Bulletin ann. 1909. — Bulletin mét. Oct. 1909-Mai 191 .
HOLLANDE. — DE BILT. — *Institut Roy. Met.* 0— Mededeelingen en Verhandelingen. Nos. 21. — Annuaire. 1914. — Monthly Met. Data in the A. J. Oceans 1915 Juill. — Déc. — Ergebnisse aerolog. Beobachtung en N° 4. — Seism. Registrierungen N° 1. — Perturbations magnétiques 1914. 15.
GRONINGUE. — *Astron. Laboratory.* — Publications. N°. 25.
UTRECHT. — *Sonnenburg Sterrewacht.* — *K. Met Inst.* — Annuaire 1914. B. Onweders, Optische Verschijnselen... in 1913. Deel 33. — Recherches Astronomiques, VI.
HONDURAS — TEGUCIGALPA. — *Universidad.* — Revista, N° 2.
INDES ANGLAISES — BOMBAY. — *Colaba Observ.* — Met. Observ. in W. India. January-Oct. 1909.
CALCUTTA. — *Indian Engineering.* — Revue, Vol. LVI, N°. 26.
Met. Department. — Daily Weather Report. May. June. March. — Monthly Reviewt June-Aug. — Memoirs. XXI, 13. — Annual Summary. 1914.
Survey of India. — Records, Vol. IX, 1914-15.
MADRAS. — *Observatory.* — Annual Report. 1916.
KODAIKANAL. — *Observatory.* — Bulletin, N°. 54.
SIMLA. — *Observatory.* — Indian Daily Weather Report, Jan. Feb. — Rainfall Report June-Sept. 1916. — Memoirs. Vol. XXI, part XIV, — Memorandum Weather; Jan.-Feb. 17. — Report of the Met. Department 1915-16.
INDES HOLLANDAISES. — BATAVIA. — *Observ.* — Observations. 1913. Observations, second. Stat. 1914, — Regenwaarnemingen 1916. I. II. — Verhandelingen, 4. — Seism. Bull. N° 199-227. 1-8.
BUITENZORG. — *Institut Botanique.* — Observ. mét. 1908.
INDO-CHINE — HAÏPHONG. — *Observ. Central.* — Bulletin Mét., 8. Avril. Bulletin. — Pluviométrique 1916.
HANOÏ. — *Evêché.* — Bulletin Paroissial, N° 12. 1.
Gouv. Général. — Bulletin Economique, N°. 28. 29.
ITALIE — BOLOGNE. — *Observ. della R. Univ.* — Observ. Met. 1908-1909.
CATANE. — *Coll. Pennisi.* — Bollettino Met. Mensile, N°. 24.
Soc. Spettrosc. Ital. — Memorie, Nov. Déc. — Catalogo Astrofotografico vol. III P. 1. — *Oss. Geod.* — Bull. Sism. Mars 1915.
CHIAVARI. — *Observatorio.* — Bollettino Meteorico-Sismico, 1915-16. — Il vento, l'umidita e la nebulosita 1916.
FLORENCE. — *Observ. Ximeniano.* — Boll. Met. N° 3 — Boll. Sismologico, N°. 3.
GÊNES. — *R. Istituto Idrografico.* — Bollettino Met. Mensile, N° 10. — Elenco dei fari Segnalementi marittimi Part I & II. Gennaio, 1916. Riepilogo Annuale 1915.
MILAN. — *Observatoire.* — Osservazione Geof. 1916. — La Cometa 1909. a. Publicazioni, N° LIII. Oscillazione Periodiche.
MILETO. — *Osserv. Morabito nel Sem.* — Boll. Sism. Maggio-Nov. 1909; Gennaio-Giugno, 1910.
MONCALIERI. — *Observ. del R. Coll. Carlo Alberto.* — Bollettino Sism., 1917. 1-5. — Boll. Met. Geod. Oct. 1916-Août 17.
MONTECASSINO. — *Observatorio Met. Aer. Geod.* — Bollettino mensile, N°. 5.
NOVARE. — *Ist. Geogr.* — La Geografia, N° 9-10.
PADOUE. — *Université.* — Bollettino Mensile Microsism. N°. 8.
PISE. — *Osserv. Geod. "Baldini".* — Boll. Mensile. Ott. 1910.
ROME. — *Spec. Vaticana.* — Carta fotogr. del cielo; Zone: + 55° N°. 56, 65, 66, 68, 69, 83, 87, 88, 89, 91, 70, 71.
Osserv. Astro. del Col. Romano. — Memorie. Serie III, Vol. V, Parte I.
Osserv. Geod. di "Rocca di Papa". — Memorie de G. Agamennone e A. Cavasino.
Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei. — Memorie. Vol. XXVII. — Atti. 1909-1910. Sess. I-IV.
R. Acc. dei Lincei. — Osserv. astro. e fis. durante l'oppos. del. 1890.
Uff. Contr. di Met. e Geod. — Catalogo II degli strumenti sism. e met.
TURIN. — *Soc. Met.* — Bollettino Bimens., Vol. XXXV, 11. — 12.
VALLE DI POMPEI. — *Observ. Pio X.* — Bollettino Met. Geod., N°. 101-104. Riassunto 1914.
VENISE. — *Istituto di Fisica.* — Bollettino Mensile, N°. 6. 9.
JAMAÏQUE. — KINGSTON. — *Weather Office.* — Monthly Report, N° 476.
JAPON — FORMOSE — TAIHOKU. — *Met. Observatory.* — Daily Means of the Met. Observations. Nov. Dec. April. — Monthly means during 1916. — Seism. Bulletin, N° 11. Magnetic Observations, 1911. — Icones Plantarum Formosarum. Vol. VII.
KOBÉ. — *Meteorological Observatory.* — Monthly Report, N° 1. Annual Report. 1915. — Seismological Bulletin, 1914.
KYOTO. — *College of Science.* — Memoirs, Vol. II, N°. 6. III. 1. 2. 3.
MIZUSAWA. — *Internat. Lat. Observ.* — Annual Report. 1916.
NAGASAKI. — *Met. Observatory.* — Seism. Bulletin. N°. 6. 7. — Vol I. N° 1. Oct. 1914 16 et 1915, 1. 2.
OSAKA. — *Observatory.* — Seism. Bulletin N°. 1. — Monthly Report. Jan. Feb. March. — Annual Report, 1916.
SENDAI. — *Imp. University.* — The Science Report, Vol. VI N°. 5.
TÔKYÔ. — *Centr. Met. Observatory.* — Daily Weather Chart. N°. 16126-89. — Monthly Report, Dec. — Annual Report, 1915. — Bulletin Vol. II. N° 4. — Magnetic Observations 1913. Depressions, Storms. 1902-17.
College of Science. — Journal, Vol. 38, 9. 10. V. 39, 6. V. 40, 1. V. 41, 1. 2.
Imp. Earthquake Invest. Comm. — Bull. Vol. IX, N°. 1. — Magnetic Observ. 1912.
Imp. University. — Calendar 2575-76.
Met. Soc. — Journal 1918. N° 5-6.
Observatoire Astron. — Annales. Tome III, 6-7. Hydrogr. Affice. — Bull. V. I.
MADAGASCAR — TANANARIVE. — *Observatoire.* — Observ. mét. 1912.
MALTE — VALLETTA. — *University.* — Met. Obs. Summary. May. July. — Earthquake reg., Jan. Feb.
MAURICE (ILE). — *Royal Alfred Observ.* — Annual Report. 1916. — Results of .., Observations, 1917. Oct.-Dec.
MEXIQUE — DURANGO. — *Inst. "Juarez".* — Boletin. Sept. 1909-Junio 1910.
GUADALAJARA. — *Observ. Astro. Met. del Sem. Conciliar.* — Resumen de las Observ. 1907, 1-2.
LEON. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
MERIDA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
Inst. Geol. — Parergones. Tomo Atlas V, 1-9. — Boletin. N°. 31.
MEXICO. — *Observ. Met. Central.* — Boletin Mensual. 1916 N° 7-12. 1-2. — Bol. Anual 1915. — *Soc. Astronomica.* — Boletin N°. 145. — *Soc. Cientifica.* — Memorias. Tome 36. N°. 11. 12. — *Instituto Geologico* — Boletin N° 34 — Anales N° 1. 2.
MORELIA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Abril 1913.
OAJACA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Marzo-Junio 1909.
PUEBLA. — *Obs. del Col. del Estado.* — Boletin, N°. 1-6.
TACUBAYA. — *Observ. Astron. Nac.* — Anuario. 1918. Boletin N° 5. — Carta Fot. del Cielo Zona — 15°, Nos. 23, 21, 26, 27, 28; Zona — 16°, Nos. 26-29, 165, 168, 169. — Carta del tiempo 29. Avril.
TOLUCA. — *Observatorio Met.* — Boletin Met. Tomo XVI N° .3.
VERACRUZ. — *Observatorio Met.* — Resumen de las Observ. Abril, Ag. Sept. Oct. 1910.
XALAPA. — *Observatorio. Met. Central.* — Bulletin. Janv. 1914.
YUCATAN. — *Observ. Met.* — Boletin Mensual. 1915. Jan.-Feb.
ZACATECAS. — *Observatorio.* — Boletin Mensual. N°. 81.
NORVÈGE — BERGEN. — *Station. Met.* — Das Klima von Bergen. I. Teil.
CHRISTIANIA. — *Observ. de l'Univ.* — Meridian Beob. von Sternen in der Zone 65° — 70° nordd. Declination. Nr. 1.
DRÖBAK. — *Carl Störmer.* — Photographies des aurores boréales et nouvelle méthode pour mesurer leur altitude.
PHILIPPINES — MANILLE. — *Central Observatory.* — Met. Bulletin, Nov. Dec. May. — Annual Report, 1911. P. IV — Bulletin for Nov. Dec. — Seism. Bulletin N° 31-38.
PORTUGAL — LISBONNE. — *Observ. Inf. D. Luiz.* — Boletim Met., Juill. — Resumo das Observaçoes, Madeira, Cabo Verde, Déc. Janv. Observaçoes des posttos met. 1916-1912. — Anais 1914. — Lourenço Marques-Relatorio do Observ. 1916.
COÏMBRE. — *Observ. de l'Univ.* — Observ. Met. Magn. e Sism. 1916.
ROUMANIE — BUCKAREST. — *Observatoire.* — Buletinul lunar, N°. 6.
RUSSIE — BAKOU. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 39. 50.
EKATERINBOURG. — *Station Sism.* — Bulletin, 1916, N° 46. 49.
IRKOUTSK. — *Station Sism.* — Bulletin N°. 21.
JURJEW. — *Observatoire.* — Met. Beobachtungen, 1913.
KAZAN. — *Observ. Météor.* — Bull. 1914. — Observations magnét. 1913-14.
KIEF. — *Soc. des Naturalistes.* — Mémoires. Vol. XX, 4; XXI, 1-2.
ODESSA. — *Observ. de l'Univ.* — Annuaire, 1908.
PAVLOVSK. — *Observ. Constantin.* — Tempête magn. du 25 Sept. 1909. — Perturbations magn. Déc. 1903; Jan. 1904.; Jan-Avril, Sept., Nov. 1905; Jan., Fév., Juil. Août, Sept., Déc. 1906.
PÉTROGRAD. — *Acad. Impér. des Sciences.* — Bulletin, 1914, N°. 11.
Observatoire. — Bulletin Mét. quot. N°. 186-206. — *Soc. de Géographie.* — Bulletin, N°. 38.
PULKOWO. — *Observatoire.* — Bulletin Sism., N° 24-28.
RIGA. — *A. Richter.* — Kalender auf 1914.
TASCHKENDT. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 14.
TIFLIS. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., N° 5. — Bulletin Sism., N°. 1-52.
WLADIVOSTOCK. — *Observatoire* — Observations 1914 Mét. Bull. quotid. N°. 133.
SAN SALVADOR (RÉP.) — *Observ. Astron. Met.* — Monograficas Departamentales. Nos. 1-5.
SOUTH AFRICA. — LE CAP. — *Union Observ.* — Circular, N° 22. 23. — Annals. Vol. XI, 3 and Vol. XII, 5. Report of H. M. Astronomer 1916.
STRAITS SETTLEMENTS — SINGAPORE. — *Meteorol. Observations.* — Annual Rep. 1916.
SUÈDE — STOCKHOLM. — *Observatoire Mét. Centr.* — Bulletin mensuel. N° 10. 11. Observations météorologiques 1911, 1914. Appendice.
UPSAL. — *Observ. de l'Univ.* — Bulletin Mensuel, 1916.
SERBIE — BELGRADE. — *Institut Géolog. de l'Université.* — Bulletin Sism., N°. 5-8.
SUISSE — NEUCHATEL. — *Soc. de Géogr.* — Bull. T. XXVI.
ZÜRICH. — *Observ. Astron. du Polytechn.* — Astron. Mitt. C.
SYRIE — KSARA. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., mars-avril. 1914. Bull. Sism., N°. 1-7.
URUGUAY — MONTEVIDEO. — *Inst. Met. Nacional.* — Datos del Observ. Central 1916. — Coordenadas Geograficas 1918.

II. PUBLICATIONS OCCASIONNELLES. (Par noms alpabétiques d'auteurs.)

O. KLOTZ. — Locating Sub-Marine Faults. Ottawa 1918.
W. GARDNER REED. — The Coefficient of Correlation. Washington 1917.

Résumé des observations météorologiques. Juin 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.
1	758,32	1010,96	18,6	24,9	20,04	0,2	N	2	19	9,5
2	58,47	11,16	17,4	22 4	19,29	—	NNE	19	129	6,8
3	58,90	11,73	15,6	30 8	22 10	—	NE	4	47	11,7
4	58,93	11,77	17,5	28,4	21,49	—	ENE	28	385	13,7
5	59,15	12,07	16,5	21,7	**18,43**	—	E	42	716	17,0
6	59,22	12,16	**14,0**	26,6	19,55	—	ESE	110	2041	18,6
7	**59,98**	13,18	15,7	24,4	18,85	6,1	SE	96	1619	16,9
8	57,13	09,37	15,0	25,4	20,58	12,0	SSE	**192**	**3433**	17,9
9	56,57	08,63	19,5	26,1	21,89	6.4	S	46	593	12,9
10	55,80	07,60	18,7	26,2	22,45	—	SSW	61	1038	17,0
11	55,73	07,50	18,9	22,4	19,95	8,6	SW	23	427	18,6
12	57,03	09,24	17,2	23,5	19,79	—	WSW	33	476	14,4
13	58,86	11,68	14,9	27,0	20,41	0,3	W	22	430	19,5
14	55,82	07,62	18,1	20,6	19,32	**74,9**	WNW	18	312	17,3
15	52,17	02,75	18.8	24,2	21,30	13,1	NW	10	101	10,1
16	55,96	07,81	17,0	24,8	19,69	3,2	NNW	8	98	12,2
17	55,35	07,00	17,2	28,9	22,49	—	Calme	4	0	0
18	53,79	04,92	19,9	28,4	23,16	—	Var.	2	43	**21,5**
19	54,56	05,95	19,7	31,4	24,50	—				
20	55,18	06,77	20,2	32,9	25,87	—				
21	53,79	04,92	21,6	32,1	26,22	—				
22	**49,48**	999,17	22,9	33,0	28,08	—				
23	50,83	1000,98	24,2	25 7	24,70	33,8				
24	52,08	02,64	21 8	25,3	22,99	23,4				
25	51,11	01,35	22.2	26,6	23,56	33,0				
26	52,52	03,22	21,9	32 8	26,44	23,1				
27	53,35	04,34	23,6	**33,4**	27,62	—				
28	52,94	03,78	22,9	33,1	27,02	—				
29	51,54	01,92	**23,1**	32,5	26,91	—				
30	51,66	02,08	**24 4**	**33,4**	**28,11**	—				
Moy.	755,21	1006,81	19,30	27,03	22,76	mm				
Som.						238,1				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. +0mm,28 | Humidité +0 6; Thermom. −0,24 | Pluie +56mm,3

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		A	B	C	A	B	C
1	758,20	1010,80	18,6	23,0	19,67	0,5	N	1,2	2	2	2	2	3	2
2	58,35	11,00	16,5	21,5	18,70	0,1	NNE	1,2	2	2	2	3	3	2
3	58,98	11,84	16,3	30,2	22,70	9,1	NE	1,2	0	0	0	2	2	2
4	58,99	11,85	18,0	27,0	21,40	—	ENE	0	2	1	2	2	2	2
5	59,43	12,14	16,1	20,6	**17,92**	—	E	2,5	2	1	2	3	3	3
6	59,18	12,11	15 5	24,9	19,67	—	ESE	5,0	2	2	2	3	3	2
7	**59,63**	12,71	16,0	22,1	18,03	0,6	SE	**27,5**	2	2	2	2	2	2
8	56,99	09,19	**14.4**	25.0	20,07	12,1	SSE	8,7	1	0	1	2	3	2
9	56,58	08,64	19,2	25,5	23,10	0,1	S	16 2	1	0	0	3	3	2
10	55,68	07,44	19,3	26 1	22,47	7,4	SSW	8,7	1	1	1	3	3	2
11	55,53	07,24	18,4	20,7	19,03	0 8	SW	13,7	2	2	2	2	2	2
12	57,27	09,56	16 5	22,8	19,43	—	WSW	1,2	1	1	1	2	2	2
13	58,85	11,66	16,5	25,5	20,40	28.4	W	3,7	2	1	1	2	2	2
14	55,01	06,54	17,0	**20,0**	18,70	27,4	WNW	0	0	0	0	1	1	1
15	52,64	03,38	18,1	23,6	20,17	13,1	NW	7,5	0	0	0	3	3	3
16	56,33	08 31	16,5	24,6	20,23	2,4	NNW	1,2	1	0	0	2	2	2
17	55,40	07 06	17.5	28,4	22,50	—	Calme	—	2	1	1	3	3	3
18	53,98	05,18	19,6	28,0	23,47	0,2	Var.	—	0	0	0	3	3	2
19	54,98	06,51	20,0	31,0	25,30	—			3	2	2	3	3	3
20	55,20	06,80	21,6	**33,6**	26,73	—			2	1	1	-	-	-
21	53,38	04,38	21,6	31,6	25,77	—			2	2	2	3	3	3
22	**48,83**	998,31	23,1	32,0	**27,87**	3,7			3	3	3	3	3	3
23	51,39	1001,72	**24,2**	25,4	24,23	**37,5**			1	0	1	1	1	1
24	51,76	02,21	21,1	23,6	22,33	25,5			0	0	0	2	1	1
25	51,25	01,53	21,7	25,3	23,17	34,5			1	1	1	3	3	2
26	52,63	03,37	21,9	32,1	26,87	—			0	0	0	2	1	2
27	53,24	01,19	23,6	32,5	27,53	—			2	1	2	3	3	2
28	52,48	03,17	22,8	32,1	26,63	—			3	3	3	3	3	3
29	51,25	01,53	22,6	30,3	26,20	—			3	3	2	3	3	3
30	51,44	01,78	23,8	30,8	26,90	—			2	2	1	2	1	1
Moy.	755 16	1006,74	19,27	26,66	22,57	mm								
Som.						203,4								

(1) Moyenne = ⅓ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT	
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.	
1	1010,43	20,0	28,7	20,77	—	0,0	0,0	N	0 0,0
2	10,87	17,3	22,8	19,57	0,1*	0,0	0,0	NNE	0 **0,0**
3	11,38	15,9	30,5	22,83	—	3,3	2,7	NE	1 1,6
4	11,40	18,4	28,7	22,50	—	3,6	1,0	ENE	2 2,
5	12,00	16,5	21,4	**18,40**	—	1,5	0,0	E	4 2,7
6	11,70	**14,0**	26,2	19,87	—	5,4	0,0	ESE	11 4,6
7	**12.41**	15,7	24,6	19,03	1,1	0,0	0,0	SE	**20** 3,7
8	08,68	15,6	24,3	20,50	5,7	0,2	0,0	SSE	14 2,8
9	08,95	20,1	25,2	22,33	0,1	0,0	0,0	S	12 3,5
10	06,79	19,2	26 0	22,63	4,0	0,0	0,0	SSW	12 2,4
11	07,37	19,6	21,9	20,00	1,3	0,0	0,0	SW	3 4,4
12	09,08	16,7	23,5	19,70	—	1,8	1,3	WSW	2 2,2
13	11,41	15,8	26 1	20,53	43,9	5,0	4,6	W	2 2,1
14	06,41	18,3	**20,9**	19,57	**64,2**	0,0	0,0	WNW	1 1,6
15	02,85	19,3	22,9	20,37	2,9	0,0	0,5	NW	1 1,6
16	07,69	17,2	25,7	21,40	—	0,6	2,0	NNW	**16** 2,0
17	06,54	18,3	28,8	23,33	—	4,3	5,0	Calme	1 **10,9**
18	04.56	20,2	28,3	24,10	—	0,1	0,4	Var.	6 0,0
19	05,98	20,9	30,4	25,23	—	4,6	5,8		
20	06,41	21,2	33,6	27,13	—	6,0	5,0		
21	03,92	22,7	31,4	26,63	0,2	6,0	3,9		
22	**997,70**	24,0	32,2	28,47	5,9	3,8	1,6		
23	1001,30	22,2	25,5	23,60	66,3	0,0	0,0		
24	02,01	21,9	24,5	23,07	38,1	0 0	0,0		
25	01,27	21,9	25,6	23,43	19,8	0,0	0 0		
26	03,03	22,5	32,6	27,80	2,3	1,0	5,3		
27	03,85	24,9	**34,7**	**29,40**	—	2,7	3,3		
28	02,76	24,2	33,4	28,00	—	5,7	6,2		
29	01,07	21.8	32,0	26,83	—	6,2	4,7		
30	01,30	**25,0**	32,1	28,10	—	2 7	4,8		
Moy.	1006,26	19,71	27,32	23,08	249,9	2,15	1,94		
Som.					* 0,1 P. 249,8				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de juin à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	104.6	0,2	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	0,5	0,1	4,6	,,	,,	,,	2,9	,,	0,3	5'8	19,7	,,	,,	0,2	,,	,,
2	24,7	14,5	,,	,,	,,	,,	,,	16,2	,,	,,	,,	0,5*	,,	9,3	,,	,,	0,2	,,	,,	0,4	16,0	,,	,,	,,
3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3,3	12,2	42,0	0,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,8	2,2	,,	19,4
4	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,7	,,	,,	5,2	,,	,,	35,1	,,*	,,	8,0	,,	0,2
5	,,	80,0	0,2	,,	,,	1,4	57'8	,,	,,*	1,5	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	1,9	10,3	0,3	,,	,,	,,	,,
6	15,2	20,6	0,3	5,7	0,1	6,3	11,4	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	2,0	,,	,,	26,8	,,	,,
7	4,7	,,	,,	,,	17,7	,,	,,	14,8	,,	,,	,,	,,	6,6	29,8	0,4	16,1	,,*	,,	0,1	,,	16,8	38,2	,,	,,
8	0 3	,,	4,3	,,	,,	,,*	,,	15,1	,,	,,	27,9	,,	1,7	1,6	7,9	11,3	1,4	,,	22,3	,,	0,1	15,0	0,5	0,1
9	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	0,5	,,	2,9	15,7	,,	4,3	,,	0 3	36,6	,,	,,	0,3	2,9	,,	1,5	6,0	1,1
10	,,	,,	58,0	,,	0,6	,,	,,	17,2	2,9	1,3	1,1	36,3	1,8	,,*	,,	4,0	,,	,,	6,9	0,1	4,8	71,9	7,0	,,
11	10,8	,,	0,7*	,,	95,1	,,	0,2	,,	8 1	,,	,,	2,7	2,2	,,	,,	,,	,,	,,	7,8	,,	0,1	9,0*	,,	,,
12	,,	,,	,,	,,	4,5	,,	,,	,,	1,4	,,	,,	,,	2,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	0,2	,,	19.9
13	36,5	94.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,0	7,8*	,,	9,6	,,	,,	5,0	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	0,1	1,4
14	11,8	4,7	,,	,,	,,	10,7	7,3	,,	,,	,,	17,2	1,9	,,	20,4	,,	12,7	25,5	11,6	,,*	,,	,,	10,8	,,	,,
15	,,	,,	0,1	,,	0,1	0,4	,,	,,	2,2	5,0	2,1	44,7	1,3	5,7	7,2	,,	,,	,,	15,8	,,	,,	,,	0,4	0,4
16	55,2	1,5	3,5	,,	,,	,,	11,0	28,1*	3,3	5,9	37,5	38,8	,,	5,4	24,5	7,7	,,	,,	17,4	,,	,,	,,	,,	0,1
17	54,2	5,5	,,	,,	3.4	11,0	0,5	48.4	,,	,,	41.8	0.2	,,	0,4	0.7	35,3*	,,	,,	,,	8,2	,,	,,	,,	,,
18	,,	66.0	,,	0.7	20,9	7,7	3.1	23,4	,,	,,	3,2	0,1	,,	,,	37.4	24,7	,,	,,	9 3	21,4	,,	9,8	,,	,,
19	0,2	0 1	,,	0,2	,,	,,	2.6	0,4	0,3	9,2	15,3	,,	13,4	,,	24,6	6 1	,,	,,	15,8	22 5	,,	,,	,,	,,*
20	0,8	6,2	16,9	11,4	25,5*	,,	,,	,,	23,2	,,	20,8	,,	30,7	,,	,,	9,6	,,	4,8	0,2	,,	135.6	,,	,,	,,
21	32 2	16.6	0,2	,,	,,	,,	5,6	1,5	31,1	,,	16,5	10,4	43,9*	,,	0 1	,,	,,	23.8	11,9	,,	,,	1.3	1,2	,,
22	8.7	0,4*	,,	,,	5.7	,,	,,	0,1	,,	29,1	27,3	35,9	4.4	1,0	7.8	,,	,,	,,	0,1	2,1	1 6	17,8	,,	,,
23	1.3	,,	,,	5.4	10 4	2,2	2,2	6,9	,,	35.4*	,,	,,	75.0	,,	5,1	10.5	6.7	,,	12,8	8,3*	,,	,,	,,	9,2
24	20,5	,,	9,2	38.1	51,3	1,3	0,2	0.7	15,5	5.8	0.4	16,2	,,	8.6	,,	10,9	14,2	6,5*	0,3	,,	0,3	,,	,,	2,0
25	40,2	,,	,,	9,5	,,	,,	12,4	0,6	11,4	20,4	7,2	44,5	2,6	1,8	7,5	,,	,,	5,4	1,4	,,	33,4	,,	,,	,,
26	30,9	,,	,,	,,	0,1	,,	,,*	,,	10,9	1,7	34,6	,,	7,6	,,	,,	,,	,,	1.3	,,	,,	0,1	28,4	,,	,,
27	1,8	,,	8.6	,,	,,	,,	48.5	,,	11,5	,,	,,	21,0	,,	,,	21,6	,,	,,	3,9	,,	,,	2,4	0,9	3,6	0,4
28	0 7	0,6	1,6	,,	,,	,,	0.4	26 2	,,	,,	2,3	34.5	1,4	0,9	,,*	,,	11,2	0,6	,,	,,	,,	0,3	,,	,,
29	36,6	2,2	4,6	1.0	,,	10.7	6,5	27.1	0 5	,,	,,	7.1	0,9	,,	4,1	,,	3,9	,,	,,	2,2	,,	,,	,,	,,
30	,,	,,	63,0	4,3*	,,	39,5	,,	3,3	0,1	2,9	3,8	3,3	26,6	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	7,8	,,	4,1	,,*	0,2
som.	491,9	313,1	171,2	71,6	235,4	91,2	169,7	230,8	122,9	126,2	290,4	310,3	279,7	85,6	152,3	196,9	63,4	55,8	143,5	113,9	224,6	246,4	18,8	54,4

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	,,	58.6	,,	,,	,,	1.0	,,	,,	,,	7,8	,,	3,4	,,	,,	,*	5,8	0,2	4,9	388.0	259,7
2	0,6	,,	4,2	,,	3,5	,,	0,4	,,	1,0	,,	,,	,,	3,9	,,	58.6	,,	,,	,,	,,	,,	3,5	391,5	259,7
3	1,4	,,	,,	,,	,,	,,	0.8*	0,2	25,1	,,	10,3	,,	1,0	13,9	1,0	,,	,,	,,	,,	,,	3,1	394,6	259,7
4	,,	,,	,,	22,5	,,	,,	0,1	1,2	,,	0,5	18,2	,,	5 0	54,0	31,4	10.1	18,0	,,	,,	,,	4,8	399,4	259,7
5	,,	,,	,,	0,3	0,2	0,7	,,	0,2	,,	0,9	11,8	12,7	8,5	0,7	,,*	1'4	,,	14,4	0,3	,,	4,7	404,1	259,7
6	,,	,,	32,7	,,*	21,6	,,	,,	,,	0,9	,,	0,4	2,8	0,7	,,	,,	,,	,,	8,5	0,2	,,	3,6	407.7	259,7
7	,,	,,	,,	,,	45,0	,,	0,2	38,7	,,	,,	22,2	6,4*	20,6	3,8	,,	5,1	,,	0.1	19,7	6,1	7,1	414 8	265,8
8	,,*	,,	,,	,,	9,3	,,	4,5	,,	,,	,,	37,6	2,5	26,8	,,	0,2	4,4	3,6	3,9	10,5	12,0	5,1	419,9	277,8
9	,,	19,2	,,	,,	,,	,,	40.5	,,	5.8	22,5	18,5	12,9	0,6	,,	30,3	,,	1,0	,,	0,1	6,4*	5,2	425,1	284,2
10	,,	27,6	,,	,,	14,5	,,	0,7	,,	0,9	17,1	0,4	,,	0,4	,,	,,	0,3	3,7	,,	,,	,,	6,4	431,5	284,2
11	,,	1,9	,,	,,	1,9	,,	0,1	0,2	,,	,,	1,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	8,6	3,4	434,9	292,8
12	,,	0.3	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	47,3*	,,	8,9	3,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	18.6	,,	2,4	437,3	292,8
13	,,	16,8	0,2	,,	,,	,,	,,	8,8	,,	,,	2,8	39.5	6,0	3,4	6,0	,,	,,*	11,7	1,1	0.3	5,8	443,1	293,1
14	,,	0,2	,,	30.2	,,	4,6*	,,	30,8	,,	,,	20,5	73.0	32,3	59,3	,,	1,9	,,	12,8	46,6	74,9	11,9	455.0	368,0
15	,,	,,	,,	0,1	3,3	0,1	,,	16,5	,,	,,	1,8	49,6	2,9	,,*	0,3	76,0	,,	7,1	110,0	13,1	8,3	463,3	381,1
16	50.5	,,	46,6*	,,	0,9	10,6	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	2,7	56,8	52,2	0,3	29,1	3,2	11,2	474,5	384,3
17	10,4	,,	4,4	2,2	,,	1,2	,,	0,1	53,7	28.4	43,9	,,	9,6	,,	5,6	0,1	12,7	,,	0,1	,,	8,7	483,2	384,3
18	,,	,,	1,5	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	0,4	44,7*	,,	0,1	,,	6,4	8,0	1,5	,,	22,6	,,	7,1	490,3	384,3
19	,,	,,	0,7	0,3	,,	,,	,,	,,	0,7	17,4	1,0	,,	,,	38,7	,,	53,2	,,	2.7	8,6*	,,	5,3	495.6	384,3
20	0,7	,,	1,1	0,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,0	,,	0,5	,,	4,7	0,9	6,0	25,1	12,9	,,	7,7	503,3	384,3
21	28,2	,,	23,8	3,2	,,	,,	,,	,,	,,	10,3	0,6	,,	,,	,,	24,2	0,5	11,8	3,7	,,	,,	6,9	510,2	384,3
22	2,6	12,7	,,	0,9	55,5	1,1	3,8	10,2*	,,	22,5	1,7	10,5	,,	,,	0,6	2,5	11,7	,,	,,	,,	6,3	516,5	384,3
23	12,1	0,1	,,	4,5	3,4	4,6	,,	37,6	,,	,,	,,	,,	32.9	,,	0,6	0,9*	,,	5,5	,,	33,8	7,4	523,9	418.1
24	15,6	59.0	21,0	,,	,,	11.7	,,	25,2	,,	2,9	26,4	,,	1,7	51,1	0,1	,,	57,2	,,	,,	23,4	11,2	535,1	441,5
25	7,2	20,8	27,2	,,	,,*	6,3	,,	1,0	,,	0,5	20,1	8,8	0,8	60,8	,,	14,5	1,1	,,	15,7	33,0	9,5	544,6	474,5
26	4,3	,,	,,	0,1	,,	0,6	0,3	3,6	,,	6.2	0,1	18,2	19,2*	,,	,,	3,5	2 7	51.9	,,	23,1	5,7	550,3	497.6
27	,,	,,*	10.8	1,6	,,	,,	1,7	0,1	,,	0,1	,,	5,9	,,	,,	5,3	0,1	29,2	13.7	,,	,,	4,4	554,7	497.6
28	,,	,,	5,6	,,	,,	,,	,,	5,0	,,	0,6	30,8	1,2	1,2	,,	,,	,,	10,6	45.5	,,	,,	4,1	558.8	497,6
29	,,	,,	3,2	,,	6,7	,,	20,0	17,1	,,	,,*	,,	16,2	,,	,,	1,9	,,	8,4	17,9	,,	,,	4,5	563,3	497,6
30	,,	,,	6,8	,,	6,4	,,	4,0	0.1	,,	,,	,,	21,6	,,	11,8	0,1	,,	22,8	,,*	,,	,,	5,3	568,6	497,6
som.	133,6	158,6	189,8	66,7	230,9	42,0	77,1	196,6	136,8	130,3	324,7	284,8	181,9	297,5	183,4	240,2	254,2	224,8	301,9	238,1	6,2	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 7. Juillet 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

La carte mensuelle barométrique de juillet 1918 est assez notablement différente de la carte normale de cette époque. Sauf dans le Sud-Ouest (où, cette année, dans le Yun-nan, les lectures semblent de 3 ou 4 millimètres plus hautes que d'habitude) les pressions, en Extrême-Orient, ont été de 2 ou 3 millimètres inférieures à la normale. La cuvette de basses pressions qui s'étend ordinairement sur la Mongolie et le Golfe du Pétchili se montre plus allongée vers le Yang-tse et vers l'Amour et y atteint une moyenne mensuelle de 751, ou même 750, au lieu de 753 ou 752^{mm}. Les orages successifs semblent avoir été relativement fréquents, dans ces régions, mais la répartition des pluies a été, somme toute, avantageuse aux récoltes.

Les centres anticycloniques de Sibérie, au NW, et du Pacifique, à l'ESE de notre réseau, se sont davantage écartés l'un de l'autre, laissant, en résumé, un gradient relativement faible, persister sur nos côtes pendant tout le mois. A l'exception d'un jour ou deux, au milieu du mois, la température a été également plutôt modérée: nous avons déjà signalé, le mois précédent, un résultat fort instructif à cet égard: le typhon de Formose, qui, le 30 juin, passait à Soa t'eou et poursuivait, les 1, 2, 3 et 4 juillet, sa route à travers le Kiang-si, le Kiang-sou, la Mer Jaune et la Mer du Japon, contribua à empêcher l'élévation de la température dans nos régions. Il fut pratiquement le seul à visiter le continent, et les quelques autres qui voyagèrent sur le Pacifique et la Mer Orientale s'en allèrent vers le Japon en ne nous apportant que des brises rafraichissantes et un été fort tempéré La multiplicité des orages locaux est peut-être due aussi à cette circonstance; en général, les vents de typhon parviennent à dissiper l'électricité atmosphérique; au contraire, en leur absence, les baisses de pression et les petites élévations de température des jours caniculaires favorisent les brusques décharges et les perturbations locales.

Dépressions.

I. — *Typhon des provinces du Sud-Est et de l'Est.* — Nous ne parlerons pas ici de ce typhon, qui a été décrit le mois précédent; seule une note complémentaire trouvera place aux *Remarques particulières* (voir *Canton*).

II. — *Grain orageux de Mandchourie.* — En se reportant au N° XII des dépressions de la *Revue mensuelle* précédente, on verra que nous avions conduit l'un des grains orageux de la fin du mois seulement jusqu'aux environs de Kirin. Le 1, ce tourbillon passe par le Nord de Kirin; le 2, par le Nord de Vladivostock; le 3, il est sur le Nord du Hokkaido.

III. — *Tourbillon du Pétchili.* — A la suite du précédent, mais se frayant plus difficilement sa voie au nord des hautes pressions du SW du Japon, progresse un autre centre: le 1, il passe à l'E de Tientsin; le 2, au N, puis au NE, de Port-Arthur; le 3, sur le Golfe du Yalou; le 4, au Nord de Tchemoulpo; le 5, au Sud de Yuensan; le 6, à l'ouest de cette station; le 7, il s'engage sur la Mer du Japon; le 8, il parvient au 136° méridien; le 9, il est au 140°, semble traverser Hakodate, et, le soir, ayant passé par le Nord de Nemuro, s'éloigne vers les Kouriles.

IV. — *Tourbillon du Chan-tong.* — Mais le vent de Tientsin est extrêmement variable, sollicité qu'il est par de multiples centres. Dès le 2, entre Tientsin et Wei-hoei fou, passe un nouveau tourbillon; dès le matin, le vent de SW est assez frais à cette dernière station: le 3, le vent, qui était de SSW à Tche-fou, dirigé vers la dépression précédente, tourne brusquement au NE pendant la journée; le baromètre y baisse, ainsi qu'à Weihaiwei: la baisse continue au Chan-tong, les deux jours suivants; le 5, le mouvement cyclonique avance vers Tchemoulpo et se perd dans la trace du tourbillon du Pétchili.

V. — *Tourbillons de Mongolie.* — En même temps, le 3, on signale, à Eul-che-se K'ing-ti, un vent violent, avec poussière venant du Nord: le baromètre, qui, depuis le 1, a baissé de 9^{mm}, sous l'influence du tourbillon venant de l'W ou de l'WSW, commence à remonter très lentement: le vent, de même qu'à Nan-hao-ts'ien et à Siang-houo-ti, tend à reculer à l'W, car la partie principale de la dépression s'éloigne vers l'ENE; le 4, il y a, à Song-chou-tsoei-tse, une baisse de 4^{mm}, et le vent s'y oriente vers le S; le 5, ce centre fait de l'ENE puis du NE en passant par le Nord de Moukden, puis de Kirin; et, le 6, s'éloigne vers le S de Chabarovsk.

VI. — Mais il semblerait bien que, à l'arrière de ce tourbillon principal, restait, comme une poche attardée, une aire de basses pressions prolongeant le mauvais temps: nous l'avons dit, le 3, le baromètre ne remontait que lentement à Eul-che-se K'ing-ti; à Siang-houo-ti, le vent, du Nord, revient au SE: à Nan-hao-ts'ien, le 4, le baromètre tend à redescendre un peu, le tonnerre se fait entendre et c'est seulement le soir du 4 que le baromètre remonte et que la queue de cette double dépression s'éloigne définitivement.

VII. — *Dépressions de la Chine Centrale et de la Mer Jaune.* — Dès le 2, on peut remarquer, à Tch'ong-k'ing, une légère baisse barométrique: le vent incline du S au SE: suivons cette baisse chaque jour dans les cartes de l'après-midi: elle s'accentue, le 3, au Setch'oan, mais le vent vire au Sud: il y a un centre sur la rive gauche du Yangtse et un sur la rive droite: accompagnons d'abord le premier: le 4, il doit avancer par le Sud de Singanfou; le 5, au Ho-nan, on commence à voir des éclairs lointains et à entendre le roulement du tonnerre; c'est l'approche de l'orage; le 6, à Hank'eou, l'orage se déclare dans l'après-midi; le vent de SE passe au S; tandis que, à Weihoeifou, l'orage arrive par vent de NE: la région intermédiaire semble être sur le parcours de la perturbation. Le 7, au matin, orage à Siu-tcheou fou par vent de SE puis de SE, puis variable, puis de nouveau de SE et enfin de NNW. Pendant l'après midi, c'est à Soei-ning, que les effets se font sentir: l'orage y passe à 15h. 30m., déversant en 30 minutes, 11^{mm} de pluie, les nuages semblent trainer jusqu'au sol; puis le vent de SE vire au S, au moins pendant quelque temps... Le 8, ce centre passe sur la Mer Jaune qu'il traverse, le 9; le 10, il est sur la Mer du Japon; le 11, au S du Hokkaido, près de Hakodate.

VIII — *Dépression du Kiang-si.* — Nous venons de remarquer au paragraphe précédent les indécisions du vent sur le parcours de l'orage: rien d'étonnant, c'est presque la règle, pour les grains orageux. Mais cette indécision avait, il semble, une raison d'être dans la formation cyclonique qui suivait la rive droite du Fleuve Bleu: du 3 au 4 juillet, le vent de I-tch'ang recule du S à l'E, tandis que le baromètre y baisse: le 4, le vent est encore de S à Cha-che et à Tch'ang-cha et le baromètre y baisse, de 2 à 3^{mm}, pour la première de ces villes et de 1 à 2, 8 pour la seconde. Le vent de Tch'ong-k'ing suit la dépression et, dans la journée, recule, lui aussi, du NE au N: le centre avance vers le lac Tong-ting. Le 5, la dépression continue sa route vers l'est, mais elle s'est divisée en perdant de la force: tandis qu'une sorte de bouffée voyage rapidement vers le Kiang-si et contribue peut-être à la baisse barométrique de Kieou-kiang en faisant virer les vents de Kan-tcheou du SSE au S, une partie du centre cyclonique semble s'attarder près du lac: le 6, les vents sont encore de SSE à Tchang-cha, et cependant le petit tourbillon est bien circonscrit par les vents de NE reculant au NW à Kieou-kiang, par ceux d'ESE reculant à l'ENE à Chang-hai, par ceux de la partie SSW à Kan-tcheou, et de la partie S à Ningpo et sur la côte SE. Le 8, cette bouffée, comme nous l'avons appelée, rejoint en mer celle du Nord du Yangtse, qui quitte le littoral. Mais le reste de la dépression poursuit sa route, le 6 et le 7, lentement à travers le Hou-nan et le Kiang-si; le 8, les vents des régions qui viennent d'être passées en revue convergent de nouveau vers une aire de basses pressions et le baromètre se reprend à baisser sur la côte, tandis qu'il remonte un peu a Tch'ong-k'ing, I-tch'ang, Cha-che et Tch'ang-cha.

Le soir, vers 6h. le tonnerre gronde à Chang-hai : le vent, qui, jusque là avait été du Sud, attiré sans doute par la dépression de la rive gauche du Yangtse, tourne brusquement au NNE vers 7h., sous l'influence d'un centre émané de la dépression méridionale qui nous occupe. C'est, semble-t-il, une bouffée attirée vers l'embouchure du Yangtse par celle qui touche au littoral du Kiangsou Nord : à 7h. 20m c'est, en tout cas, une pluie diluvienne et un orage en règle, qui sont enregistrés : le vent revient au S ; mais à 11h 40m de la nuit, nouvelle averse torrentielle et nouvel orage bien caractérisé ; c'est une seconde bouffée qui suit le chemin de la première : le lendemain matin 9, le vent est à l'W, à Zi-ka-wei ; le temps se dégage par instants. Le baromètre montre une tendance à remonter, jusqu'à midi ; mais l'arrivée de la dépression principale à notre méridien se fait vite sentir de nouveau : le baromètre, à Zi-ka-wei, baisse de nouveau ; le vent y recule au SSE. puis au NE, tandis que, plus au Sud, on voit le centre cyclonique approcher de Wen-tcheou : il semble y avoir passé seulement le 10 au soir, et, de là, avoir passé en mer vers le grand mouvement typhonique qui, du Pacifique, approche des Lieou-Kieou ; mais, en attendant, toute la journée du 10, l'atmosphère est extrêmement troublée à l'embouchure du Yangtse : tandis que les vents de surface y varient constamment du NNE à l'ENE. les couches supérieures ont encore un mouvement W-E très accentué et les couches moins élevées, un mouvement NE-SW assez rapide. Le 11, le ciel se dégage peu à peu et le mouvement N-S s'établit partout avec une vitesse caractéristique. C'est un autre régime atmosphérique qui triomphe.

XII. — *Typhon de Kobé et du Hiogo.* — Il n'est pas étonnant que ce typhon lointain ait manifesté, comme nous venons de le dire, son influence jusqu'à l'embouchure du Yang-tse : il fut en effet d'une violence extraordinaire et, à ce second titre, mérite — bien qu'il n'ait pas visité nos côtes — de retenir quelques minutes notre attention.

Il eut comme un précurseur dans un petit tourbillon avançant, le 3, le 4 et le 5, du SE au NE de Luçon. L'anticyclone du Pacifique se retirait lentement des Mariannes vers le SE de Nippon, mais la baisse barométrique très faible (2^{mm}. en 3 jours) des Bonin, ne laissait encore rien deviner : le 6, à midi, la situation commençait à changer : le Bulletin de l'Observatoire d'Indo-Chine avertit que «l'influence d'un autre centre cyclonique, des Iles Mariannes, retient presque stationnaire celui du NE de Luçon et tend à le dévier.» Le 7, le cyclone avant-coureur se comble, tandis que celui de Guam est annoncé comme situé par 15° N et 140° E. et avançant WNW. Le 8, l'Observatoire de Manille le place par 16° N et 134° E. Le 9, grâce aux dépêches des Lieou-Kieou, venues sans retard, nos cartes quotidiennes dessinent le centre cyclonique au SE de Méacosima par lat. 19° N et long 129° E ; dès ce moment, la baisse barométrique, plus rapide à Naha qu'à Ishigakijima, invite à lui donner une direction probable NNW. Le 10, ce mouvement vers le Nord s'est accentué et, le soir, le typhon, plus proche d'Ishigakijima que de Naha, évolue néanmoins déjà pour se diriger vers cette île : d'ailleurs l'ouragan souffle en pleine violence aux deux endroits. Le 11, le typhon atteint le Sud d'Oshima : Au soir, le baromètre y baisse à 732^{mm}., mais déjà le vent a reculé du NNE au N et au NNW : et le météore s'avance vers le NNE toujours en pleine mer, c'est-à-dire sans obstacle et vers des latitudes plus élevées : il devient par suite de plus en plus rapide et violent ; et se dirige vers l'W de Kobé (où on lit 738^{mm},5 comme pression) : le centre devait atteindre au dessous de 720^{mm}. Après avoir traversé la Mer Intérieure, il s'éloigna vers le Nord de la Mer du Japon. Ce fut un vrai désastre dans la préfecture de Hiogo : la presse quotidienne a parlé avec détails des dégâts immenses qui affligèrent la région (voir *North-China Daily News*, 26 Juillet 1918.).

XIII. — *Dépression de Hainan.* — Du minimum qui couvre le Siam, un centre orageux «à manifestations extrêmement vives» traverse le Fleuve Rouge, le 8 au soir. Le 9, la dépression passe en mer et se dirige vers Hainan ; il pleut pendant 2 heures par vent de NE ; mais c'est le 10, que le baromètre atteint son minimum : le 11, le mouvement cyclonique semble stationnaire vers le SW de Hoihow, où le vent est toujours de NNE ; le 12, le vent de cette station a tourné au NW et le baromètre remonte franchement ; cette dépression semble s'être presque totalement comblée sur la Mer de Chine. On peut cependant admettre qu'une portion (n° XIV) fut attirée par la dépression du Koang-tong et vint se fondre avec elle : du 12 au 13, en effet, les vents de Gap Rock tournent du NE au NW, ceux de Macao du NE au SSW, tandis que ceux de Soa-t'eou (où le baromètre a notablement baissé, mais commence à remonter) virent du NE, à l'E, à l'ESE et au S.

XIV. — *Dépression du Koang-tong.* — Le 11, le vent de Haiphong cesse de se diriger vers la dépression précédente : un centre plus important l'attire visiblement. Le 12, tandis que le baromètre remonte, à Phu-lien, il est à peu près stationnaire et relativement bas à Canton, où l'on signale un orage, la nuit avec vent de Sud reculant à l'E, puis au N, puis à l'WNW. Le 13, le baromètre remonte à Canton : le vent est de SSW : c'est le long du Tong-kiang que se propage le grain ; à Amoy, c'est une période pluvieuse qui persiste du 12 au 17, avec brises extrêmement variables ; mais ce premier grain avance, le 14, vers Wentcheou et se trouve, le 15, sur la Mer Orientale : il est d'ailleurs presque aussitôt suivi par un autre.

XV. — *Dépression du Koang-si* — De Teng-yueh, qui, le 11, signale le passage d'un minimum barométrique dans l'après-midi, on peut suivre la trace d'un nouveau grain : il reste presque stationnaire, le 12, dans les montagnes, où il diminue un peu de profondeur ; mais il s'ébranle, le 13, vers les vallées : le vent de Teng-yueh vire au SW, et à W, tandis que celui de Phu-lien passe du SSE au S et au SSW ; le 14, le vent de Phu-lien est au SW ; celui de Hong-kong, au S ; l'aire de basses pression se propage du Koangsi au Koangtong pendant la journée du 15 : le baromètre et la girouette de Tchang-cha permettent de suivre ses progrès vers l'E ; le vent reste au N au Hounan, tandis que le baromètre baisse rapidement : le centre traverse, au Sud, le méridien de Tchang-cha dans la soirée du 15 ; le 16, le vent de Tchangcha passe de temps en temps au NNW et le baromètre continue d'y remonter. Du 16 au 17, le centre passe très près de Kan-tcheou qui prend du vent de NW : toutefois la dépression reste dans les montagnes du Kiang-si méridional, dont elle semble longer la direction générale vers le NE, elle s'étend de Kan-tcheou jusqu'au sud du Kiangsou, où le baromètre baisse rapidement, par vent d'E ayant une légère composante NE : le 18, la pression baisse de plus en plus à Changhai, où elle atteint 748^{mm}.; où le vent y recule au SSE. Mais dans son évolution au Kiangsi le centre s'est divisé : un premier tourbillon passe presque sur Chang-hai, où le vent saute du SSE au SW puis à l'W, et le second (XVI) est encore sensible à Kan-tcheou, où il produit un orage avec de bonnes rafales de NW. Le 19, en effet, tandis que le premier centre s'éloigne vers Quelpaert et le détroit de Tsushima, et que les nuages supérieurs vont encore vers l'W, les vents de surface et les nuages inférieurs reviennent au N dans nos régions, et le baromètre y baisse de nouveau ; le vent est du SSW à Kan-tcheou, le second centre semble avoir atteint la côte du Fou-kien, qu'il longe durant toute la journée du 20 : le brouillard est intense à l'embouchure du Yangtse : et ce fait mérite d'être signalé avec insistance, car il est caractéristique : le mois de juillet 1918 a été, dans nos régions, remarquable par des brouillards inusités en cette saison ; ces condensations semblent dues à la propagation SW-NE de dépressions continentales longeant la côte SE de Chine, tandis que les typhons restent en mer, plus proches de l'W de Kiu-siu, avant de s'en retourner vers le NE. Les grains précédents s'éloignent ; notre revue est déjà trop longue : nous ne les suivrons pas ; mais nous n'en sommes pas quittes encore avec les perturbations atmosphériques de ce mois. Sans les énumérer toutes, mentionnons-en quelques-unes seulement.

XVII. — *Dépressions de Mongolie et du Nord du Yangtse.* — Grains orageux du Nganhoei, du Honan, du Chansi et de Mongolie. Tandis que l'atmosphère était, dans le Sud, quotidiennement troublée comme nous venons de le voir, elle ne l'était guère moins dans le Nord ; dans l'impossibilité d'être complets, prenons quelques exemples.

A la suite du N° VII, à deux jours environ de distance, on voit passer, le 9, un orage à Nan-siutcheou, vers 15h 30m., par vent de Sud. Mais la dépression qui l'a favorisé s'étendait déjà depuis deux heures jusqu'au Siu-tcheou fou ; et, à Soei-ning, on signalait

de l'orage au SW, tandis qu'à Wei-hoei fou, les vents de N indiquaient la limite septentrionale de la région intéressée: le 10, ce tourbillon avait passé sur la Mer Jaune.

XVIII. — Mais, plus au Nord, nous voyons la même succession de grains orageux se dirigeant de la vallée supérieure du Hoang-ho, vers le NE. Depuis le 8, la pression baisse régulièrement chaque jour à Eul-che se K'ing-ti, avec un vent de NE persistant, qui montre l'approche d'un centre cyclonique à travers le pays des Ortos; le 11, un premier tourbillon parvient à l'WSW de la station: l'orage se déclare vers 14h.; le centre passe sur la ville et monte à l'ENE, puis au NE avec un assez fort coup de vent de SW. Mais le lendemain, le baromètre baisse de nouveau: il y a du tonnerre au S (XIX); ce centre s'éloigne, le 13, par le Nord et le NE de Siwantze. Le calme est loin d'être revenu; de nouveau, les 14, 15, 16, on peut suivre des centres orageux (XX) passant entre Eul-che-se K'ing-ti, Siang-houo-ti, Nan-hao-ts'ien et Siwantze et se propageant du SW au NE de cette région: ils seront suivis, du 16 au 20 par deux autres tourbillons de même nature et de même direction (XXI, XXII). Contentons-nous de rappeler au lecteur les cartes météorologiques qui lui ont été mises sous les yeux dans la Revue du mois de mai: la situation atmosphérique est analogue à celle que nous avons signalée comme typique et ébauchée pour les journées du 20 au 31 mai. La seule remarque intéressante, c'est que, naturellement, la température de l'air, en juillet, est plus élevée qu'elle n'était deux mois auparavant: et entre deux orages, la chaleur arrive parfois à monter avec une rapidité exceptionnelle, facilitée par les basses pressions qui règnent sur toute la région; après l'orage du 14 (XX), le thermomètre, à Siang-houo-ti monte jusqu'à 35°; et le lendemain, 15, il en est de même au Honan: c'est ainsi que, à Fuk'eou, on note 40° C; à Kaifong, 39°; 41° 5 à Wei-hoei fou: en admettant, comme possible, l'influence presque inévitable de quelque réverbération sur les instruments, il est manifeste que l'air y est préparé à l'orage (XXIII) qui est signalé en effet à Fuk'eou et qui suit une direction SW-NE parallèle à celle des tourbillons plus septentrionaux.

Ici encore, il faut répéter la remarque faite au sujet de la Mongolie: le Ngan-hoei et le Honan seront encore parcourus dans le même sens par des perturbations orageuses les 17, 18, 19 20 (XXIV): la mention que nous en faisons complète, pour le continent Chinois, la description à laquelle avaient donné lieu les monographies des Nos XV et XVI relatives au Sud de la Chine.

XXV, XXVI. — *Typhons du Pacifique et de la Mer Orientale.* — A la suite du grand typhon de Kobé (n° XII), la pression ne s'était relevée que faiblement dans tout le Japon, et jusqu'à l'île de Vries, Hatidyozima (Sud de Tôkyô); il est possible qu'un fragment de ce centre ait été entrainé vers l'Est de Nippon à travers le Tokkaido, car la persistance des vents de SW dans cette région, du 14 au 17, y est remarquable: les dépressions continentales, ou centres orageux, dont il a été parlé ci-dessus contribuèrent évidemment à cette situation — accentuée plutôt qu'atténuée par la faible nébulosité qui prédomina au Japon pendant toute la deuxième moitié de juillet. C'est du Sud, vraisemblablement des Carolines, que vint le mouvement cyclonique précurseur d'un typhon qui va nous retenir quelques instants. Dès le 15, un pouvait constater que malgré le départ vers le NE des dépressions de la Mer Orientale, le baromètre ne remontait ni à Formose, ni aux Lieou-Kieou, ni aux Philippines: le vent s'y dirigeait vers un autre mouvement cyclonique: le 16, ce centre avançait vers Naha, le 17 et le 18, il évoluait au SE de cette île; le 19 et le 20, il avançait au NE par le Sud de Oshima et disparaissait pour nous dans l'ensemble des basses pressions qui couvraient le Sud comme le Nord du littoral japonais. Les vents restaient faibles et indécis, et les pressions, basses, sur le Pacifique.

(XXVI) Le 22 soir, le baromètre commença à baisser sérieusement aux Bonin par vent de NE; à Guam, le vent était passé de l'WSW au SW: un typhon approchait venant de l'Est des Mariannes et cheminait vers l'WNW. Le 23, il passait au SSW des Bonin et se dirigeait vers le Nord des Lieou-Kieou: le 24 il approchait du SE de Oshima qu'il contournait, le lendemain matin, en y faisant baisser le baromètre à 730^{mm}.; le 25, il longeait la côte de Kiushiu; inutile de dire que la mer était démontée entre la Chine et le Japon: toute la journée, les vents de Nord soufflaient à Changhai, tandisque les nuages étaient chassés avec violence du NNE en participant au mouvement cyclonique, le 26, les scuds avaient passé au NW, et, à partir de 5 h. m., le baromètre remontait décidément à Changhai: le typhon se dirigeait alors vers le détroit de Corée, mais il semble ne s'y être pas engagé et avoir poursuivi sa route vers le Nord à travers la partie orientale de la Corée; le 27, il arrive en effet au SSE de Yuensan (bar. 744^{mm}) où le vent de NE atteint 22 m. par sec. puis passe au SW et à l'WSW; dans la nuit du 27 au 28, il est en mer au S de Vladivostock le 28, il passe à la lat. 43, sur le Nord de la Mer du Japon et, de là, sur la Mer d'Okhotsk.

XXVII. — *Tourbillon du Canal de Ballintang.* — A la suite du typhon précédent resta un mouvement cyclonique visible au NE de Luçon: il persista, le 25 et le 26, à l'est du Canal Ballintang, qu'il traversa lentement, le 27 et le 28, en inclinant à l'WNW, de façon à passer entre les Pratas et les Pescadores; le 29, il approche de Soa-t'eou, où il aborde, le 30, entre 3h. et 6h. du matin: un fragment s'en retourna probablement par le Nord de Pescadores, mais ne tarda pas à se combler; la partie principale se fondit manifestement dans l'aire de basses pressions qui cheminait alors à travers le Koang-tong.

XXVIII. — *Dépressions de la Chine Méridionale.* — Il y a toujours à tenir compte de l'inattendu en météorologie, comme partout où interviennent des causes multiples. Cet inattendu se présente à la fin de ce mois par le triomphe de plus en plus prépondérant de l'anticyclone sur le Japon; le typhon du 25 n'a fait que l'alimenter sans le faire reculer: tout au contraire, les hautes pressions s'étendirent bientôt sur le Pacifique et jusque sur le Sud de la Mer Orientale. Et, de même qu'elles avaient gouverné vers le NE la marche du typhon, elles eurent un effet appréciable sur le déplacement des grains orageux qui nous restent à signaler. Le 23, le Bulletin d'Indo-Chine signale «un ruban de grains orageux sur les hautes régions du Tonkin, notamment dans la région de Langson (79^{mm}. de pluie).» On ne pouvait mieux dire; les rapports trihoraires de Tenyueh nous montrent en effet des tourbillons successifs quittant ces hauteurs, le 22 matin, pour passer, le 22 à 15h., vers le Nord de Pakhoi et se diriger sur Canton, où on mentionne un orage venant du SW; et puis, un autre passe, le 24 soir, à ce même méridien de Pakhoi, où, en 24 heures, la girouette a fait le tour complet du cadran, et même un peu plus.

Le 23, le premier grain se trouve entre Tchangcha et Kantcheou, mais le 24 il se dissipe dans le Kiangsi, sans doute influencé par des vents de typhon (XXIX). Le 25, le second centre est sur les traces de celui qui vient de se combler et on le voit nettement dessiné sur les cartes entre Tchangcha, Kieoukiang, Kan-tcheou, Sharp-Peak et Wentcheou: le 26, il a rejoint le typhon sur la Mer Orientale.

C'est alors que devient plus manifeste l'action de l'anticyclone sur notre ruban de dépressions. Les hautes pressions gagnent les Lieou-Kieou à la suite des typhons, Nos XVI et XXVII, et elles pousseront de plus en plus dans une trajectoire SW-NE les centres cycloniques venant de l'Indo-Chine.

XXX. — A partir du 25, en effet, les grains qui n'avortent pas sur le Golfe du Tonkin ont, en arrivant sur les côtes du Koang-tong, une progression les relevant nettement vers le NE, puis vers le NNE au point que celui, par exemple, qui quitte le Koangsi, le 28, et qui cause, le 29, à Ou-tcheou et à Canton, une forte baisse barométrique avec pluie, éclairs et tonnerre, ne peut guère dépasser vers l'Est le 116° méridien; il se trouve, le 30, entre Kan-tcheou et Amoy; et le 31, tous les vents de la côte ont reculé, ainsi que ceux de Kan-tcheou et même de nos régions (où les rafales de SE ont tourné au SSE) indiquant une dépression qui se comble entre le Hou-pé et le Kiang-si.

XXXI. — *Grains de la Vallée du Hoang-ho.* — Le même sort était réservé aux centres plus septentrionaux, dont une recrudescence était mentionnée, les 26, 27, 28, 29, 30 et 31, dans la Vallée du Hoang-ho: les orages s'y succèdent; les vents de SE ou de

S soufflent avec force au Kiang-sou, au Chan-tong et au Tche-li: mais leur marche vers le littoral est entravée également par l'anticyclone, et plusieurs se comblent avant la fin du mois sans avoir pu atteindre la côte. Tous d'ailleurs, et jusqu'aux premiers jours d'août, avancent vers le NE ou le NNE à travers le centre ou le nord de la Mandchourie: et l'on a ainsi l'explication des apparences générales des moyennes barométriques, qui, comme il était dit dès le début, furent partout sur le continent, et même en Mandchourie, de 2 ou 3^{mm}, inférieures à la normale.

II. Remarques particulières.

Canton. — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31. Quantité de pluie recueillie: 246^{mm}. Orages; les 13, 14, 15, 20, 22, 28, 29. Lectures extrêmes de température: min. 24°5, le 2; max. 34° le 20. Pression: min. 749^{mm}, le 1; max. 757^{mm}, les 3, 7. Vents prédominants: S, 29°/$_0$; SE, 21°/$_0$. Le typhon du 1 juillet est signalé par de fortes bourrasques de NW reculant à l'W, au SSW et au S.

Eul-che-se K'ing-ti. — Pluie, les 4, 6, 11, 15, 17, 18, 21, 24, 31. Quantité de pluie recueillie: 48^{mm}. Orages; les 11, 15, 16, 17, 18, 26, 31. Lectures extrêmes de température: min. 10° les 1, 2, 8; max. 36° le 16. Pression: min. 739^{mm}, les 3, 4; max. 748^{mm}, les 1, 2, 3, 26, 31. Poussière atmosphérique: le 3. Vents prédominants: NE, W, 24°/$_0$; E, 14°/$_0$. Halo lunaire, le 20 soir. Il est curieux de noter comme, le 28 et le 31, les maximums barométriques ont coincidé avec des pluies ou des orages, soit locaux, soit assez voisins.

Fu-k'eou. (Honan). — Pluie, les 8, 20. Quantité de pluie recueillie: 96^{mm}. Orages; les 15, 20, 30. Lectures extrêmes de température: min. 22° les 2, 3, 9, 18; max. 40° (?), le 15. Pression: min. 747^{mm}, le 13; max. 754^{mm}, les 27, 28. Minimums secondaires. Vents prédominants: NE, 34°/$_0$; SE, S, 17°/$_0$. La température extraordinaire du 15, laisse à penser que la réverbération n'est pas tout à fait étrangère à ce résultat singulier: on remarquera cependant que le vent de SW explique en partie l'anomalie, et que l'orage subséquent corrobore la valeur de la lecture.

Han-k'eou. (Boy Scouts). — Pluie, les 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 16, 23, 24. Quantité de pluie recueillie: 74^{mm},3. Orage: le 6. Lectures extrêmes de température: min. 22° le 18; max. 36° le 30. Pression: min. 748^{mm}, le 6; max. 756^{mm}, le 2. Vents prédominants: NE, 35°/$_0$; S, 16°/$_0$.

Ho-k'ieou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 2, 7, 8, 16, 17, 18, 20, 23, 24. Quantité de pluie recueillie: mm. Lectures extrêmes de température: min. 20° les 10, 17; max. 34° le 22. Pression: min. 743^{mm}, les 2, 3; max. 750^{mm}, le 29. Vents prédominants: SE, 31°/$_0$; NE, 23°/$_0$. Il semble quela correction globale (d'instrument et d'altitude) scit de 6^{mm}. En rapprochant les observations de cette station de celles de la précédente et en tenant compte de leur situation respective, l'une sur la rive droite du Yangtse, (Outchang) l'autre, au Nord, sur la Hoai, on ne peut s'empêcher de trouver le parallélisme satisfaisant.

Kai fong-fou. (Honan). — Pluie, les 7, 9, 19. Quantité de pluie recueillie en vingt jours: 50^{mm},4. Lectures extrêmes de température: min. 20° le 3; max. 39° le 15 (voir Fuk'eou). Pression: min. 743^{mm}, le 5; max. 749^{mm}, le 2. L'observateur a été absent du 21 juillet jusqu'à la fin du mois.

Nan Siu-tcheou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 2, 7, 8, 9, 18, 19, 23, 27, 30. Quantité de pluie recueillie: 109^{mm}. Orages; les 9, 20. Lectures extrêmes de température: min 19° le 18; max. 38° le 6. Vents prédominants: E, 35°/$_0$; S, 26°/$_0$.

Nan-hao-ts'ien. — Pluie, les 6, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25. Quantité de pluie recueillie: 123^{mm}. Orages; les 4, 6, 12, 17. Lectures extrêmes de température: min. 9° le 5; max. 30°5, le 11. Pression sans correction: min. 639^{mm},5, le 4; max. 648^{mm}, le 31. Vents prédominants: calme, 43°/$_0$; S, 19°/$_0$.

Siang-houo-ti. — Pluie, les 6, 12, 15, 20, 21, 22, 27. Quantité de pluie recueillie: 48^{mm},5. Orages; les 14, 15, 21, 27, 30. Lectures extrêmes de température: min. 8° le 2; max. 34° le 29. Pression: min. 651^{mm}, les 4, 13; max. 659^{mm}, les 2, 30. Vents prédominants: NE, 33°/$_0$; SW, 21°/$_0$.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou). — Pluie, les 7, 8, 9, 18, 20, 23, 29, 30. Quantité de pluie recueillie: 377^{mm},5. Orages; les 7. Lectures extrêmes de température: min. 17°8, le 20; max. 33°5, le 31. Pression: min. 744^{mm},5, le 5; max. 752^{mm}, les 28, 29, 31. Vents prédominants: NE, 22°/$_0$; S, 14°/$_0$.

Si-wan-tze. — Pluie, les 4, 6, 7, 8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25. Quantité de pluie recueillie: 102^{mm},2. Orages; les 4, 7, 13, 17. Lectures extrêmes de température: min. 9° le 21; max. 30°9, le 18. Pression: min. 650^{mm},2, le 22; max. 657^{mm},6, le 29. Vents prédominants: S, 17°/$_0$; NW, 15°/$_0$.

Soei-ning. — Pluie, les 8, 13, 18, 20, 23, 24. Quantité de pluie recueillie: 142^{mm}. Orages; les 7, 9, 13, 20. Lectures extrêmes de température: min. 21° le 20; max. 33°5, le 16. Pression: min. 751^{mm}, le 19; max. 757^{mm}, le 24. Vents prédominants: NE, 41°/$_0$; SE, 29°/$_0$. Soleil: 18 jours. Lune: 9 jours.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 31. Quantité de pluie recueillie: 150^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 9°8, le 3; max. 37°4, le 14. Pression: min. 736^{mm},7, le 4; max. 748^{mm},4, le 30. Vents prédominants: S, 24°/$_0$; NNE, 14°/$_0$. Le mois a été moins chaud que d'habitude; la pluie est tombée d'une façon très opportune pour les moissons, qui s'annoncent excellentes.

Ta-ming fou. — Pluie, les 4, 6, 7, 15, 16, 26, 29. Quantité de pluie recueillie: 68^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 19° le 8; max. 37° le 24. Poussière atmosphérique: le 4 soir, suivie d'orage. Vents prédominants: S, 475°/$_0$; N, 183°/$_0$.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Pluie, les 1, 2, 5, 6, 8, 10, 16, 17, 20. Orages: les 6, 20, 23, 24, 25, 28, 30. Lectures extrêmes de température: min. 23° le 3; max. 32° les 26, 28, 29, 30. Pression: min. 74[illegible]^{mm}, le 17; max. 751^{mm}, le 28. Vents prédominants: NE, 42°/$_0$; SW, 29°/$_0$.

Wei-hoei fou. — Pluie, le 15. Quantité de pluie recueillie: 15^{mm}. Orages; les 15, 29. Lectures extrêmes de température: min. 22° le 8; max. 41°5, le 14. Vents prédominants: NE, S, 20°/$_0$; SW, 18°/$_0$.

Yen-t'eou. (Kiang-sou). — Pluie, les 7, 8, 9, 13, 17, 20, 29, 30. Quantité de pluie recueillie: 74^{mm},5. Orages; les 2, 7, 9, 13, 17, 20. Lectures extrêmes de température: min. 26°5, le 8; max. 35° le 14. Pression: min. 749^{mm},5, le 13; max. 755^{mm},5, le 28. Vents prédominants: NE, 31°/$_0$; SE, 28°/$_0$.

III. Bulletin solaire.

L'activité solaire qui avait diminué en juin a repris très sensiblement en juillet: et, en même temps la prépondérance de l'hémisphère nord s'est accentuée. Ainsi, au lieu de 7 taches plus grandes que 100 millionièmes en juin, on en a eu en juillet, 14 dont 9 dans le nord; et, sur 4, plus grandes que 500, 3 étaient au nord de l'équateur.

IV. Journal phénologique. Juillet 1918.

ZI-KA-WEI

8. — Floraison des *Vitex negundo*,
10. — „ „ *Tecoma grandiflora*.
13. — Les *Emberiza cioides* ont des œufs.
14. — Floraison de *Lagerstroemia indica* (rouge).
15. — „ „ *Lilium tigrinum*.
19. — Les *Phasianus torquatus* ont des œufs.
24. — Floraison des *Nelumbium speciotum*.

Résumé des observations météorologiques. Juillet 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	753,07	1003,96	24,8	33,5	28,19	—	N	15	235	15 7
2	55,56	07,28	21,5	31 1	25,00	60,3	NNE	30	399	13,3
3	53,41	04,42	21,0	**25,1**	**22,95**	4,5	NE	10	109	10,9
4	52,11	02,68	20,0	29,7	24,37	—	ENE	51	613	12,0
5	50,20	00,14	21,4	33,3	26 76	0,1	E	72	1381	19,2
6	52,72	03,49	**23,7**	33,6	**26,35**	2,3	ESE	**126**	2148	**17.0**
7	54,04	05,25	23,2	33,5	28,02	—	SE	123	2368	19,2
8	52,53	03,24	25,3	34,2	28,06	**63,9**	SSE	115	**2832**	**24,6**
9	52,43	03,10	21.5	28,7	24,77	3.5	S	37	464	12,5
10	51,89	02,39	21,9	31,8	25,82	—	SSW	9	162	18,0
11	50,80	00,94	21,9	28,8	24,00	—	SW	20	247	12,3
12	49,79	999,58	**19,3**	30,5	24,46	—	WSW	30	417	13,9
13	50,15	1000,07	20,3	31.8	25,23	—	W	24	257	10,7
14	49,80	999,60	23,4	32,3	25,65	0,6	WNW	26	592	22,8
15	50,21	1000,15	21,8	31.5	25,11	12,4	NW	28	513	18,3
16	51,64	02,05	22,2	29,3	25,17	—	NNW	15	207	13,8
17	50,68	00,78	22.7	27,1	24,64	6,1	Calme	11	0	0
18	**48,48**	**997,84**	24,4	30,4	26,60	1,8	Var.	2	34	17,0
19	49,14	998,72	23,0	30,3	25,61	2,2				
20	49.84	999 65	21.8	32,5	26,55	—				
21	50,69	1000,79	23,0	33,0	26,74	17,4				
22	50,42	00,43	23,2	33,4	27,73	—				
23	51,35	01,67	24,2	33,4	27,82	—				
24	53,11	04,02	23,9	32,7	27,62	—				
25	51.40	01,73	24,2	32,7	27,07	—				
26	50,89	00 06	23,8	32,8	27,65	—				
27	53,97	05,16	23,2	**35,2**	28,44	—				
28	54,85	06,33	25,2	33,3	28,14	—				
29	55,76	07,54	25,3	33,5	**28,44**	—				
30	56,36	08,35	**25,6**	32,6	28,35	—				
31	**57.27**	**09,56**	25,3	33,5	**28,58**	—				
Moy.	752 08	1002 64	22,97	31,78	26,45	mm				
Som.						175,1				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. −1mm,61 | Humidité +0,3 ; Thermom. −0,46 | Pluie +25mm,5

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT	VISIBILITÉ (3)					
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.	8h matin A	B	C	2h soir A	B	C
1	753,40	1004,80	21,8	31,4	26,60	0,2	N	7,6	2	1	1	2	3	2
2	55,68	07,44	21.7	29,6	24,37	**44.8**	NNE	0	3	1	1	2	3	2
3	53,71	04,82	20,4	24,1	**22,10**	0,7	NE	2,5	3	1	2	3	3	2
4	51,82	02,29	19,5	29,2	24,07	—	ENE	0	2	1	1	3	3	3
5	49,99	999,85	19,8	33,0	26,53	—	E	2,5	2	1	1	3	3	3
6	52,88	1003,70	20,9	32,2	25,77	—	ESE	7,6	2	1	1	3	3	2
7	53,68	04,78	22.5	32,5	27,43	—	SE	14,0	2	3	2	3	3	2
8	52,33	02.97	23,7	33,7	27,93	18,3	SSE	**21.6**	3	3	2	3	3	2
9	52,62	03.36	19,9	28,0	24,23	2,4	S	10,2	2	3	2	3	3	2
10	51,95	02,47	21,1	31,6	25,70	—	SSW	3,8	2	1	1	3	2	2
11	50,79	00,92	20,4	27,5	23,87	—	SW	7,6	2	1	2	3	3	3
12	49,91	999,74	19,1	29,4	24,07	—	WSW	2,5	2	3	2	3	3	3
13	50,07	999,96	20,0	31,7	25,47	0.8	W	1,3	2	1	1	3	3	2
14	49,88	999,70	22,5	32,2	26,30	16,5	WNW	5,1	1	1	1	3	2	2
15	50,34	1000,32	21,3	32,1	25,97	—	NW	10,2	2	1	1	2	1	2
16	51,78	02,24	21,0	28,0	21,37	—	NNW	3.8	2	1	1	3	3	2
17	50.37	00,36	21,0	25,6	23,70	6,6	Calme	—	2	1	1	1	0	1
18	**43 46**	**997,81**	23,0	30,4	26,60	—	Var.	—	2	1	1	3	3	2
19	49,27	998,89	22,4	29,2	25,73	0,2			2	1	2	3	2	2
20	49,81	999,61	22,0	32,5	26,73	—			1	1	1	3	2	2
21	50 66	1000,75	22,7	34,5	27,70	—			2	1	2	3	2	2
22	50,10	00,00	23,8	32,0	27,07	—			2	1	1	3	3	2
23	51,44	01,79	23,7	31,7	27,20	—			2	1	1	3	3	2
24	53,19	04,12	23,2	32,1	27,03	—			2	1	1	3	3	2
25	51,10	01,33	23,5	30,3	26,67	—			2	1	1	2	2	2
26	51,41	01,75	22,6	31,5	27,37	—			2	1	1	2	2	2
27	54,03	05.21	23,8	**35,3**	**28.50**	—			2	1	1	3	3	2
28	54,88	06,37	24,6	30,0	26,93	—			2	2	2	3	3	2
29	55,68	07,44	**25,4**	31,2	27,80	—			2	1	2	3	3	2
30	55,95	07,80	18,5	30,5?	25,10	—			2	1	2	3	3	2
31	**57,16**	**09,41**	**18,0**	31,5	25,47	—			3	3	3	3	3	3
Moy.	752,08	1002,64	21,70	30,79	25,95	mm								
Som.						90,5								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ⅓ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1004,06	25,4	32.6	28,58	28 4	4 7	4,4	N	3	2,0
2	07,19	22,3	29,8	24,37	**63 9**	0,6	0,0	NNE	4	2,4
3	04,48	20.8	**24.8**	**23,67**	0,2	0,0	0,0	NE	2	4,0
4	01,84	**20,8**	30,0	25,27	0,2	1,3	3,7	ENE	6	3,8
5	999,63	22,2	32,4	27,47	—	3,2	3,2	E	8	3,1
6	1003,08	24.6	33 1	27,53	—	5,6	1,8	ESE	11	4,0
7	04,23	24,3	33.5	28.83	—	4,0	5,0	SE	**25**	4,5
8	02.38	**25.8**	33 6	28,70	22,8	4,3	2,0	SSE	11	3,2
9	02,88	23,2	29,7	26,33	—	0,3	2,4	S	3	3,4
10	01,99	22,9	31.8	26,80	—	4,7	5,8	SSW	3	**4,8**
11	00,62	22,6	28,3	24,80	—	2,5	5,4	SW	0	0,0
12	999,28	**20,8**	30,2	25,40	0,3	6,0	2,3	WSW	3	2,1
13	999,52	21,4	32,1	26,50	18 3	5,4	1,7	W	4	1,1
14	999,16	24.3	32,5	27,40	9,1	2,7	2,1	WNW	6	2,8
15	999,88	23,4	32,7	27,30	—	3.4	3,8	NW	1	4,7
16	1001,94	22,9	29,1	25 67	4,2	3,0	0,0	NNW	3	4,3
17	00,23	23,7	25,8	24,77	15 6	0,0	0,0	Calme	5	0,0
18	**997.39**	24,6	30,0	27,07	0,1	0,1	1,6	Var.	0	0,0
19	998,57	23,4	29,0	25,97	0,1	3,2	4,5			
20	999,36	23,1	32,3	27,60	—	5,5	6,0			
21	1000,41	24,0	32,7	27,83	—	3,4	3,9			
22	999,80	24,3	33,4	28,40	—	3,1	4,4			
23	1001,58	24,6	32,3	28,00	—	5,0	4,6			
24	03,97	24,4	32,2	27,60	—	6,2	6,0			
25	01,48	24,7	30,6	27,40	—	4,2	4 5			
26	01,39	24,0	32,1	27,87	—	6,2	5,7			
27	05,00	24,8	**35,6**	**29,27**	—	6,2	2,4			
28	05,84	25,7	31,8	28,20	—	1,0	2,3			
29	06,99	25.4	31,9	28,13	—	6,0	5,6			
30	07,53	24,8	31,2	27,63	—	6 3	5,7			
31	**09,05**	25,1	32,0	28 13	—	6,4	6,2			
Moy.	1002,19	23,69	31,26	26,97	162,7	3 69	3,45			
Som.					)* 0,0					
					)P.162,7					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de juillet à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	7.1	0 6	1.5	0.3	,,	8.7	7,4	0.2	1,7	,,	74.9	21 5	,,	,,	0 8	1,3	,,	54.3	37,3	17,3	,,	,,
2	,,	,,	,,	,,	,,	28.5	,,	29.7	,,	,,	,,	0,4*	,,	1,2	0.1	37.6	45,7	0,6	,,	,,	,,	34.1	,,	,,
3	,,*	,,	30 8	20,4	,,	19,2	8.3	1.3	62.9	,,	2,4	0,6	,,	15,4	72.6	50 0	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,
4	,,	,,	1,9	18.0	,,	14.7	35,1	,,	11.8*	,,	,,	,,	,,	31.8	25,4	2.1	,,	0,1	9,1	,,	,,	0.6	,,	,,
5	,,	,,	,,	5.1	,,	,,	,,	18.2	2,1	,,	0,2	0,8	,,	1,3	1,4	1.9	,,	1,4	4,0	,,	,,	,,	,,	,,
6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	13,0	6.6	29,4	,,	,,	5.1	,,	,,	,,	,,*	3 8	,,	,,	1.0	,,	,,	,,
7	1 0	,,	,,	0.6	12 0	2,1*	,,	,,	,,	35.9	,,	,,	1.7	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	0.5	6 1	,,	3,4	,,
8	21,9	,,	,,	,,	,,	8.0	12,6	109.1	,,	10,7	20,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	25,1	,,	,,	,,	14,3
9	,,	,,	3 5	,,	2.8	,,	15.7	35.9	,,	0,1	12,0	,,	0,3	,,*	,,	0,1	21.0	,,	,,	,,	,,	7,5	,,	,,
10	10.5	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,4	,,	,,	,,	,,	0,8	39.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
11	,,	,,	0 7*	,,	,,	5.0	,,	,,	8 1	,,	11 1	,,	,,	,,	,,	11.0	41.6	,,	,,	,,	0 6	,,*	,,	,,
12	35.6	,,	2.1	0 5	0.2	27.3	,,	,,	1,4	,,	,,*	,,	,,	9,7	9,3	0,2	58.7	,,	3.3	,,	2,1	3,1	,,	,,
13	3 0	,,	,,	1 2	,,	2.9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	11,3	,,	7,1	,,	19.8*	,,	0,1	0,7	,,	,,
14	,,	,,	1.4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,0	,,	,,	,,	,,	,,	1,8	2.3	,,	2,1	,,	,,	,,	,,	,,
15	,,	,,	1 6	7.8	,,	8 6	34,1	,,*	2,2	13,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	40 3	,,	,,	,,
16	0,9	,,	4.4	3.9	,,	23,2	33,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	16,5	0,9	,,	,,	12,9	,,	5,2	0,5	,,	,,
17	,,	,,	1,0	33.4	,,	76.0	,,	,,	7,9	,,	,,	,,	1,4	5,5	,,	0,1*	,,	,,	24,1	,,	0,2	4,2	5,9	,,
18	,,	3.1	27,4	28.5	,,	12,4	,,	,,	19,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,7	,,	,,	,,	,,	3,0	,,	60.0	,,
19	,,	5 1	,,	4 7	,,*	,,	,,	5,5	2 7	,,	,,	,,	,,	,,	2.3	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	,,	59.1	,,*
20	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	0.2	37,7	4,5	,,	,,	,,	,,	,,	20,4	,,	,,	,,	5,4	,,	31,4	1,0	28,3	,,
21	7.2	,,*	,,	,,	,,	3.6	,,	0.2	,,	9,7	9,5	,,	,,*	,,	15,4	,,	,,	,,	9,9	,,	0 8	,,	39,2	,,
22	2,3	,,	0,6	,,	,,	0,7	0.7	15,2	,,	3,0*	22,8	,,	1.6	,,	10.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	5.9	13,5	,,
23	,,	2.4	11 0	,,	,,	4.4	,,	,,	,,	,,	3,2	,,	0.6	2.0	47,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	15,3	11,2	9,0
24	,,	5.8	7,1	,,	,,	0 1	,,	,,	,,	1.5	2,8	,,	,,	,,	0,7	,,	19,7	,,*	,,	,,	,,	,,	8,2	,,
25	,,	9 5	,,	,,	,,	0,7	0.5	,,	,,	11,0	0.2	,,	,,	,,	39.6	,,	3,2	,,	,,	,,	,,	1,3	3,0	3,5
26	,,	,,	16.5	,,	,,	,,	,,*	,,	0,1	,,	,,	,,	53,8	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	,,
27	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	22.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12.2	,,	,,	,,	,,
28	,,	1,0	9,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,9	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	0,9	,,	,,
29	,,	,,	0.1	,,	,,	0.8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6,3	2,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,0	1,2*	,,
30	,,	,,	,,	,,*	,,	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	7,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	,,
31	,,	,,	0,6	30,1	6.4	1.7	,,	,,	,,	,,	,,	1,2	4,7	,,	,,	,,	,,	,,	0 5	,,	,,	,,	,,	,,
som	82,4	26,9	127,1	159,8	22,9	241.5	140,2	274.5	136,2	120.0	90,8	3,0	167,5	94,7	275,5	115,2	240,0	7,2	91,1	92,2	129,0	94,5	234,2	26,8

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	,,	2,1	,,	59.4	0,4	0,4	34,8	37.2	15,1	,,	69.0	,,	,,	26,0	,,	,,	,,	10,9	579.5	497,6
2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12,7	,,	8,5	17.0	3,4	,,	,,	0,5	,,	,,	19,9	,,	,,	60,3	6,8	586,3	557,9
3	,,	0.1	,,	,,	14,1	,,	,,*	12,5	,,	7,1	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	0,2	,,	,,	4,5	7,3	593.6	562,4
4	0,2	0 5	,,	,,	,,	,,	,,	14.6	,,	14,1	13,0	0,3	,,	,,	7,1*	23,4	,,	18,4	,,	,,	5.5	599,1	562,4
5	,,	8.9	,,	,,*	3,4	,,	,,	66.2	81.8	,,	10,0	,,	0,2	34,0	4,9	,,	,,	58.4	25,5	0,1	7,5	606,6	562,5
6	0.6	12.3	0,1	,,	32,2	,,	,,	12.6	3,0	1,1	1,1	,,	5,0	0.1	23,3	,,	,,	0,4	55,4	2,3	4,7	611,3	564,8
7	7.8	0,7	26,6	,,	1,2	,,	,,	1,0	1,2	57.6	23,6	,,*	8,2	,,	0,2	,,	,,	36,9	,,	,,	5,2	616,5	564,8
8	0,7*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,7	,,	0,3	,,	34,4	29,4	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	63 9*	8,1	624.6	628,7
9	2,9	0.8	6,3	1.7	,,	,,	,,	,,	13.7	6,8	,,	,,	,,	,,	1,5	,,	,,	0,9	,,	3.5	3.1	627,7	632,2
10	0,1	16,4	19,2	17.5	,,	,,	0.6	26,4	51,4*	,,	,,	,,	,,	1,8	,,	42.5	,,	0,2	0,1	,,	5,3	633,0	632,2
11	10.9	20.0	36.5	,,	,,	0,4	16,5	5.7	0.1	1,8	0,1	,,	6.7	0.5	,,	0,8	,,	1,1	,,	,,	4.1	637.1	632,2
12	3,8	72.7	,,	,,	8,1	4.8	1,3	22.0	0,3	,,	,,	,,	0.1	0.5	,,	,,	,,*	6.8	,,	,,	6,2	643,3	632,2
13	,,	,,	1,5	,,	9,6	1,2*	1.0	,,	,,	,,	,,	,,	3,3	,,	,,	,,	,,	23,1	,,	,,	2,0	645,3	632,2
14	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	8,2	17,0	,,	,,	,,	12,8*	,,	,,	11 5	,,	1,2	0 6	1,5	646.8	632,2
15	,,	5,1	,,	47,6	24,5	,,	,,	,,	5,7	28,1	,,	0,1	,,	0,1	,,	,,	,,	1,8	2,1	12,4	5 6	652,4	645,2
16	,,	0,4	11,2*	5.7	16,4	,,	,,	,,	4,5	,,	,,	,,	,,	3,5	4.2	,,	,,	18,2	,,	,,	3,8	656,2	645,2
17	,,	,,	76.4	,,	,,	,,	,,	,,	2,5	,,	,,*	,,	,,	55,2	60,5	,,	,,	0,1	,,	6,1	8,4	664,6	651,3
18	,,	,,	57,2	,,	,,	,,	12,0	0.7	8,3	,,	,,	1.8	14,3	12,9	,,	2.9	,,	,,	12,2*	1.8	6,3	670,9	653,1
19	,,	,,	2.4	,,	,,	35,4	2.2	1.9	,,	,,	,,	12.6	,,	13,8	74.3	,,	,,	,,	,,	2.2	5,0	675,9	655,3
20	24,3	,,	18.7	,,	,,	,,	14,1	,,	,,	0,5	,,	13,0	,,	,,	19,7	,,	,,	,,	,,	,,	5,0	680,9	655,3
21	56.9	,,	5,2	47.9	,,	3.5	0.2	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	32,7	,,	,,	4,1	13,9	17,4	6,3	687.2	672,7
22	41,2	,,	,,	13.4	7,7	1,1	,,	,,	2,3	0.5	,,	,,	0,6	1,6	,,	,,	,,	12,4	107,7	,,	6.0	693,2	672,7
23	,,	,,	,,	27.2	0.7	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10,1	,,	,,*	111,8	22,2	,,	,,	6,3	699,5	672,7
24	,,	,,	,,	68.5	68.9*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,2	703.7	672,7
25	,,	,,	,,	,,	32,9	,,	,,	,,	,,	7,5	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,6	706,3	672,7
26	,,	0,2*	9,1	,,	35,4	,,	0.9	,,	,,	0.5	,,	,,	,,*	,,	,,	11,2	,,	,,	,,	,,	2,9	709,2	672,7
27	,,	,,	,,	,,	45,5	0,7	53,9	,,	,,	,,	,,	,,	2.0	,,	,,	4,0	3,3	,,	,,	,,	3,3	712,5	672,7
28	0,1	,,	25,0	,,	,,	,,	,,	22,4	,,	,,*	,,	,,	0.7	,,	,,	,,	98,6	,,	,,	,,	3,6	716,1	672,7
29	22,1	,,	,,	,,	,,	6,0	44,7	0.1	,,	,,	,,	5.0	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,1	718,2	672,7
30	,,	,,	0.1	,,	,,	52.5	11,1	1 6	,,	,,	,,	,,	105.5	,,	,,	,,	,,	,,*	0,1	,,	4,1	722,3	672,7
31	,,	,,	,,	1,3	3,0	2,3	,,	5,8	11.9	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	28,8	,,	,,	2,2	724.5	672,7
som	171,6	138,1	295.5	230,8	305,7	110,0	230,6	196,6	203.8	194,7	88,4	82,3	176,6	217,5	228,4	84,8	271,3	234,5	218,2	175,1	5,0	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 8. Août 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

En général, l'atmosphère semble avoir été un peu plus humide que d'habitude et le gradient plus modéré en Extrême-Orient. Cela tient à des causes assez différentes: au Japon et en Corée, la première et la dernière huitaine furent assez belles, avec des lectures barométriques anticycloniques supérieures à la normale; le milieu du mois, par compensation, eut à enregistrer des basses pressions qui rétablirent l'équilibre mensuel: ce fut néanmoins au prix de deux fortes tempêtes dont la mention viendra à sa place.

En Chine, il en fut autrement: des centres de basses pressions, mais de profondeurs modérées, s'alignèrent presque continuellement du SW au NE le long du littoral; les typhons n'abordèrent que très affaiblis l'un dans le Nord, deux dans le Sud et il n'en vint pas sur les terres de latitude moyenne; les pluies orageuses, quoique ça et là abondantes, se répartirent d'une manière assez espacée et assez régulière pour que la normale annuelle, en déficit jusque là, ne fût pas très notablement dépassée et que les récoltes ne souffrissent guère, au moins sur de vastes étendues; les inondations qu'il faudra mentionner furent dues à des causes locales, (non exclusivement météorologiques); et, dans l'ensemble, il reste possible de dire que le mois fut bon pour les cultivateurs, comme il fut aussi relativement clément pour les navigateurs du littoral de Chine.

Dépressions.

La description des tempêtes de ce mois sera par suite, un peu plus courte que celle du mois précédent.

I. — *Grain orageux de l'embouchure du Hoang-ho.* — Parmi les rares perturbations du Hoang-ho qui parvinrent jusqu'en mer (voir, mois précédent, N° XXXI) citons l'orage signalé, le 1 au matin, par les rapports des Douanes à Heou-ki: le tonnerre fut de nouveau entendu à Tche-fou, à 15 h. Les vents, de NNE, à Nieou-tchoang, montrent, comme ceux de SSW, au Cap NE, son éloignement rapide vers le Golfe du Yalou. Il est difficile de suivre sa marche à travers le S de la Mandchourie, mais il semble bien s'y être rapidement comblé, sous l'influence de l'anticyclone japonais, ou, peut-être amalgamé à un des autres mouvements cycloniques plus septentrionaux de la vallée du Sungari.

II. — *Dépressions des vallées de l'Amour et du Sungari.* — Dans le Nord, en effet, il est possible de deviner la marche d'un double centre cyclonique: un des tourbillons était, le 1, à 0 h. au NNE de Aigoun; il avançait, le 2, à travers la Bureja; le 3, il était, semble-t-il, au N de Chabarovsk; un peu en retard sur lui, un autre tourbillon faisait de nouveau baisser le baromètre à Aigoun vers 18 h., et y ramenait le vent à l'ESE, pour quelques heures: la girouette repassait à l'W le 2, à 6 h. et le minimum était proche de Aigoun, probablement à l'W de la Bureja, où les deux centres durent se confondre: ils auraient dès lors suivi une marche commune en longeant le nord de l'anticyclone japonais, par la Manche de Tartarie, le Sud de Saghalien et la Mer d'Okhotsk, où nos cartes nous les montrent, le 5 et le 6.

III. — *Dépression de Mongolie.* — Les perturbations se succèdent durant le même temps à travers la Mongolie: on peut en suivre une qui se manifeste, le 1, par le vent de SE virant à l'E (puis, le lendemain à l'ENE) à Eul-che-se K'ing-ti, tandis que, à Siwantze, le vent de N a passé au S et que les nuages passent du SW à l'W. Le 2, ce premier tourbillon assez rapide a avancé NE et se trouve à peu près par 42° N et 116° E; le 3, il approche de Tsitsikar; le 4, à 18 h. il passe au Nord de Harbin où le vent, du NE a passé à l'E, puis, dans la même journée au SW, tandis que celui de Aigoun recule de l'ENE au NE; le 5, le baromètre remonte à Aigoun; le vent passe au NW; le centre doit être vers le confluent de l'Amour et du Sungari, mais avec une tendance à redescendre vers la Manche de Tartarie dans les traces du précédent; car le baromètre baisse encore à Hunchun, quoique le vent qui, la veille, y était du SE ait complètement tourné jusqu'au NW; le 6, il se dirige vers le minimum de la Mer d'Okhotsk.

(IV). — Mais à deux jours de distance, au plus, ce centre est suivi par un autre grain. Le 3, en effet, à Eul-che-se K'ing-ti, le baromètre baisse de nouveau de 1 mm.; le vent y revient à l'E; le 4, la baisse continue à la même station, le vent passe à l'ENE: il semble qu'un tourbillon suit le cours du Hoang-ho; du 4 au 5, le baromètre atteint son minimum à Eul-che-se K'ing-ti, où la girouette vire de l'ENE au SSE puis au NW: ce grain qui était un peu au Nord du Fleuve Jaune, descend vers l'ESE, car à Nan-hao-ts'ien, plus à l'est, le vent recula constamment, du SE, où il était le 3, à l'E, puis au N, et, le 4, au NW et à l'W, montrant la marche ENE de la dépression par le Sud de cette dernière station (41° N. 114° E), vers le Nord de Siwantze, où à 16 h. et à 18 h. 30 m., il cause deux fortes averses, par vent de SSW virant au SW et à l'W. Le 5, le vent de Moukden est au S: le baromètre baisse à 753^{mm}, puis le vent tourne au SW et souffle avec force, tandis que, à Harbin, il est revenu au NE; un centre passe entre les deux villes et assez près un peu au N de Kirin, où le baromètre descend à 751^{mm}. Le 7, tout se perd dans un mouvement plus général de l'atmosphère dont nous allons avoir à nous occuper un peu plus tard, (N° XVII).

(V). — Il était resté vraisemblablement un autre centre de perturbation en Mongolie: le 5, le baromètre baissait de nouveau à Eul-che-se K'ing-ti, et le vent était revenu au SSE; le soir, un orage venant de l'ouest passait sur la station; de là, il se propageait vers le Nord de Nan-hao ts'ien; et le baromètre, qui aurait dû, après le départ du centre précédent, remonter, à Siwantze, y restait relativement bas, tandis qu'un vent assez violent y était observé. Le 6, le baromètre avait fortement baissé à Pé-king et le vent y était de SSE; le mouvement cyclonique traversait donc le 116° méridien vers le 41° parallèle. Le 7, le baromètre qui avait remonté, à Aigoun, baisse de nouveau et le vent y revient au NE; mais il faut se hâter de constater, qu'il baissa ainsi par vent d'E jusqu'au 10 à 10 h.: le vent, alors, tourna au SW et la pression remonta rapidement; le grain dont nous venons de nous occuper semble donc avoir cheminé péniblement (peut-être à la rencontre d'un autre venant du NW) dans une direction NE avec une vitesse de 8 à 9 milles par jour. Cette dernière conclusion est fort conjecturale en raison de la pauvreté des documents dont nous disposons sur la région intéressée; elle semble bien, pourtant, avoir pour elle toutes les vraisemblances et s'appuyer sur des données acceptables.

VI. — *Orage du Ho-nan.* — Parmi les dépressions (voir mois dernier, N° XXX) qui, à la fin de juillet, montèrent du Kiang-si vers le Nord du Yangtse, il semble qu'il y en eut une à se propager jusqu'au Honan. Le 1, le baromètre baisse à Fu-k'eou, par vent d'E; le 2, il atteint 751^{mm},8, et l'orage est signalé: le vent, à cette date, passe du NE au N à Wei-hoei fou au Nord du Fleuve Jaune et y augmente de violence; puis la pluie y tombe copieusement, et le vent tourne au NW: le grain continue donc sa marche vers le NE; il est regrettable de ne pas pouvoir le suivre au-delà de Ta-ming fou, où il semble passer, dans la nuit du 2 au 3. Peut-être passa-t-il sur Hecouki, dont la hausse barométrique fut certainement retardée après le départ du grain mentionné au début

(N° I). Ou bien se combla-t-il en majeure partie sous l'influence des hautes pressions, qui, dans la soirée du 3, prédominèrent au Chan-tong par vent de SW ? Les deux suggestions ne sont pas contradictoires ; en tout cas, nous renonçons à le suivre sur le nord de la Corée, où la situation atmosphérique paraît assez troublée et, pour nous, un peu confuse.

VII. — *Dépressions de la Chine Centrale.* — Un premier grain orageux est signalé, le 2, à Tch'ong k'ing, vers 15 h. ; le 2, il a avancé sur I-tch'ang, où le minimum barométrique se produit à peu près aussi vers 15 h. ; le 3, il passe par le Nord de Yochow vers 18 h. ; il suit donc le cours du Fleuve Bleu : se dissipa-t-il, le 4, dans le Nord du Hou-nan, ou fut-il englobé dans le mouvement cyclonique qui couvrait alors le Sud du Hou-nan et les provinces plus méridionales, nous ne saurions l'affirmer ; ce qui est certain, c'est que de 17 h. 45 m. à 18 h. 15 m., le 5, un coup de vent de NE d'une violence exceptionnelle se mit à souffler à Ou-tch'ang fou et que, à partir de ce jour jusqu'au 15, le temps fut très instable dans cette région : le minimum barométrique de la période n'y fut cependant atteint que le 7, (752^{mm}.) lorsque le vent se mit à tourner au NNE. Tout porte à croire que le grain de Tch'ong-k'ing et de I-tch'ang était suivi par un autre plus rapide faisant partie de la même aire de basses pressions.

(VIII). — Le 5, en effet, on peut discerner, à Tch'ong-k'ing, un tourbillon un peu plus profond que le premier et qui s'ébranle vers I-tch'ang qu'il atteint, le 6 ; le 7 matin, ce tourbillon devenu profond probablement par sa fusion avec ce qui reste du précédent passe à Cha-che, où le baromètre baisse à 752^{mm}, tandis que le vent du NE recule au N et au NNW en doublant à peu près de force. La dépression était devenue dès lors plus importante, aussi bien en étendue qu'en profondeur et en violence ; ce n'est plus seulement sur les deux rives du Yang-tse, mais jusqu'au Ho-nan, presque jusqu'au Hoang-ho qu'on en ressent l'influence : à Fu-k'eou, on entend le tonnerre, et le vent de NE indique que le grain orageux tend à traverser le Ngan-hoei. Mais cette portion septentrionale des dépressions qui couvre la Chine est le siège de variations barométriques continuelles et peu importantes : le temps reste beau, en général, mais couvert et humide ; çà et là, comme à Han-k'eou, le 7, le 8, et le 9, comme à Fu-k'eou, à Kieou-kiang, le 8, il y a quelques condensations ; plus près de l'estuaire du Yang-tse ce sont seulement de fortes brumes qui prédominent, comme à Shaweishan, le 7 et le 8. Il reste sûr qu'une vague et molle dépression s'est propagée dans ces régions et qu'elle s'est éloignée le 8 et le 9 sur la Mer Jaune où les vents de SW, comme à North Saddle, ont une tendance à signaler son éloignement vers le typhon de Japon. Les derniers mots que nous venons d'ajouter expliquent en effet en partie la transformation des perturbations dont nous venons de parler. Cette transformation a une autre explication dans le passage simultané des dépressions de la Chine méridionale.

IX. — *Dépressions de la Chine Méridionale.* — Le Bulletin quotidien de l'Observatoire de l'Indo-Chine nous signale, dès le début, un ruban de grains orageux qui du Ton-kin s'éloigne vers le Koang-tong, parallèlement au ruban que nous venons de mentionner le long du Yang-tse : dans l'un et l'autre cas, nous acceptons volontiers l'appellation de *trouble paracyclonique* adoptée par M. Le Cadet pour ces perturbations atmosphériques à contours et à profondeurs variables et à centres multiples : leur extension vague et très vaste ne détermine pas toujours sinon sur certains de leurs bords un gradient barométrique bien accentué ; il en résulte que les vents n'y sont pas non plus toujours d'une violence persistante ; les centres perturbateurs, d'ailleurs, se gênent parfois les uns les autres ; mais il ne faut pas oublier que ces apparences indécises et sournoises peuvent aussi tout à coup, et surtout à l'arrière des grains, devenir dangereuses et se changer en véritables tempêtes ; le cas s'est présenté à Kirin et à Han-k'eou, le 5 ; à Cha-che, le 8 ; en Mongolie, bien des fois, il se renouvellera dans l'une ou l'autre des descriptions qui vont suivre.

L'un des centres cycloniques du Sud s'éloigne du Ton-kin, le 2 ; il s'étend jusqu'à la presqu'île de Lei-tcheou, mais il couvre de plus une partie du Koang-si ; le 3, il passe par le N de Pakhoi, mais il avance lentement, le 4, le baromètre continue à baisser à Pakhoi par vent de NW ; mais, à vrai dire, les variations incessantes de la pression, et les pluies orageuses quotidiennes au Koang-si et au Koang-tong durant cette période empêchent d'identifier celui des tourbillons auquel il convient d'attribuer l'un ou l'autre des orages de la région : le 5, néanmoins, il semble que le grain que nous avons considéré parvienne à Canton à 19 h ; le baromètre y baisse à 750^{mm}, par vent de S : la pression remonte à Ou-tcheou et le vent passe quelque temps à l'E. Il est possible que ce grain se soit dirigé ensuite vers la côte SE, car on signale, à Amoy, de fortes pluies, le 5 soir, et surtout le 6, avec une baisse barométrique s'accentuant de plus en plus jusqu'au 7, à 6 h. m. tandis que le vent vire de SE à S et à SSW.

(X). — En même temps, un autre double grain presque simultané se propageait à des latitudes un peu supérieures, par le Hou-nan et le Kiang-si ; le 4, il commençait à faire baisser le baromètre, à Tchang-cha ; le 5 et le 6, la baisse s'accentuait et la pluie commençait à tomber, tandis que la girouette très inquiète reculait de l'E au N avec des embardées la ramenant de temps en temps au S et au SE : le 7, néanmoins la partie principale de ce double centre avait dépassé le méridien de Tchang-cha et l'ensemble se propageait au NE, à travers le Kiang-si et le Sud du Kiang-sou vers l'estuaire où il mettait à la mer, en partie le 9, en partie le 10. Ce fut l'époque des brumes et des brouillards à laquelle nous avons déjà fait allusion précédemment ; les fluctuations de la girouette à Chang-hai et aux Saddles corroborent ce que nous venons de dire sur la propagation de ce double centre.

(XI). — Plus au Sud, ou, pour mieux dire, de nouveau, sur le littoral de la Mer de Chine, les dépressions continuent à se succéder les unes aux autres. Ainsi le 6, à 17 h. 48 m., l'Observatoire de Phu-lien signale une dépression résiduelle perturbatrice s'engageant sur le Koang-si. En effet, le 7, à 15 h. le baromètre a considérablement baissé à Pakhoi ; le grain s'étend alors jusqu'à Ou-tcheou et à San-choei ; toutefois, il faut bien admettre qu'il en subsistait au moins des germes sur la route, puisque, le 8, le baromètre recommençait pendant quelque temps à baisser à Canton, par vent de SE et que, à 19 h., un orage s'y déclarait brusquement, assez violent pour qu'une personne fut tuée et une autre, atteinte moins grièvement. Le 10, le baromètre baissait sur le littoral entre Amoy et Ning-po ; le 11, le grain peut avoir passé près de Ning-po, où le vent a passé du NE au SSW. Une partie s'éloigne en mer ; tous les phares de la région corroborent cette vue par l'observation du baromètre et du vent ; mais l'atmosphère n'est point encore dégagée, et à Chang-hai, on note encore, toute la journée, soit du tonnerre, dans le Nord, soit des nuages orageux et des éclairs dans l'Ouest.

(XII). — Signalons encore une autre série d'orages, dans le Sud. Il y a encore une aire paracyclonique s'étendant, le 10, entre le Ton-kin et le Koang-tong ; les fluctuations barométriques, au Koang-si, manifestent le contre-coup des condensations, qui, çà et là, se produisent en averses abondantes ; le soir, un orage produit, à Canton, une pluie torrentielle, qui dure une partie de la nuit on y recueille 3, 35 inch (85^{mm}) d'eau,. Le 11, ce centre traverse le Kiang-si ; il paraît avancer vers le NE et traverser le Yang-tse dans l'après-midi : c'est sans doute lui qu'on retrouve au Ho-nan, le 12, où il détermine, par exemple à Fu-k'eou, un orage, par vent de NE, et de fortes pluies : il semble, de là, avoir passé non loin de Tsing-tao par le Sud du Chan-tong ; le 13, il continue sa route vers Tchemoulpo, non sans avoir provoqué une violente tempête de Nord au Chan-tong.

XIII. — *Grains de Mongolie.* — On peut noter rapidement, pour mémoire, le passage, en Mongolie, dans une direction SW-NE, d'une série de grains orageux analogues à ceux du Sud de la Chine. Le 11 matin, il pleut à Eul-che-se K'ing-ti et l'orage est signalé au Sud-Est ; le soir, on remarque aussi de l'orage au NE : les nuages ont bien tourné au NW ; mais le vent de surface reste à l'ENE, attiré par un autre tourbillon : le baromètre continue à y baisser jusqu'au 14 ; le soir du 14, nouveaux orages dans cette région ; disons dès maintenant qu'ils seront suivis, le 17, d'un autre grain orageux suivant sensiblement la même direction vers l'ENE. Le 11 soir, le 14, le 15, puis le 17 soir, on signale plus à l'est, à Nan-hao-ts'ien, le passage de ces grains successifs. C'est le dernier qui semble avoir eu le plus d'importance et de durée ; il marqua son approche de Moukden, le 18, par une forte baisse barométrique

le 11 matin, il pleut à Eul-che-se K'ing-ti, et de l'orage est signalé au SE de la ville ; le soir c'est au NE que sont les manifestations orageuses : on les note à Eul-che se K'ing-ti, et, plus à l'est, à Nan-hao-ts'ien : le 12 matin, les vents de SSW, en Mongolie Orientale, permettent de deviner la présence du grain vers le 43° parallèle et le 118e méridien : il s'éloigne vers le NE, le 13, la baisse barométrique est sensible à Harbin ; le vent, du N tourne au NE, puis à l'W ; la dépression semble assez allongée, car le baromètre de Harbin ne commence à remonter que le 14, après 3 h. m. ; déjà la pression baissait à Aigoun et vent reculait lentement comme pour suivre une dépression suivant la vallée de l'Amour jusque vers son embouchure, ou, tout au moins, jusqu'au Nord de Chabarovsk, où elle semble parvenue, le 15.

(XIV). — Sans nous attarder à suivre les traces moins nettes de l'orage du 14 et du 15 au NE des Ortos, mentionnons la trajectoire probable de celui du 17 : il est marqué à Eul-che-se K'ing ti, comme observé le soir dans le Nord de la station ; le 18 soir, on peut marquer la place d'un centre cyclonique assez loin à l'ouest de Harbin et se dirigeant rapidement vers le NE ; le baromètre baisse à Aigoun par vent d'E, et le 19 le vent y a viré jusqu'au NW comme si ce grain passait vers l'E et ENE de la ville.

XV. — *Dépression orageuse de la Chine Centrale, (Honan).* — A la suite du N° XII, une aire très vaste de basses pressions couvre la Chine Centrale. Nous y distinguerons un centre orageux ; au Honan, le 15 ; on signale, à Fu-k'eou, un orage avec très forte pluie, par vent d'E, passant, le 16 au NE et le 17 au SW. Ce premier centre devait être à l'arrière d'un mouvement tourbillonnaire s'échappant rapidement vers le NE ; la tête de ce mouvement passe, le 16, sur Heou-ki puis au S, de An-tung ; le 17, il serait sur la Mer du Japon ; et le 18, aurait déjà atteint le Hokkaido. De pareilles vitesses 13 milles à l'heure ne sont vraisemblable que dans une atmosphère déjà préparée par un certain nombre de mouvements précurseurs, mais elles semblent acceptables dans le cas actuel. C'est ici que se place la remarque à la quelle nous faisions allusion au début de cette Revue. Les causes météorologiques ne sont pas toujours seules à intervenir pour rendre compte des inondations. Ainsi, au Ho-nan, on admet «que les récoltes ont été bonnes là où il n'y a pas eu inondation, et même que les pluies de l'été ont été bien régulièrement espacées.» Cependant l'observateur qui fait cette constatation ne peut s'empêcher d'enregistrer des inondations au SW de Wei-hoei fou. Pour se rendre de la ville à la gare, il faut prendre une barque. La presse d'ailleurs a signalé le fait. «On dit que c'est la Ts'in-ho, qui a rompu ses digues. L'eau est venue dans la Wei-ho, qui a débordé. Grand désastre, surtout à Sieou-ou hien. Les paysans ont détruit la ligne de Tao-ts'ing pour faire passer l'eau. Ils ont aussi détruit la ligne du Kin-han, au dessous du Fleuve Jaune, près de Shu-tcheou.» Le cas n'est pas unique. Et ailleurs, pour éviter une inondation locale par débordement, il arrive que, d'autorité privée, on va détruire les digues des canaux ou rivières en d'autres endroits et y amener avec certitude l'inondation que l'on redoute pour soi... Il reste vrai néanmoins que, soit par suite du déboisement, soit par faute d'entretien des cours d'eau, les fontes de neige et les pluies d'orage souvent répétées grossissent démesurément les rivières, et que l'atmosphère n'est pas complètement innocente de ces malheurs. Espérons que les Comités d'entretien des cours d'eau qui s'organisent d'une façon si louable en différentes provinces parviendront à atténuer ces calamités.

XVI. — Un autre centre, un peu plus méridional que le précédent, semble s'être attardé davantage près du Fleuve Bleu. Le 15 soir, il était encore entre I-tch'ang et Han-k'eou, et déversait, dans cette région, des torrents d'eau (119mm. à Cha-che, de 14 h. à 22 h., nous dit le *Monthly Report of the Central Observatory, Tōkyō*). Nous n'arrivons pas à trouver sa trace entre le Houpé et le Kiang-sou ; peut être fut-il entraîné dans le mouvement du précédent et contribua-t-il à retarder au Ho-nan, puis au Chan-tong, le mouvement de la girouette signalé précédemment du NE vers le SW. Mais on ne voit pas qu'il ait une connexion immédiate avec celui que nous mentionnerons plus bas dans le bas Yang-tse, et pour lequel nous suggérerons une autre explication.

XVII. — *Typhons du Pacifique.* — Jusqu'ici nous n'avons point parlé de typhons ; de fait, il n'en vint pas, durant cette première moitié du mois, sur le continent Chinois. Dès le début du mois, cependant, il y en eut deux à se manifester nettement sur le Pacifique. Ils semblent même avoir eu une origine quasi simultanée. Mais ils se divisèrent presque aussitôt et l'un d'eux avança plus rapidement en se maintenant au Nord du 25e parallèle, tandis que l'autre restait dans les environs du 15e. Le premier approche de l'est des Bonin, le 4 ; le 5, il est au NW de ces îles ; le 6, il se trouve par lat. 28° et long. 140° ; le 7, par 29° N et 130° E ; le 8 ; il a déjà commencé à incliner au NW ; du 8 au 9, il fait de plus en plus du NNW et arrive, le 9, dans le Canal de Bungo ; le 10, après avoir traversé le détroit de Tsushima, il longe, semble-t-il, la côte de Corée ; mais il paraît bien se combler ; c'est peut-être lui qui, oriente le vent de Nieou-tchoang, et fait baisser le baromètre dans le Golfe du Yalou, mais son contact avec les différentes côtes qu'il a visitées l'a, en ce cas, manifestement affaibli, autant que son émiettement sur Shikoku et Kiushiu. On peut pourtant suivre sa trace, comme dépression continentale, le 11 soir et le 12, dans le Sud de la Mandchourie, notamment à Hunchun, où il passe durant la nuit et où le vent passe brusquement du SE au NW après une baisse barométrique assez bien marquée. Le 12, il disparaît de nos cartes.

XVIII. — Le second typhon originaire des Mariannes eut une progression beaucoup plus lente et un sort analogue ; il se transformera finalement, lui aussi, par émiettement, en dépression continentale alimentant les différents centres orageux déjà rencontrés dans le Sud de la Chine. On suivit tous les jours sa trace depuis le NW de Guam où il est, le 1, jusqu'à l'E du Canal de Ballintang où il parvient, le 12, après une longue marche pénible vers l'W, de près de 4, 8 milles à l'heure, en moyenne. Le 12, il augmente de vitesse : la route lui était préparée par les aires paracycloniques du Nord de la Mer de Chine. Le 13, il est déjà à l'ouest du Canal de Ballintang et incline à l'WNW. Le 14, il est au SW des Pratas et se dirige vers le SW de Hong-kong, où il provoque une petite tempête d'E. Le 15, il passe par l'ouest de Canton, vers 13 h. 20 m ; ainsi que le montrent, outre les rapports réguliers qu'on veut bien nous communiquer, les diagrammes et registres de bord, que l'on a eu la gracieuseté de nous faire parvenir. Citons comme particulièrement intéressants, et instructifs ceux de MM. A. R. C. Newburgh, Chief Officer SS. *Taishun*. C. M. S. N-Co et J. m. Smith, Master SS. *Wo-sang*, J. M. et Co, dont l'un était amarré à Hong-kong et l'autre à Canton, c'est-à-dire à quelques milles à l'est de la trajectoire du centre ; nous transcrivons une partie du registre du commandant Smith, car la préoccupation de multiplier les observations le rend tout spécialement précieux : 15 Août, à Canton, SS. *Wo-sang*.

Heure	Baromètre	Force	Vent	et Temps		Heure	Baromètre	Force	Vent	et Temps	
7 00	29,38 746,25	6-7	NNE	O. C.	Heavy squalls	14 00	29,16 740,70	7	SE	O C Q R.	Heavy squalls
8 00	29,37 746,00	7	,,	,, ,,	,,	15 00	29,25 742,95	6-7	,,	,,	,,
9 00	29,36 745,75	7-8	NE	R. Q.	,,	16 00	29,31 744,50	6-7	,,	,,	,,
10 00	29,30 744,25	7-8	,,	,, ,,	,,	17 00	29,36 745,75	6-7	,,	,,	,,
11 00	29,25 742,95	7	NEE	,, ,,	,,	18 00	29,39 746,50	6-7	,,	,,	,,
12 00	29,23 742,45	6-7	,,	,, ,,	,,	19 00	29,45 748,05	6-7	,,	,,	,,
13 00	29,14 740,15	7-8	ESE	O. R.	,,	20 00	29,48 748,75	6-7	SE|S	O C Q R	Squalls moderating
13 20	29,09 738,90	8-9	SE	O C Q R	,,	21 00	29,52 749,80	5-6	SSE	,,	,,
13 30	29,12 739,65	7-8	,,	,,	,,	22 00	29,56 750,90	3-4	S|W	O C R	Moderating

(1) Nous ne tenons pas compte d'un premier mouvement cyclonique en avance de deux jours sur le typhon qui intéresse la Mer Jaune. Ce premier centre passe, le 6, au soir, sur Nagazaki, avec une tendance à s'en retourner au NE vers la presqu'île de Noto, mais il semble avoir été vite comblé sur terre par l'anticyclone encore prédominant du NE : en tout cas, il ne fut qu'un avant-coureur du nôtre et son étude appartient plutôt aux Mémoires si complets et si soigneusement documentés des Services Météorologiques de l'Empire Japonais.

Le cyclone se mêle alors assez vite aux dépressions continentales qui règnent sur le Koang-tong, et qui, du 13 au 14, y causaient de nouveaux orages. Le soir, on entend encore le tonnerre à Canton. Le centre poursuit sa marche régressive vers le NNW, le N, et le NE. Le 16, il évolue au Hou-nan ; mais une portion de ce mouvement a été entrainée vers le Kiang-si et le Sud du Ngan-hoei. Le 17, un grain orageux atteint la rive du Yang-tse passe sur le Sud du Kiang-sou, et, ça et là, détermine des pluies torrentielles ; mais les grains se succèdent quotidiennement : quand le premier s'est éloigné en mer, un autre arrive, le 18, à 15 h. 30 m., à Chang-hai, accompagné de tonnerre et de grêle (grêlons gros comme des œufs de pigeon, dans le voisinage de Chang-hai). Quelques-uns de ces tourbillons ont traversé le Yang-tse et, par le Nord du fleuve, passent sur la Mer Jaune, où le 19, ils se réunissent aux autres centres cycloniques en route vers le détroit de Corée.

XIX. — Durant ce temps, du Hou-nan suivant une marche ENE, une autre enfilade de grains traverse le Kiang-si, le 18 ; le 19, elle atteint le Fou-kien ; le 20, elle passe sur la Mer Orientale par le Nord de Fou-tcheou et se propage rapidement vers le détroit de Van Diemen.

XX. — *Dépressions orageuses de Nord et du Centre de la Chine.* — Le 21, le baromètre étant relativement haut au Chansi, le vent du SSE, à Eul-che-se K'ing-ti, recule bientôt auNW ; le 22, le baromètre a baissé et le vent a continué de reculer jusqu'au SW il souffle avec violence ; c'était encore un orage, on le signala comme tel, à Nan-hao-ts'ien ; mais il marque la fin de l'été en Mongolie, où le thermomètre n'atteindra plus 30° C. On ne parlera plus, ce mois-ci, d'orage, à Eul-che se K'ing-ti que le 29 et le 30 : c'est bien une modification dans le régime de la saison. Le 23, le tourbillon passe au Nord de Pé-king et se dirige vers le Pe-tchi-li, où elle passe, le 24 ; le 25, elle est sur le Golfe de Yalou et s'éloigne par le nord de la Corée et la Mer du Japon vers le NE ; elle atteint le Sud de Saghalien, le 26 matin.

XXI. — Dans le Se-tch'oan, il y avait, le 18 et le 19, une aire de basses pressions, d'où l'on voit des grains s'éloigner lentement vers le Sud du Chen-si et le Nord du Hou-pé : ils maintinrent la girouette au SW jusqu'au 20 à I-tch'ang. Ils ne laissèrent pas de vestiges dans les rapports qui nous parviennent de ces régions lointaines, à moins qu'on veuille les rattacher au mouvement cyclonique dont la partie supérieure passa aux Ortos le 21 (N° XX). Mais ils donnèrent vraisemblablement naissance à l'orage qui parvint le 23 au Sud de Fu-k'eou. Le 24, ce grain s'éloignait en suivant le cours du Hoang-ho et rejoigait peu à peu, le 24 et le 25, en le renforçant, le mouvement cyclonique du Pe-tchi-li et du Yalou.

XXII. — *Typhon de Formose.* — En laissant de côté par raison de briéveté les formations cycloniques qui ne nous concernent pas directement, il convient dans cette liste de faire une place au typhon qui traversa Formose du 24 au 25. Sa formation était visible tant bien que mal sur les cartes à partir du 19 : à cette date, il se trouvait à l'WNW des Mariannes, et avança péniblement à l'WNW ou au NW à raison de 5 à 6 milles à l'heure ; le 24, il passait au Sud de Méaco-Sima et traversait le Sud de Formose. Malgré sa profondeur de 737^{mm}, il ne fut pas extrêmement violent sur l'île, et, nous disent les rapports aimablement communiqués par M. le directeur de l'Observatoire de Taihoku, la pluie ne fut pas très considérable et les dégâts relativement faibles. Pendant la journée du 25, il avança par le Sud de Pescadores jusque sur la côte de Chine qu'il aborda, dans l'après-midi, en passant entre Chapel Island et Lamoks : la pluie, près du centre, ne semble pas avoir été très abondante, puisqu'elle ne dépassa guère 30 mm. ; le 26, le cyclone traverse le Kiang-si en s'affaiblissant ; le 27, on en voit des traces au sud du Hou-nan, puis le 28, on peut le deviner encore dans le Yun-nan où la girouette et le baromètre de Tch'ang cha permettent de le suivre de loin ; mais il devient sans intérêt et l'on peut se demander si c'est à lui seul que sont attribuables les lourdes pluies de 137^{mm}, et de 128^{mm}, enregistrées au Koang-si par vents de SW reculant au SE, à la date supposée de son passage.

XXIII. — *Orages du centre et du nord de la Chine.* — On le voit, les typhons d'été n'aboutirent pas sur le continent. Le résultat fut que le territoire Chinois fut encore une fois parcouru par un ruban de multiples grains orageux qui passèrent successivement, le 27, le 28 et le 29 à travers le Ho-nan et s'éloignèrent vers la Mer Jaune pour se confondre au Japon avec le typhon d'Osaka dans le Nord, vers la Mongolie ; les grains orageux se succèdent aussi du 27 au 30, au NE des Ortos, et se propagent vers le Liao-tong et la Mandchourie puis sur le Nord de la Mer du Japon et sur la Mer d'Okhotsk. Le détail serait fastidieux et reproduirait sans rien de plus saillant ce qui a été déjà décrit aux pages précédentes dans la vallée du Yang-tse, même répétition quoique un peu plus tardive : c'est surtout le 29, le 30 et à 31 que les manifestations orageuses se produisent au Kiang-sou, où le mois se termine par des averses intermittentes dont la dernière, à Zi-ka-wei, déverse en 20 minutes plus de 30 mm. de pluie, et porte le total de la journée à 48 mm.

XXIV. — *Typhon d'Osaka.* — Le Japon est encore une fois visité par un typhon venant directement du Pacifique et frappant Osaka, le 30 au matin, puis s'éloignant le long de la côte Nord de Nippon et se trouvant, le 31, au Sud du Kouriles. Il ne nous appartient pas d'en parler plus longuement. On en trouvera d'ailleurs la description dans la presse quotidienne (voir North China Daily News, 2 septembre).

II. Remarques particulières.

Canton — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 27, 28. Quantité de pluie recueillie : 592^{mm},5. Orages : les 8, 10, 13, 14, 15, 20. Lectures extrêmes de température : min 24° les 1, 7, 15, 23, 29. max. 32° les 8, 10, 14, 25. Pression : min. 748^{mm}, le 15. max. 760^{mm}, le 17. Vents prédominants : SE, 30°/$_{o}$; S, 21°/$_{o}$.

Eul-che-se K'ing-ti. — Pluie, les 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 17, 21, 22, 23. Quantité de pluie recueillie : 101^{mm}. (la moitié de l'an dernier). Orages ; les 5, 11, 14, 17, 29, 30. Lectures extrêmes de température : min. 4°5, le 28 ; max. 30° les 4, 20. Pression : min. 743^{mm}, le 18 ; max. 751^{mm}, le 23. Vents prédominants : NE : ENE : NW. 14°/$_{o}$; SW. 11°/$_{o}$.

Fu-k'eou. (Honan) — Pluie, les 2, 3, 5, 8, 12, 15, 16, 17, 22, 27, 28, 29, 30. Quantité de pluie recueillie : 29^{mm},5. Orages ; les 2, 7, 15, 23, 27, 28, 29. Lectures extrêmes de température : min. 21°1, le 18 ; max. 37°8, le 1. Pression : min. 751^{mm},8, le 2 ; max. 759^{mm},2, le 22. Vents prédominants : NE. 39°/$_{o}$; E. 29°/$_{o}$.

Han-k'eou. — Pluie, les 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 27, 31. Quantité de pluie recueillie : 222^{mm},2. Lectures extrêmes de température : min. 20°5, le 31 ; max. 36°1, le 6. Pression : min. 752^{mm},6, le 7 ; max. 760^{mm},2, le 21. Vents prédominants : NE. 35°/$_{o}$; E. 24°/$_{o}$.

Kai-fong-fou. (Honan) — Pluie, les 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 31. Quantité de pluie recueillie : 173^{mm},9. Lectures extrêmes de température : min. 15°5, le 31 ; max. 37°6, le 3. Pression : min. 747^{mm},9, le 18 ; max. 754^{mm}, les 20, 21, 22. Vents prédominants : NE. 29°/$_{o}$; N. 21°/$_{o}$.

Nan-hao-ts'ien. — Pluie, les 6, 11, 14, 21. Quantité de pluie recueillie : 29^{mm}. Orages ; les 5, 6, 11, 13, 15, 17, 21. Lectures de température : min. 4° les 29, 31 ; max. 26°5, le 7. Pression : min. 743^{mm}, le 4 ; max. 751^{mm}, les 22, 23. Vents prédominants : Calme 35°/$_{o}$; N. 23°/$_{o}$.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-son) — Pluie, les 16, 18, 20, 23, 27. Quantité de pluie recueillie : 233^{mm},5. Lectures extrêmes de température : min. 16° le 31 ; max. 33° les 2, 3. Pression : min. 750^{mm}, le 2 ; max. 755^{mm}, le 25. Vents prédominants : S. 25°/$_{o}$; E. 19°/$_{o}$.

Résumé des observations météorologiques. Août 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	757,62	1010,03	24,3	33,6	28,35	—	N	44	354	8 0
2	56.43	08,44	23,6	33.1	27,75	—	NNE	24	239	10,0
3	57 02	09,23	23,6	33,6	27,83	—	NE	18	232	12,9
4	57,32	09,63	24,1	33,4	27,56	—	ENE	39	403	13,4
5	55,37	07,02	23,3	33,4	27 36	—	E	76	1105	14 5
6	53,46	04,48	23,6	32 7	27,35	—	ESE	202	3940	19.5
7	53,51	04 55	24,3	34,0	27,85	—	SE	109	2369	21,7
8	54,17	05,43	24,1	34,0	28,26	—	SSE	167	3985	23,9
9	53,42	04,43	23,4	34.6	27,98	—	S	25	565	22.6
10	53,39	04 39	22.8	31,9	26,88	—	SSW	12	245	20,4
11	54 00	05,20	24,7	35,4	28,50	—	SW	7	65	9,3
12	54,61	06,01	24,6	35,0	29,01	—	WSW	13	143	11,0
13	56,27	08,23	25,3	34,5	28,68	—	W	3	63	21,0
14	56.21	08 15	24,2	34,2	28,21	—	WNW	2	10	5,0
15	56,31	08,28	25,9	34,4	29,01	—	NW	2	17	8,5
16	57,52	09,89	25,6	36,2	29,76	—	NNW	5	45	9,0
17	57 55	09,93	24,0	35,8	27,30	4,8	Calme	1	0	0
18	53,10	04,00	23,9	34,1	26,48	53,9	Var.	4	42	10,5
19	53,42	04,43	22,0	27,6	24,05	20,0				
20	54 64	06 05	22,9	29,5	24 76	49,7				
21	56,94	09,12	23,2	33,1	27,73	0 1				
22	58,68	11,44	22 8	32,8	27,28	—				
23	58 89	11 72	24,3	33,3	27,78	—				
24	58,32	10,96	24 0	32,5	27,41	—				
25	57,93	10,44	24,5	33,0	27,68	0,1				
26	58,55	11,26	24,2	32,5	27,33	—				
27	58 23	10,83	24,2	33,0	27,90	—				
28	56 84	08,99	23,9	34 0	27,93	—				
29	56 61	08,68	23,6	33,2	26,92	0,1				
30	57,39	09,72	20,7	31,7	25,68	—				
31	56.02	07,90	22,4	31,0	25 02	48,1				
Moy	756 12	1008 03	23,8	33,3	27,47	mm				
Som.						176,8				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. +1mm,51 | Humidité −2,4 ; Thermom +0,65 | Pluie +32mm,2

2. — OBSERVATOIRE DE ZŌ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		A	B	C	A	B	C
1	757,24	1009,52	(24,4)	32,3	27,97	—	N	3,6	3	3	3	3	3	3
2	56,04	07,92	23,2	31,1	26,67	—	NNE	4.8	3	3	3	3	3	3
3	56,80	08,94	23,0	31,1	26,70	—	NE	5,9	3	3	3	3	3	3
4	57,12	09,36	23,4	31,2	26,67	—	ENE	1,2	3	3	3	3	3	2
5	54 70	06,13	22,3	32,2	26,60	—	E	1,2	2	1	1	3	3	3
6	52,84	03,65	22,8	30,5	26,33	—	ESE	8,3	3	3	2	3	3	3
7	53,36	04,35	22,9	31,9	27,00	—	SE	29,7	3	3	2	3	3	3
8	53,87	05.03	23,2	33.0	27,57	—	SSE	21,4	2	1	1	3	3	2
9	53,21	04,15	23,0	34.8	28,03	—	S	7.1	2	1	1	2	3	2
10	53,40	04,39	22,6	33.8	27,57	—	SSW	5,9	2	1	1	2	2	2
11	53,80	04,94	24,2	37.5	29,50	—	SW	5,9	2	2	2	3	3	2
12	54,54	05,92	23,9	35,5	29,13	—	WSW	0	3	3	2	3	3	3
13	56,21	08,15	—	34,0	—	—	W	0	3	2	2	3	3	3
14	55,95	07.80	23,7	32,9	27,47	—	WNW	1,2	3	3	2	3	3	3
15	56,38	08,38	24,1	34,0	28,60	—	NW	0	2	3	2	3	3	2
16	57,59	09,99	24 5	36,5	29.60	—	NNW	3,6	2	3	2	3	3	2
17	57,43	09,77	23,1	37.5	28,27	15,2	Calme	—	2	1	1	2	2	2
18	52,64	03,38	22,9	34,5	27,20	37,6	Var.	—	1	0	1	3	3	2
19	53,64	04,72	21,5	24,7	23,17	27,0			2	1	1	2	1	1
20	54,73	06,17	21,6	27,8	24,30	23,9			2	1	1	2	1	1
21	57,26	09,55	21,6	33,2	26,97	—			2	1	1	3	3	2
22	58,71	11,48	21,4	31,5	26,20	—			2	1	1	3	3	3
23	58,78	11,50	23,4	31,4	26,80	—			3	2	2	3	3	3
24	58,12	10,69	23,3	31,2	26,70	—			2	1	1	3	3	3
25	57,77	10,23	23,6	31,6	27,40	0,6			2	1	2	3	2	2
26	58,62	11,36	23,0	31,0	26,67	—			2	1	1	2	2	2
27	58,11	10,68	23,6	32,1	27,23	—			2	2	2	3	3	2
28	56,67	08,76	23,6	34,6	28,00	—			2	2	2	3	3	3
29	56,72	08,83	23,0	32,4	27,13	5,1			2	1	1	2	2	2
30	57,45	09,80	21,0	31,3	25,27	—			2	1	1	3	3	3
31	56,11	08,02	22,0	32,3	26,07	7,0			1	1	1	2	2	2
Moy.	755,99	1007,85	23,00	32,56	27,09	mm								
Som.						116,4								

(1) Moyenne = ⅓ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue ; 1, objets visibles à environ 6 km. ; 2... 15km ; 3... au-delà de 53km.
A = direction de Song-kiang ; B, vers Chang-hai ; C, vers Soutcheou ; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1009,14	24,2	31,8	27,57	—	6,4	6,2	N	0	...
2	07,57	24,3	31,4	27 33	—	6,4	6,3	NNE	3	...
3	08,63	23,8	31 5	27,23	—	6,4	6,3	NE	4	...
4	08,96	24,2	31,3	27,07	—	4,6	6,0	ENE	7	...
5	06,21	23,4	31,4	26,80	—	5,7	4,7	E	8	...
6	03,63	23,5	31 0	26,80	—	4,6	3,9	ESE	13	...
7	04,32	24,2	31,9	27,57	—	2,6	3,9	SE	28	...
8	04,89	24,0	33,1	28,03	—	5,9	5,8	SSE	17	...
9	04,04	23,7	33,6	27,93	—	5,9	5,8	S	9	...
10	04,22	23,1	33,4	27,50	—	2,8	3,2	SSW	5	...
11	04,70	24,6	34,6	28,77	0,7	2,0	1,4	SW	0	...
12	05,85	24,9	34,5	29,33	5 5	6,0	3,4	WSW	1	...
13	07,84	24,8	33,2	28,23	—	2,2	3,3	W	1	...
14	07,37	24 3	32,0	27,47	—	5,4	4,1	WNW	0	...
15	07,76	25,1	33,1	28,70	—	3,7	4,7	NW	1	...
16	09,65	25,8	35,4	29,87	21,9	6 0	5,0	NNW	1	...
17	09,63	22,8	34,0	27,30	3,9	4,5	2,1	Calme	0	...
18	02,58	24,3	31 9	27,13	7,4	1,2	1,5	Var.	0	...
19	04,56	22,5	26,0	23,90	16,8	0,0	0,0			
20	06,14	23,2	28,9	25,47	6 3	0,0	0,0			
21	09,15	22,5	32,8	27 30	0.2	4,2	4,0			
22	11,12	22,3	31 6	26 63	—	5,8	4,5			
23	11,12	24,6	31 6	27,43	—	4,7	5,7			
24	10,38	24,5	31,6	27,33	—	5 7	4,2			
25	10,00	24,2	31 9	27,27	1,9*	4,7	4 0			
26	10,97	24,0	31,1	27,17	—	1,6	0,0			
27	10,21	24,5	32,4	27,87	—	5,7	5,8			
28	08,43	24,3	34,2	28,47	—	5,2	5,6			
29	08,63	24 6	31,8	27,50	—	2,0	2,4			
30	09,59	21,3	30,8	25,17	—	6 0	5,6			
31	07,68	22,4	27,9	24,73	56,4	0,2	1,2			
Moy.	1007,47	23,84	31,99	27,24	121,0	4,13	,89			
Som.					* 0,1 P.120,9					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 4 .°. Moyenne de 8h, 14h, 20h ; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ½ (max. + min. + 20h) ; réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour ; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois d'août à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,*	,,	,,	,,	6,3	7,3	0,3	0,6	,,	,,	,,	43,3	0,9	,,	,,	,,	,,	,,	2,3	2,8*	,,	,,	,,	,,
2	,,	1,2	,,	,,	,,	,,	8,8	0,9	,,	,,	,,	,,	11,5	,,	0,1	0,2	1,8	,,	,,	0,6	,,	,,	,,	,,
3	,,	10,5	,,	2,6	,,	,,	,,	5,3	,,*	,,	19,0	30,8	,,	,,	,,	,,	,,	9,8	,,	5,8	,,	,,	,,	,,
4	,,	6,1	,,	1,7	0,3	,,	2,5	2,1	,,	,,	,,	58,6	,,	,,	,,	,,	2,4	,,	5,4	,,	,,	,,	,,	,,
5	,,	2,4	10,3	,,	,,	50,3	,,	0,5	15,1	,,	1,5	12,2	,,	,,	,,	,,	0,2*	0,2	29,9	•0,5	,,	,,	,,	0,1
6	,,	,,	0,2	,,	,,	,,*	1,5	,,	11,1	,,	,,	,,	,,	9,5	,,	,,	,,	4,3	,,	15,4	,,	,,	,,	0,6
7	,,	0,7	0,7	14,8	,,	,,	,,	0,4	24,3	,,	,,	,,	,,	5,9	,,	20,1	,,	1,4	,,	,,	4,6	,,	,,	2,3
8	,,	,,	2,9	,,	,,	,,	,,	5,7	8,4	1,7	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	9,0	,,	,,	,,	9,7	,,	10,7
9	,,	1,3	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	11,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	8,0	,,*	1,3	35,8
10	,,	,,	,,	0,4	9,6	0,2	,,	,,	,,	2,6	3,2*	,,	,,	5,4*	,,	1,8	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	0,2	13,2
11	,,	,,	10,7	,,	,,	,,	,,	,,	22,8	,,	18,0	,,	0,7	6,8	,,	22,3	,,	,,	86,1	,,	1,1	,,	3,4	1,7
12	,,	,,	1,2	,,	,,	,,	,,	,,	1,6	,,	11,1	,,	,,	2,3	0,5	5,3	,,	,,	1,0*	,,	0,6	,,	26,2	,,
13	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	66,5	,,	1,3	2,3	0,5	64,8	,,	,,	,,	,,	,,	2,6	,,	7,1	,,
14	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	,,	4,9*	,,	0,3	,,	0,6	,,	,,	0,2	2,3	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	10,1
15	,,	,,	,,	,,	,,	3,7	,,	28,5	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	4,5	,,	2,0	,,	,,	5,6	,,	,,
16	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	43,3	,,	34,1	,,	4,5	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
17	52,4	,,	0,2	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	0,1	,,	59,6	,,	0,1	,,	0,2	1,5	,,	,,	,,	,,	28,7	,,	,,*
18	70,3	,,	0,8	,,	,,*	,,	1,6	,,	,,	9,8	,,	93,0	,,	,,	3,1	,,	,,	,,	33,2	,,	,,	,,	0,8	,,
19	15,0	,,*	54,1	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	3,5	,,	0,2	,,*	,,	21,4	5,2	0,3	,,	86,0	,,	0,1	,,	,,	37,5
20	,,	,,	25,6	,,	37,0	,,	,,	,,	,,	4,5	,,	24,0	,,	,,	4,4	2,6	6,8	,,	14,8	,,	,,*	,,	,,	34,5
21	,,	,,	38,3	0,2	0,3	,,	,,	,,	0,2	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10,7	,,	19,5	,,	,,	0,2	,,	0,1
22	1,0	,,	2,3	,,	0,3	,,	,,	15,7	,,	0,5	,,	,,	,,	8,2	,,	,,	37,2	,,*	18,1	,,	,,	0,1	,,	0,2
23	0,4	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	0,2	46,0	11,7	,,	,,	,,	3,0	25,3	10,6	16,4	,,	,,	,,	,,	7,6	,,	,,
24	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	54,7	,,	,,	,,	,,	0,2	120,4	0,1	5,5	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	,,
25	,,	,,	,,	4,1	,,	,,	,,*	,,	,,	0,1	,,	0,2	,,	,,	0,1	,,	,,	0,9	,,	19,2	,,	,,	,,	,,
26	2,1	2,8	,,	,,	,,	30,6	1,1	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	0,8	3,0*	,,	,,	1,0	,,	,,	,,	,,	4,6	,,
27	0,4	,,	,,	,,*	23,7	,,	7,1	28,0	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	47,5	1,1	,,	,,	,,	0,1	108,6	2,1
28	26,8	,,	,,	1,4	,,	8,9	171,8	2,1	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	1,4	0,5	,,	,,	2,5	113,2	1,6	6,0*	2,2
29	5,1	,,	,,	,,	,,	38,6	61,8	76,2	,,	4,0	,,	18,9*	,,	,,	,,	18,3	,,	,,	,,	,,	29,6	2,7	7,5	,,
30	1,3	,,	,,	,,	,,	5,6	,,	0,2	,,	9,3	0,1	,,	,,	,,	,,	1,1	130,0	,,	,,	52,3	5,2	,,	,,	,,
31	77,6*	,,	,,	,,	,,	10,7	,,	,,	,,	2,9	,,	,,	45,3	2,5	,,	,,	67,6	,,	33,6	,,*	11,3	,,	,,	,,
som	252,4	25,1	147,3	25,4	77,5	157,4	256,9	214,6	184,2	151,9	52,9	343,3	60,9	56,2	243,3	92,3	332,9	27,7	332,0	99,1	177,3	51,3	171,7	151,1

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	8,4	,,	,,	,,	0,4	,,	,*	21,7	122,5	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	,,	,,	1,9	,,	,,	5,0	729,5	672,7
2	2,0	,,	,,	,,	1,7	0,8	,,	56,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	67,6	8,2	,,	3,7	733,2	672,7
3	,,	,,	1,6	,,	,,	3,6	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	,,	20,7	,,	,,	0,7	,,	2,6	735,8	672,7
4	,,	,,	,,	1,4*	,,	10,3	,,	,,	51,0	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	2,5	,,	,,	27,2	,,	3,9	739,7	672,7
5	5,2	30,2	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	4,0	,,	,,	1,6*	,,	,,	,,	26,0	32,3	,,	2,4	,,	5,1	744,8	672,7
6	,,*	4,0	0,4	31,1	,,	2,8	39,9	,,	,,	,,	,,	2,1	15,0	,,	,,	23,9	30,3	2,6	0,4	,,	4,4	749,2	672,7
7	,,	,,	,,	28,5	,,	1,3	0,9	1,3	0,7	,,	,,	1,5	,,	3,2	1,3	,,	15,8	5,1	3,6	,,*	3,1	752,3	672,7
8	,,	5,6	,,	,,	,,	,,	,,	3,4	,,	,,	,,	3,7	,,	1,4	,,	,,	1,2	0,1	0,1	,,	1,5	753,8	672,7
9	,,	,,	,,	7,0	,,	,,	,,	,,	,,*	0,2	,,	9,5	,,	0,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,8	755,6	672,7
10	2,7	,,	,,	0,8	,,	36,3	,,	,,	,,	32,5	0,6	0,5	4,2	,,	,,	1,3	,,	13,4	,,	,,	3,1	758,7	672,7
11	1,1	,,	0,2	,,	,,	,,*	0,6	,,	,,	,,	2,4	0,4	24,0	,,	,,	,,	8,2*	,,	,,	,,	4,8	763,5	672,7
12	11,4	,,	,,	2,2	3,1	,,	22,1	,,	,,	,,	5,1	,,	6,3	,,	,,	,,	0,9	6,2	,,	,,	2,4	765,9	672,7
13	15,4	,,	,,	,,	,,	,,	35,0	,,	,,	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	4,5	770,4	672,7
14	0,5	,,	,,*	2,4	6,0	,,	,,	,,	,,	0,1	0,3	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	771,1	672,7
15	3,0	,,	,,	62,1	13,5	,,	11,4	,,	,,	,,	,,	7,3	,,	,,	,,	,,	,,	1,7	,,	,,	3,3	774,4	672,7
16	2,2	,,	,,	,,	,,	9,9	,,	4,7	,,	1,0	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	2,3	776,7	672,7
17	88,9	,,	,,	,,	,,	9,2	,,	,,	,,	8,1	,,	,,	,,	3,4	,,	,,	,,	1,2	,,	4,8	5,7	782,4	677,5
18	31,7	,,	10,2	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	4,8	0,4	,,	0,8	34,0	,,	,,	,,	46,0	0,7*	53,9	9,0	791,4	731,4
19	2,2	7,0	,,	,,	,,	,,	10,5	9,7	,,	9,6	,,	,,	,,	3,0	,,	,,	0,6	1,1	12,1	20,0	6,8	798,2	751,4
20	20,0	,,*	,,	,,	,,	,,	12,4	1,4	,,	,,	,,	,,	25,7	,,	,,	,,	,,	,,	55,1	49,7	7,4	805,6	801,1
21	38,6	0,5	,,	11,8	0,4	,,	36,6	19,5	,,	,,	,,	3,0	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	0,1	4,1	809,7	801,2
22	0,5	2,2	,,	1,0	2,8	,,	10,4	10,7	,,	,,	2,1	16,0	1,9	,,	25,3	,,	,,	,,	,,	,,	3,6	813,3	801,2
23	,,	8,6	,,	0,1*	,,*	,,	0,5	0,3	,,	0,6	1,0	,,	0,4	,,	,,	1,4	24,4	,,	,,	,,	3,6	816,9	801,2
24	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6,5	,,	0,6	6,1	0,1	0,8	1,1*	,,	,,	2,5	9,2	6,5	,,	,,	4,9	821,8	801,2
25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	63,9	,,	,,	2,6	155,3	,,	,,	,,	17,2	,,	0,1	6,0	827,8	801,3
26	0,9	7,4	,,	,,	,,	,,	0,8	,,	,,	2,7	12,4	,,	4,8	6,3	,,	4,2	,,	,,	2,0	,,	2,2	830,0	801,3
27	33,7	22,6	,,	,,	,,	,,	,,	6,9	,,	,,*	0,6	,,	38,9	31,8	,,	,,	,,	0,8	15,8	,,	8,4	838,4	801,3
28	10,0	1,8	,,	,,	,,	,,	74,5	0,1	,,	,,	29,0	4,0	15,5	,,	,,	22,4	,,	,,	,,	,,	11,3	849,7	801,3
29	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	13,5	9,9	,,	,,	,,	,,	1,7	0,8	,,	,,	,,	,,*	,,	0,1	6,5	856,2	801,4
30	1,2	,,	,,	3,6	,,	,,	2,5	2,6*	8,6	,,	54,0	0,8	,,	0,5	0,2	,,	,,	1,5	,,	,,	6,5	862,7	801,4
31	12,3	,,	,,	28,9	,,	,,	,,	,,	11,0	,,	0,2	,,	,,	16,5	,,	,,	0,2	,,	3,7	48,1	8,5	871,2	849,5
som	289,9	89,9	12,4	181,3	27,9	74,2	278,1	150,1	198,4	129,6	109,0	51,4	143,0	258,3	28,1	104,9	123,2	172,9	132,7	176,8	4,7	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I. PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Août* 1916).

FRANCE. — HEM. — *Observatoire.* — Journal Astron. Tome I, Nos. 9-11.
HENDAYE — *Observ. d'Abbadia.*—Observations mérid. 1913.—Catalogue 14263Etoiles.
MARSEILLE. — *Observatoire.* — Travaux, N°. II. — *Commission de Mét.* — Bull. Annuel, 1915.
NICE. — *Observatoire.* — Annales. Vol. I-IX, XII. XIV.
PARIS. — *Ann. de Géographie.* N°. 146.47. — *Cosmos.* — Rev. des Sciences, N°. 1540.
Nature. — Revue des Sciences, N°. 2326-35.
Ministère du Travail. — Annuaire statistique. 1914-15.—*Instr. Publique.* — Enquête et Documents 1915.
Observatoire. — Atlas phot. de la Lune. Fasc. XI. Planches LX à LXV. — Annales. Mémoires. Vol. XXV. — Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire. 1914. 15. — Carte du Ciel, Procès-verbaux. 1909. — Carte phot. du Ciel. Zone 1°.
Service Hydrogr. de la Marine — Annales, N° 706.
Soc. Astronom. — Bulletin. Mai. — Observations et travaux, Vol. II, 1912-13.
Soc. Fr. de Phys. — Journ. de l'hys., Janv. Fév. — Résumé des Comm., N°. 107. 102. Ann. 1916-17.
Soc. de Géographie. — La Géographie, Vol. 32. N°. 1-2.
Soc. Mét. de France. — Annuaire. — Revue mensuelle. Juin.
PERPIGNAN. — *Observatoire.* — Bulletin mét. 1908.
TOULOUSE. — *Observ. Astron. Magn. et Mét.* — Annales. Tome VI.
TRAPPES. — *Observ. de Mét. Dynamique.* — Travaux scientifiques. Vol. III, IV.
PUY-DE-DÔME. — *Observatoire.* — Bulletin. Avril.
GRÈCE. — ATHÈNES. — *Observatoire National.* — Bulletin Sism., N°. 11-12.
HAÏTI. — PORT-AU-PRINCE. — *Observ. St. Martial.* — Bulletin sem. Juill.-Déc. 1916.
Société Astron. et Mét. — Observations de la Comète de Halley. — Bulletin ann. 1909. — Bulletin mét. Oct. 1909–Mai 1910.
HOLLANDE. — DE BILT. — *Institut Roy. Met.* — Mededeelingen en Verhandelingen. Nos. 21. — Annuaire. 1914.—Monthly Met. Data in the A. J. Oceans 1915 Juill.—Déc. — Ergebnisse aerolog. Beobachtung en N° 4.—Seism. Registrierungen N° 1. — Perturbations magnétiques 1914. 15. — Caractère Magnét. 1914-16.
GRONINGUE. — *Astron. Laboratory.* — Publications. N°. 25.
UTRECHT. — *Sonnenburg Sterrewacht.*—*K. Met Inst.*—Annuaire 1914. B.Ouweders, Optische Verschijnselen... in 1913. Deel 33. — Recherches Astronomiques, VII.
HONDURAS — TEGUCIGALPA. — *Universidad.* — Revista, N° 2.
INDES ANGLAISES — BOMBAY. — *Colaba Observ.* — Met. Observ. in W. India. January-Oct. 1909.
CALCUTTA. — *Indian Engineering.* — Revue, Vol. LVI, N°. 26.
Met. Department. — Daily Weather Report. May. June. March.—Monthly Reviewt June-Aug. — Memoirs. XXI, 13. — Annual Summary. 1914.
Survey of India. — Records, Vol. IX, 1914-15.
MADRAS. — *Observatory.* — Annual Report. 1916.
KODAIKANAL. — *Observatory.* — Bulletin, N°. 54.
SIMLA. — *Observatory.* — Indian Daily Weather Report, Jan. Feb.—Rainfall Report June-Sept. 1916.—Memoirs. Vol. XXI, part XIV,—Memorandum Weather; Jan.-Feb. 17. — Report of the Met. Department 1915-16.
INDES HOLLANDAISES. — BATAVIA. — *Observ.* — Observations, 1913. Observations, secund. Stat. 1914. — Regenwaarnemingen 1916. I. II.—Verhandelingen, 4.—Seism. Bull. N° 199–227. 1-8.
BUITENZORG. — *Institut Botanique.* — Observ. mét. 1908.
INDO-CHINE — HAÏPHONG. — *Observ. Central.* — Bulletin Mét., 1. Août. Bulletin. — Pluviométrique 1916.
HANOÏ. — *Evêché.* — Bulletin Paroissial, N° 2. 3. 5.
Gouv. Général. — Bulletin Economique, N°. 130.
ITALIE — BOLOGNE. — *Observ. della R. Univ.* — Observ. Met. 1908–1909.
CATANE. — *Coll. Pennisi.* — Bollettino Met. Mensile, N°. 24.
Soc. Spettrosc. Ital. — Memorie, Nov. Déc. — Catalogo Astrofotografico vol. III P. 1. — *Oss. Geod.* — Bull. Sism. Mars 1915.
CHIAVARI. — *Observatorio.* — Bollettino Meteorico-Sismico, 1915-16. — Il vento, l'umidita e la nebulosita 1916.
FLORENCE. — *Observ. Ximeniano.* — Boll. Met. N° 3 — Boll. Sismologico. N°. 3.
GÊNES. — *R. Istituto Idrografico.*—Bollettino Met. Mensile, N° 11. 12.—Elenco dei fari Segnalementi marittimi Part I & II. Gennaio, 1916. Riepilogo Annuale 1915.
MILAN. — *Observatoire.* — Osservazione Geof. 1916. — La Cometa 1909. a. Publicazioni, N° LIII. Oscillazione Periodiche.
MILETO. — *Osserv. Morabito nel Sem.* — Boll. Sism. Maggio-Nov. 1909; Gennaio-Giugno, 1910.
MONCALIERI. — *Observ. del R. Coll. Carlo Alberto.* — Bollettino Sism., 1917. 1-5. — Boll. Met. Geod. Oct. 1916-Août 17.
MONTECASSINO. — *Observatorio Met. Acr. Geod.* — Bollettino mensile, N°. 5.
NOVARE. — *Ist. Geogr.* — La Geografia, N° 9-10.
PADOUE. — *Université.* — Bollettino Mensile Microsism. N°. 8.
PISE. — *Osserv. Geod. "Baldini".* — Boll. Mensile. Ott. 1910.
ROME. — *Spettrosc. Vaticana.* — Carta fotogr. del cielo; Zone: + 55°, N°. 56, 65, 66, 68, 69, 83, 87, 88, 89, 91, 70, 71.
Osserv. Astro. del Col. Romano. — Memorie. Serie III, Vol. V, Parte I.
Osserv. Geod. di "Rocca di Papa". — Memorie de G. Agamennone e A. Cavasino.
Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei. — Memorie. Vol. XXVII. — Atti. 1909–1910. Sess. I-IV.
R. Acc. dei Lincei. — Osserv. astro. e fis. durante l'oppos. del. 1890.
Uff. Centr. di Met. e Geod. — Catalogo II degli strumenti sism. e met.
TURIN. — *Soc. Met.* — Bollettino Bimens., Vol. XXXV, 11. — 12.
VALLE DI POMPEI.—*Observ. Pio X*—Bollettino Met. Geod., N°. 101-104. Riassunto 1914.
VENISE. — *Istituto di Fisica.* — Bollettino Mensile, N°. 6. 9.
JAMAÏQUE. — KINGSTON. — *Weather Office.* — Monthly Report, N° 476.
JAPON — FORMOSE — TAIHOKU. — *Met. Observatory.* — Daily Means of the Met. Observations. Nov. Dec. April.—Monthly means during 1916.—Seism. Bulletin, N° 14. 17. Magnetic Observations, 1911. — Icones Plantarum Formosarum. Vol. VII.
KOBÉ. — *Meteorological Observatory.*—Monthly Report, N° 1. Annual Report. 1915. — Seismological Bulletin, 1914.
KYOTO. — *College of Science.* — Memoirs, Vol. III, N°. 4.
MIZUSAWA. — *Internat. Lat. Observ.* — Annual Report. 1916.
NAGASAKI. — *Met. Observatory.* — Seism. Bulletin. N°. 6. 7. — Vol I. N° 1. Oct. 1914 16 et 1915, 1. 2.
OSAKA. — *Observatory.*—Seism. Bulletin N°. 1.—Monthly Report. April. — Annual Report, 1917 II.
SENDAI. — *Imp. University.* — The Science Report, Vol. VII N°. 1.
TÔKYÔ. — *Centr. Met. Observatory.* — Daily Weather Chart. N°. 16241. — Monthly Report, Jan. Feb. — Annual Report, 1915. — Bulletin Vol. II. N° 4. — Magnetic Observations 1913. Depressions. Storms. 1902 17.
College of Science. — Journal, Vol. 39, N. 7. 8. V. 40. N. 2 6. 8. V. 41. N. 3.
Imp. Earthquake Invest. Comm. — Bull. Vol. IX, N°. 1. — Magnetic Observ. 1912.
Imp. University. — Calendar 2575-76.
Met. Soc. — Journal 1918. N° 3-8.
Observatoire Astron. — Annales. Tome III, 6-7. Hydrogr. Affice. — Bull. V. I.
MADAGASCAR — TANANARIVE. — *Observatoire.* — Observ. mét. 1912.
MALTE — VALLETTA. — *University.* — Met. Obs. Summary. May. July. — Earthquake reg., Jan. Feb.
MAURICE (ILE). — *Royal Alfred Observ.* — Annual Report. 1916. — Results of .., Observations, 1917. Jan. Feb. March.
MEXIQUE — DURANGO. — *Inst. "Juarez".* — Boletin. Sept. 1909-Junio 1910.
GUADALAJARA. — *Observ. Astro. Met. del Sem. Conciliar.* — Resumen de las Observ. 1907, 1-2.
LEON. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
MERIDA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
Inst. Geol. — Parergones. Tomo Atlas V, 1-9. — Boletin. N°. 31.
MEXICO. — *Observ. Met. Central.*—Boletin Mensual. 1916 N° 7-12. 1-2.—Bol. Anual 1915. — *Soc. Astronomica.* — Boletin N°. 145.—*Soc. Cientifica.*—Memorias. Tome 37. N°. 1. — *Instituto Geologico* — Boletin N° 36 — Anales N° 3.
MORELIA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Abril 1913.
OAJACA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Marzo Junio 1909.
PUEBLA. — *Obs. del Col. del Estado.* — Boletin, N°. 1-6.
TACUBAYA. — *Observ. Astron. Nac.* — Anuario. 1918. Boletin N° 5. — Carta Fot. del Cielo Zona — 15°, Nos. 23, 24, 26, 27, 28; Zona — 16°, Nos. 26-29, 165, 168, 169. — Carta del tiempo 8. Mai. 15 Juill.
TOLUCA. — *Observatorio Met.* — Boletin Met. Tomo XVI N° 3.
VERACRUZ. — *Observatorio Met.*—Resumen de las Observ. Abril, Ag. Sept. Oct. 1910.
XALAPA. — *Observatorio. Met. Central.* — Bulletin. Janv. 1914.
YUCATAN. — *Observ. Met.* — Boletin Mensual. 1915. Jan.-Feb.
ZACATECAS. — *Observatorio.* — Boletin Mensual. N°. 81.
NORVÈGE — BERGEN. — *Station. Met.* — Das Klima von Bergen. I. Teil.
CHRISTIANIA. — *Observ. de l'Univ.* — Meridian Beob. von Sternen in der Zone 65° — 70° nordd. Declination. Nr. 1.
DRÖBAK. — *Carl Störmer.* — Photographies des aurores boréales et nouvelle méthode pour mesurer leur altitude.
PHILIPPINES — MANILLE. — *Central Observatory.* — Met. Bulletin, Nov. Dec. May. — Annual Report, 1911. P. IV—Bulletin for Jan. Feb. — Seism. Bulletin N° 7-13.
PORTUGAL — LISBONNE. — *Observ. Inf. D. Luiz.* — Boletim Met., Juill. — Resumo das Observaçoes, Madeira, Cabo Verde, Déc. Janv. Observaçoes des posttos met. 1916–1912. — Anais 1914. — Lourenço Marques-Relatorio do Observ. 1916.
COÏMBRE. — *Observ. de l'Univ.* — Observ. Met. Magn. e Sism. 1916.
ROUMANIE — BUCKAREST. — *Observatoire.* — Buletinul lunar, N°. 6.
RUSSIE — BAKOU. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 39. 50.
EKATERINBOURG. — *Station Sism.* — Bulletin, 1916, N° 46. 49.
IRKOUTSK. — *Station Sism.* — Bulletin N°. 21.
JURJEW. — *Observatoire.* — Met. Beobachtungen, 1913.
KAZAN. — *Observ. Météor.* — Bull. 1914. — Observations magnét. 1913-14.
KIEF. — *Soc. des Naturalistes.* — Mémoires. Vol. XX, 4; XXI, 1-2.
ODESSA. — *Observ. de l'Univ.* — Annuaire, 1908.
PAVLOVSK. — *Observ. Constantin.* — Tempête magn. du 25 Sept. 1909. — Perturbations magn. Déc. 1903; Jan. 1904.; Jan-Avril, Sept., Nov. 1905; Jan., Fév., Juil. Août, Sept., Déc. 1906.
PÉTROGRAD. — *Acad. Impér. des Sciences.* — Bulletin, 1914, N°. 11.
Observatoire. — Bulletin Mét. quot. N°. 186-206.—*Soc. de Géographie.*—Bulletin, N°. 38.
PULKOWO. — *Observatoire.* — Bulletin Sism., N° 24-28.
RIGA. — *A. Richter.* — Kalender auf 1914.
TASCHKENDT. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 14.
TIFLIS. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., N° 5. — Bulletin Sism., N°. 1-52.
WLADIVOSTOCK.—*Observatoire*—Observations 1914 Mét. Bull. quotid. N°. 179.
SAN SALVADOR (RÉP.) — *Observ. Astron. Met.*—Monograficas Departamentales. Nos. 1-5.
SOUTH AFRICA. — LE CAP. — *Union Observ.* — Circular, N° 22. 23. — Annals. Vol. XI, 3 and Vol. XII, 5. Report of H. M. Astronomer 1916.
STRAITS SETTLEMENTS — SINGAPORE. — *Meteorol. Observations.* — Annual Rep. 1916.
SUÈDE — STOCKHOLM. — *Observatoire Mét. Centr.* — Bulletin mensuel. N° 10. 11. Observations météorologiques 1911, 1914. Appendice.
UPSAL. — *Observ. de l'Univ.* — Bulletin Mensuel, 1916.
SERBIE — BELGRADE. — *Institut Géolog. de l'Université.* — Bulletin Sism., N°. 5-8.
SUISSE — NEUCHATEL. — *Soc. de Géogr.* — Bull. T. XXVI.
ZÜRICH. — *Observ. Astron. du Polytechn.* — Astron. Mitt. C.
SYRIE — KSARA. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., mars-avril. 1914. Bull. Sism., N°. 1-7.
URUGUAY — MONTEVIDEO. — *Inst. Met. Nacional.* — Datos del Observ. Central 1916.— Coordenadas Geograficas 1918.

Si-wan-tze. — Pluie, les 3, 4, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 24, 26. Quantité de pluie recueillie: 57^{mm},6. Lectures extrêmes de température: min. 4° le 28; max. 30° le 6. Pression: min. 753^{mm},7, le 18; max. 756^{mm},7, le 11. Vents prédominants: Calme. 19°/$_{o}$; N. 15°/$_{o}$.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie. les 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 19, 25, 26, 27, 31. Quantité de pluie recueillie: 323^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 13°4, le 30; max. 33°5, le 9. Pression: min. 742^{mm},9, le 5; max. 759^{mm},3, le 24. Vents prédominants: S. 29°/$_{o}$; NNE. 18°/$_{o}$.

Ta-ming fou. — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 15, 16, 26, 30. Quantité de pluie recueillie: 147^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 17° le 31; max. 31°5, le 23. Pression: min. 757^{mm}, le 19; max. 765^{mm}, le 21. Vents prédominants: N. 40°/$_{o}$; S. 17°/$_{o}$.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei) — Pluie. les 5, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 22, 30, 31. Quantité de pluie recueillie: (?)^{mm}. Orages; les 7, 8, 15, 16. Lectures extrêmes de température: min. 24° les 20, 21; max. 32° les 2, 3, 4, 6. Pression: min. 745^{mm}, le 6; max. 754^{mm}, les 22, 29. Vents prédominants: NE. 68°/$_{o}$; SW. 25°/$_{o}$.

Wei-hoei-fou. — Pluie, les 1, 2, 15, 26, 30. Lectures extrêmes de température: min. 18° le 31; max. 32° les 19, 22, 24. Vents prédominants: Calme. 24°/$_{o}$; N. 20°/$_{o}$.

III. Bulletin solaire.

La recrudescence d'activité solaire signalée en juillet a continué durant le mois d'août. Les grandes taches surtout ont été plus abondantes; ainsi on a observé 3 taches plus grandes que 800 millionièmes, au lieu d'une seule. L'hémisphère nord a continué d'être le plus actif.

IV. Journal phénologique. Août 1918.

ZI-KA-WEI

10. — Floraison de *Lagerstroemia indica* (blanc).
14. — „ „ *Hedychium coronarium*.
22 a 30. Passage de *Petrophila manila*.
25. — Floraison de *Ginerium argenteum*.
27. — Passage de *Phyloscopus cororratus*.
30. — Passage de *Anthus maculatus*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoï, Peiyushan, N.E. and S.E Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyueh, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schettey), Ouang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Sin-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P.J(ung), Soei-ning (R.P. Chevallier Chantepie', T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 9. Septembre 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

En Chine, le mois de septembre 1918 présenta bien nettement les caractères classiques. Le régime d'été se prolongea peut-être un peu plus que d'habitude dans le Nord-Est jusqu'au 15, la multiplicité des orages rappela, à s'y méprendre, la physionomie du mois précédent. Mais, à cette date, le changement fut radical. Le typhon, qui, depuis le début, se développait sur le Pacifique, avait contribué à constituer sur la vallée orientale du Yang-tse cet anticyclone secondaire caractéristique de la saison, qui devait lui servir de barrière contre sa propagation sur nos côtes. De là, les hautes pressions s'étendaient, surtout dans le Sud, mais aussi peu à peu vers le Ho-nan méridional, avec une brusquerie qui produisait des variations de température éprouvant sérieusement les santés. Au Nord et au Nord-Est de la Chine, le baromètre fut en général, jusqu'au 26, plus bas que de coutume. Les orages d'abord, puis l'approche dans l'Extrême-Nord des typhons du Japon, y étendirent, sur une partie de la Mongolie et sur toute la Mandchourie, l'aire de concentration des basses pressions. La température subit, nous l'avons dit, des variations très brusques; mais, en somme, elle baissa rapidement: le typhon qui, si laborieusement, progressa, du 2 au 16, sur le Pacifique, les Lieou-kieou et le Japon, eut comme résultat d'entrainer d'importantes modifications dans la direction du vent, et finalement de faire rapidement baisser le thermomètre, si bien que la neige commença à tomber en Mongolie, dès le 27; c'était le début de l'hiver.

Dépressions.

I. II. — *Centres successifs du Nord de la Mandchourie.* — Le 1, vers 18h., une dépression avance vers Aigoun et poursuit sa route en suivant le cours de l'Amour: mais ce premier centre est suivi d'un second, qui passe, le 2, au nord de la station et s'éloigne sur les traces du précédent. Ils avancent l'un et l'autre vers le confluent de l'Amour et du Sungari, où ils sont, le 3; l'un progresse plus rapidement vers Saghalien, où il est, le 4, dans la nuit, tandis que l'autre chemine plus lentement et semble se trouver, le 5, sur le Sud de la Manche de Tartarie, et, le 7, au Nord du Hokkaido.

III. — *Centres successifs de la Mongolie.* — Le 31 août au soir, il y avait de l'orage au Sud de Eul-che-se K'ing-ti; mais ce devait être à la limite méridionale d'un grain dont l'ensemble passait au nord de la station, à en juger par les vents de SSE qui y régnaient le 1 septembre, et qui, dans la soirée, causaient, à Ou-hao et à Chabernoor, des vents de SW accompagnés de manifestations électriques, sans pluie. Le 2, le centre devait avoir avancé vers le Nord de Pé-king: le baromètre remontait à Si-wan-tze par vent de SW. Le vent de Song-chou-tsoei-tse revenait du SW au S. Le 3, le baromètre baissait à cette dernière station: l'un des centres de la dépression faisait route vers le SE. Le minimum barométrique était atteint vers 14 h., le 4, quand ce centre passant par le sud de la ville y faisait tourner la girouette de l'ENE et de l'E jusqu'au N; le baromètre remonte dans cette région; le centre s'éloignait pendant la journée du 4 à travers le Sud de la Mandchourie vers la Mer du Japon. Il se trouve, le 5, au sud de Vladivostock; le 6, il est au nord de la Mer du Japon; le 7, il passe par le détroit de La Pérouse et s'éloigne sur la Mer d'Okhotsk.

IV. — Dans les traces de ce premier centre on peut en suivre un second qui fait, presque aussitôt, baisser de nouveau le baromètre aux Ortos: le 2, à 14 h. 30 m., on signale un fort orage avec des averses dans la région de Eul-che-se K'ing-ti. La tête du grain atteint déjà Si-wan-tze, où la girouette revient au S tandis que le baromètre cesse de remonter; le vent recule au SE et, le 3, il y pleut, de 10 h. 30 m. à 13 h. 30 m.; le baromètre baisse un peu plus bas que la veille dans cette ville et n'atteindra son minimum que, le 4, quand les vents auront déjà passé au NNW, puis au N dans cette région. Il y a, en effet, une autre dépression orageuse à centres successifs qui, à ce moment, le 3, s'engage sur le Golfe du Pétchili. Elle sera mentionnée au N° VI; elle semble avoir entraîné les restes de nos grains de Mongolie.

V. — *Dépression du Kiang-sou et du Ho-nan.* — Le 1, il y avait une dépression orageuse sur l'estuaire du Yang-tse. Dans l'après-midi, à 14 h. 35 m., à 15 h. 25 m., elle donnait des averses intermittentes accompagnées de tonnerre et de grêle dans la région de Chang-hai et de Ka-ding: son départ n'était pas franc (les manifestations orageuses et les baisses de pression continuèrent, le 2, puis le 3, à Chang-hai); mais on peut la suivre, le 2, sur la Mer Jaune; le 3, elle est sur le sud de la Corée; le 4, sur la partie orientale de la Mer du Japon; elle se soude, le 5, au sud du N° III; et parvient avec lui, le 6, sur la côte orientale du Hokkaido.

VI. — C'est maintenant que nous allons donner un éclaircissement sur notre dernière affirmation relative au N° IV. Une dépression à double centre persiste en effet, le 3, sur les vallées du Hoang-ho et du Yang-tse. C'est bien, semble-t-il, un résidu des dépressions précédentes, car la pression est haute, le 1, le 2, et le 3, à Han-k'eou, et, d'une manière générale, dans la vallée du Yang-tse.

Le 3, un centre se dessine au Ngan-hoei, entre Tong-tch'eng et Ou-ho: dans cette dernière ville, on signale une forte pluie d'orage durant toute la nuit, par vent de SE, tandis que, à Tong-tch'eng, il ne tombe que quelques gouttes d'eau, par vent de SW; le baromètre baisse, le soir, à Siu-tcheou fou, par vent de SSE: le centre s'ébranle donc vers l'ENE. Le 4, en effet, il passe sur la Mer Jaune; le vent, à Chang-hai, vire au S et au SSW; à 13 h. 35 m., une forte averse y est enregistrée avec tonnerre lointain, c'est le minimum barométrique qui passe au 120° méridien. Puis, le vent de nos régions tourne à l'W; le baromètre remonte lentement. Le 5 matin, il y a pluie par vent de NW sur la côte sud du Chan-tong; le centre avance sur la Corée: il dut rejoindre, le 6, la dépression qui couvre la Mer du Japon.

Le *SS. Feng-tien*, C. N. Co., Commandant Harris, était, le 3, à Ta-tong-k'eou, à l'embouchure du Yalou; les vents d'ESE y passaient au SSE et au S en forçant d'intensité sous l'influence de la dépression N° III qui passait au Nord de Nieou-tchoang. Le 4, avant d'appareiller, il notait de nouveau des vents d'ESE, virant au SE puis au S sous l'action de la dépression N° IV qui passait au Nord de An-tung et faisait davantage baisser son baromètre.

Du 4 au 5, le *SS. Feng-tien* faisait route vers le Sud, son baromètre eût du monter puisqu'il s'éloignait de ce centre. Cependant il ne tardait pas à baisser de nouveau: et de 1 h. à 3 h. m., le 5, le bateau se trouvait en plein orage avec tonnerre et éclairs incessants: il croisait la dépression N° VII et, vers 8 h. m., en avançant N85°W, il rencontrait les vents de NW qui soufflaient à l'arrière de ce centre.

VII. — En même temps, en effet, nous l'avons dit, le Ho-nan était également troublé par un autre centre cyclonique, qui, du SW de Fu-k'eou, où il était, le 2, passe, le 3, à l'ouest de cette station et se dirige vers le Hoang-ho; le 4, il est non loin de Kai-fong; le vent y a passé au SE tandis qu'il est de SW à Fu-k'eou: il pleut à Kai-fong fou; fort brouillard, se condensant en pluie, à Wei-hoei fou, où le vent passe du NW à l'W.

On voit sans doute mieux maintenant aussi l'explication des apparences signalées à la fin du N° IV. Le vent NE de T'ien-tsin était attiré tantôt par ce grain, tantôt par celui qui progressait plus au Nord. Il en est de même à Heou-ki et à Tche-fou, où le vent oscille entre le SSW et l'ESE pour se fixer davantage vers l'WSW, le 5 matin, quand l'ensemble de la dépression est définitivement parti pour le Nord de la Corée ; à ce moment, le N° VI en traverse la partie méridionale.

VIII. — *Typhon des Lieou-kieou.* — Autant qu'il est permis d'en juger d'après les Bulletins météorologiques de l'Observatoire de Manille, ce typhon prit son origine dans les basses latitudes. Dès le 2 septembre, au soir, le baromètre commence à baisser au sud des Philippines ; mais c'est seulememt, le 3, que la baisse est générale sur l'archipel : les vents sont cependant encore indécis. Le 4, la baisse s'accentue et le temps devient généralement couvert ou pluvieux ; mais, il y a sur la Mer de Chine une dépression qui marque l'influence du cyclone avançant vers le SE de l'archipel. Le 5, la mer est devenue mauvaise en plusieurs endroits dans la région septentrionale de la côte et quelques vents prennent une composante NW ou N, qui devient caractéristique ; dans le Sud, les vents W ou SW prédominent ; le cyclone avance au N ou au NNE. Le 6, il est au NE de Luçon : l'Observatoire de Manille le signale vers le 21° N et le 128° E. Le 7, il continue à avancer, mais plus lentement encore, vers le NNE, et approche du sud de Naha. Le 8, il faut le placer vers 23° N et 128°5. Le 9, il est resté presque stationnaire et semble s'être creusé. Le 10, il avance un peu vers le port de Nase (Na-ha). Le 11, il est sur l'île. Le 12, il la dépasse et continue lentement sa route vers Oshima, qu'il dépasse, le 13 ; sa vitesse augmente alors ; le 14, il est au sud du Canal de Bungo. Il a bientôt traversé la préfecture de Hiogo (Osaka, Kobé) et avance vers la côte de la Mer du Japon qu'il atteint, le 15.

L'influence de ce typhon sur le climat de la Chine a été considérable. Le fait de son séjour pendant plus d'une semaine devant ou sur la barrière des Lieou-kieou modifiait chaque jour plus profondément la situation atmosphérique dans nos régions. Du 7 au 15, les vents de NE à NW régnèrent *presque* sans interruption sur toute la côte et hâtèrent le commencement de l'hiver. C'est vers lui, que se dirigèrent les quelques dépressions continentales méritant une mention durant la deuxième décade. Ce fut lui, en somme, qui fut le grand centre actif de l'atmosphère pendant ce mois.

IX. — *Dépression du Nord de la Mandchourie et de la Mongolie.* — Le 9, une dépression, qui semble venir de la Transbaikalie approche d'Aigoun : elle passe très près de cette douane vers 6 h., le 10 : le vent, de l'ESE, a tourné au NW. Le centre avance alors vers Chabarovsk où il parvient, le 11, et traverse, le 12, le Sud de Saghalien, non loin de Korsakovsk.

X. — En même temps, une autre dépression voyageait à travers la Mongolie. Le 7, le vent est de NE à Eul-che-se K'ing-ti: le 8, il a passé à l'W tandis que, à Siwantze, il souffle du S avec violence ; le centre passe dans le Nord. A l'arrière, on entend le tonnerre, le 9, à Eul-che-se K'ing ti et il pleut presque toute la journée, à Ou-hao. Ce grain semble avancer vers le précédent et se trouver, le 10, au SW de Tsitsikar. Le 11, vers 9 h. m., le baromètre atteint son minimum, à Harbin, puis remonte, tandis que le tourbillon poursuit sans doute sa route vers Chabarovsk.

XI. — Entre les dépressions du Nord et le typhon, le baromètre eut manifestement, du 7 au 15, une tendance générale à la hausse dans nos régions du Tche-li, du Ho-nan, du Ngan-hoei, du Kiang-sou. Néanmoins, les vents de NE, qui s'établissaient, provoquaient ça et là, des tourbillonnements, accompagnés d'averses, qui en progressant vers le Nord-Est se transformaient en petites dépressions: ce fut, ce semble, le cas d'une circulation cyclonique qui se dessine, le 7, au Ho-nan ; elle cause une forte pluie, par vent de NE, à Wei-hoei fou : et, sur la côte du Pétchili, les vents de NNE, qui fraîchissent, finissent par accentuer le mouvement giratoire : le 8, le baromètre tout en restant plus haut, aux environs, baisse d'une façon sensible à Heou-ki et le vent y tourne même pour un peu de temps à l'ESE. Le 9, le vent du Cap NE, au Chan-tong, se dirige nettement au SE ; on assiste à la formation d'une dépression : pendant la journée, le baromètre baisse d'un millimètre : la girouette tourne au SSE, tandis que les nuages supérieurs passent du SE à l'ESE puis au SW ; pendant la nuit du 9 au 10, le centre avance à l'ESE vers la Corée : la girouette passe au NW, mais tandis que la dépression s'éloigne, elle devient plus profonde et le baromètre baisse encore de un millimètre pendant cette journée du 10, au Cap NE. Le 11, la dépression coréenne passe sur la Mer du Japon, où elle dessine une poche à l'arrière des dépressions précédemment signalées dans le nord et le centre de la Mandchourie.

XII. — *Dépression du Sud du Yang-tse.* — Un régime anticyclonique prédomine manifestement sur le continent, par le fait même du développement du typhon sur le Pacifique. C'est d'abord un bourrelet de hautes pressions qui envahit la côte orientale et qui tend à se répandre sur tout le Yang-tse en y faisant régner des vents de N. Mais le premier effet de ce bourrelet du littoral fut de former au Se-tch'oan un mouvement cyclonique très remarquable. Le 5, à Tch'ong-k'ing, le baromètre avait baissé de 8 mm., en 24 heures et atteignait 748 mm. Le 6, tout en se comblant peu à peu, il avançait, vers Tch'ang-cha, où le baromètre baissait toute la journée par vent de S, tandis que à Yo-tcheou le vent passait au NE. Le 7, le centre dépasse le méridien de Tch'ang-cha et, vers 9 h. m., le vent y saute du S au N, puis se fixe au NNW, tandis que le baromètre remonte et que la dépression gagne le centre du Kiang-si ; à Kan-tcheou, le vent, du S, passe bientôt à l'W. Le 8, le tourbillon, de plus en plus faible arrive vers Hang-tcheou. Le 9, il passe en mer et se perd dans le vaste mouvement cyclonique des Lieou-kieou.

XIII. — *Typhon du Nord-Ouest du Koang-si.* — Dans la description du typhon des Lieou-kieou, nous avons remarqué la marche très lente de ce météore, du 5 au 9. Le mécanisme de son développement n'est pas facile à élucider, faute de documents. Mais tandis que, devant lui, il accumulait sur les terres japonaises et chinoises des masses anticycloniqnes lui faisant de plus en plus obstacle, il restait flanqué, à l'arrière, en mer, par de vastes aires paracycloniques, où s'isolaient ça et là, des régions de moindre résistance.

Nous avons déjà fait mention des basses pressions qui, au début du mois, couvraient la Mer de Chine. Le 1, on y avait vu un tourbillon s'éloigner des Pratas, et avancer vers Hai-nan, puis, de là, vers le Golfe du Ton-kin, où il parvient, le 2. Le 3, il passe sur le Nord de l'Annam. Mais entre les Philippines et l'Indo-Chine, la pression reste basse.

XIV. — Le 4, un autre centre persiste entre Luçon et le Banc Macclesfield : il ne se développe guère, et, pour un temps, semble entraîné plutôt sur l'archipel par le mouvement typhonique déjà décrit, à l'est des Philippines ; tout de même, à différentes reprises, il est facile de constater que des bouffées s'échappent tangentiellement du typhon, et viennent accentuer la circulation cyclonique sur le Nord-Est de la Mer de Chine, par exemple, le 6, le 7, et le 8. Le 8, une de ces bouffées s'est encore échappée vers Hai-nan, où le baromètre baisse notablement par vent de NW ; le vent y tourne, le 9, au WNW, puis au SW, et le centre semble évoluer pour s'en retourner à l'ENE à travers le Koang-tong et le Kiang-si, où, partiellement, du moins, il alimente la dépression continentale N° XII déjà décrite.

XV. — Mais la même situation subsiste en mer. D'ailleurs, au sud du typhon des Lieou-kieou, une sorte de poche attardée s'est dessinée, le 10. Le 11, elle passe sur le nord de Luçon et sur la Mer de Chine. Le vent de Hong-kong tourne au N. Le 12, le vent de Hong-kong passe à l'E. Cependant une autre bouffée suivant la même direction est survenue à travers le Canal Ballintang : la girouette de Pescadores permet de la suivre : le mouvement cyclonique précédent, qui était encore, le 13, quasi stationnaire, vers le sud de Hong-kong, est renforcé. Le 14, il s'ébranle vers le NW et l'ensemble passe, le 15, au SW de la Colonie. Mais les surpressions continentales, atténuées seulement un peu par ces perturbations successives, prédominent finalement. Le 16, le mouvement cyclonique est partiellement entré sur le Koang-si ; il y évolue sous forme de faible dépression. Le 17, il est visible

encore au Koang-tong, et le vent de S, à Hong-kong, y signale son passage dans la vallée du Si-kiang, où la girouette passe de l'ESE à l'WSW : la baisse barométrique n'est que modérée : il se comble manifestement. Le 18, cependant, on peut le voir remonter la vallée du Tong-kiang : les vents de S, à Soa-t'eou, de SE, à Amoy sont significatifs, et la baisse barométrique rapide, caractéristique : c'est néanmoins son dernier effort. Il a complètement disparu de nos cartes, le 20, à moins qu'on ne veuille lui trouver une parenté avec le tourbillon qui troubla encore un peu la girouette et le baromètre de Wen-tcheou, et dont nous ne trouvons pas de traces à travers la Mer Orientale.

XVI. — Après le départ de la dépression du 8, en Mongolie, les vents de N, puis de NW, avaient régné avec force pendant deux jours et demi : le 11, la girouette passa au SW, à Eul-che-se K'ing-ti, mais ce ne fut que transitoire : le baromètre commençait à baisser de nouveau et il continuera à descendre jusqu'au 13. Le 12, le vent recule au S ; puis, le 13, au SSE; une dépression passe dans le Nord de la station ; bientôt la girouette vire à l'W puis à l'WNW ; le 14, elle est au NNE : la dépression fait de l'ESE. Le 13, en effet il y avait à Ou-hao de l'orage et de la pluie par vent de S, à 14h., et de SW a 19 h. : le 14, a Ou-hao le vent était de NW, tandis que, avant midi, un grand vent NNW s'élevait à Si-wan-tze : la dépression avance vers le Golfe du Pétchili où une première portion arrive, le 14 soir. Les vents de la côte Nord du Chan-tong permettent de la suivre dans sa route, le 15, à travers le Sud de la Mandchourie, à la rencontre du typhon de la Mer du Japon.

XVII. — Comme nous venons de l'insinuer, une portion de cette dépression s'était attardée en Mongolie. Il est possible qu'elle fût plus septentrionale. En tout cas, elle était plus profonde que le centre précédent ; tandis que le vent se maintient en Mongolie centrale entre l'W le SW, du 14 au 16 et même au 17, le baromètre continue à y descendre : un grain avance SE vers le Nord de Pé-king. Le 16, à 13 h., il est à Nan-hao-ts'ien ; peu de pluie. A 21 h., on en signale un à Chabernoor ; avec peu de pluie également. Pendant ce temps, à Eul-che-se K'ing-ti, souffle une vraie tempête de la partie W; à Nieou-tchoang, le baromètre, en 48 heures, a baissé de 5 millimètres, par vent de SE tournant au SSW. Elle s'éloigne au NE : mais, à vrai dire, nous la perdons de vue dans le reste du mouvement typhonique de la Mer du Japon qui pourrait bien avoir été, au moins partiellement, rejeté, dès le 16, sur le Nord de de la Mandchourie : (tandis qu'une portion s'éloigne vers les Kouriles).

XVIII-XX. — *Centres orageux du Ho-nan.* — Depuis le 5 septembre, les cours inférieurs et moyens du Hoang-ho, mais surtout du Yang-tse, se couvraient d'un anticyclone secondaire s'opposant avec ténacité aux incursions de typhon ; par contre, les terres chaudes du Nord du Se-tch'oan et du Chen-si semblaient demeurer le siège de formation de centres orageux : ceux-ci s'échappaient de temps en temps, le plus souvent en longeant le Nord de cet anticyclone, vers le Ho-nan et le Chan-tong. Ce n'était que rarement qu'ils parvenaient à l'entamer ou à le tourner par le Sud.

A l'époque où nous sommes arrivés, ils sont entrainés par le mouvement général de l'atmosphère vers le NE, comme à la rencontre de ce grand cyclone océanique, auquel nos côtes sont interdites.

C'est ainsi que, le 12 et le 13, un grain qui semblait avancer sur Fu-k'eou, la veille, se comble un peu, ou, du moins, est rejeté du côté du Nord par notre anticyclone et, passe de l'E au NE de cette station ; il est immédiatement suivi d'un autre dont la tentative vers l'est avait été un peu plus heureuse. Le 14, celui-ci fait baisser le baromètre à Han-k'eou et reculer davantage l'anticyclone à l'est, mais il est encore poussé au NE vers Wei-hoei fou et Kai-fong fou sur la rive gauche du Hoang-ho.

Un troisième survient, qui profite de l'effort du précédent. Le baromètre baisse de nouveau à Han-k'eou, le 16 ; le vent y recule du SW au NE ; mais le résultat est le même, le grain doit s'éloigner ver le NE et passer, le 17, au nord de Fu-k'eou, puis, le 18, par le nord de Wei-hoei fou.

Sur leur route, ces divers grains ne laissent pas d'être accompagnés de vives manifestations orageuses, comme à Yao-wan, le 16, sous l'influence du second (par vent de SW et avec chute de gros grêlons) ; comme à Tong-tch'eng, le 17 et le 18, par vent de SW aussi, sous l'influence du troisième ; tous ces grains passaient au nord des stations indiquées et allaient vers le NE.

On voit les deux premiers y passer successivement ; le 14, sur le Golfe du Pétchili, le Golfe du Yalou ; le 15, sur le Sud de la Mandchourie et la Mer du Japon. Le dernier (XX) fait route davantage vers le NE. Le 18, le vent de T'ien-tsin vire de l'W, où l'avaient maintenu encore les dépressions de Mongolie, N° XVII, jusqu'au NNW. Le centre avançait vers l'embouchure du Hoang-ho. Le mouvement cyclonique est intense toute la journée du 18, sur la côte Nord du Chan-tong et sur le Golfe du Yalou. Le 19, il avance sur le Sud de la Mandchourie. Le 20, il est au Nord de Wladivostock et il s'éloigne vers la Manche de Tartarie.

XXI. — *Typhon du Japon.* — Dès le 17, on pouvait, par les télégrammes de Guam, constater la présence d'un centre cyclonique vers l'est des Mariannes. Le 18, il avait avancé au N, puis au NW de Guam. Le 19 et le 20, nos cartes quotidiennes et nos bulletins continuaient à indiquer sa marche WNW, puis NW, vers le SE des Lieou-kieou. Le 21, il inclinait davantage vers le NNW. Le 22, il se rapprochait de Naha, mais, sans toucher cette île ; il faisait alors du Nord, puis du NNE. Le 23, il continuait à évoluer à l'est des Lieou-kieou et à avancer rapidement vers la côte SE du Japon. Il parvient, le 24, à l'ouest de Tôkyô et traverse du sud au nord la partie orientale de Nippon. Le 25, il est sur le Hokkaido ; le 26, sur Saghalien ; le 27, il semble se perdre sur la Mer d'Okhotsk, ou le Kamtchatka. Dans son voyage vers Vancouver, du 20 au 29, le *SS. Empress of Japan*, C. P. O. S., Commandant W. D. Hopcraft, R. N. R., étant parti de Yokohama, le 20, l'avait heureusement évité, et n'en éprouva que des vents de NNE ou d'ENE avec quelques grains et un peu de houle, dont la robuste et soignée constitution du bâtiment empêcha même probablement les passagers de s'apercevoir.

XXII. — *Dépressions de Mongolie et du Ho-nan.* — A la suite du typhon précédent un anticyclone se forma sur le Japon et s'étendit sur la Mer Orientale ; de hautes pressions assez fermes s'étendaient aussi dans la vallée du Yang-tse et probablement régnaient dans le NW de la Chine. Il reste cependant deux dernières dépressions continentales à signaler. Elles furent presque simultanées. Du NW de la Mongolie arrivait, le 27, au Nord de la Mongolie centrale un centre cyclonique probablement assez profond ; le vent d'W froid commençait ce jour là à souffler avec force à Eul-che-se K'ing-ti. Le 28, l'anticyclone du NW de la Chine avançait à l'arrière de la dépression. Le vent passait au SW, à Eul-che-se K'ing-ti, et augmentait de violence. Il neigeait à Ou-hao et à Si-wan-tze, où le baromètre, qui baissait encore, le matin, remontait rapidement par vent de NW. La dépression, en effet passait rapidement vers le Liao-tong et la Mandchourie. Le 29, elle couvrait toute la Mandchourie et s'éloignait, le 30, vers la Manche de Tartarie. Il est probable qu'elle avait été précédée d'un jour sur sa route par un petit cyclone avant-coureur, dont on peut suivre les traces sur les cartes de l'Observatoire de Vladivostock. Ce précurseur avait frayé la voie et rendu la propagation plus rapide.

XXIII. — Mais nous avons dit qu'une autre perturbation traversait en même temps le Ho-nan. Elle resta constamment au nord de l'anticyclone du Yang-tse et de la Mer Orientale. Le 27, elle approchait de Fu-k'eou, par le SE, puis, par le S de cette

---

Note. — Tandis que cette dépression à triple centre se propageait du Ho-nan vers la Mandchourie, l'atmosphère était manifestement fort troublée sur tout le Golfe du Pétchili. A ce moment, le *SS. Feng-tien*, dont les rapports nous ont déjà été très précieux, note que, dans son voyage de Taku à Tche-fou, le 18 et le 19, on vit le 18, à 13h 30m., par 38°5 N et 119° E environ, huit ou neuf vastes trombes bien définies à l'avant du bateau. Elles semblaient être à peu près à un mille NNE du bâtiment et se déplaçant avec une rapidité considérable, de plus de 20 milles à l'heure. A leur passage, le vent augmenta et prit la force d'un coup de vent modéré de la partie W ; le baromètre resta stationnaire ; il tendait à monter à cause de l'éloignement progressif de la dépression.

station : mais elle avançait par le Nord de Nan-Siu-tcheou où le vent d'W soufflait avec violence. Elle marchait vers le NE. Le 28, poussée par l'anticyclone de l'ouest, elle approchait du littoral de la Mer Jaune, et, par le sud du Chan-tong, se dirigeait vers le centre de la Corée. Le 29, elle avait rejoint la dépression de Mandchourie et s'éloïgnait avec elle vers la Mer du Japon et la Manche de Tartarie.

II. Remarques particulières.

Canton. — Pluie, les 1, 2, 18, 20, 22, 23, 29. Quantité de pluie recueillie : 120mm. Orages ; les 1, 8. Lectures extrêmes température : min. 23° le 20 ; max. 37° le 8. Pression : min. 755mm, le 5 ; max. 761mm, le 30. Vents prédominants : E, 25°/₀ ; N, 24°/₀ ; SE, 20°/₀.

Chabernoor. — Le 16, orage, à 21 h., peu de pluie. Lectures extrêmes de température : min. - 2°6, le 28 ; max. 29°3, le 21. Pression : min. 669mm, le 16 ; max. 680mm, le 24. Vents prédominants : SW, 32°/₀ ; N, 18°/₀.

Eul-che-se K'ing-ti. (Mongolie). — Pluie, les 2, 8, 9, 12, 16. Quantité de pluie recueillie : 42mm. Orages ; les 2 et 3. Lectures extrêmes de température : min. - 4° le 28 ; max. 26° le 3. Pression : min. 742mm, le 3 ; max. 753mm, le 11. Poussière atmosphérique : les 17, 23, 28. Vents prédominants : NW, 16°/₀ ; NE, 16°/₀ ; SW. 15°/₀ ; WNW. 15°/₀.

Fu-k'eou. (Ho nan). — Pluie, les 3, 4, 6, 7, 8, 9, 26. Quantité de pluie recueillie : 93mm. Lectures extrêmes de température : min. 15° le 19 ; max. 34°4, les 1, 6. Pression : min. 752mm,8, le 4 ; max. 764mm,5, le 19. Vents prédominants : NE, 43°/₀ ; N, SW. 16°/₀. Pluie dans la première décade ; le reste du mois est plutôt beau.

Han-k'eou. — Pluie, les 4, 26, 28, 29. Quantité de pluie recueillie : 24mm,4. Lectures extrêmes de température : min. 13°3. le 29 ; max. 34° le 6. Pression : min. 755mm,3, le 6 ; max. 765mm,4, le 29. Vents prédominants : NE, 34°/₀ ; N, 12°/₀ ; E, 12°/₀ ; S, 12°/₀.

Kai-fong-fou. (Ho-nan). — Pluie, les 4, 6, 8, 10, 26, 27. Quantité de pluie recueillie : 55mm,6. Lectures extrêmes de température : min. 11°5, les 12, 30 ; max. 35°4, le 4. Pression : min. 745mm,9. le 4 ; max. 757mm,2, le 23. Vents prédominants : S, 33°/₀ ; NE, 18°/₀.

Nan-Siu-tcheou. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 7, 26. Quantité de pluie recueillie : 94mm,2. Lectures extrêmes de température : min. 7°8, le 29 ; max. 33°3, le 5. Vents prédominants : W. 30°/₀ ; E, 23°/₀.

Ou-hao. (Mongolie). — Pluie, les 3, 10, 13, 16, 17, 18, 23, 25. Neige, les 17, 28. Quantité de pluie recueillie : 56mm,4. Orages ; les 13, 16, 17, 24. Lectures extrêmes de température : min. - 3° le 28 ; max. 22° le 21. Pression : min. 633mm, le 17 ; max. 643mm, le 23. Vents prédominants : NW, 44°/₀ ; W, 22°/₀. On signale déjà de la neige sur les montagnes à quatre reprises ce mois-ci : le 17, la neige en montagne succède à un grand orage presque immédiatement ; on y prend sur le vif la brusquerie déconcertante avec laquelle l'hiver s'est introduit cette année.

Ou-ho. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 7, 16. Lectures extrêmes de température : min. 18° le 30 ; max. 28° les 5, 6. Vents prédominants : NE, 25°/₀ ; calme, 20°/₀.

Siu-tcheou-fou. (Kiang-sou). — Pluie, les 3, 4. Quantité de pluie recueillie : 86mm. Lectures extrêmes de température : min. 8° le 29 ; max. 32° le 5. Pression : min. 749mm, le 4 ; max. 761mm, le 23. Vents prédominants : NW, 15°/₀ ; SW ; W, 13°/₀. Sauf la pluie du 3 et du 4, il a fait beau et sec.

Si-wan-tze. — Pluie, les 3, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 29. Neige, les 27, 28. Quantité de pluie recueillie : 205mm,5. Orages ; le 16. Lectures extrêmes de température : min. - 2°4, les 15, 26 ; max. 25° le 1. Pression : min. 751mm,6, le 17 ; max. 760mm,8, le 7. Poussière atmosphérique : les 21, 28, 29. Vents prédominants : NNW, 25°/₀ ; N, 18°/₀.

Soei-ning. — Pluie, les 2, 3, 4 ; gouttes, les 7, 9, 10. Lectures extrêmes de température : min. 10° le 29 ; max, 30° le 15. Pression : min. 759mm, les 6, 29 ; max. 766mm, le 22. Vents prédominants : E, 26°/₀ ; NE, 21°/₀. Après la pluie abondante des 2, 3, 4, le mois est remarquable par sa sécheresse continue, qui retarde les semailles du blé. Beau temps ; soleil, 22 jours ; lune, 14 jours.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 4, 5, 10, 17, 18, 19, 21, 26, 28, 30. Quantité de pluie recueillie : 258mm,0. Lectures extrêmes de température : min. 5°5, le 30 ; max. 32°0, le 2. Pression : min. 741mm,3, le 4 ; max. 756mm,7, le 23. Vents prédominants : S, 18°/₀ ; NNE, 17°/₀. La pluie est assez considérable : le régime est très différent de ce que nous avons constaté pour les régions plus continentales.

Ta-ming fou. — Pluie, les 6, 7, 8, 9, 17, 26. Quantité de pluie recueillie : 2mm. Orages ; le 17. Lectures extrêmes de température : min. 9°5, le 30 ; max. 30° les 3, 4, 29° le 25. Pression : min. 755mm, le 4 ; max. 768mm, le 24. Vents prédominants : N, S, 32°/₀ ; SW, 13°/₀.

T'ong-tch'eng. (Ngan-hoei). — Pluie, les 3, 8, 17, 26, 27, 28. Orages ; les 1 au SW ; le 18, au S. Lectures extrêmes de température : min. 17° le 30 ; max. 29° le 9. Pression : min. 719mm, le 4 ; max. 758mm, le 23. Poussière atmosphérique : le 18 soir, 19 soir. Vents prédominants : NE, 70°/₀ ; SW, 23°/₀.

Wei-hoei-fou. — Pluie, les 7, 8, 9. Quantité de pluie recueillie : 14mm,4. Lectures extrêmes de température : min. 10° le 29 ; max. 33° le 4. Vents prédominants : SW, 46°/₀ ; NE, 28°/₀. On remarquera la prédominance du vent de SW. Poussière atmosphérique : les 4, 21, 27, 28, 29.

Yen-t'eou. (Kiang-sou). — Pluie, les 3, 16. Quantité de pluie recueillie : 28mm,7. Orages ; les 3, 16. Lectures extrêmes de température : min. 26° les 3, 18, 30 ; max. 31° les 2. 15. Pression : min. 754mm, le 4 ; max. 765mm, le 26. Vents prédominants : NE, 30°/₀ ; SW, 27°/₀. Grêle, le 16, soir, pendant l'orage.

III. Bulletin solaire.

La recrudescence d'activité signalée en juillet et août tend à sa fin. Il y a eu en septembre une baisse qui se manifeste dans le nombre des petites taches et dans celui des très grandes. Ainsi on ne trouve plus que 3 taches plus grandes que 600 millionièmes, au lieu de 5, en août. L'hémisphère sud est devenu plus actif que le Nord.

IV. Journal phénologique. Septembre 1918.

CHABERNOOR.
11. — Récolte du sarrazin.
15. — Retour des oies sauvages.
19. — Départ des hirondelles.
20. — On coupe le le sorgho.

EUL-CHE-SE-KING-TI.
11. — Passage d'oiseaux aquatiques.
15. — Passages des grues.
La moisson d'automne est tardive à cause de la sécheresse de Juillet.

SI-WAN-TSE.
10. — Passage d'étourneaux.
18. — Teintes jaunes dans les bois de la montagne.
20. — Passage de grives.
25. — Départ des hirondelles.
26. — Défeuillaison du pommier.

TA-MING FOU.
30. — Premier passage d'oies sauvages.

WEI-HOEI-FOU.
30. — Passage d'oies sauvages.

ZI-KA-WEI
2. — Passage de motacillidés.
4. — Floraison de *Nerine japonica*.
6. — Passage de *Phylloscopus coronatus*.
10. — Floraison de *Eulalia grandis*.
12. — „ „ *Osmanthus fragrans*.
25. — „ „ *Cosmos bipinnatus*.
11. — Départ supposé du Loriot.

Résumé des observations météorologiques. Septembre 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION Millim. (1)	PRESSION Millibars.	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PLUIE mm.	VENT Fréquence heures	VENT Chem. kilom.	VENT Vit. k.p.h.
1	757,28	1009,57	22,2	33,1	25,72	1,7	N	64	987	15.4
2	57,16	09,41	23,5	31 7	26,55	—	NNE	103	1407	13,7
3	56,47	08,50	22,3	33,6	25,89	44.5	NE	35	518	14,8
4	53,98	05,18	24,7	33.8	26,17	6,6	ENE	50	762	15,2
5	54,96	06,48	23,8	32,3	26.79	0,2	E	63	798	12,7
6	55,75	07,53	24,2	32,2	26,94	4,3	ESE	52	800	15,4
7	56,34	08,32	23.5	32,5	26,81	—	SE	25	390	15,6
8	56,33	08,31	23,4	30,2	25,79	1,6	SSE	66	962	14,6
9	56,35	08,33	22,3	31.7	25,43	—	S	34	657	19,3
10	56,31	08,28	21,8	30,8	25.45	—	SSW	31	329	10,6
11	57,56	09,95	22,2	29,0	24,33	0,3	SW	11	127	11,5
12	58,74	11,52	17,3	27,7	21,98	—	WSW	36	469	13,0
13	59,17	12,10	15,3	27.5	21,07	—	W	21	280	13,3
14	58,69	11,45	16,0	29,1	21,76	—	WNW	52	793	15,2
15	58,58	11,30	16 0	31 0	22,80	—	NW	26	349	13,4
16	58,83	11,64	19,3	30,4	23,87	—	NNW	45	656	14,6
17	58,12	10,69	18,7	23,8	21,27	0,5	Calme	5	—	—
18	55,82	08,96	20,1	29,0	23,17	0,9	Var.	1	20	20,0
19	61,46	15,14	13,9	28,2	21,05	—				
20	62,68	16 77	14,3	27,5	20,33	—				
21	61,19	14,78	17,5	29,0	21,93	—				
22	61,89	15,72	17,0	27,3	20,53	—				
23	61.72	15,49	14,5	27,5	20,35	—				
24	61,79	15,58	14,4	27,5	19,55	—				
25	62,75	16,86	13,0	28,4	19,33	—				
26	61,66	15,42	15 8	27,9	21,04	—				
27	61 11	14,68	16.7	29,8	21,97	—				
28	59,85	13,00	18,6	25,0	20,31	8,1				
29	59,73	12,84	13,9	23,9	17,02	—				
30	60,62	14,03	11 4	26,4	17,81	—				
Moy.	758,80	1011 60	18,59	29,23	22,77	mm.				
Som.						68,7				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. —0mm,56 | Humidité —4,3; Thermom. —0,03 | Pluie —45mm,7

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION Millim. (1)	PRESSION Millibars.	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PLUIE mm.	VENT °/.	VISIBILITÉ (3) 8h matin A	B	C	2h soir A	B	C
1	757,37	1009,69	22,0	32,5	22,97	1,4	N	8,5	2	1	1	3	2
2	57,43	09,77	22,9	30 0	26,07	—	NNE	5.6	2	1	1	3	3
3	55,91	07,74	22,7	34 6	27,43	7,3	NE	9,9	2	1	1	3	2
4	54 03	05,24	23,4	34,1	27,30	16,9	ENE	1,4	2	1	1	2	1
5	54 97	06,49	22,9	32,1	26,87	—	E	7,0	1	0	1	3	2
6	55,97	07,82	23.6	33,0	27,50	—	ESE	1,4	2	1	1	3	2
7	56 40	08,39	23,7	31 5	26,77	—	SE	8,5	1	1	1	3	2
8	56,44	08,46	22,7	30.1	25,50	1,7	SSE	2,8	2	1	2	2	3
9	56,55	08,60	21,2	31.1	25,57	12,9	S	4,2	2	1	2	2	2
10	56,47	08,50	22,2	28.6	24,87	0,1	SSW	4,2	2	2	2	3	3
11	57,74	10,19	20,6	26 5	23,60	—	SW	5,6	3	2	2	3	2
12	58,82	11,62	17,7	26,3	21,33	—	WSW	2,8	2	2	2	3	3
13	59,22	12,16	16,4	25,3	21,27	—	W	5,6	2	2	2	3	3
14	59,05	11,94	16,8	27.6	22,30	—	WNW	2,8	2	1	2	3	3
15	58,77	11,56	20,0	30,5	24,57	—	NW	19,7	2	1	1	3	3
16	58.78	11,57	20,2	30,8	24,07	0,8	NNW	7,0	2	1	1	3	3
17	57,65	10,07	18,2	21,7	20,13	1,6	Calme	2,8	3	3	2	3	3
18	56,97	09,16	19,0	29,3	23,87	0,1	Var.	—	1	1	1	3	3
19	61,92	15,76	16,7	27,0	22,43	—			2	1	1	3	3
20	62,41	16,41	17,8	27,8	21,73	—			2	1	1	3	3
21	60.73	14,17	17,5	28,1	21,87	—			2	1	1	3	3
22	61,78	15,57	18,0	25,8	21,27	—			2	1	1	3	3
23	61,75	15,53	15,9	25,5	20,23	—			2	1	1	3	3
24	62,03	15,90	15,0	25,9	20,30	—			2	1	1	3	3
25	62 64	16,71	16,5	25,9	20,60	—			2	1	1	3	3
26	61,53	15,24	16 6	27,3	21,57	—			2	1	1	3	3
27	61,27	14,89	17,0	27,9	22,13	—			2	1	1	2	3
28	59,87	13,03	18,6	24,5	20,50	7,6			2	1	1	1	1
29	59,89	13,06	13,0	21,1	16,33	0,1			2	2	2	2	1
30	60 89	14,39	12,0	25,3	19,23	—			2	1	1	2	2
Moy.	758,84	1011,65	19,03	28,26	23,01	mm							
Som.						50,5							

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION Millibars. (1)	TEMPÉRAT. Min.	TEMPÉRAT. Max.	TEMPÉRAT. Moy. (2)	PRÉC. mm.	INSOLATION Matin. h	INSOLATION Soir. h	VENT °/.		
1	1009,27	23,1	31,8	26,60	2,0	1,3	4,3	N	0	...
2	09,49	22,7	30,8	26,37	—	1,6	4,5	NNE	3	...
3	07,57	23,2	33,1	27,43	—	4,9	4,2	NE	4	...
4	04,44	24,6	32,2	27,23	32.6	1,4	0,0	ENE	7	...
5	06,20	24,0	33,5	27,90	—	2,4	0,6	E	8	...
6	07,58	25 2	32 2	27,83	—	2,3	3,0	ESE	13	...
7	08,20	23,7	31,4	26 87	2,2	5,8	5,2	SE	28	...
8	08,30	24,0	29,6	26,00	3.9	2,7	1,7	SSE	17	...
9	08,36	22,2	31 3	26,07	18,7	4,9	0,5	S	9	...
10	08,30	23,2	28,7	25,40	2,5	0,9	2,7	SSW	5	...
11	10,57	22,1	27,1	23,20	—	5,6	5,8	SW	0	...
12	12,21	18,6	26,7	23,10	—	4,2	4,2	WSW	1	...
13	12,39	17,2	26,0	20,83	—	5,8	5,6	W	1	...
14	11,24	17,2	28,1	22,27	—	5,7	5,7	WNW	0	...
15	11,50	17,4	30,5	23,37	—	3,5	5,6	NW	1	...
16	11,38	19,0	29,1	23,13	1,5	5,5	4,7	NNW	1	...
17	10,03	18,5	22,6	20,73	0,4	0,0	0,0	Calme	0	...
18	08,88	20,4	29,0	23,70	0,6	2,3	4,4	Var.	0	...
19	15,75	15,5	27,4	20,90	—	5,5	4,1			
20	16,62	15,7	27,1	20,43	—	4,8	2,8			
21	14,22	16,7	28,8	21,57	—	4,3	4,6			
22	15,84	17,0	26,6	20,53	—	3,6	3,7			
23	15,21	14,9	26,6	20,03	0,1	5,7	5,4			
24	15,82	15,2	26,2	19,87	—	2,2	4 4			
25	16,22	14,8	27,0	20,10	—	5,3	2.7			
26	15,28	15,4	26,6	20,80	—	0,0	0,0			
27	14,56	17,4	28,8	22,17	—	4,3	4,7			
28	12,66	18,4	24,4	20,47	4,8	0,0	0,0			
29	13,29	14,3	23,0	17,37	—	1.7	0,0			
30	13,90	12,3	25,2	17,80	—	4.9	5,4			
Moy.	1011,40	19,13	28,35	22,87	69,3	3,44	3,35			
Som.					* 0,0 P. 69,3					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 2 0h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de septembre à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	157,1	,,	,,	,,	1,8	0,3	0,7	2,0	7,1*	1.0	0,4	6,0	99,0	3,4	,,	,,	10,3	,,	0,1	,,	10,0	,,	32 8	,,
2	,,	,,	,,	,,	35,4	,,	42,9	3,1	,,	11,2	19,0	,,	6,9	0,2	15,4	18,0	101,8	14,2	53,8	,,	1,0	1,4	26 4	,,
3	0,9	,,	,,	0,2	13,1	,,	0,8	,,	,,	13,4	,,	,,	0,8	,,	,,	28,8	0,5*	0,2	5,2	,,	0,7	1,7	1.1	,,
4	,,	,,	2,8	,,	6,1	,,	,,	,,	19,5	,,	1,4	,,	,,	,,	0,1	1,3	1.3	,,	,,	1,4	1,1	0,6	,,	,,
5	8,9	,,	4,8	,,	,,	,,*	0,3	,,	,,	,,	17,7	12,0	,,	,,	,,	1,0	,,	,,	10,8	0,3	13,6	,,	,,	,,
6	1,6	,,	1,2	12,3	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	53,3	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	42,1	0,8	3,1	,,	,,	,,
7	,,	,,	0,7*	,,	1,0	,,	,,	16,3	,,	1,3	,,	,,	,,	14,7	,,	,,	1,7	,,	0,1	,,	,,	,,*	,,	,,
8	,,	1,8	,,	,,	3,9	15,7	,,	,,	0,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,9	,,	17,0	,,	,,	,,	,,	,,
9	8,3	,,	,,	,,	,,	13,9	,,	0,9	1,9	5,6	5,9*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10,6	,,	,,	,,	,,	,,
10	0,3	,,	,,	0,1	2,8	39,3	,,	2,2	5,6	,,	28,7	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1*	0,1	,,	,,	,,	,,
11	,,	,,	,,	,,	1,2	0,1	,,	3,1	0,3	2,3	5 0	,,	79,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12,2
12	1,6	,,	13,6	0,3	,,	,,	,,	1,5*	0,2	0,3	0,1	,,	22,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	15,2	,,	,,	2,5
13	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	2,7	,,	,,	13,0	34,5	,,	2,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	4,0	0,6
14	0,6	,,	,,	,,	,,	56,6	0,6	,,	,,	1,0	,,	3,7	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	10,0	,,	,,	1,5	,,
15	,,	,,	,,	,,	2,7	,,	,,	9,9	,,	0,8	,,	15,3	,,	18,2	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	,,	,,	,,	,,
16	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	25,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	0,1	1,4	12,0	0,1	,,	,,	,,*
17	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	53,0	1,3	0,6	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,7	,,	,,	0,1	0,2
18	,,	,,*	0,7	4.0	,,	,,	2.4	,,	,,	,,	,,	,,	3,1	,,	,,	,,	6,0	4,2	,,	9,4	,,	,,	2,6	,,
19	,,	,,	2.3	55.6	3,2	,,	8,5	,,	8,4	,,*	,,	,,	0,3	28,7	7,7	,,	33,8	9,4	,,	0.3	,,*	,,	22.5	,,
20	,,	,,	8,4	22,3	0,1	,,	7,6	,,	,,	11,7	,,	,,	,,	0,4	20,7	,,	,,	19,1	,,	,,	3,9	,,	1,1	2,0
21	,,	,,	,,	,,	4 6	,,	2,5	23,3	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	8,9	,,	0,1	18,6*	9,6	,,	,,	15,6	0,1	0,4
22	,,	18.0	,,	,,	146,2	6.0	8,1	5,6	,,	21,3	11,1	,,	1,4	,,	3,8	,,	0,1	,,	4,0	,,	,,	,,	9,0	,,
23	1.7	,,	,,	,,	37.2	4,1	,,*	15,1	,,	55.5	,,	,,	,,	,,	5,7	,,	,,	,,	0,1	0,1	0,4	,,	1,2	,,
24	13,7	,,	,,	,,	6,1	,,	,,	,,	,,	8,5	14,3	,,	9,9	,,	9,7	,,	12,1	,,	,,	0,8	,,	0,3	9,2	2,9
25	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,8	,,	,,	4,5	,,	3,5	,,	0,8*	,,	78,4	0,8	,,	,,	,,	1,3	0,5	2,9
26	,,	,,	,,	27,8*	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	4.7	6,2	,,	2,8	,,	0,3	1,2*	,,
27	,,	,,	,,	4,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	30,5	10,9	,,	,,	0,3	2,3	2,0	,,	0,1	,,	,,
28	,,	,,	,,	0,4	,,	9,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	6,6	64.4	33,9	,,	,,	,,	0,2	1.1	0,1	0,4	0,4	8,6
29	8,4*	,,	,,	0,6	0,2	9,5	,,	1,1	9,6	,,	,,	,,	0,2	,,	12,6	,,	1,2	,,	,,	1,9*	20,9	0,1	,,	0,3
30	4,6	,,	,,	0,2	1,9	,,	,,	0,9	10,6	,,	,,	,,	,,	,,	9,5	,,	0,1	,,	0,5	1,1	4,7	0,5	,,	4,3
som.	207,8	19,8	34,5	128,5	267,5	155,8	155,3	91,2	64,8	146,9	142,6	90,7	235,5	160,5	139,8	49,1	252,5	73,1	157,9	51,2	81,3	22,3	114,7	36,9

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0,4	,,	,,	11,8	,,	,,	11,9	1,1	2,2	,,	,,	0,2	0,1	,,	,,*	,,	,,	11,9	,,	1,7	8,4	879 8	851,2
2	,,	1,2	,,	18,1*	,,	,,	20,1	3,6	11,8	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	6,9	59,5	,,	,,	,,	11,7	891.5	851.2
3	7,8	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	3,8	,,	8,4	8,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	44,5	2,2	893,7	895,7
4	13.6	32.9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,9	,,	15,3	,,*	64,2	,,	0,4	1,1	,,	27,5	,,	6,6	4,4	898,1	902,3
5	10,4	1,7	,,	1,1	11,3	,,	,,	1,7	4,4	,,	70,9	,,	16,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2*	4,2	902,3	902,5
6	5,3*	0,2	,,	,,	,,	,,	0,1	38,6	,,	,,	,,	,,	2,7	,,	6,1	27,8	,,	2,1	,,	4,3	4,5	906 8	906 8
7	,,	0,5	,,	,,	5,2	28,8	4,5	,,	,,	,,	2,4	,,	8,0	,,	19,1	29,9	,,	,,	0,9	,,	3,1	909 9	906,8
8	,,	,,	,,	,,	11,2	61.8	,,	3,1	,,*	24,1	1,3	,,	11,8	6,8	0,1	0,1	,,	,,	,,	1,6	3,6	913.5	908,4
9	,,	0,9	,,	,,	0,6	0,8	,,	38,7	,,	,,	,,	,,	,,	4,9	,,	,,	,,*	,,	7,0	,,	2,3	915,8	908,4
10	,,	1,0	,,	,,	,,	0,6*	,,	88,6	,,	7,5	,,	,,	,,	2,4	,,	106.6	,,	3,0	4,6	,,	6,7	922,5	908,4
11	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	2,2	,,	,,	,,	,,	,,	3,1	7,7*	,,	10,6	,,	0,1	9,9	0,3	2,9	925.4	908,7
12	,,	1,4	,,	,,	,,	9,3	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	1,8	10,1	,,	,,	1.6	7,2	,,	2,2	927,6	908.7
13	,,	,,	1,7*	,,	,,	,,	,,	,,	4,6	,,	,,	,,	0,9	2,3	0,5	,,	1,1	2,1	11.1	,,	2,0	929,6	908 7
14	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	2,1*	5,9	6,4	,,	5,7	,,	0,1	14,9	6,7	,,	5,2	934,8	908,7
15	,,	19,9	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	20,0	,,	18,4	,,	0,6	,,	,,	,,	0,2	2,1	,,	2,5	937,3	908,7
16	,,	22,7	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	2,8	0,4	0,4	,,	,,	26.0	,,	,,	0,3	1,3*	,,	2,1	939,4	908,7
17	17,5	68.7	0.8	,,	,,	,,	4,4	13,9	,,	,,	,,	,,	,,	10.2	5,1	,,	2,1	,,	,,	0,5	4,1	943.5	909,2
18	38,4	15,5	13.6	1,8	5,7	,,	,,	,,	1,1	,,	,,	1,7	,,	6,7	1,5	,,	9,0	,,	,,	0,9	2,9	946,4	910.1
19	16,5	,,	37.5	5,4	6,0	0,4	1,1	,,	0,1	10,4	4,4	0,2	,,	,,	17.0	,,	6.7	0,1	,,	,,	6,5	952.9	910.1
20	1,3	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	12,2	,,	1,0	0,4	,,	0,4	10,6	0,1*	6,6	,,	,,	,,	3,0	955,9	910.1
21	,,	0,6	,,	2,5	,,*	,,	,,	0,8	0,2	,,	1,5	1,1	,,	2,0	0,1	6,9	0,4	,,	,,	,,	2,3	958,2	910.1
22	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12,0	,,	,,	13,8	1,7	,,*	0,1	,,	8,0	,,	0,7	,,	,,	6,2	964,4	910,1
23	,,	,,	,,	,,	,,	16,6	1,8	,,	,,	0,1	52,4	0,7	,,	,,	,,	12,1	6,2	18,1	,,	,,	5,5	969,9	910 1
24	,,	,,*	,,	,,	,,	7,4	,,	,,	,,	0,5	1,8	0,5	,,	1,0	,,	,,	4,0	4,1	,,	,,	2,7	972,6	910.1
25	,,	,,	1,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2*	,,	0,3	,,	,,	7,1	0,6	0,2	1,2	1,5	,,	2,7	975,3	910,1
26	,,	,,	3,2	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	8,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	976,6	910,1
27	,,	,,	12,2	,,	,,	,,	10,1	,,	12.6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	1,9	978,5	910,1
28	,,	,,	0.6	,,	,,	,,	7,1	,,	,,	,,	0,9	,,	,,	7.0	,,	,,	,,	,,	,,	8.1	4,2	982.7	918 2
29	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	5,5*	,,	,,	,,	1,9	,,	,,	0,3	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	1,7	984,4	918.2
30	,,	,,	,,	,,	,,	12,2	0.4	,,	,,	9,3	7,2	,,	8,7	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	2,5	986,9	918,2
som.	111,2	167,4	71,7	40,7	40,0	139,0	69,4	202,1	58,7	84,1	185,7	40,3	122,5	54,2	109,4	210,9	95.9	87,9	52,3	68,7	3,8	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 10. Octobre 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

Si nous exceptons le dernier jour du mois, on peut dire qu'octobre fut exceptionnellement beau et sec dans le Centre et le Sud de la Chine. La Mongolie et la Mandchourie, au contraire, furent parcourues par de nombreuses dépressions qui multiplièrent les alternances d'orages et de chutes de neige et rappelèrent un peu le mois de septembre. Sans être sensiblement élevé au-dessus de la moyenne, l'anticyclone chinois fut très remarquablement persistant, du Hoang-ho jusqu'au littoral de la Mer de Chine. Deux typhons très lents circulèrent l'un sur le Pacifique, et l'autre sur la Mer de Chine, et gouvernèrent le régime saisonnier en continuant de hâter l'approche de l'hiver en nos régions. Parmi les dépressions que nous allons énumérer, on remarquera la rareté des perturbations du 10e au 28e parallèle, leur violence modérée en mer, et leur fréquence au nord du 40e degré de latitude.

Dépressions.

Quelque fastidieuse que puisse paraître l'énumération suivante — surtout si on se condamne à la lire d'un trait sans consulter de cartes météorologiques quotidiennes ou mensuelles, — nous croyons devoir la donner. Elle permet, croyons-nous, à ceux qui se trouvent dans l'une ou l'autre des régions visitées par le mauvais temps, de se mieux rendre compte de l'origine de la perturbation qu'ils ont remarquée. Bon nombre de nos lecteurs ont de jeunes élèves chinois; ceux-ci pourront être aisément amenés à reconnaitre peu à peu les signes locaux précurseurs d'un changement de temps plus ou moins durable.

I. — *Typhon de Formose.* — Dans la Revue du mois précédent, nous avons omis de mentionner ce cyclone: bien qu'il fût visible sur nos cartes quotidiennes dès le 23 septembre, il ne nous menaça qu'à partir du début d'octobre, et de fait il n'intéressa nos côtes que du 3 au 7. Nous devons même entrer dans quelques détails au sujet de ses évolutions pour justifier l'intérêt que nous lui attribuons: la trace générale de sa trajectoire pourrait être suffisamment indiquée, en effet, si on se contentait à le montrer, du 3 au 6, longeant la côte orientale de Formose avant de s'éloigner vers le détroit de Van Diemen. Mais il nous semble que certaines particularités ne laissent pas d'être instructives, alors même que leur importance demeure secondaire, et leur explication, seulement probable.

Le 22 septembre, matin, l'éloignement du typhon du Japon faisait encore remonter le baromètre de Guam et y maintenait le vent au SSE, mais on peut remarquer que cette hausse était de plus en plus faible et que la force du vent avait passé de 3 à 1; il y avait plutôt indécision que persistance dans ces manifestations atmosphériques. Le 23, matin, la situation devenait plus nette, le vent du SSE avait passé au NE et le baromètre était en baisse; cela faisait pressentir quelque perturbation en formation ou en marche vers le SE de Guam. Le 24, ainsi que le 25 le baromètre continuait de baisser, aux Mariannes, et le vent de NE devenait plus fort. Le 26, la baisse s'accentuait: la girouette virait à l'ENE. Le 27, le cyclone avait passé le méridien de Guam où le baromètre remontait par brise d'E. Le 28, la baisse barométrique se faisait sentir aux Philippines et, le 29, le vent passait au NE dans le sud-est de Luçon. Le cyclone qui avait avancé à l'W ou à l'WNW, dans les basses latitudes, avec une vitesse moyenne de 7 milles à l'heure prenait désormais une direction NW et tendait au NNW. Le 30, le baromètre baissait davantage au SE de Luçon et le vent y reculait au SE. Le 1 octobre, le cyclone s'était un peu rapproché de la grande île et avançait lentement vers le 16e et le 17e parallèle. Le 2, le vent de Manille est de l'WNW: le typhon longe la côte orientale et s'éloigne vers le NE de Luçon. Il fait toujours du NNW, mais il recommence à progresser très lentement. Peut-être était-il gêné par la dépression qui, les jours précédents, se trouvait au SW de Luçon et qu'il entrainait dans son mouvement; peut-être, aussi, devenait-il plus profond en s'assimilant une partie de ce mouvement cyclonique adventice. En tout cas, il semble bien que la dépression que nous venons de mentionner ne fit pas une fusion complète et intime avec le grand mouvement de la côte orientale: elle ne fut peut-être que le germe des tourbillons que nous allons rencontrer progressant avec le typhon sur son bord occidental et longeant les côtes du Koang-tong et du Fou-kien: mais elle favorisa vraisemblablement leur développement.

Le 3, le baromètre a encore baissé de 2 mm., à Aparri, où le vent a passé à l'WNW. Le typhon est alors à l'est du Canal Ballintang et continue sa marche vers le NNW. Il tend en effet à retourner vers le Japon, mais son évolution est lente et laborieuse. Vers les aires de basses pressions préparées aux environs des Pratas par la dépression de la Mer de Chine, quelques tourbillons semblent s'échapper avec un mouvement qui d'abord tend à prolonger la trajectoire NW du typhon, puis qui, repoussés eux aussi par l'anticyclone de Chine, dessinent leur courbe rentrante parallèlement à celle du cyclone principal.

Nous allons tâcher de suivre de 3 heures en 3 heures, le long de la ligne des phares du Canal de Formose, les quelques perturbations adventices que les observations des Douanes permettent de suivre.

En tête de chaque paragraphe, nous indiquerons d'un mot la marche probable du centre principal.

LE 3 OCTOBRE. Le centre principal reste dans l'est du Canal Ballintang et avance lentement au NNW; la baisse progressive du baromètre de Koshun et de Taito et la direction du vent à ces stations en est la preuve. La variation barométrique, comme celle du vent, est plus irrégulière à Taihoku; nous pensons que cela est dû à une double bouffée émise par le centre: l'une parvint vers midi sur le centre de la côte orientale de Formose; les observations de Taichu et celles de Taihoku marque la progression de ce tourbillon moins profond que le centre typhonique: il dut seulement lécher le littoral et ne pas dépasser vers l'ouest le 121e méridien.

De minuit à six heures du matin. Dans le Canal de Formose une autre bouffée avait passé. Traversant, vers minuit, le Canal des Bashées et faisant du NW, elle était, à 6 h., au nord du 23e parallèle, par 119° E (carte I): l'anticyclone faiblissait du côté de Tong-yong et de Turnabout où la brume et la pluie étaient enregistrées et où le vent devenait très fort, (force 5, 6, 8). Dans le Sud du Canal, au contraire, le baromètre tendait à remonter, à cause de l'éloignement progressif de ce petit tourbillon: le vent sollicité en deux sens opposés restait finalement orienté au NW, au N ou au NNE, vers le centre le plus important, mais avec une intensité naturellement diminuée.

De six heures du matin à midi. (carte II). Vers midi, le tourbillon du Canal se rapprochait davantage de Chapel Island et de Ockseu où le baromètre baissait notablement tandis que les vents devenaient très forts vers Tong-yong, Middle Dog, Ockseu. La petite bouffée du littoral de Formose approchait à la hauteur de Taichu et le vent de Taihoku, influencé par le double tourbillon, avait passé à l'ENE.

De midi à six heures du soir (carte III). Le tourbillon du Canal avait continué vers le NW, parallèlement à celui de la côte centrale de Formose : ce dernier influençait davantage le baromètre de Taichu et de Hokoto, mais il tendait déjà, soit à se disperser sur les versants de la montagne, soit à s'en retourner en mer : la pression remontait un peu à Taihoku. La circulation générale était maîtrisée par le centre principal qui progressait vers les Bashee Rocks, en avançant NNW.

On peut remarquer sur la carte un nouveau petit mouvement tourbillonnaire auprès de Sugar Loaf et de Soa-t'eou, où l'anticyclone terrien perdait du terrain.

De six heures du soir à minuit (carte IV). Le tourbillon du Canal a évolué vers le N et le NNE et fait notablement baisser le baromètre de Middle Dog, Turnabout, Ockseu. Celui du Sud s'est éloigné de Breaker Point et a avancé vers l'ESE de Lamocks où le vent augmente tandis que le baromètre baisse.

Le 4 octobre, à 6 h. m. (carte V). Le typhon avait encore son centre principal un peu au sud du 22e parallèle et vers le 122e méridien, à égale distance à peu près de Koshun et de Taito : il avançait toujours au NNW. L'avant-coureur déjà mentionné sur le littoral de Formose devait rester sur le nord de l'île et contribuait à la baisse barométrique de Taihoku et à celle de Taichu, plus fortes relativement que celle de Hokoto.

De minuit à six heures du matin. Le premier des tourbillons du Canal, qui, à trois heures, faisait fortement baisser la pression à Tong-yong, et modérément à Middle Dog, comme à Turnabout, s'éloignait déjà un peu de Ockseu et parvenait dans le Canal à la hauteur du 25e parallèle. Le vent de NNE était très fort à Turnabout, et celui de Taihoku était de nouveau à l'E, attiré plutôt vers le cyclone du Canal que vers celui du territoire même de Formose ou de l'Océan. Le second de ces mouvements du Canal suivait les traces du premier et orientait les vents de Ockseu, Dodd Island, Chapel Island, Tsing-tcheou, Lamocks, etc.

De six heures du matin à midi (carte VI). Le tourbillon septentrional du Canal parvient sur le nord de l'île et se joint au mouvement cyclonique du NE : la pression est plus basse à Taichu qu'à Formose et le baromètre a plus baissé à Taihoku qu'à Taito. Une vraie tempête souffle à Turnabout et à Ockseu. Le second tourbillon approche de Dodd Island, où le baromètre baisse deux fois plus que dans la plupart des autres stations ; et déjà, à Tsing-tcheou, et plus au sud, le vent des phares prend une composante NW marquant la marche vers le N des perturbations locales qui nous occupent.

De midi à six heures du soir (carte VII). Le typhon a, lui aussi, poursuivi sa marche vers le nord, surtout par l'est de Formose, et c'est bien lui qui d'une manière générale a fait baisser la pression sur l'île comme dans le Canal et jusque sur nos côtes, jusqu'à 3 h. du soir. Nous persistons à regarder comme probable la présence d'un premier centre précurseur sur le nord de l'île ; tandis que le second, plus important, avance vers l'île Ishigaki, en gardant toute sa force.

Dans le Canal, le premier tourbillon a dû partiellement rejoindre celui qui était au sud de Taihoku ; mais il semble qu'une portion n'ait point abordé l'île et se soit attardée au large de Turnabout : le vent y souffle en tempête de NNE, ainsi qu'à Middle Dog et à Tong-yong : en ce dernier phare la pluie de typhon se mêle aux rafales. Il y a encore un second tourbillon manifeste aux environs d'Amoy, où le baromètre baisse plus encore qu'à Turnabout. Le vent de Ockseu est au NE, et celui de Tsing-tcheou, au NNW. Mais à Ockseu qui est encore entre les deux tourbillons, le baromètre monte légèrement malgré l'influence du typhon de Méaco-Sima.

A 4 h. du soir, le typhon du large atteint l'île d'Ishigaki : nous le savons par le très précieux rapport communiqué sur cette soirée par M. le directeur de l'Observatoire de Taihoku. A Méaco-Sima le baromètre baisse alors jusqu'à 737mm. : le typhon passe entre Keelung et Ishigaki et monte au N. Le petit centre du nord de Formose a dû le précéder ; le vent recule lentement, à Formose ; Hokoto a déjà du NNW, depuis 2 h. de l'après midi. Sur la route, plus de 600 habitations ont été détruites, ou ont eu leurs toitures enlevées, les lignes télégraphiques ont été interrompues, et seules les observations de Taihoku ont pu être transmises aux observatoires d'Extrême-Orient.

De six heures du soir à minuit (carte VIII). Le typhon du large semble s'être creusé en avançant vers le nord entre Ishigaki et Keelung. Probablement le centre du Nord de Formose a opéré alors sa fusion avec celui de l'Océan ; ainsi expliquons-nous la petite hausse barométrique générale dans le Canal entre six et neuf heures du soir et la forte baisse qui suivit, surtout dans le nord entre Dodd Island et Tong-yong, de neuf heures à minuit ; le tourbillon qui est en mer, au large de Turnabout, poursuit sa route vers le nord ou le NNE pour opérer sa jonction avec les basses pressions qui, par Méaco-Sima, commencent à gagner le sud de la Mer Orientale.

Le second tourbillon, voisin de Dodd Island, avance entre cette île et Ockseu et y oriente les vents tandis qu'il contribue à faire baisser la pression dans ce dernier phare.

Il y a peu de choses à dire du petit mouvement tourbillonnaire qui persiste, au voisinage de Lamocks, et y maintient les vents vers le N : il tend à suivre les traces des précédents.

5 octobre. *De minuit à six heures du matin* (carte IX). Le typhon passe sur le sud de la Mer Orientale. A minuit, le centre principal est aussi près du NE de Keelung, qu'il était, huit heures auparavant, du SW d'Ishigaki. Le tourbillon du Nord du Canal disparaît dans le mouvement typhonique principal et s'éloigne de Tong-yong. Il n'en est pas de même pour le second. Le baromètre baisse encore à Ockseu jusqu'à 2 h. m., et le vent, du NE passe au SW : ce petit centre s'attarde entre Ockseu et Turnabout et le temps y restera mauvais toute la journée en orientant vers ce point les vents de la région, alors même que la hausse barométrique générale manifestera l'influence atténuée de la principale perturbation.

De six heures du matin à midi (carte X). Fort mouvement typhonique au Nord de Formose ; un centre attardé, de moindre importance, persiste encore, à midi, au SE de Taito et oriente les vents du SE de la grande île.

Le tourbillon du voisinage de Amoy s'étend tout le long du littoral entre Dodd Island et le S de Turnabout. Un autre petit tourbillon s'est dessiné entre Lamocks et Breaker Point où le baromètre baisse notablement ; c'est une poche attardée analogue à celle que nous venons de signaler, à la queue du typhon de Formose.

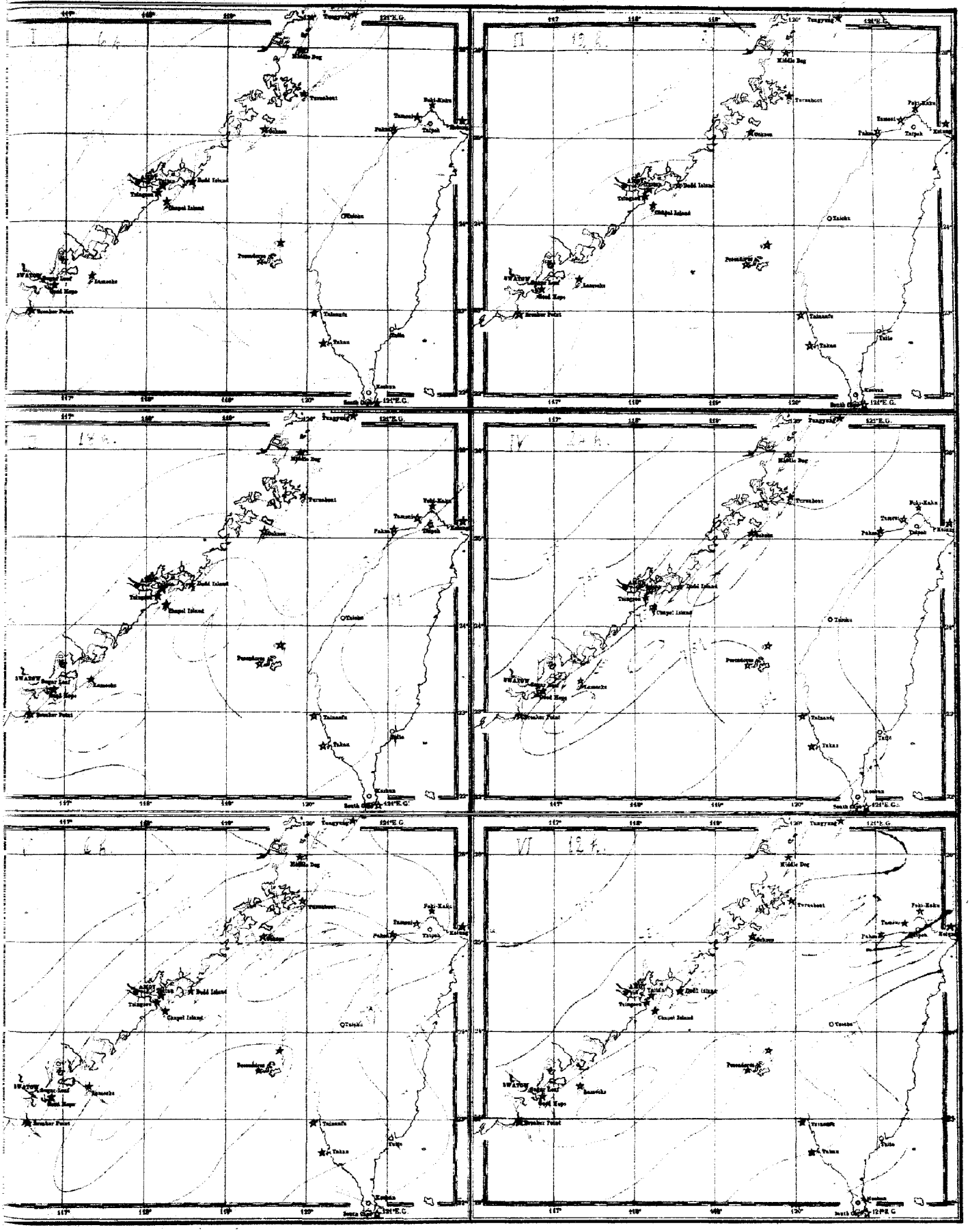
De midi à six heures du soir (carte XI). Le typhon évolue au nord de Formose et s'amalgame les tourbillons déjà mentionnés au nord du Canal. Les isobares des basses pressions s'allongent vers le Sud-Ouest en une cuvette dont le bord inférieur atteint Taito. La partie principale du cyclone a atteint le 26e parallèle ; le centre secondaire sur l'Océan passe le long du littoral SE de l'île.

En même temps, le tourbillon de Lamocks tend à rejoindre, le long de la côte de Chine, celui de Dodd Island. Mais il ne progresse que lentement ; et partout le baromètre baisse jusqu'après 3 heures du soir, de Breaker Point à Middle Dog, tandis qu'il remonte déjà, à Tong-yong.

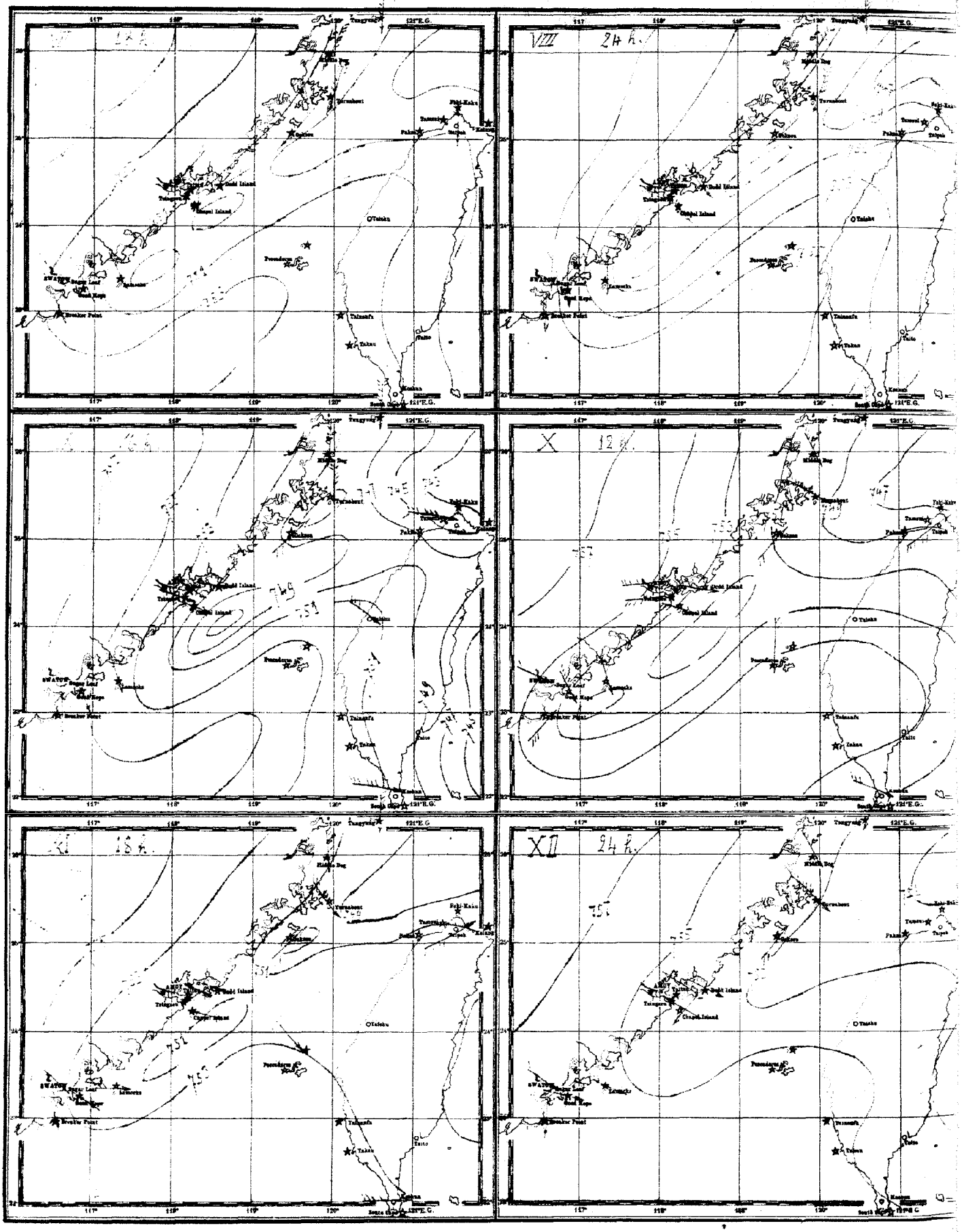
De six heures du soir à minuit (carte XII). La partie principale du typhon s'éloigne à l'ENE en s'allongeant encore le long du 26e parallèle si bien que le baromètre est toujours en baisse à Middle Dog ; le petit tourbillon du centre du Canal fait aussi baisser le mercure aux environs d'Amoy. Mais le tout, comme du côté est de l'île, tend à rejoindre le mouvement de la Mer Orientale.

6 octobre. Le mouvement typhonique est très allongé dans le sens WSW-ENE sur le sud de la Mer Orientale. La baisse du baromètre est sensible quoique faible jusqu'à Gutzlaff. Le centre principal ne semble pas avoir dépassé vers le Nord le 27e parallèle, mais il évolue manifestement vers l'ENE, en demeurant presque stationnaire. Pendant ce temps, il est probable que le premier tourbillon remarqué par nous, dans le nord du Canal, avait poursuivi plus librement sa route vers le NE et se dirigeait vers la Mer Orientale ; c'est sans doute lui qui se trouvait, le 7 matin, au nord de Tôkyô. Le centre principal se rapprochait des Lieou-kieou. Nous ne suivrons plus sa marche avec autant de détails : c'est un soin qui revient, à meilleur titre, aux météorologistes du Japon.

3-4 October 1918.



4 - 5 Octobre



Le 7, le typhon passe au N de Naha ; le 8, au N d'Oshima. Le 9, il a traversé le détroit de Van Diemen. Le 10, il a passé au sud du Canal de Kii et se dirige vers le sud de Yokohama en augmentant de vitesse. Le 11, il est à l'est du Japon, et, le 12, au sud des Kouriles.

II. — *Dépression de Mongolie.* — Le 2 octobre, tandis que l'anticyclone de nos régions (littoral de la Mer Orientale) s'affermit et s'oppose au typhon du Pacifique, la pression baisse en Mongolie. Une dépression avance du NW vers le SE. C'est une période chaude encore, au NE des Ortos, mais avec des vents de SW parfois violents et des bourrasques qui produisent de singulières variations atmosphériques. A Eul-che-se K'ing-ti, un orage éclate à 13 h. 30 m., par vent de SW. A Chabernoor, un grand vent sablonneux, jaune gris, souffle, vers 17 h., de la partie W. Plus à l'est, à Siwantze, il fait beaucoup de vent, le matin ; l'après midi est chaude ; puis le vent de SW recule au S ; la dépression approche. Le 3, au matin, la pluie qui tombe à Siwantze se change en neige à 11 h. 45 m., et elle dure jusque vers 15 h. Il neige aussi à Ou-hao. Mais la dépression se propage rapidement toujours au SE vers le Golfe du Pétchili. Le 4, elle est sur le Golfe, passe par le nord de Heou-ki, vers 5 h. m., et s'éloigne vers le nord de la Corée. Le 6, elle est sur la Mer du Japon et semble se souder, le 7, au nord du Tôkyô, avec les avant-coureurs du typhon déjà étudié.

III. — *Dépressions de Mongolie.* — Les documents sont malheureusement fort insuffisants pour ce qui concerne, à cette époque, le nord de la Mongolie. Il reste certain que l'atmosphère y fut troublée. Un petit anticyclone d'importance secondaire s'est formé, il est vrai, à la suite de la dépression précédente, sur le littoral nord-est de la Chine. Mais il n'est pas encore très ferme. Et, plus au nord, passent des dépressions qui ont leurs contre-coups jusqu'aux Ortos. Le 5, sur le bord occidental de cette aire de surpression les vents de SW sont accompagnés de brume, à Eul-che-se K'ing-ti : le baromètre y baisse : il neige de nouveau, à Ou-hao. Un centre, qui circule lentement dans des latitudes septentrionales, avance, le 6 et le 7, vers la vallée de l'Amour. Le 8, après midi, il passe par le nord de Aigoun et se trouve, le 9, sur la Mer d'Okhotsk.

IV. — A un jour de distance, plus au sud, un autre centre passe plus près de la boucle septentrionale du Hoang-ho, en voyageant de l'WSW à l'ENE : il coupe le 112e méridien dans la journée du 8, et, en Mongolie centrale, dès que le baromètre remonte, le vent d'W y devient violent. Entraîné par le centre précédent, il progresse rapidement vers Harbin qu'il a dépassé, le 9 matin, et il poursuit sa route en s'allongeant vers le confluent de l'Amour et du Sungari. Le 10, il est lui-même sur la Mer d'Okhotsk.

V. — *Typhon de la Mer de Chine.* — Ce typhon se maintint au sud de l'anticyclone chinois, du 10 au 22, en avançant lentement à l'W ou W 1/4 NW, entre le 15e et le 20e parallèles. Le 10, le baromètre baissait à Guam par vent de NW, le cyclone était vers le NE de la station. Le 11, le centre avait passé au NW de Guam avec une vitesse moyenne de 7 à 8 milles à l'heure, qu'il accéléra jusqu'à 9 ou 10 milles, en avançant vers Luçon, où on commença à sentir son influence, le 13 au soir. Il traversa le nord de Luçon, le 15 au soir, sous forme de dépression peu profonde. Le 16, il passait la côte occidentale de l'île. Le 17, il était sur la Mer de Chine, où les vents anticycloniques du continent lui rendaient quelque violence, tout en contribuant à le combler. Du 17 au 22, il avança péniblement, toujours dans la même direction, mais sa vitesse était faible, 5 ou 6 milles à l'heure. Le 22, il parvenait au Golfe du Tonkin. Le 23, il avait atterri, nous dit le Bulletin de l'Observatoire d'Indo-Chine, en se heurtant à la porte d'Annam. «Il achevait de se combler sur la cordillère annamitique, en provoquant des pluies torrentielles sur cette région littorale, dont les cours d'eau subissaient une très forte crûe, et au large de laquelle la mer était encore grosse.» Pendant ce temps, l'anticyclone et le beau temps persistaient sur le Centre et le Sud de la Chine.

VI. — *Dépressions de Mongolie.* — Du 12 au 13, le baromètre baisse à Eul-che-se K'ing-ti, par vent de NE, qui recule vers l'W ; une dépression passe de la boucle supérieure du Hoang-ho, vers Siwantze, où, pendant la nuit, on signale un grand vent suivi de pluie, avec tonnerre. Le 13, la dépression avance vers T'ien-tsin et le Liao-tong. Le 14, on observe encore un grand vent d'W avec poussière, à Eul-che-se K'ing-ti. Et le vent jaune se propage à Siwantze ; mais le vent recule déjà vers le S, sous l'influence d'une nouvelle dépression qui arrive de l'ouest (voir N° VII). Le centre qui nous occupe passe au 120e méridien par le nord de Tsing-wang-tao, le 14, vers 18 h. ; à 20 h., le vent, à Song-chou-tsoei-tse vire du S au SW. La dépression retourne vers le NE ; elle évolue lentement et traverse le 122e méridien, seulement le 15, vers midi ; puis, elle avance rapidement vers Harbin' qu'elle atteint dans la soirée et rejoint, le 16, sur la mer d'Okhotsk, un autre mouvement cyclonique plus septentrional.

VII. — Ce dernier que nous n'avons pas mentionné, faute de documents, voyageait parallèlement à celui du Hoang-ho, par le nord de la vallée de l'Amour et passait au nord de Aigoun, le 15, vers 15 h.

VIII, IX. — Au N du Hoang-ho, le 16, près d'Eul-che-se K'ing-ti, une nouvelle dépression, approche de Mongolie en avançant vers le SE. A Nan-hao-ts'ien, la baisse barométrique, par vent d'W est accompagnée d'orage avec quelques grêlons, puis d'un peu de neige. Le 17, à Ou-hao, même série de perturbations avec orage et grêle, le matin, puis tempête de neige, après midi. Le baromètre remonte alors rapidement, à Eul-che-se K'ing-ti, par vent de NW. Il semble bien que ce fut, encore cette fois-ci, le tourbillon méridional d'une vaste dépression à double centre : toute la perturbation avance rapidement vers la Mandchourie où elle parvient, le 18. Notre centre passe sur la Mer du Japon par le sud de Vladivostock, puis est entraîné vers la Mer d'Okhotsk par le mouvement général de la dépression : les cartes de Vladivostock et les rapports de Aigoun indiquent encore, plus au nord, un centre passant au méridien de Harbin, le 17, à 18 h. et à celui de Aigoun, le 18, à 6 h. m. Tout le mouvement se trouve sur Saghalien et la Mer d'Okhotsk, le 18 soir.

X, XI, XII. — *Dépression de Mongolie.* — Le 19, le vent était revenu au NE et le baromètre baissait de nouveau, à Eul-che-se K'ing-ti. A Siwantze, le vent était de SSW et la baisse barométrique atteignait 6mm., dans la journée. La dépression avait passé entre les deux stations, et, le soir, se dirigeait vers le Mongolie orientale. Elle passait le 20, vers 14 h., dans le Nord de Song-chou-tsoei-tse. En Mongolie centrale, c'était alors une tempête de vent jaune. Le baromètre remonta très vite à l'arrière de ce cyclone dont une partie passa très rapidement, la nuit, sur Harbin, et se trouvait, le 21, matin, au nord de Vladivostock, puis sur la Mer d'Okhotsk. Mais une portion s'était attardée au SW de Harbin et n'y arrivait que le 22. En même temps, un autre tourbillon plus septentrional avait passé par le Nord de la vallée de l'Amour, et le 23, on ne voyait pas moins de trois tourbillons formant une vaste dépression entre le Kamtchatka et la Sibérie ; ces perturbations avaient déterminé, à Harbin, la première chute de neige signalée pour la saison, le 21, au soir.

XIII. — *Dépression du sud du Yang-tse.* — Le 18, au sud de l'anticyclone du Yang-tse qui tendait à s'étendre sur la Mer Jaune, on pouvait voir, au Kiang-si, une légère baisse barométrique avec circulation cyclonique. Le 19, les vents d'E et d'ESE, avec baisse barométrique, à Changhai, permettaient de suivre sa propagation vers le S du Tché-kiang. Le 20, ce petit centre avait passé sur la Mer Orientale entre Wen-tcheou et Fou-tcheou. Le 21, il se dirigeait vers les Lieou-kieou. Le 22, on pouvait suivre sa marche vers le Détroit de Van Diemen. Le 23, matin, il était au sud du Canal de Kii ; et le 24, au SE de Tôkyô. Dans nos régions, le temps était resté beau et sec ; et la pression, au-dessus de la normale.

XIV. — *Typhon du Canal des Bashees.* — Le 14, une nouvelle baisse barométrique est signalée aux Mariannes. Sa progression fut masquée, entre cet archipel et celui des Philippines, par le typhon mentionné au N° V. Néanmoins les observations de Guam (à défaut de celles de Yap) permettent de suivre sa marche WNW, entre le 10e et le 15e parallèle, du 14 au 20, à raison de 7 milles à l'heure environ. Le 20, au soir, le baromètre, qui remontait aux Philippines depuis le départ du typhon de la Mer de la Chine,

commence à baisser de nouveau au SE de Luçon. Le 21, la baisse est générale et s'accentue : partout le vent prend une composante W. Le 22, le centre traverse Luçon du SE au NW. Le 23, il évolue dans le voisinage des Pratas. Le 24, il revient vers l'ENE à travers le Canal des Bashees. Le ciel est couvert, à Hong-kong, mais l'anticyclone de Chine triomphe une fois de plus : le baromètre, qui avait un peu baissé dans le Koang-tong, remonte rapidement ; le typhon s'éloigne vers le large : les vents des Lieou-kieou s'orientent vers lui. Le 25, il avance par le sud de Méaco-Sima. Le 26 et le 27, il s'éloigne au large vers les Bonin.

XV. — *Dépression du Chan-si.* — Le 27, le baromètre baissait déjà, à Eul-che-se K'ing-ti, par vent de NE. Le lendemain 28, la pression continue à baisser ; la dépression devait comporter un double centre, le second plus profond que le premier. Il y a chute de neige à Ou-hao et à Siwantze. La dépression avait dû traverser le Chan-si ; les vents du Ho-nan et du Tché-li SE passent au SW. Le 29, la dépression a passé en mer par le sud du Chan-tong : le minimum barométrique est au cap SE du Chan-tong, vers midi, et les vents, de NE, y passent au NW. Le baromètre remonte vite au Chan-tong. Le 30, la dépression se trouve déjà sur le sud de la Corée, en route vers la Mer du Japon, d'où elle traverse Nippon et gagne les basses pressions régnant alors sur le Pacifique, à l'est du Japon.

XVI, XVII. — *Dépression de Mongolie.* — A la suite de la dépression précédente, une dépression parcourait la Mongolie centrale. Dès le 29, le baromètre y baissait de nouveau, par vent de NNE. Le 29, soir, le vent était assez fort d'WSW, à Ou-hao ; le baromètre avait atteint son minimum. Le 30, la dépression avançait lentement vers le Liao-tong. Le 31, elle passait près de Nieou-tchoang. Le 1 novembre, elle était sur le sud de la Mandchourie. Le 2, elle causait une véritable tempête à Wladivostock, d'où elle atteignait, le 3, le Hokkaido.

Encore une fois, elle marchait parallèlement avec une dépression plus septentrionale, qui voyageait au-delà de la vallée de l'Amour, et la rejoignait, le 3, sur la Mer d'Okhotsk.

XVIII. — *Dépression de la vallée du Yang-tse.* — La dépression suivante trouvera mieux sa place au début du mois prochain : nous en parlerons dans la *Revue* du mois de novembre.

II. Remarques particulières.

Canton. — Pas de pluie durant le mois. Lectures extrêmes de température : min. 17° le 26 ; max. 32° le 20. Pression : min. 758^{mm}, le 3 ; max. 766^{mm},4, le 27. Vents prédominants : N, 65°/$_{o}$; E, 9°/$_{o}$.

Chabernoor. — Pluie, les 28. Lectures extrêmes de température : min. - 8°5, le 18 ; max. 24° le 2. Pression : min. 673^{mm}, le 31 ; max. 687^{mm},5, le 24. Vents prédominants : SW, 23°/$_{o}$; W, 18°/$_{o}$. Poussière atmosphérique : le 2. Voir, Dépressions, N° II, VI, VIII.

Eul-che-se K'ing-ti. — Pluie, les 2, 3, 27, 31. Quantité de pluie recueillie : 21^{mm},5. Orage : le 2. Lectures extrêmes de température : min. - 12°5, le 18 ; max. 22° le 2. Pression : min. 745^{mm}, les 2, 31 ; max. 761^{mm}, le 24. Vents prédominants : W, 32°/$_{o}$; NE, 18°/$_{o}$. Poussière atmosphérique : les 14, 17, 20. Voir : Dépressions, N°s II, VI, VIII, IX.

Han-k'eou. (Boy Scouts). — Lectures extrêmes de température : min. 10° les 11, 31 ; max. 30° les 7, 18. Pression : min. 762^{mm},5, le 31 ; max. 772^{mm}, le 10. Vents prédominants : NNE, 28°/$_{o}$; N, 24°/$_{o}$.

Nan-hao-ts'ien. — Pluie, les 3, 17. Neige le 17. Orages : le 17, avec quelques grêlons. Lectures extrêmes de température : min. - 10° les 23, 25 ; max. 19°5, le 2. Pression : min. 644^{mm}, les 3, 30 ; max. 656^{mm}, les 9, 24. Vents prédominants : W, 32°/$_{o}$; calme, 27°/$_{o}$. Voir : Dépressions, N° II, VI, VIII, IX.

Ou-hao. (Mongolie). — Pluie, les 3, 5, 8, 15, 17. Neige ; les 3, 5, 15, 17. Orages : le 17, avec un peu de grêle ; le 28. Lectures extrêmes de température : min. - 10° les 18, 23, 29 ; max. 14° le 13. Pression : min. 635^{mm}, le 3 ; max. 646^{mm},5, les 23, 24. Vents prédominants : NW, 35°/$_{o}$; SW, W, 22°/$_{o}$. Voir : Dépressions, N° II, VI, VIII, IX.

Ou-ho. (Ngan-hoei). — Pluie, les 17, 29. Lectures extrêmes de température : min. 12° le 30 ; max. 22° les 16, 17.

Siu-tcheou-fou. — Pluie, les 9, 18, 28. Lectures extrêmes de température : min. 3°5, le 11 ; max. 27°5, le 5. Pression : 756^{mm},5, le 3 ; max. 771^{mm}, le 27. Vents prédominants : NW, 22°/$_{o}$; S, 16°/$_{o}$.

Si-wan-tze. — Pluie, les 3, 4, 5, 9, 13, 14, 15, 17, 28. Neige : les 3, 5, 17, 28. Orages : le 13. Lectures extrêmes de température : min. - 10°4, le 18 ; max. 21°3, le 2. Pression : min. 655^{mm},1, le 17 ; max. 667^{mm}, le 24. Vents prédominants : S, 18°/$_{o}$; calme, 40°/$_{o}$. Poussière atmosphérique, le 20. Voir : Dépressions, N° II, VI, VIII, IX.

Soei-ning. — Pluie, les 17, 22, 28, 29. Lectures extrêmes de température : min. 11° les 18, 25 ; max. 26° les 4, 5. Pression : min. 762^{mm}, le 17 ; max. 774^{mm},5, le 27. Vents prédominants : SE, 32°/$_{o}$; ENE, 20°/$_{o}$. Soleil : 26 jours ; Lune : 18 jours.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 4, 6, 9, 17, 18. Quantité de pluie recueillie : 315^{mm}. Lectures extrêmes de température : min. -2°1, le 30 ; max. 24°2, le 8. Pression : min. 744^{mm}7, le 17 ; max. 762^{mm},3, le 24. Vents prédominants : S, 21°/$_{o}$; N, 14°/$_{o}$. Voir : Dépressions N°s II, VI, X, XI, XVI.

Ta-ming fou. — Pluie, les 9, 24. Quantité de pluie recueillie : 0^{mm},5. Lectures extrêmes de température : min. 4° les 18, 19 ; max. 25° les 2, 15. Pression : min. 763^{mm},5, le 17 ; max. 776^{mm}, le 24. Vents prédominants : S, 48°/$_{o}$; N, 24°/$_{o}$.

T'ong-tch'eng. — Pluie, les 22, 28, 29, 31. Lectures extrêmes de température : min. 15° le 12 ; max. 25° les 4, 17. Pression : min. 754^{mm}, le 31 ; max. 766^{mm}, le 27. Vents prédominants : NE, 70°/$_{o}$; NW, 18°/$_{o}$.

Wei-hoei-fou. — Pluie, les 7, 28, 31. Lectures extrêmes de température : min. 4° le 10 ; max. 29° le 30. Vents prédominants : SW, 45°/$_{o}$; NE, 27°/$_{o}$. Poussière atmosphérique : les 2, 3, 13, 17, 19, 20, 21, 23.

Yen-t'eou. — Pluie, les 17. Lectures extrêmes de température : min. 16° le 29 ; max. 30° le 5. Pression : min. 760^{mm}, le 17 ; max. 770^{mm},5 le 24. Vents prédominants : NE, 45°/$_{o}$; SE, 26°/$_{o}$.

III. Bulletin solaire.

En octobre, l'activité solaire est restée à peu près la même qu'en septembre, sauf que le maximum a passé du sud au nord. Le nombre total des taches a été de 46, dont 10 plus grandes que 200 millionièmes ; 7, au nord, 3, au sud.

IV. Journal phénologique. Octobre 1918.

CHABERNOOR.
9. — Les abeilles volent difficilement.
10. — Les saules jaunissent.

NAN-HAO-TS'IEN.
20. — Les arbres ont tous perdu leurs feuilles.

SI-WAN-TSE.
3. — Rencontre de *Ruticilla aurorea.*
12. — Rencontre de grives.
17. — Les arbres sont dépouillés de leurs feuilles.

SOEI-NING.
16. — Passages d'oies sauvages.
17. — Passage de grues.
21. — Passage de cygnes ?

WEI-HOEI FOU.
5. — Passage d'oies sauvages.
29. — Floraison des chrysanthèmes.

ZI-KA-WEI
10. — Floraison de *Hibiscus mutebilis.*
12. — Arrivée de *Emberiza spodocephala.*
13. — Floraison de *Ligularia kaempferi.*
23. — Floraison des chrysanthèmes.
30. — Arrivée de *Ruticilla aurorea.*

Résumé des observations météorologiques. Octobre 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	762,54	1016 58	10 8	26,5	18 38	—	N	86	1146	13.3
2	62,61	16 67	13.4	25 6	18.45	—	NNE	132	2047	15,5
3	61,38	15 04	11.7	25 3	17,95	—	NE	83	1292	15,6
4	61,37	15,02	13,0	26,8	19,67	—	ENE	119	2091	17,6
5	61,16	14 74	18,9	23 5	20 47	1,3	E	69	936	13,6
6	62,18	16,10	18 8	26 4	20,57	0,1	ESE	56	717	12.6
7	63,94	18,45	13,0	25,8	18,17	—	SE	33	413	12,5
8	64,14	18,72	14 2	25.9	19,19	—	SSE	44	746	17,0
9	64,06	18 61	13,3	26 8	18.90	—	S	9	42	4,7
10	64,48	19,17	13,0	20,9	15,70	—	SSW	2	10	5,0
11	66,12	21,36	10,8	22,3	15,23	—	SW	0	0	0
12	65,83	20,97	10 9	24,5	16,05	—	WSW	0	0	0
13	66,07	21,29	8,1	26,0	16,24	—	W	2	5	2,5
14	64,74	19,52	10,3	26 0	16,90	—	WNW	26	577	22,2
15	64,24	18,85	11.2	26 3	17,96	—	NW	22	474	21,5
16	64,83	19,64	11,9	27,0	18,66	—	NNW	56	773	13,8
17	69,54	16,58	9,8	28,5	19,33	—	Calme	3	—	—
18	64,41	19,08	17.7	23 9	18 52	1,6	Var.	2	14	7,0
19	64,68	19,44	12,4	24,2	16,69	—				
20	62 60	16,66	12,4	26,5	18 88	—				
21	63,33	17.64	17,9	27,4	21.73	4,7				
22	63,51	17,88	19.5	20,9	19,56	3,9				
23	66,26	21,55	15,5	23 9	18,03	—				
24	69,40	25,73	13,1	20,6	15.58	—				
25	70,11	26,68	8,0	21,5	13,44	—				
26	70,35	27,00	9,4	23,5	14,92	—				
27	72,12	29,36	7,5	24,4	14,93	—				
28	67 86	23,68	11.4	24 5	17,22	—				
29	62,55	16,59	16,4	26,1	19,06	10,0				
30	63,62	18,03	13,9	22,3	16,20	2,2				
31	63,95	18,47	12,0	18,7	15,63	27,5				
Moy.	764 74	1019 52	12,91	24,60	17,68	mm				
Som.						51,3				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. +0mm,29 | Humidité —2,2 ; Thermom. +0,24 | Pluie —33mm,7

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		A	B	C	A	B	C
1	763,00	1017,20	16,5	26,9	20,77	—	N	17,2	2	1	1	2	2	2
2	62,75	16 86	15,0	24 6	19,13	—	NNE	2,6	2	1	1	3	3	2
3	61.43	15,09	14,6	24,6	19,07	—	NE	17,2	2	1	1	3	3	2
4	61 93	15,77	15,0	24,8	19,67	—	ENE	4,0	2	2	2	3	3	2
5	61 73	15,50	17,4	22,2	19,73	1,1	E	11,9	2	1	1	2	1	2
6	62,18	16,10	18,0	23,7	19,57	—	ESE	0	2	2	2	2	2	2
7	63.28	17,57	13,3	24 0	18,17	—	SE	13,3	2	1	1	3	3	3
8	64,07	18,62	14,6	24 0	18,93	—	SSE	4,0	2	1	1	3	3	3
9	64,06	18,61	15.1	25.3	19,67	—	S	1,3	2	1	1	3	3	3
10	64,51	19,21	15,8	20 0	16,57	—	SSW	1,3	1	1	1	3	2	2
11	66,14	21,39	10,7	21.7	16,03	—	SW	1,3	2	1	1	3	3	3
12	65,75	20,86	12,4	24,9	18,07	—	WSW	1,3	2	1	1	3	3	3
13	65,98	21,17	14,9	24,7	18,87	—	W	0	2	1	2	3	3	2
14	64.41	19,08	14,9	26 3	19,57	—	WNW	1,3	2	0	1	2	2	2
15	64,14	18.72	12,8	24,5	18,37	—	NW	14,5	2	1	1	3	3	2
16	64.77	19 56	14,7	26 6	19,80	—	NNW	9,2	2	1	1	3	3	3
17	61,98	15,84	15,9	28.4	21,08	1,0	Calme	—	2	1	1	3	3	3
18	64,95	19,80	15,7	21,1	17,20	—	Var.	—	2	1	1	2	1	1
19	64,34	18,98	12.1	24,0	17,13	—			2	1	1	3	3	3
20	62,10	16,99	13,9	24,5	19,13	0,1			1	1	1	2	2	2
21	63 16	17,41	17,9	28.7	22,00	1,0			1	0	1	2	3	2
22	63,33	17,64	18.7	19,9	18,70	2,6			1	0	0	2	1	1
23	66,37	21.69	14,5	22 4	17 63	—			2	1	1	3	3	2
24	69,48	25,84	11,7	20 5	15 90	—			2	1	1	3	3	2
25	69,82	26,29	10,3	20,2	14,90	—			2	1	1	3	3	3
26	70,27	26 89	12,9	24,6	17 37	—			3	1	1	3	3	3
27	71,98	27,84	13,6	24,5	17,80	—			2	1	2	3	3	3
28	66 86	22,35	13,0	24 6	18,40	0,1			2	1	1	3	3	2
29	61,93	15,77	16,0	26,1	19.07	10,1			2	1	1	2	2	2
30	63,96	18,48	13,5	19,9	16,57	0,1			2	1	1	3	3	2
31	63,55	17,93	14,0	17,6	15,77	83,1			2	1	1	2	1	1
Moy.	764 65	1019,40	14,49	23,74	18,49	mm								
Som.						99,2								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ¼ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1016,82	12,2	26,2	18,40	—	5.3	4,7	N	13	...
2	16 57	13,5	25,6	18,23	—	4,2	0.5	NNE	7	...
3	15 17	13 2	25.4	18.57	—	3,4	1,4	NE	6	...
4	15 54	13 9	25 7	18,87	—	5,4	4,8	ENE	10	...
5	15,19	16,8	23,8	20,20	—	0 0	0 0	E	6	...
6	16 66	17,8	25 0	19,80	—	1,2	3,9	ESE	7	...
7	18,66	13,9	24.8	18,20	—	4,4	4,4	SE	3	...
8	18,68	13,9	25.2	18,60	—	4,6	4,5	SSE	7	...
9	18,73	14,0	25.4	18,63	—	3,3	4,3	S	2	...
10	19,62	14,9	20.0	16,57	—	2,7	3,0	SSW	4	...
11	21,56	11,2	21.2	15,20	—	5,0	2,9	SW	2	...
12	20,85	11,2	22,7	15,97	—	4,9	2,0	WSW	1	...
13	20,95	9,1	24 6	16,63	—	5.5	4,4	W	8	...
14	19,04	9,8	25,2	16,53	0,1*	4,6	2,7	WNW	3	...
15	18,71	11.3	25,3	18,00	0,2*	4,9	5,4	NW	7	...
16	19,63	12,7	25 8	17 80	0,2*	4 9	5,0	NNW	11	...
17	16,09	15,7	27.1	20,43	—	4,8	5,2	Calme	2	...
18	20.31	15,9	21,8	17,53	—	3,4	1,7	Var.	1	...
19	19 02	10,8	22,2	15.47	—	5,0	5,0			
20	15,93	12,3	24,9	18 67	—	2,5	1,7			
21	17,28	16,8	27,0	21.30	1 0	1.0	0.3			
22	17.75	19 5	22,3	19,70	2,9	0,0	0.3			
23	22,10	15 1	23,2	17,43	—	4,8	4,6			
24	26,19	11.1	20,9	14,97	—	4.1	0,7			
25	26,41	9,1	20.8	14.37	—	4 4	3,7			
26	26,81	10.1	23,1	15,57	—	2,0	4.7			
27	29,16	8,6	23,3	15,00	—	5,1	5,0			
28	22,16	11,1	23,7	16,70	0.7	4.5	1,8			
29	16,77	16,2	24,0	18,77	11 5	0,7	0,0			
30	18,50	13,7	21,3	16,60	—	2,8	3,8			
31	18,23	11,8	18,2	15,33	55.4	0.0	0,0			
Moy.	1019,44	13,14	23,73	17,42	72,0	3 53	2 98			
Som.					* 0,5 P. 71,5					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois d'octobre à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	19.3	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	14,0	,,	6.7
2	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	,,	,,	,,	11,6	,,	,,	,,	,,	40,7	,,	,,	,,	8,5	,,	,,	0,5	,,	22,2
3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,3	,,	,,	,,	,,	22,8	,,	,,*	,,	35,8	14,9	,,	,,	,,	5,0
4	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	1,4	1,6	,,	,,	,,	0,3	,,	8,0	,,	5,1	47,8	,,	,,	,,	4,7
5	,,	,,	,,	1,3	,,	,,	,,	,,	,,	13,1	21,8	,,	,,	,,*	1,9	,,	14,9	,,	0,1	4,2	,,	,,	0,1	,,
6	,,	,,	,,	,,	0,9	,,	,,	1,9	,,	0,5	3,3	,,	,,	1,0	2,8	,,	26,8	,,	,,	2,2	,,	53,8	,,	,,
7	0,2	,,	,,*	,,	,,	0,8	,,	6,1	,,	10,0	0,9	,,	,,	5,0	6,9	,,	6,7	3,5	1,1	,,	,,	23,2*	,,	,,
8	0,1	0,5	,,	0,1	,,	,,	10,7	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	7,0	8,2	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	29,5	,,	,,
9	,,	4,5	,,	6.0	,,	,,	,,	0,2	,,	0,1	,,	,,	,,	0,1	1 7	0,3	,,	,,	6,8	,,	,,	13,5	,,	,,
10	,,	8,1	,,	8.1	30,3	,,	36,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	0,6	,,	22,0*	,,	,,	2,1	9,0	,,
11	,,	,,	,,	0,4	5,4	46.1	18.7	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	1,3	,,	,,	11.0	,,	,,	,,	3,0	25,4	,,
12	,,	,,	,,	,,	2,5	,,	,,	,,*	,,	0,2	,,	10,0	,,	,,	0,1	,,	34.8	,,	,,	,,	,,	20.5	4,2	,,
13	,,	,,	,,	,,	3,2	,,	0,9	,,	1,2	7,3	,,	3,4	,,	,,	1,0	7,6	1,8	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,
14	,,	,,	,,	0,1	10,4	,,	26,6	,,	,,	7,5	2,9	,,	,,	0,2	51.0	,,*	4,4	,,	,,	,,	,,	,,	1,1	,,
15	,,	,,	7,6	,,	,,*	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	34,8	,,	23,9	,,	,,	,,	,,	,,	2,6	,,*
16	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	45.6	1,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	1,1	0,2	11,8	,,
17	,,	0,1*	,,	6,2	,,	,,	2,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	15,1	2,6	,,	0,1	0,3	,,	,,	2,5	,,	0,2	,,
18	,,	0,1	,,	5,8	1,3	,,	,,	,,	0,2	7,6*	,,	12,3	6,7	24,3	8,3	,,	8,1	0,1	,,	0,4	,,*	,,	,,	,,
19	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	2,0	8,7	1,0	,,	23,4	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	0,3
20	,,	,,	5,9	4,9	,,	,,	,,	0,5	21,4	10,3	,,	9,4	,,	,,	0,4	,,	0,7	,,	,,	,,	,,	,,	2,4	,,
21	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	0,2	,,	0,4	,,	0,5	,,	,,	31,1	,,	,,	,,*	,,	,,	5,1	,,	13,7	,,
22	2,9	5,0	,,	2,6	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5 0	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	0,2	,,
23	,,	0,3	,,	0,9	,,	1,5	,,*	,,	0,1	,,	1,7	2,0	,,	,,	9,9	,,	2,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
24	199.9	,,	,,	0,9	,,	,,	,,	0,1	inapp.	,,	,,	28.1	,,	6,2	23.9*	,,	13,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
25	,,	,,	,,	5,1	17 3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	36.0	,,	,,	,,	,,	,,	6,1	,,	0.2	,,	,,
26	,,	,,	,,	,,*	16,5	,,	,,	2 0	,,	,,	,,	2,0	,,	,,	14,3	,,	11,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	0,5
27	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	3,3	5,0	,,	,,	23,1*	,,	,,	14,1	,,	0.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
28	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3,0	18,4	,,	17,9	,,	,,	1,8	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	,,	,,	,,
29	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	55.6	,,	1,0	,,	,,	,,	,,	1,8	,,	,,	,,*	8.0	,,	,,	0,1
30	5,3*	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	0,2	0,3	,,	0,6	0,9
31	1,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,0	,,*	1,9	,,	,,	8.3	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,6	,,
som.	210,2	18,6	13,8	43,2	88,2	50,6	141,4	21,7	40,3	149,2	32,2	134,4	15,6	96,1	304,2	7,9	162,1	14,9	79,5	76,4	18,6	160,0	72,1	40,5

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	,,	,,	6 8	,,	0,5	,,	,,	,,	,,	1,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,2	987,9	918,2
2	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	18,5	1,2	,,	,,	,,	12,5	,,	0,5	,,	,,	,,	,,	,,	2,7	990.6	918,2
3	,,	,,	15,6	,,	,,	,,	,,	0,7	0,2	0,7	1,5*	,,	34,4	,,	,,	,,	,,	,,	12,4	,,	3,5	991,1	918,2
4	,,	0,6	9,6	,,	,,	0,2	,,	,,	23,7	23,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	23,4	,,	3,4	997.5	918,2
5	,,	6,3	1,4	,,	0,3	,,	,,	,,	2,8	4,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,1	1,3*	1,7	999,2	919,5
6	,,*	,,	0,6	,,	0,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,1	,,	,,	,,	0,1	2,2	1001.4	919,6
7	,,	,,	,,	,,	9,9	,,	,,	,,	0,2*	20,6	,,	,,	,,	,,	,,	16,5	0,9	,,	,,	,,	2,6	1004,0	919,6
8	,,	10,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	40.3	2,6	,,	,,	,,	0,1	,,	3,2	,,	,,	,,	,,	2,6	1006 6	919,6
9	,,	1,6	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	1,2	,,	2,4	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	12,8	,,	,,	1,2	1007,8	919 6
10	,,	,,	13,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10,2	4,0	,,	,,	,,*	,,	,,	13,3*	0,3	,,	,,	3,6	1011,4	919,6
11	,,	,,	0,5	,,	3,5	,,	,,	,,	,,	10,2	17,9	,,	13,5	,,	,,	,,	14,7	,,	,,	,,	3,9	1015,3	919,6
12	,,	,,	11,1*	,,	,,	,,	,,	,,	30,3	,,	18,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	3,0	1018,3	919 6
13	,,	,,	,,	6,6	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	0,8	1019,1	919,6
14	25.5	,,	3,5	1,4	,,	13,5	5,4	,,	2,3	40,7	,,*	,,	,,	,,	0,1	4,3	,,	,,	,,	,,	4,6	1023,7	919,6
15	2,8	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	7,4	,,	,,	,,	2,9	,,	,,	5,9	,,	,,	,,	2,1	1025,8	919,6
16	,,	,,	49,0	,,	,,	,,	12,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,9	2,8	,,	0,9*	,,	3,3	1029,1	919,6
17	0,5	,,	,,	,,	,,	,,	20.1	,,	3,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	1030,4	919,6
18	1,8	,,*	,,	,,	,,	,,	11,3	,,*	2,3	,,	19,0	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,6	2,5	1032,9	921 2
19	4,6	,,	,,	0,2	,,	0,7	15,0	,,	9,1	,,	1,1	17.0	,,	,,	,,	12,0*	0,2	,,	,,	,,	2,4	1035,3	921,2
20	1,9	,,	,,	,,	,,*	13,8	0,3	,,	,,	,,	,,	9,8	,,	,,	,,	,,	10,2	,,	,,	,,	2,3	1037,6	921,2
21	,,	1,1	,,	,,	7,0	,,	,,	,,	,,	,,	25,3	0,7	,,	,,	,,	,,	9,1	,,	,,	4,7	2,2	1039,8	925,9
22	16,8	,,	0.2	6,8	0,4	,,	,,	,,	23,1	,,	21,3	,,*	,,*	,,	,,	,,	15,2	,,	0,1	3,9	2,3	1042,1	929 8
23	12,2	,,	,,	8,2	,,	36,8	,,	,,	,,	,,	,,	4,9	,,	20,1	,,	8,4	15,4	,,	,,	,,	2,8	1044,9	929 8
24	,,	,,	0,5	0,2	0,2	10,4	,,	,,	,,	,,	,,	1,9	,,	5,5	,,	12,2	95.8	,,	13,8	,,	9,4	1054,3	929,8
25	,,	,,	,,	,,	,,	15,9	,,	,,	2,9	,,*	4,3	,,	0,4	,,	,,	0,9	36,1	,,	,,	,,	2,9	1057,2	929 8
26	,,	,,	,,	,,	0,1	1,7	,,	,,	8,0	0,1	33.0	,,	0,1	,,	,,	1,4	,,	1,9	0,8	,,	2,1	1059,3	929,8
27	,,	,,	,,	,,	2,9	0,1	,,	0,1	2,2	2,4	14,2	,,	0 7	,,	,,	7,8	,,	13.6*	4,8	,,	2,1	1061,4	929,8
28	,,	,,	,,	30,5	,,	7,1	1,3*	,,	20.7	4,2	2,7	,,	,,	1,0	,,	12,2	,,	18.5	1 9	,,	3,3	1064,7	929,8
29	,,	,,	,,	1,2	0,1	18.8	1,5	15,7	0,6	7,1	,,	,,	,,	,,*	,,	1,2	,,	16,5	,,	10,0	2,9	1067,6	939,8
30	0,2	,,	,,	,,*	,,	2,9	0,5	47,3	,,	2,1	,,	,,	,,	11,9	0,1	,,	,,	,,	,,	2,2	1.7	1069,3	942 0
31	13,5	8,9	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	3,3	1,7	,,	5,3	0,3	,,	,,	4,2	14,3	27,5	1,6	1070,9	969,5
som	79,8	28,5	105,8	55,1	25,2	137,7	67,9	83,0	175,1	136,3	168,7	36,6	63,2	46,9	71,0	83,2	219,6	68,3	73,5	51,3	2,7	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 11. Novembre 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

Après une année qui jusque-là avait semblé devoir compter parmi les plus sèches, le début de novembre fut tellement pluvieux que, au lieu d'un déficit de 200 millimètres sur la quantité normale, on se trouvera bientôt en présence d'un excès presque égal, comme hauteur recueillie à Zi-ka-wei. Le mois ne peut cependant être regardé comme pluvieux que pendant les manifestations orageuses de la première quinzaine. Dans la seconde moitié, au contraire, il semble que le régime d'hiver fût précoce. Le thermomètre baissa avec une grande rapidité dans nos régions, et en Mongolie on signala l'apparition des glaces comme de quinze jours environ en avance sur l'ordinaire. Ce mois garda, en bref, l'aspect général de l'année avec ses changements brusques et extrêmes, de sorte que la carte des isobares mensuelles finit par donner, à très peu de choses près, l'impression de la carte normale, avec son double anticyclone sur le Nord et sur le Centre de notre continent, une espèce de vallée de basses pressions intermédiaire en Mongolie, et une cuvette de très basses lectures (plus basses que d'habitude) sur le bassin de l'Amour et de la Mer d'Okhotsk.

On comprend pourquoi cette année 1918 éprouva si fréquemment les santés par ses brusques et fortes variations et comment les «*moyennes*» peuvent donner des indications trompeuses, si l'on néglige de s'informer entre quels «*extrêmes*» elles ont été calculées.

Dépressions.

I. — *Grains et bourrasques du Hoang-ho et du Yang-tse.* — La situation atmosphérique qui se présente à nous, le 1 novembre, est typique. Une vaste perturbation à centres multiples couvre tout l'Est et le Sud de la Chine, tandis qu'un assez fort anticyclone (771^{mm}) s'étend sur toute la surface de Nippon.

La conséquence est qu'il y a pluie et brouillard à l'avant et au sud des centres secondaires de dépression : les vents marins condensent leur humidité là où la baisse se propage en avançant vers l'E ou l'ENE ; et entre deux centres, la circulation indécise se manifeste par des brumes intenses. Pareil ensemble de circonstances se produit fréquemment et caractérise assez bien la dépression continentale pour qu'il soit intéressant d'en marquer quelques étapes ; elles peuvent servir dans des cas analogues à faciliter les prévisions météorologiques.

Le 1, le baromètre, qui, depuis le 27 octobre, baissait déjà dans toutes les régions dont nous allons nous occuper, continuait à descendre encore de 1 mm.. à Eul-che-se K'ing-ti. Visiblement un mouvement cyclonique se propageait à travers la Mongolie centrale. Le vent de SE, faible, et relativement chaud, ne donnait pas de condensations en cette station ; mais il n'en était pas de même un peu plus à l'est, à Nan-hao-ts'ien et à Si-wan-tze ; quand, dans le courant de la journée, le centre passa par le nord de ces stations, le vent d'W ou d'WSW qu'il y détermina s'y condensa en pluies. Le 2, la dépression approche de Tsitsikar et fait déjà baisser le baromètre à Aigoun ; elle passe au sud de cette douane dans l'après-midi, et les vents d'ENE reculant au N qu'elle y a déterminés provoquent alors une chute de neige au nord du centre cyclonique. Le 3, le tourbillon s'éloigne au NE, vers Nikolaevsk, qui a baissé de 14^{mm},6 en 24 heures, par vent de SE. Le 4, matin, il passe en mer et le vent a tourné au NW à Nikolaevsk, tandis qu'il y a tempête d'E à Okhotsk.

II. — Il y avait au même moment dans le Ho-nan un centre cyclonique probablement plus profond que le précédent. Il passe, lui aussi, durant la nuit du 31 octobre au 1 novembre : il pleut doucement jusqu'à 7 h. du matin, à Wei-hoei fou, où on recueille 45 mm. d'eau. Il semble avancer durant la journée du 1 vers l'embouchure du Hoang-ho et dès ce jour, à l'avant et au sud de la dépression il détermine déjà de la pluie à Nieou-tchoang et à Wei-hai-wei. Le 2 matin, il est parvenu au sud de Nieou-tchoang où il pleut encore, par fort vent de NNE (baromètre, 757^{mm}.); mais dans la journée, il passe sur le Golfe du Yalou. La pluie a cessé, dans ces régions, ainsi qu'au Chan-tong. Mais déjà, dans l'après-midi, il pleut à Vladivostock, à l'avant de la dépression, par vent d'E. La pluie continue durant la nuit tandis que le centre passe par le sud de ce port. Le 3, le baromètre a rapidement remonté à Vladivostock, le centre avance sur le nord de la Mer du Japon et le détroit de La Pérouse. Et le temps s'est dégagé en Mandchourie, grâce au fort coup de vent de NNW qui a suivi la dépression.

III. — Dans le Ho-nan, le mouvement cyclonique présenta un caractère un peu différent, qui semble attribuable à sa position même : intercalé, comme il l'était, entre d'autres perturbations plus septentrionales ou plus méridionales, il ne donna pas lieu à des précipitations très abondantes : cependant la pluie fut enregistrée sur son parcours un peu à l'avant de la dépression, comme ci-dessus. Ce fut surtout durant la nuit du 31 octobre au 1 novembre, et le matin de ce dernier jour, qu'on l'enregistra à Fu-k'eou, à Soei-ning (par vent de SE : pluie fine, 9^{mm},3), à Siu-tcheou fou (4 mm.). Le centre qui venait du sud du Ho-nan passait, le 1 matin, par le nord du Kiang-sou. Les vents, indécis, restaient faibles et après le passage du minimum, le temps demeurait menaçant et brumeux.

Le 2, la dépression avait passé sur la Mer Jaune, et. à l'arrière, à Wei-hoei fou, à Kai-fong, à Nan-Siu-tcheou se produisaient encore de forts brouillards résultant des basses pressions qui subsistaient encore dans la région. Elle s'engageait dans le détroit de Tsushima, et le 3, dessinait comme une poche au sud de la dépression précédente.

IV. — Pour celle qui longea, depuis le 27 octobre, la rive droite du Fleuve Bleu, nous avons annoncé, le mois dernier, que nous la mentionnerions seulement dans cette Revue-ci. A la fin du mois d'octobre, en effet, elle fut fort indécise : du 27 au 31, le baromètre ne cessa guère de baisser lentement à Tch'ong-k'ing, Tchen-tou, I-tch'ang, Yo-tcheou, Han-k'eou, Ou-hou, Kieou-kiang, Tchen-kiang, Chang-hai. Le 29, un petit tourbillon se dessine un peu plus nettement entre Han-k'eou (vents de NW) et Ou-hou (vents de SW). Mais son départ vers la mer laisse derrière lui une aire de faibles gradients barométriques où la pression continue encore à baisser : le 30, on signale de forts brouillards à Han-k'eou ; puis, du 30 au 31, une baisse barométrique plus accentuée, de 4 mm., s'y manifeste, accompagnée de forte pluie : quelques heures après, le grain arrive à Ou-hou ; et le soir du 31, la pluie est déjà parvenue au Kiang-sou. Toutefois c'est seulement vers 5 h. m., le 1 novembre, que la pluie tombe à torrents dans nos régions, encore une fois à l'*avant* de la dépression : à 6 h. 30 m., un violent coup de tonnerre se produit subitement, à Chang-hai, au milieu

des rafales d'ESE qui commencent à virer au SE. A 3 h. du soir, le vent a déjà tourné au SW, et depuis 9 h. m. la pluie a cessé. Le soir, dès 5 h., le centre a passé en mer, la girouette est à l'WNW.

Le temps n'arrive pourtant pas à se dégager complètement: nous verrons plus bas que, après 18 heures, l'influence d'une autre dépression approchant à travers le Kiang-si se fait sentir et nous maintient dans une atmosphère humide et brumeuse, insolite pour la saison et qui persévérera néanmoins pendant la majeure partie de ce mois. Le 2 matin, le grain approche du détroit de Van Diemen. Le 3, il a passé entre l'île de Vries et Yokohama, et s'éloigne, le 4, sur le Pacifique.

V. — *Dépressions du Kiang-si et du Tché-kiang.* — Le 3 et le 4, le baromètre avait continué à baisser au Se-tch'oan, au Yun-nan, au Hou-nan. Au Kiang-sou, la hausse barométrique modérée, qui, le 3, suivait la dépression précédente était accompagnée non-seulement de vents de NNE virant à l'ENE, mais aussi de pluie, à partir de 5 h. du soir. On était de nouveau à *l'avant* d'une dépression à centres multiples se propageant vers l'ENE ou le NE Le 4, la baisse barométrique est générale sur toute la côte; et à 6 h. 30 m., du matin, un coup de tonnerre est entendu à Chang-hai : le centre de la dépression gagne lentement le sud du Kiang-sou, où le vent, très faible, continue à virer jusqu'au S. Mais l'aire paracyclonique s'étend encore mollement jusque sur le Kiang-si et le Hou-nan, et l'absence de gradient maintient avec une petite pluie fine un assez fort brouillard et une température remarquablement stationnaire dans nos régions. Le 5, matin, tandis que le grain orageux fait route vers le détroit de Tsushima, une partie de cette dépression progresse encore lentement du Kiang-si vers la côte du Tché-kiang et une autre sur la rive gauche du Yang-tse, à travers le nord du Ngan-hoei, le Ho-nan, le nord du Kiang sou. Le 6, matin, le premier de ces centres est au SW de la presqu'île de Noto sur la mer du Japon, puis longe la côte nord et nord-ouest de Nippon jusqu'au Hokkaido, où il est, le 7; tandis que le reste de cette vaste dépression passe lentement sur la Mer Orientale, se trouve, le 6, près du détroit de Van Diemen et, le 7, entre Vries et Yokohama avec un gradient barométrique très faible à l'arrière du contour cyclonique des isobares.

VI. — *Dépression de Mongolie.* — Le 7, le vent qui était à l'WNW, en Mongolie centrale, revient au N, à Eul-che-se K'ing-ti et le baromètre baisse de plus de 3^{mm} en 24 heures : une petite dépression de très peu de profondeur avance du Hoang-ho vers le nord de Pé-king, où elle parvient, le 8 matin. Elle rejoint sur le sud de la Mandchourie un autre centre qui, l'avant-veille, avait traversé le Liao-tong et, sans doute, la Corée ; le 9, tout ce mouvement cyclonique passe sur la Mer du Japon, par le S de Vladivostock, et a rejoint, le 10, la vaste dépression qui couvre les Kouriles et le Pacifique, au NE de Nippon.

VII. — *Dépression de la Mer Orientale.* — Les documents dont nous disposons sont insuffisants pour nous laisser suivre une dépression, qui apparut nette et violente, le 9, sur le sud de la Mer Orientale. Depuis le 6, la pression monte, dans la vallée, assez notablement au-dessus de la normale : un anticyclone relativement fort s'est formé sur la Chine centrale : sur tout le nord et le centre du continent Chinois, la température baisse avec une rapidité telle que les observateurs attentifs signalent une avance de quinze jours environ sur la date du commencement de l'hiver. Les petites pluies signalées le 6, le 7, le 8 et le 9, dans la vallée du Yang-tse, par vents de nord persistants (du NNW au NNE) ne semblent donc pas dus à une dépression proprement caractérisée, mais plutôt à la condensation, dans des régions maritimes encore relativement tièdes, de brises de nord un peu précoces.

On peut toutefois, à la grande rigueur, deviner à travers le Koei-tcheou, le S du Hou-nan et du Kiang-si, l'existence d'une aire paracyclonique originaire du nord de l'Indo-Chine. Le 4, une partie des basses pressions avaient commencé à s'étendre vers le bassin du Si-kiang, mais la hausse barométrique, à l'arrière du premier centre, était intermittente. Le 7, le baromètre avait, à Tch'ang-cha, baissé jusqu'à la valeur qu'il avait, le 5, et le vent y oscillait du N au NNW avec des pluies presque continuelles (le 6, le 7 et le 8, et même le 9). Le 8, la baisse barométrique est sensible entre Wen-tcheou et Fou-tcheou. Le 9, la dépression devient tout à fait nette en mer, nous l'avons dit, sur le sud de la Mer Orientale, où elle se creuse, probablement sous l'influence de la température plus élevée des régions qu'elle traverse. Elle s'éloigne rapidement par le sud de Kiushiu ; le 10, elle a dépassé le Canal de Kii et avance vers le S de Yokohama. Le 11, elle est déjà sur le Pacifique, à l'est de Nippon : elle semble, de là, avoir rejoint le mouvement cyclonique déjà profond qui couvre toute la Mer d'Okhotsk.

VII. — *Dépression de Mandchourie.* — Le 12, il y a de nouveau une baisse générale de la pression en Mongolie centrale et au nord du Tché-li. Le centre devait être assez éloigné dans le Nord, car le temps reste beau dans les stations du 40° parallèle dont nous recevons les observations et les vents de NW, SW, S y restent faibles. Le 13, le mouvement cyclonique approche du nord de Harbin : le vent de S à SW y souffle en rafales assez fortes, de temps en temps, mais la pluie, qui tombe durant une heure, est presque inappréciable. Une autre dépression devait progresser plus au nord le long du cours de l'Amour : le minimum barométrique est observé, dès le 12, dans cette station, mais le gradient est quasi nul et il n'y a pas de vent, tandis que la tempête fait rage sur la Mer d'Okhotsk, où, le 13, notre dépression va se perdre dans le minimum plus important qui s'y trouve, entre le Kamtchatka et le nord du Japon. (voir dépressions V, VI).

VIII. — *Dépressions du Pe-tchi-li.* — Un anticyclone important couvre la vallée du Yang-tse, et s'étend surtout sur la rive gauche du Fleuve Bleu, à la date du 10 et du 11. En Mongolie, les pressions sont hautes également; mais il y a, entre les deux plateaux de surpression, une aire de moindre potentiel vers laquelle convergent les vents du Golfe du Liao-tong : c'est là, au sud de l'anticyclone septentrional que, sur le Golfe, semble s'être formé, le 10 au soir, ce petit tourbillon, qui, le lendemain, se montre nettement sur nos cartes, avançant par le Golfe du Yalou vers le nord de la Corée.

Le 12, un autre tourbillon se développe encore sur le Liao-tong et avance, le 13, vers le sud de la Mandchourie ; nous le retrouverons ci-après sur la Mer du Japon, où il prépare les voies à une dépression que nous allons mentionner.

IX. — *Dépression du Sud de la Chine.* — Le 12, tandis que l'anticyclone de la vallée du Yang-tse se meut vers la Mer Jaune, et que son déplacement cause encore quelques petites précipitations à l'embouchure du Fleuve Bleu, c'est à peine si on peut voir se dessiner dans le bassin du Si-kiang un mouvement cyclonique — peu sensible il est vrai, d'après les vents de surface, un peu plus net dans les couches moyennes de l'atmosphère (AS et AC) — qui accompagne la baisse barométrique à Ou-tcheou. Le 13, c'est sur les surfaces plus chaudes de la Mer Orientale que le tourbillon semble prendre son développement. Le baromètre baisse alors rapidement dans nos régions et la girouette, à Chang-hai, recule de l'ENE à l'E, puis jusqu'à l'W et NW, tandis que la dépression avance NNE entre le 25 et le 32° parallèles. Le 14, ce centre continue sa route vers la Mer du Japon, où il rejoint le centre précédent. Le 15, tout l'ensemble cyclonique a passé à l'E du détroit de Tsugaru.

X. — *Dépression de Mongolie et de Mandchourie.* — Après les hautes pressions qui régnaient, le 10, sur la Mongolie, le baromètre baissa pendant deux jours tandis que la girouette y gardait une composante W. La dépression, qui vient de Sibérie, passe assez loin dans le nord de Pé-king, le 12. Le 13, elle approche de Harbin où le baromètre à baissé en deux jours de 6 mm. Le 14, elle poursuit sa route vers Aigoun, qu'elle a dépassé, le 15 matin ; le lendemain, elle est sur la mer d'Okhotsk, au NE de Saghalien.

XI. — *Dépression de Mandchourie méridionale.* — Un centre cyclonique peu important suivit une direction plus voisine du 40e parallèle, avec trois jours de retard. Il couvre, le 15, la Mongolie et le nord du Tché-li ; le 16, soir, il approche de Tsing-wang-tao puis de Nieou-tchoang ; le 17, il semble avoir dépassé Ngan-tong, vers 18 h. ; le 18, il passe sur le nord de la Corée ; et le 19, matin, il est sur le détroit de Tsugaru, d'où il s'éloigne, le 20, sur les Kouriles.

XII. — *Dépression de Mongolie.* — Dès le 19, le baromètre manifestait une baisse notable, à Irkoutsk, et signalait, au sud du Lac Baïkal, le passage d'une dépression plus profonde que les précédentes: le 20 et le 21, le baromètre remontait rapidement dans cette région, tandis que, du côté de Eul-che-se K'ing-ti, s'observait le passage d'un minimum au 115e méridien. Le mouvement cyclonique comprenait deux centres: le plus septentrional se dirigeait rapidement, et peut-être un peu en avance sur l'autre, et atteignait le nord de Aigoun, le 21: de là il continuait sa route vers la mer d'Okhotsk, où il rejoignait l'aire de basses pressions qui s'attardait sur le littoral du Kamtchatka (voir Dépression N° XI).

Un second centre suivait davantage le 40e parallèle et se transportait vers Tsing-wang-tao et Nieou-tchoang (où la succession des centres cycloniques peut partiellement expliquer les variations barométriques vraiment anormales remarquées à cette époque). Le 22, dans la nuit, ce centre passait par le S de Ngan-tong, le nord de la Corée, et entrait sur la mer du Japon au SW de Vladivostock, où il occasionnait une forte tempête de NNE. Le 23, on le trouve parvenu sur le Hokkaido, d'où il s'éloigne vers les basses pressions déjà mentionnées.

XIII. — *Dépression de la Mer Orientale.* — En se retirant le 20, vers le Japon, l'anticyclone de nos régions avait laissé un vide relatif derrière lui. Il est vrai que ce vide se manifesta par une baisse barométrique sur le sud de la Chine et un appel d'air simulant un petit mouvement cyclonique, le 20, soir, entre Hong-kong et Amoy, puis le 21 matin, au NE de ce dernier port; mais c'est seulement durant la journée du 21, que ce mouvement se dessine nettement; il est d'ailleurs encore très faible. Le 22, il a acquis de la force et se transporte, au sud des dépressions précédentes (N° XII), vers le détroit de Van Diemen. Le 23, il est au SE du Japon et se perd pour nous dans l'aire de basses pressions du Pacifique nord.

XIV. — *Dépression de Mongolie.* — La dernière dépression de Mongolie, (N° XII) avait été plus profonde que les précédentes, et suivie d'assez forts anticyclones et de vents assez frais dans le Nord et le Centre. Ce mouvement atmosphérique avait frayé la route à un autre de même type, mais encore un peu plus caractérisée, à gradients plus accentués, et à vents plus violents. Le 24, il y avait forte baisse barométrique et chute de neige à Irkoutsk; puis le centre cyclonique s'éloignait vers la Mongolie. Le minimum avançait vers la Mongolie orientale, dans la journée du 25, puis, continuant sa route à l'ESE, il passait par la Mandchourie méridionale et se trouvait, le 26, matin, au S de Vladivostock. Ce centre était flanqué, plus au nord, par une autre dépression, qui parvenait à peu près en même temps sur le détroit de La Pérouse. Et, plus au sud, passait aussi une autre perturbation atmosphérique que nous allons mentionner.

XV. — *Dépression de la Mer Orientale.* — Un petit tourbillon à l'avant duquel sont signalées des chutes de pluie se manifeste, le 26, sur le sud de la Mer Orientale. Le 27, il s'éloigne par le sud du Japon avec l'ensemble du mouvement atmosphérique décrit ci-dessus.

XVI. — *Dépression de Mongolie.* — Une dernière dépression passe en Mongolie à la fin de ce mois. Elle s'annonce, le 27, par une assez forte baisse barométrique à Irkoutsk. Le 28, la baisse gagne la Mongolie; elle est accompagnée, comme à Irkoutsk, de tourbillons de neige. Le 29, matin, cette dépression passe au nord de Pé-king, puis s'éloigne vers Harbin et Tsitsikar. Le 30, elle continue sa route vers le sud de Chabarovsk et la Manche de Tartarie.

II. Remarques particulières.

Anyo. — Pluie, les 5, 6, 7, 9, 10, 23, 29. Quantité de pluie recueillie: 55mm. Lectures extrêmes de température: min. 7°,10, le 11; max. 16°,22, le 4. Pression: min. 714mm, le 4; max. 730mm, les 10, 11. Vent de N violent, le 8; d'W le 4 (tous deux vers 23 ou 24 h.)

Canton. — Pluie, les 2, 3, 9, 14, 18, 19, 21, 23, 25. Quantité de pluie recueillie: 12mm,5. Lectures extrêmes de température: min. 11° le 19; max. 30° les 1, 2, 4. Pression: min. 759mm, le 2; max. 771mm, le 11. Vents prédominants: N, 44%; E, 12%. Brouillard: les 6, 16, 20, 22, 23, 27, 28.

Chabarnoor. — Pluie, le 1. Neige: les 3, 4, 16, 29. Lectures extrêmes de température: min. - 17°,5, le 14; max. 10°,5, le 1. Pression: min. 673mm, le 25; max. 687mm, le 30. Vents prédominants: SW, 25%; NNE, 20%.

Eul-che-se K'ing-ti. — Neige: les 3, 29. Quantité d'eau recueillie: 11mm,5. Givre: les 11, 19. Lectures extrêmes de température: min. - 19°,5, le 7; max. 10° le 1. Pression: min. 746mm, le 25; max. 760mm, les 10, 30. Vents prédominants: W, 33%; NE, 22%. Le Fleuve Jaune est pris par la glace, le 16, en avance d'une bonne quinzaine de jours sur les années ordinaires.

Fu-k'eou. — Pluie, les 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 17. Quantité de pluie recueillie: 25mm,6. Lectures extrêmes de température: min. - 3°,3, le 17; max. 23°,3, le 3. Pression: min. 753mm, le 5; max. 774mm, le 10. Vents prédominants: SE, 20%; N, NE, E, 17%.

Hau-k'eou. (Bay Scouts). — Pluie, les 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16, 17. Quantité de pluie recueillie: 17mm,2. Lectures extrêmes de température: min. 1°,7, les 17, 18; max. 22°,2, les 1, 3. Pression: min. 759mm, le 4; max. 779mm, le 11. Vents prédominants: NE, 42%; N, 17%. Temps très troublé, au commencement du mois; beau et ensoleillé durant la seconde quinzaine. Comme dans le reste de la vallée du Yang-tse, la forte pluie notée à la date du 1 fut recueillie en grande partie durant la soirée et la nuit du 31 octobre au 1 novembre.

Kai-fong-fou. — Lectures extrêmes de température: min. - 2°,5, le 23; max. 22°,5, le 3. Pression: min. 754mm, le 1; max. 772mm, le 14. Vents prédominants: N, 17%; calme, 41%. Brouillard, le 2 matin.

Nan-hao-ts'ien. — Pluie, le 1. Neige: les 4, 5, 14, 21, 29. Quantité d'eau recueillie: 26mm. Lectures extrêmes de température: min. - 22°,5, le 30; max. 4°,5, le 1. Pression: min. 642mm, le 20; max. 652mm, les 13, 14. Vents prédominants: W, 29%; calme, 49%. Depuis le 4 novembre, la neige recouvre toute la campagne.

Nan-Siu-tcheou. — Pluie, les 1, 4, 5, 6, 8, 13. Quantité de pluie recueillie: 45mm. Lectures extrêmes de température: min. - 2°,3, les 17, 24; max. 21°,6, le 21. Vents prédominants: NW, 37%; NE, 27%. Brouillard, le 17.

Ou-hao. — Pluie, le 1. Neige, les 1, 4, 5, 9, 13, 16, 21, 29. Lectures extrêmes de température: min. - 18° le 15; max. 17° le 17. Pression: min. 631mm, le 25; max. 646mm, le 30. Vents prédominants: NW, 49%; W, 34%.

Si-wan-tze. — Pluie, le 1. Neige: les 4, 5, 9, 16, 21, 29, 30. Quantité d'eau recueillie: 62mm. Lectures extrêmes de température: min. - 22°,5, le 7; max. 6°,6, le 1. Pression: min. 655mm, le 1; max. 666mm, le 30. Vents prédominants: NW, 11%; calme, 52%. La rivière est prise de glace, vers le 20.

Siu-tcheou-fou. — Pluie, les 1, 5. Quantité de pluie recueillie: 20mm,0. Lectures extrêmes de température: min. - 4° le 18; max. 18° le 2. Pression: min. 754mm, le 1; max. 776mm, le 10. Vents prédominants: NE, 25%; NW, 18%. La pluie abondante est due, en majeure partie, à la soirée et à la nuit du 31 octobre.

Soei-ning. — Pluie, les 1, 4, 5, 9, 13. Quantité de pluie recueillie: 36mm. Lectures extrêmes de température: min. - 5°,1, le 23; max. 19° le 2. Pression: min. 758mm, le 26; max. 777mm, le 10. Vents prédominants: NW, 14 jours 46%. Brouillard: 2 jours. Première glace, le 11. Gelée blanche, givre: 6 jours. Soleil: 24 jours. Lune: 18 jours.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, les 1, 2, 22, 30. Quantité de pluie recueillie: 11mm,4. Lectures extrêmes de température: min. - 14°,3, le 24; max. + 12°,1, le 2. Pression: min. 743mm,9, le 25; max. 765mm,8, le 30.

Ta-ming fou. — Pluie, les 1, 3, 13, 30. Quantité de pluie recueillie: 15mm. Lectures extrêmes de température: min. - 15° le 7; max. 20° le 1. Vents prédominants: S, 39%; NE, 20%.

T'ong-tch'eng. — Pluie, les 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16. Orages: les 1, 4. Lectures extrêmes de température: min. 4° le 18; max. 18°,5, les 1, 2. Pression: min. 751mm, le 1; max. 769mm, le 10. Vents prédominants: NE, 48%; NW, 23%. Poussière atmosphérique: le 27.

Wei-hoei-fou. — Pluie, les 1, 3, 4. Quantité de pluie recueillie: 23mm,1. Lectures extrêmes de température: min. - 4° les 18, 24; max. 20° les 12, 14, 17. Vents prédominants: NE, 48%; SW, 37%. Poussière atmosphérique: les 23, 25. Brouillard très dense, le 1. Première gelée blanche, le 10; puis le 17, le 18, le 20.

Yen-t'eou. — Pluie, les 1, 4, 5, 9, 13. Quantité de pluie recueillie: 11mm,6. Lectures extrêmes de température: min. 7°,5, le 17; max. 20° le 12. Pression: min. 757mm, le 1; max. 773mm, le 14. Vent prédominant: SW, 26%.

III. Bulletin solaire.

En novembre 1918, la baisse s'est accentuée dans l'activité solaire, surtout dans l'hémisphère nord qui est redevenu le moins actif. On a observé seulement 29 taches nouvelles, dont 10 plus grandes que 100 millionièmes, 6 plus grandes que 200 millionièmes, et une seule plus grande que 800 millionièmes.

IV. Journal phénologique. Novembre 1918.

CANTON.

17. — La coupe de la seconde récolte du riz bat son plein.

SI-WAN-TSE.

3. — Rencontre de *Eophona personata*.

WEI-HOEI-FOU.

7. — Vols d'oies sauvages vers le sud.
9. — Vols d'oies sauvages vers le sud.

ZI-KA-WEI

7. — Arrivée de *Turdus pallidus*.
11. — Dernier passage de *Hirundo gutturallis*.
13. — Floraison des *Triobotrya japonica*.
15. — Encore un passage de *Alseonax latirostris*.

V. Documents. — Stations fixes et régulières.

a) By favour of the Chinese Maritime Customs Authorities, Meteorological Returns from the Customs stations:

Aigun, Amoy, Antung, Breaker Point, Canton, Cape Good Hope, Changsha, Chapel Isl., Chefoo, Chilang Point, Chingwantao, Chinhai, Chinkiang, Chungking, Dodd Isl., Gutzlaff, Hankow, Harbin, Hoihow, Howki, Hunchun, Ichang, Kiukiang, Lamko, Lamocks, Lungchow, Middle Dog, Newchwang, Ockseu, Pagoda Anch., Pakhoï, Peiyushan, N.E. and S.E Promontory, N. Saddle, Samshui, Shaweishan, Steep Isl., Sugar Loaf, Swatow, Tangku, Tengyueh, Tsingseu, Tungyung, Turnabout, Wenchow, Woosung, Wuchow, Wuhu, Yochow

b) Autres stations nous ayant communiqué leurs registres météorologiques.

Anyo (R.P. Roux), Canton (F. Léonide), Che-tsien (R.P.J. Vion), Eul-che-se K'ing-ti, (R.P. Ruts), Fan-tchang (R.P. Ponsol.), Han-k'eou (Boy-Scouts), Kan-tcheou (R.P. Schotey), Onang-mou (R.P. Esquirol), Ou-hao (R.P. Vanderwaerde), Siu-tcheou-fou (R. P. Thomas), Songchou tsoei-tse (R.P. De Preter), Ta-ming fou (R.P.J(ung), Soei-ning (R.P. Chevallier-Chantepie', T'ien-tsin (M.J. Travers Smith), T'ong-tch'eng (R.P. Desnos), Tsing-tcheou fou (R.P. P. Seyrès), Wei-hai-wei (Cdr. E. House, R.N.), Yen-t'eou (R.P. de Geloës).

Résumé des observations météorologiques. Novembre 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.
1	758,70	1011,46	15,3	26,1	18,95	74,4	N	113	1286	11.4
2	60,98	14,51	16,9	20,4	17,90	—	NNE	77	1106	14,4
3	65,57	20,62	14,0	19,8	16,31	5,7	NE	37	483	13,1
4	61,43	15,10	14,7	20,2	18,01	18,0	ENE	112	1849	16,5
5	60,00	13,20	17,6	20,5	17,80	10,4	E	21	336	16,0
6	65,89	20,05	13,0	15,8	14,05	8,0	ESE	46	832	18,1
7	69,29	25,59	10,2	14,3	10,95	11,9	SE	10	169	16,9
8	68,87	25,02	7,7	12,0	9,93	33,8	SSE	57	689	12,1
9	69,38	25,71	9,6	11,5	10,00	8,5	S	8	123	15,4
10	74,18	32,03	1,4	13,7	8,19	—	SSW	5	70	14,0
11	74,01	31,87	4,8	11,9	7,55	—	SW	4	23	5,7
12	73,13	30,70	5,4	11,0	8,42	—	WSW	7	111	15,9
13	68,39	24,38	9,3	15,1	12,78	18,0	W	6	81	13,5
14	72,73	30,17	9,0	13,6	10,51	0,6	WNW	41	673	16,4
15	73,49	31,18	5,2	13,5	8,73	—	NW	47	961	20,4
16	69,61	26,01	7,8	13,6	10,13	5.4	NNW	127	1976	15,6
17	70,33	26,98	7,6	12,4	7,70	0,8	Calme	2	—	—
18	69,70	26,13	—0,2	12,4	4,87	—	Var.	—	—	—
19	67,38	23,04	—0,6	14,5	6,20	—				
20	66,35	21,67	2,8	18,6	9,41	—				
21	63,97	18,49	7 5	16,7	10,55	—				
22	66,05	21,27	5,2	19,4	11,08	—				
23	69,12	25,36	6,3	13,5	7,95	—				
24	67,98	23,84	2,6	17,2	8,17	—				
25	63,96	18,48	6,4	20,0	12,12	—				
26	63,48	17,84	7,2	20,5	12,35	—				
27	68,78	24,90	7,0	16,9	10,48	—				
28	71,15	28,06	4,9	16,6	9,80	—				
29	71,05	27,93	8,2	19,5	12,60	—				
30	68,01	23,87	8,5	22,3	13,70	—				
Moy.	767 76	1023,54	7,94	16,45	11,24	mm				
Som.						195,5				

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. — 0mm,24 | Humidité +4 5; Thermom. +0,16 | Pluie +144mm,8

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
									8h matin			2h soir		
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		A	B	C	A	B	C
1	757,74	1010,19	14,7	24,4	19,37	0,3	N	6,5	2	1	1	3	3	3
2	61,58	15,30	16,4	20,0	17,70	0,3	NNE	3.9	1	0	1	3	3	2
3	65,31	20,27	14,0	18,9	15,90	8,6	NE	6,5	2	1	1	2	1	2
4	60,75	14,20	13,9	19,6	17,67	13,7	ENE	1,3	0	0	0	1	0	1
5	60,51	13,88	16,9	19,5	17,13	14,8	E	10,4	0	0	0	2	1	2
6	66,76	22,21	11,8	14,6	12,80	3,6	ESE		0	2	1	1	2	2	2
7	69,89	26,39	9,0	11,4	9,63	18,2	SE	6,5	2	1	1	2	2	2
8	68,88	25,03	6,4	10,7	9,00	22,9	SSE	1,3	1	0	1	1	1	1
9	70,02	26,56	8,0	10,1	8,53	3,2	S	3,9	1	0	0	1	0	1
10	74,28	32,23	4,5	12,6	8,10	—	SSW	3,9	2	1	1	2	2	2
11	73,51	31,21	4,8	10,5	7,30	—	SW	5,2	2	1	1	3	3	2
12	72,93	30,44	5,0	9,3	7,53	1,7	WSW		0	2	1	1	2	1	1
13	67,71	23,48	7,7	13,4	10,90	17,1	W	1,3	0	0	0	0	0	0
14	73,46	31,14	7,9	11,8	9,57	—	WNW		0	2	1	1	2	1	1
15	72,90	30,40	4,4	11,9	8,40	—	NW	37,7	2	1	1	3	3	2
16	68,83	24,97	7,4	13,9	10,07	5,6	NNW	10,4	2	0	1	1	0	1
17	70,45	27,13	6,5	10,5	7,20	0,1	Calme	1,3	2	1	1	3	3	2
18	68,97	25,15	1,8	9,9	5,83	—	Var.	—	2	1	1	2	3	3
19	66,61	22,01	3,8	13,9	8,30	—			2	1	1	2	3	2
20	65,64	20,71	5,5	17,9	11,57	—			2	1	1	3	3	2
21	63,71	18,15	9,6	16,0	12,20	—			2	1	1	2	1	1
22	66,19	21,45	7,8	17,2	11,53	—			2	1	1	2	3	2
23	68,83	24,97	4,9	11,0	7,93	—			2	1	2	3	3	3
24	67,25	22,86	5,6	17,0	10,50	—			1	0	1	3	3	3
25	63,11	17,35	7,3	19,4	13,20	—			0	0	1	2	3	2
26	63,49	17,85	10,1	19,4	13,70	0,1			0	0	1	2	3	2
27	68,99	25,18	7,6	15,2	10,47	—			2	1	1	2	3	2
28	70,85	27,66	5,9	15,9	10,77	—			2	1	1	3	3	2
29	70,34	26,98	9,1	18,1	13,17	—			1	0	1	3	3	3
30	67,43	23,10	10,3	21,6	15,03	0,7			2	1	1	3	2	2
Moy.	767,56	1023,28	8,29	15,19	11,37	mm								
Som.						110,9								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT	
	Millibars. (1)		Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.	
1	1010,30		15,6	23,1	19,08	2,1	0,0	0,4	N	7	3,7
2	15,19		17.4	20,9	18,33	—	0,1	0,3	NNE	18	3,1
3	20,58		14,7	20,9	16,90	14,2	0,8	0,0	NE	7	3,3
4	14,01		14,7	19,7	17,77	17,4	0,0	0,0	ENE	3	2,2
5	13,59		16,9	19,3	17,23	17,5	0,0	0,0	E	9	3,1
6	22,08		12,7	15,3	13,57	4,9	0,0	0,0	ESE	2	1,5
7	26,23		10,3	12,4	10,70	17,3	0,0	0,3	SE	3	2,8
8	24,97		7,5	11,1	9,60	17,7	0,0	0,0	SSE	6	2,1
9	26,75		8,7	10,5	9,07	2,5	0,0	0,0	S	2	3,2
10	32,28		5,2	12,4	8,53	—	3,9	2,8	SSW	1	0,4
11	31,71		5,6	10,7	7,80	—	0,0	0,0	SW	2	2,4
12	30,62		5,9	12,4	9,40	1,8	0,0	0,0	WSW	0	0,0
13	23,74		9,7	14,3	12,03	20.2	0,0	0,0	W	2	2,0
14	31,34		8,9	12,4	10,17	—	0,2	0,2	WNW	8	2,4
15	30,92		5,6	12,1	8,80	—	1,3	1,4	NW	14	3,3
16	25,51		7,8	12,6	9,90	7,1	0,0	0,0	NNW	11	3,1
17	27,32		8,1	10,8	7,93	—	2,0	4,4	Calme	3	0,0
18	25.65		0,7	10,4	5,00	—	4,4	4,2	Var.	1	7,6
19	22,29		0,5	13,2	6,63	0,1*	4,6	4,6			
20	20,99		2,1	17,5	9,57	0,1*	4,6	4,2			
21	18,15		7,4	15,8	11,03	0,2*	0,4	0,0			
22	21,42		6,8	17,7	11,40	—	4,6	4,3			
23	25,22		5,2	12,0	7,63	—	1,0	3,3			
24	23,37		2,4	15,0	8,23	—	4,6	4,3			
25	17,35		5,5	18,9	12,17	—	3,5	4,6			
26	18,06		5,8	19,2	12,07	0,2	3,3	4,6			
27	25,79		7,2	15,1	10,00	—	4,2	2,9			
28	28,30		4,6	15,4	9,83	—	3,4	1,4			
29	27,43		9,4	17,2	12,17	—	4,2	3,1			
30	23,56		7,8	19,9	13,53	0,2	0,0	0,0			
Moy.	1023,44		8,02	15,27	11,07	123,5	1,70	1 71			
Som.						* 0,4					
						P.123,1					

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ½ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.

Quantité de pluie recueillie au mois de novembre à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	14.5	,,	4.0	0.1	,,	,,	4.2	,,	,,	,,*	,,	3.8	,,	5.3	,,	,,	,,
2	,,	,,	10.5	0.5	,,	,,	1.3	3.2	,,	,,	,,	,,	,,	8.8	,,	,,	,,	,,	0.1	,,	41.7	,,	,,	0.8
3	,,	1.5	0.8	1.3	,,	,,*	14.5	2.0	,,	49.1	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.5	,,	0.5	,,
4	,,	0.2	12.3	4.8	,,	,,	,,	,,	,,	10.8	,,	,,	0.5	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.4	,,
5	,,	,,	8.1*	33.0	,,	3.8	,,	,,	,,	26.8	,,	,,	9.0	,,	,,	,,	,,	18.9	,,	,,	,,	,,*	,,	,,
6	,,	,,	17.4	47.9	,,	,,	,,	,,	7.6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
7	,,	,,	,,	2.0	,,	,,	,,	,,	15.8	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
8	,,	,,	10.5	,,	14.0	,,	,,	,,	,,	15.3	,,	,,	,,	,,	4.8	9.0	9.0	,,	2.7*	,,	0.2	,,	,,	0.7
9	,,	,,	8.8	,,	1.6	,,	,,	0.1	23.6	7.2	,,	0.6	,,	3.9	2.8	0.8	10.3	0.9	,,	,,	,,	,,	,,	,,
10	9.4	,,	1.8	,,	,,	,,	3.2	0.1	,,	,,	0.9	1.4	,,	28.0	,,	,,	2.1	14.9	,,	,,	,,	0.2	,,	,,
11	,,	,,	,,	,,	,,	,,	8.6	4.2*	1.3	,,	7.5	,,	,,	9.5	,,	1.7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
12	,,	,,	4.3	,,	,,	,,	0.7	17.2	0.3	5.2	,,	0.4	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
13	,,	0.7	,,	,,	,,	,,	,,	22.4	0.7	3.8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	15.2
14	1.2	1.3	,,	0.1	,,*	,,	,,	3.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5.7	,,	,,	,,	,,	4.7	0.4*
15	,,	,,	39.6	,,	,,	,,	,,	8.6	,,	10.2	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	17.3	12.8	0.1
16	,,	28.9*	,,	,,	,,	,,	0.4	4.5	,,	10.0	5.9	,,	,,	,,	,,	0.3	2.5	3.1	,,	,,	,,*	20.5	15.8	,,
17	0.1	5.3	7.3	,,	,,	,,	,,	0.3	,,	4.1	4.2	,,	,,	,,	,,	1.2	,,	1.7	,,	,,	,,	,,	1.8	4.9
18	,,	,,	5.1	,,	1.6	,,	3.4	,,	0.9	0.5*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	9.0	,,	,,	,,	,,	,,	1.5
19	,,	,,	,,	,,	6.4	,,	3.9	8.0	11.8	,,	,,	,,	,,	1.4	,,	,,	,,	0.1*	,,	19.6	,,	,,	,,	,,
20	,,	,,	,,	,,	2.0	,,	,,	2.4	1.8	,,	,,	,,	,,	3.8	,,	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.7
21	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.3
22	,,	,,	0.4	,,	,,	1.6	,,*	1.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.7	,,	16.5	,,	,,	0.1	1.3
23	,,	,,	5.2	,,	2.5	,,	,,	3.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.9*	,,	0.1	5.7	,,	0.3	,,	,,	,,	,,
24	,,	,,	0.8	,,*	22.2	,,	,,	7.6	0.7	,,	,,	,,	,,	,,	0.3	,,	,,	1.8	,,	,,	,,	,,	,,*	,,
25	,,	,,	,,	,,	6.7	,,	,,	,,	3.5	,,	,,	,,	,,	,,	3.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	14.8	,,	,,
26	,,	,,	,,	0.6	,,	,,	,,	,,	17.8	,,	,,	,,*	,,	,,	3.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.9	,,	,,
27	0.3	,,	0.5	,,	,,	,,	0.8	,,	1.6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2*	,,	,,	,,	,,
28	,,*	,,	,,	,,	,,	3.2	1.1	,,	3.4	,,	,,	,,	,,	3.3	9.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
29	7.4	,,	2.8	,,	,,	,,	4.7	,,	4.0	,,	,,	6.1	,,	1.0	5.3	,,	0.7	,,	,,	8.5	,,	,,	,,	,,
30	,,	0.5	14.9	,,	,,	,,	4.2	,,	5.3*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.7	,,	,,	,,	4.8
som	18.4	38.4	150.6	90.2	57.0	8.6	46.8	105.3	100.1	147.0	18.6	8.7	9.5	63.9	29.6	13.0	25.0	62.7	6.6	45.8	49.7	55.7	36.1	30.7

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0.1	,,	2.6	,,	,,	,,	,,	9.6	,,	,,	27.6	,,	,,	,,	8.5	,,	3.7	,,	51.4	74.4	3.1	1074.0	1043.9
2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3.8	,,	5.0	0.2	0.1*	,,	,,	3.0	,,	3.9	,,	13.0	,,	2.2	1076.2	1043.9
3	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6.3	,,	,,	,,	7.9	64.6	,,	12.8	0.2	5.7	3.8	1080.0	1049.6
4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5.3	3.1	,,	,,	,,	,,	2.1	10.2	1.5	11.4	1.2	18.0*	1.5	1081.5	1067.6
5	,,	,,	,,	,,	17.6	,,	,,	,,	,,	3.8	,,	,,	2.4	3.0	,,	,,	0.2	0.1	,,	10.4	2.9	1084.4	1078.0
6	,,	0.9	3.6	,,	0.5	,,	,,	,,	,,*	8.7	,,	,,	,,	3.0	0.5	,,	14.8	6.7	,,	8.0	2.5	1086.9	1086.0
7	,,	1.1	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	5.7	7.3	,,	14.8	1.4	,,	42.3*	8.1	0.1	11.9	2.2	1089.1	1097.9
8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.9	,,	,,	0.2	27.9	,,	17.2	4.2	0.2	19.9	1.2	1.6	33.8	3.2	1092.3	1131.7
9	15.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	10.0	0.4	,,	6.8*	5.4	0.3	0.9	,,	,,	8.5	2.3	1094.6	1140.2
10	20.8	5.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.5	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2.0	1096.6	1140.2
11	18.8	10.8	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.4	,,	,,	,,	1.4	1098.0	1140.2
12	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	13.1	,,	,,	,,	,,	,,	0.9	1098.9	1140.2
13	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	1.9	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	3.9	2.9	20.3	,,	,,	,,	18.0	1.6	1100.5	1158.2
14	,,	,,	,,	8.3	,,	6.9	1.0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1.5	,,	,,	,,	0.6	0.8	1101.3	1158.8
15	,,	,,	,,	0.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.2	1.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	2.1	1103.4	1158.8
16	,,	,,	,,	1.4	,,	,,	,,	,,*	12.3	,,	,,	,,	15.8	,,	,,	,,	18.6	0.6	,,	5.4	3.2	1106.6	1164.2
17	,,	,,	,,	3.3	,,	,,	,,	,,	1.9	,,	,,	,,	1.5	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	0.8	0.9	1107.5	1165.0
18	,,	,,	8.2	,,	2.7	,,	,,	,,	27.3	,,	,,	,,	0.3	3.3	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	1.4	1108.9	1165.0
19	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	12.3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3.4	,,	,,	,,	,,	1.5	1110.4	1165.0
20	,,	,,	,,	1.1	,,	,,	,,	,,	0.5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	20.4	,,	,,	,,	,,	0.7	1111.1	1165.0
21	,,	,,	,,	3.2	,,	,,	,,	,,	15.3	,,	,,	,,	1.0*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.5	1111.6	1165.0
22	,,	2.7*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	15.0	,,	,,	2.2	8.0	,,	,,	,,	1.3	,,	,,	,,	1.2	1112.8	1165.0
23	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	11.3	,,	0.2	,,	0.4	,,	,,	,,	23.0	,,	,,	,,	1.4	1114.2	1165.0
24	,,	0.4	,,	,,	0.1	,,	,,	4.1	0.5	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	13.2	,,	,,	,,	1.2	1115.4	1165.0
25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3.4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	0.8	1116.2	1165.0
26	,,	0.4	,,	,,	1.1	,,	,,	5.6	1.9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0.3	,,	,,	0.8	1117.0	1165.0
27	,,	17.3	,,	,,	3.0	,,	,,*	1.4	5.2	,,	,,	8.6	,,	,,	9.5	,,	,,	1.9	,,	,,	1.1	1118.1	1165.0
28	,,	49.2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	15.9	,,	,,	2.6*	,,	,,	,,	,,	,,	2.0	1120.1	1165.0
29	,,	,,	,,	0.2	,,	0.1	,,	,,	,,	,,	,,	25.5	,,	,,	1.8	,,	,,	,,	,,	,,	1.5	1121.6	1165.0
30	,,	,,	,,	,,*	,,	0.9	,,	,,	,,	,,	,,	14.5	0.2	1.1	,,	,,	,,	,,	0.5	,,	1.1	1122.7	1165.0
som.	55.4	87.8	14.4	17.7	25.0	8.4	2.9	28.8	108.8	24.1	50.4	102.6	31.1	53.4	62.9	120.8	143.7	43.1	68.0	195.5	1.7	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la humaison

OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 12. Décembre 1918.

I. Etat général de l'atmosphère en Extrême-Orient.

Le trait caractéristique de ce mois semble avoir été une extraordinaire fécondité en dépressions continentales, et par suite en précipitations, sous forme de neige, dans le Nord, ou de pluie, dans les régions du Centre. A Zi-ka-wei, au lieu de 7 jours de pluie, généralement enregistrés en décembre, on n'en compte pas moins de 22. En dehors des quatre derniers jours du mois, qui furent beaux et froids, on n'en trouve que cinq sans précipitation et deux seulement vraiment très beaux.

Il est singulier comme les trajectoires de ces dépressions presque incessantes privilégièrent presque exclusivement deux régions: au nord, la Mongolie, les côtes du Pétchili, le sud de la Mandchourie, la mer du Japon; et dans le centre, la rive droite du Yangtse, la Mer Orientale, le Sud du Japon. Entre ces deux grandes routes, un anticyclone plus important, dont les déplacements vers l'est contribuent aussi à accentuer dans nos régions le régime pluvieux déjà signalé.

L'hiver qui semblait se montrer précoce, en novembre, ne présenta pas, en décembre, de température excessivement basses: le minimum de - 36° observé le 30, à Aigoun, fut dépassé de 4° (-40°5) le 28 décembre 1912; celui de - 31° observé le 22, à Eul-che-se K'ing-ti, fut dépassé aussi de 4 degrés (-35°) à la même date, en 1911; celui de - 5°9, à Zi-ka-wei, le 30, reste également de 4 degrés au-dessus du minimum enregistré à la fin de décembre, par exemple en 1880. Il en est de même dans le Sud: ainsi à Canton, le minimum de 4° est supérieur à celui que nous donnent les registres un peu anciens; à Hong-kong, il fut de 4°7 (9°6, au lieu de 4°9 en 1896) au-dessus du plus bas minimum.

Mais il convient d'ajouter que, en raison du mauvais temps, les températures moyennes du mois furent en général inférieures à la normale et parfois de quantités assez considérables, comme de 4°73, à Zi-ka-wei: dans le Sud, cependant, où les températures maximums furent un peu supérieures à la normale, la température moyenne fut légèrement en excès sur la valeur habituelle.

Dépressions.

I. — *Dépression de Mongolie Orientale.* — Le 2, l'anticyclone continental se concentrait sur les vallées du Hoang-ho et du Yang-tse, et le baromètre commençait à baisser à Irkoutsk. Le brusque apport des vents froids du Nord produisait des condensations sous forme de neige dans le Centre jusqu'à Nan-king et de petite pluie à l'embouchure du Fleuve Bleu; mais la dépression elle-même restait dans le Nord. Le 3, elle dépassait vers l'est le méridien d'Irkoutsk, n'ayant produit, semble-t-il, que de fortes brumes, sans pluie, ni neige; la même remarque s'applique à nos stations de la Mongolie Centrale: ni les vents, plutôt du S, causés par la dépression, ni les vents de la partie SW, parfois assez violents, qui la suivirent, ne donnèrent de précipitation. Le 4, la dépression avançait vers Harbin; le 5, elle descendait vers le S de la Mandchourie, et passait, le 6, sur la Mer du Japon, par le S de Vladivostock. Le 7, elle avait traversé le nord du Japon et atteignait le Pacifique à l'est de Nippon.

Cette dépression se trouvait flanquée à son bord septentrional par une autre dépression dont la présence explique les brumes et les brouillards observés entre le Baikal et la Manche de Tartarie. Nous ne nous occuperons pas de cette autre perturbation. Mais un centre plus méridional va trouver place dans notre liste.

II. — *Dépression du Se-tch'oan.* — Pendant la journée du 3, la baisse barométrique devient assez rapide (3^{mm}. en 6 h.) à Teng-yueh. Le 4, à Tch'ong-k'ing, elle était, dans le même temps, d'environ 5^{mm}. Le centre de la dépression traversait probablement le sud du Se-tch'oan. Le 5, la même baisse, d'environ 5^{mm}., peut être remarquée à I-tch'ang, et il pleut pendant neuf heures et demie à Tch'ang-cha: le minimum passe au sud de Han-k'eou, ce jour-là, dans l'après-midi: mais la pluie qui est recueillie n'est pas très considérable (près de 25^{mm} en 7 heures); pendant la nuit du 5 au 6, la dépression arrive à Zi-ka-wei, accompagnée de pluie, (environ 7^{mm} depuis 9 h. du soir à 4 h. du matin, le lendemain, 6).

A 5 h. du matin, le centre passe en mer à l'est de Chang-hai, et poursuit sa route vers le S de Kiushiu. Le 7, il est parvenu au sud du Canal de Kii. Le 8, il est au SE de Tôkyô. Vitesse moyenne: un peu plus de 17 milles par jour. (voir Note, ci-dessous).

III. — *Dépression de Mongolie.* — Un très puissant anticyclone (790^{mm}) régnait, le 7, en Sibérie; mais au S d'Irkoutsk, passait une dépression, qui se dirigeait vers l'est. Tandis que l'anticyclone se transportait, le 8 et le 9, vers le nord d'Aigoun, le centre faisait forcément route vers le SE: c'est ainsi que, le 9, elle couvre le nord de la Mongolie et avance vers la Mongolie Orientale: elle passe, le 10, par le nord du Liao-tong. Le 11, on la trouve entre Yuen-san et Vladivostock, gagnant la Mer du Japon; le 12, elle était sur le Hokkaido. Cette dépression produisit peu de précipitation sur sa route: on en mentionne seulement à Song-chou-tsoei-tse, 0^{mm},25, le 10 soir; 25^{mm}. de neige à Hun choen, le 11; et à Vladivostock, le 11 et le 12. Vitesse moyenne: 19 milles par jour.

IV. V. — *Dépressions du Centre et du Sud de la Chine.* — A la suite de la dépression N° II, le baromètre n'avait remonté que mollement au sud du Yang-tse: une vaste dépression s'y développait: l'atmosphère restait humide et remarquablement pluvieuse surtout dans les provinces littorales (Kiang-si, Kiang-sou, Tche-kiang). A l'avant de cette grande dépression, on peut en voir progresser une de médiocre importance mais qui frayait la route à la seconde: le 7, vers 15 h., le baromètre avait baissé de nouveau, à Tch'ong-k'ing, jusqu'à reprendre sa valeur de la veille, tandis que la girouette revenait du NW à l'ESE: il n'y avait là que le passage rapide d'un tourbillon peu profond, et le 8, la pression avait provisoirement remonté; les mêmes apparences se produisent, le 7, à 21 h., pour I-tch'ang, et pour Yo-tcheou, où il pleut à 21 h. aussi, puis toute la nuit. La pluie qui tombe à Han-k'eou, le 8 et le 9, masque un peu l'effet sur le baromètre de ce premier centre; on voit cependant la girouette passer du NNE, à l'ESE, puis à l'E, le 9, entre 9 h. et 15 h.; le 10 matin, elle se fixe au N. Pendant la journée du 10, le minimum barométrique est enregistré à Kieou-kiang

---

Note. — Grâce aux très précieux rapports communiqués par M. le Commandant W. Dixon Hopcraft., R. N. R., *SS. Empress of Japan*, C. P. O. S., il nous est possible de suivre en mer, jusqu'aux environs du 170° E, la marche de ces deux premières dépressions rencontrées successivement par le navire venant de Vancouver à Chang-hai et à Hong-kong. Le 7 décembre, le bâtiment se trouvant environ par lat. 49° long 173° commençait à ressentir l'approche du premier centre (N° I); le vent passait au SE force 6, puis force 8, tandis que le baromètre baissait rapidement; après le coup de vent noté à minuit, le baromètre continua à baisser jusqu'à 8^h du matin, le 8 décembre, quand le SS. *Empress* croisait le 169°; en 24 heures, la pression avait baissé de 20 mm.; le premier cyclone était assez loin au nord du 48e parallèle: une légère hausse se fit sentir avec brises assez fortes de SW quand le bâtiment s'éloigna de cette influence Mais de nouveau le baromètre recommença à baisser pendant la journée du 8 et jusqu'à midi du 9, et descendit encore pendant ce temps de 16 mm. (soit 36 mm. ou 1, 46 inch en 50 heures); c'était la seconde dépression (N° II) que l'*Empress* longeait par le bord Sud avec un coup de vent, d'abord SE, puis W, et enfin NW, force 9) qui dura toute la journée du 10 et jusqu'au 11 matin: le centre de cette dépression se trouvait donc, dès le 9 midi, vers lat. 46° long. 158° et continuait sa route vers l'est, à peu près en sens opposé au navire.

vers 15 h. ; il ne le sera qu'à 19 h. à Zi-ka-wei. Il y avait déjà, pendant cette journée du 10, une petite aire paracyclonique s'étendant sur la Mer Orientale, entre Wen-tcheou et le nord-ouest des Lieou-kieou. Pendant la nuit du 10 au 11, les deux centres se réunissent et on les voit, sur les cartes du 11 matin, voyageant ensemble vers le détroit de Van Diemen. Entraîné par le mouvement du nord (dépression N° III) le tout s'éloigne rapidement vers le S, puis le SE et l'E, de Tôkyô. Vitesse moyenne : au début ; 9 milles ; à la fin, près de 18 milles à l'heure.

V. — Mais plus au sud, nous l'avons dit, un mouvement plus vaste, plus profond, progressait lentement : c'est seulement le 10, que le minimum avançait vers le méridien de Tch'ang-cha, par le sud de cette ville. La baisse barométrique s'accuse, dans la journée du 11, à Ou-tcheou, San-choei, Canton, puis Soa-t'eou. Le 12, la dépression semble lutter contre l'anticyclone qui envahit tout le centre de la Chine. Mais, le 13 au soir, elle approche du canal de Formose. Le 14, elle est sur le sud de la Mer Orientale. Le 15, elle passe au N, puis au NNE des Bonin. Très lente d'abord, elle acquit en mer une vitesse de plus de 20 milles à l'heure.

VI. — *Dépression de Mongolie.* — Une série de grains parcoururent la Mongolie en enfilade à la fin de la première quinzaine du mois, tandis que plus, au nord, devaient presque simultanément passer d'autres dépressions profondes dont nous voyons l'aboutissement sur la Mer d'Okhotsk. Le 11, le baromètre avait baissé à Irkoutsk, et le 12, la direction de la girouette montrait qu'un premier tourbillon avait passé au sud de la Transbaïkalie. Le 13, ce premier centre se hâtait, par le Liao-tong, vers le S de la Mandchourie. Le 14, il avançait vers la mer du Japon, et, le 15, rejoignait les perturbations du Nord, au nord des Kouriles.

Mais, à sa suite, une autre dépression prenait sensiblement la même route, et faisait de nouveau, le 13, baisser davantage le baromètre à Eul-che-se K'ing-ti et jusqu'à Si-wan-tze ; le 14, elle avançait vers la Mongolie Orientale ; le 15, elle était au N du Liao-tong ; le 16, sur les côtes du Yalou ; le 17, elle passait par le nord de la Corée sur la Mer du Japon, et, le 18, traversait le nord du Japon.

Il semble qu'il y ait eu ainsi un ensemble cyclonique à centres multiples, cheminant de la Mongolie vers le Japon, plutôt que des dépressions nettement circonscrites. Ce vaste mouvement s'étendait du NE vers le SW, jusqu'à rejoindre un groupe plus méridional qui, le 19 et le 20, arrivait sur Nippon et dont nous allons tâcher de marquer quelques étapes (voir N° VII).

VII. — *Dépression de la Chine Centrale.* — Une forte baisse barométrique était notée, dans la soirée et la nuit du 15 au 16, à Tch'ong-k'ing : il est difficile de la suivre pas à pas, car c'est presque toujours pendant deux jours de suite que le baromètre, sur son parcours, baisse et monte avec des oscillations à peu près égales où l'influence des pluies vient masquer l'effet premier des variations de pression. On peut cependant regarder comme acquis qu'elle dépassait Han-k'eou dans la nuit du 17 au 18. Le 18, vers 15 h., le minimum était atteint à Zi-ka-wei ; les brises passaient au NW, mais restaient assez molles, à cause de centres attardés qui cheminaient lentement par derrière en causant des brumes et des brouillards sur toute leur route. Le 19, un mouvement cyclonique se dessine assez nettement sur la Mer Orientale, tandis qu'on en devine un autre sur le centre du Kiang-si entre Tch'ang-cha et Wen-tcheou. Le 20, le premier de ces centres est au sud de Shikoku, tandis que le second a pris sa place sur la Mer Orientale. Ils s'éloignent, le 21, vers l'ENE, en gardant à peu près leurs distances.

IX. — *Dépression du sud de la Chine.* — La carte météorologique du 20 montre, sur la vallée du Si-kiang, un quatrième grain comme en enfilade avec les précédents parvenus déjà respectivement à l'E, au SW de Tôkyô et sur la Mer Orientale. En se référant aux Bulletins météorologiques de l'Observatoire de l'Indo-Chine, aux rapports des Douanes de Long-tcheou, on constate, le 16, le 17 et le 18, une période de troubles atmosphériques assez remarquables sur le nord du Ton-kin et l'ouest du Koang-si. Au milieu des variations presque continuelles de la girouette et du baromètre pendant cette semaine, on peut remarquer la circulation cyclonique un peu mieux circonscrite, le 18, le 19 et le 20, dans la région de San-choei et de Canton, qu'elle envahit de brouillards, tandis que le vent tourne lentement du SE à l'E et enfin, le 20, au NW. Le 21, la dépression approche d'Amoy qui a du vent de SW. Le 22, cet ensemble passe sur Fou-tcheou et sur la Mer Orientale ; l'anticyclone continental devient maître de la situation, et les vents de N qui fraîchissent sur toute la Chine poussent le tourbillon vers le S des Lieou-kieou. Le 23, le centre cyclonique a dépassé l'archipel ; il fait route sur le Pacifique vers le nord des Bonin.

X. — *Dépression de Mongolie.* — Après les deux décades désagréables et exceptionnellement humides de la première partie du mois, l'anticyclone qui envahit les régions de l'Est et de la Mer Jaune ne parvient pas sans luttes à y faire régner le beau temps ; les rafales froides de NNE qui règnent à la suite des dépressions précédentes commencent même, le 20 et le 21, par déterminer au Ho-nan, au nord du Kiang-sou, au Houpé, etc, de vraies tempêtes de neige, et de la pluie froide dans nos régions plus tempérées. Ce mouvement de l'anticyclone laisse la place libre dans le Nord à de nouvelles dépressions qui traversent la Mongolie. Le 23, la pression baisse de 8^{mm}, à Irkoutsk. Le 24, une baisse moins forte, mais atteignant 6^{mm} en 24 h. est aussi enregistrée, à Eul-che-se K'ing-ti : à Chabernoor la baisse atteint 9^{mm}. : un peu moins sensible, à Pé kin, le mouvement cyclonique y est manifeste aussi : les vents d'WSW à T'ien-tsin et de SSE, au Liao-tong, aident à circonscrire la dépression qui avance vers le Pé-tchi-li. Le 25, le centre traverse le Golfe du Yalou et le nord de la Corée ; puis, la Mer du Japon,

XI. — *Dépression de la vallée du Yangtse.* — Les fluctuations de l'anticyclone du Centre produisirent des apparences analogues à celle d'une dépression avec déplacement d'un centre de basses pressions, précipitation sous forme de neige, bonnes rafales de nord, lorsque le baromètre remonta. Qu'il s'agisse dès le début d'une aire cyclonique proprement dite, ou, simplement, d'un déplacement général de fragments d'anticyclone et, par suite, d'une aire intermédiaire un peu déprimée, le résultat fut de prolonger dans nos régions le régime pluvieux malgré la hausse barométrique qui montrait la pression supérieure à la normale. Du 23 au 24, le baromètre avait, en 18 heures, baissé de 10^{mm}., à plusieurs stations de la vallée du Yang-tse : cela n'allait pas sans précipitations, sous forme de neige ou de pluie (à Tch'ang-cha, un peu plus au sud, c'était le 22e jour de pluie, depuis le commencement du mois!) Le 25 matin, l'aire de basses pressions ayant traversé le Kiang-si et le Tché-kiang, et causant brume et pluie à l'embouchure du Yang-tse, passait en mer ; elle gagnait, le 26, le détroit de Van Diemen et le sud du Canal de Kii ; le 27, elle était au SE de Tôkyô.

XII. — *Dépression de Mongolie.* — Les hautes pressions du continent se laissaient alors de nouveau traverser par des tourbillons qui bientôt envahissaient tout le nord du réseau. L'anticyclone se concentrait sur l'est de la Chine, à la suite de la dépression précédente (N° XI). Une vaste dépression, à double centre, était visible, le 29, entre Irkoutsk et le Hoang-ho. Le centre septentrional, en avance sur l'autre, se hâtait par le nord d'Aigoun vers la profonde dépression qui, depuis le 26, stationnait sur la Mer d'Okhotsk.

Il avait comme facilité la route à celui qui nous occupe et qui avançait par le sud de la Mongolie. Le 30, la pression avait baissé de 9^{mm}., en 24 h., à Eul-che-se K'ing-ti : elle devait baisser encore de 3^{mm}, dans la nuit du 30 au 31. Elle dépassait alors le 112e méridien et causait à sa suite un véritable ouragan de sable et de vent jaune qui dura, le 31, jusqu'à la nuit. Le centre avançait alors vers le Pé-tchi-li, en déterminant sur sa route des tempêtes de neige. Il se dirigea de là vers le Yalou. Au début de l'année 1919, il traversera la Mer du Japon et s'éloignera vers le Hokkaido où il contribuera à soulever au Japon une terrible tempête.

XIII. XIV. — *Dépressions de la vallée du Yang-tse et ouragan du Japon.* — Au SW des dépressions du Nord, le ruban de grains cycloniques orienté NE-SW, dont nous venons de voir la partie septentrionale, se continuait sur les vallées du Hoang-ho et Yang-tse par des mouvements perturbateurs qui dans nos régions semblèrent de moindre importance, mais qui, en s'unissant au mouvement précédent, devaient produire de vrais désastres.

C'est seulement, le 29, que l'on peut voir un centre se dessiner sur le Se-tch'oan, à l'ouest d'un anticyclone qui couvre le littoral de nos régions et a réussi a y produire enfin quelques journées de beau temps d'hiver glacial et sec. Le 30, la dépression s'éloigne de Tch'ong-k'ing vers I-tch'ang, où elle produit déjà du brouillard par vent de SE et abondance de fracto-cumulus; la baisse se fait encore sentir, à I-tch'ang, jusque dans l'après-midi du 31. Déjà, on peut voir qu'elle se propage rapidement vers Han-k'eou, et l'embouchure du Fleuve Bleu, où les rafales de SE soufflent par intermittences, dans la matinée et la soirée. A Zi-ka-wei, le baromètre baisse de 6^{mm} en 12 h. (de 10, en 24 h.) Le 1 Janvier, cette dépression avait passé sur la Mer Orientale et faisait route vers le sud, tandis que, un peu plus au nord-est, sur la Mer Jaune, un tourbillon, qui avait passé sur Fu-k'eou en y produisant le minimum barométrique du mois, était entraîné vers Nagasaki.

Comme nous l'avons dit, l'ensemble de ces trois derniers numéros XII, XIII, XIV, restera tristement célèbre au Japon. Le ruban de grains cycloniques dont nous venons de parler était bordé au nord et au sud par des anticyclones prenant de plus en plus d'importance à mesure que, en mer, les dépressions se faisaient plus profondes et plus violentes. Le Sud-Ouest. et le Sud du Japon furent particulièrement éprouvés pendant toute la nuit et la journée du 1 Janvier 1919. Ce fut d'abord Goto, Nagasaki, et les côtes voisines, puis la baie d'Osaka, celle d'Odawara, puis. de 21 h. 30 m. à 23 h., celle de Yokohama, qui furent le théatre de nombreux désastres. L'*Echo de Chine* du 14 Janvier donne les détails d'édifices détruits, de bâtiments mis à la côte, de raz de marée, de tempêtes de neige, dont tout le Sud du Japon fut alors le théatre.

II. Remarques particulières.

An-yo. — Pluie, les 1, 17. Quantité de pluie recueillie: 35^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 0°7, le 30; max. 9°14, le 21. Pression: min. 719^{mm}, le 16; max. 732^{mm}, le 29.

Canton — Pluie, les 2, 15. Quantité de pluie recueillie: 63^{mm},0. Lectures extrêmes de température: min. 4° le 28; max. 25° les 7, 20. Pression: min. 762^{mm}, le 11; max. 776^{mm},2, le 29. Vents prédominants: N, 52°/$_0$; SE, 16°/$_0$.

Chabernoor. — Lectures extrêmes de température: min. - 22° les 8, 9, 28; max. + 1° les 4, 9. Pression: 672^{mm}, le 31; max. 687^{mm}, le 22. Vents prédominants: NE, E, SE. 12°/$_0$; NNE, SSE. 11°/$_0$. Poussière atmosphérique: le 31 (vraie tempête de sable).

Eul-che-se K'ing-ti. — Lectures extrêmes de température: min. - 31° le 22; max. - 8° le 31. Pression: min. 746^{mm}, le 31; max. 760^{mm}, les 1, 22, 26, 28, 29. Vents prédominants: ENE, 24°/$_0$; E, W, 20°/$_0$. Poussière atmosphérique: le 31 (tempête de sable).

Fu-k'eou. — Pluie, les 1, 2, 18, 19, 20, 21, 22, 25. Quantité de pluie recueillie: 38^{mm},2. Lectures extrêmes de température: min. - 9°4, les 23, 29; max. 16°1, le 16. Pression: min. 755^{mm},4, le 30; max. 772^{mm},7, les 2, 22. Vents prédominants: NE, 30°/$_0$; N, 23°/$_0$.

Han-k'eou. — Pluie, les 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26. Quantité de pluie recueillie: 102^{mm},9. Lectures extrêmes de température: min. - 3°3, les 26, 29; max. 13°9, le 1. Pression: min. 763^{mm},5, le 15; max. 777^{mm},5, le 29. Vents prédominants: NE, 39°/$_0$; N, 23°/$_0$.

Kai-fong-fou. — Lectures extrêmes de température: min. - 13°3, le 29; max. 11°0, le 7. Pression: min. 752^{mm},5, le 31; min. 764^{mm},3, le 28. Vents prédominants: calme, 32°/$_0$; N, S, 26°/$_0$.

Ou-hao. — Lectures extrêmes de température: min. 2° le 18; max. 28°6, le 21. Pression: min. 631^{mm}, le 31; max. 645^{mm}, le 2. Vents prédominants: NW, 44°/$_0$; W, 35°/$_0$.

Soei-ning. — Pluie, les 2, 10, 15, 18, 19, 20, 22. Neige, les 1, 21, 24, 26. Quantité de pluie recueillie: 18^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. - 8°5, le 29; max. + 8°3, le 13. Pression: min. 762^{mm}, le 10; max. 780^{mm},2, le 29. Vents prédominants: NE, 38°/$_0$; ENE, 18°/$_0$. Soleil, 17 jours. Lune: 11 jours. Brouillard, le 7, au lever du soleil.

Siu-tcheou-fou. — Pluie, les 10, 18, 19. Neige, les 1, 2, 21, 22, 25, 26. Lectures extrêmes de température: min. - 12° le 29; max. 11° le 1. Pression: min. 759^{mm}, le 31; max. 781^{mm},5, le 29. Vents prédominants: NE, 24°/$_0$; NW, 19°/$_0$.

Si-wan-tze. — Neige, les 11, 12, 13, 19, 20, 27, 31. Lectures extrêmes de température: min. - 34°7, le 22; max. 1° le 10. Pression: min. 749^{mm},75, le 31; max. 765^{mm},25, le 1. Vents prédominants: calme, 64°/$_0$; N, 7°/$_0$. Poussière atmosphérique: les 8, 9, 13, 15, 17.

Song-chou tsoei-tse. — Pluie, le 11. Quantité de pluie recueillie: 10^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. - 22°3, le 29; max. + 9°4, le 5. Pression: min. 748^{mm},6, le 13; max. 768^{mm},75, le 21. Vents prédominants: NW, 15°/$_0$; N, NNE, 14°/$_0$.

Ta-ming fou. — Neige, les 17, 18, 19, 24, 25. Quantité d'eau recueillie: 14^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. - 16°5, le 27; max. + 7° les 6, 7, 17. Vents prédominants: S, 43°/$_0$; N, 40°/$_0$. Brouillard, les 3, 4, 9; brume, les 26 et 31.

Wei-hoei-fou. — Pluie, les 1, 17, 19. Neige: les 2, 18, 20, 22, 24. Lectures extrêmes de température: min. - 12° le 28; max. + 13°5, le 6. Vents prédominants: NE, 39°/$_0$; SW, 27°/$_0$. Poussière atmosphérique: les 5, 13. Brouillard: les 6, 10, 11, 27.

Yen-t'eou. — Pluie, les 10, 16, 18, 19. Neige: les 1, 2, 22, 24, 25, 26. Quantité de pluie recueillie: 220^{mm}. Lectures extrêmes de température: min. 0°1, le 29; max. 10°0, les 5, 6, 17. Pression: min. 758^{mm},5, le 31; max. 773^{mm}, le 2. Vents prédominants: NE, 39°/$_0$; SW, 26°/$_0$.

III. Bulletin solaire.

Le mois de décembre a été marqué par un léger accroissement de l'activité solaire dans l'hémisphère sud, largement compensé par une baisse énorme dans le nord. Une seule tache plus grande que 100 millionièmes a été observée au nord de l'équateur, contre 7, au sud; et, sur ces 7, trois dépassaient 500 millionièmes.

IV. Journal phénologique. Décembre 1918.

CANTON

15. — Première violette.

SI-WAN-TSE.

6. — Vu un étourneau.

ZI-KA-WEI

21. — Floraison des *Chimonanthus fragrans*.

PUBLICATIONS

REÇUES A L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Nous prions nos correspondants de vouloir bien agréer comme un accusé de réception la mention inscrite ci-dessous des envois qu'ils nous ont adressés, et accepter l'expression de notre très vive gratitude.

Nous serions reconnaissants qu'on voulût bien nous signaler les omissions qui sembleraient s'être glissées dans ces listes: cela pourrait parfois nous fournir le moyen de faire les démarches nécessaires pour compléter nos collections.

I. PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. (Le numéro inscrit signale le dernier périodique reçu à la date où la liste est close, *fin Décembre* 1918).

FRANCE. — HEM. — *Observatoire.* — Journal Astron. Tome I, Nos. 9-11.
HENDAYE — *Observ. d'Abbadia.*—Observations mérid. 1913.—Catalogue 14263 Etoiles.
MARSEILLE. — *Observatoire.* — Travaux, N°. II. — *Commission de Mét.* — Bull. Annuel, 1915.
NICE. — *Observatoire.* — Annales. Vol. I-IX, XII. XIV.
PARIS. — *Ann. de Géographie* N°. 146-47. — *Cosmos.* — Rev. des Sciences, N°. 1540. *Nature.* — Revue des Sciences, N°. 2326-35.
Ministère du Travail. — Annuaire statistique. 1914-15. — *Instr. Publique.* — Enquête et Documents 1915.
Observatoire. — Atlas phot. de la Lune. Fasc. XI. Planches LX à LXV. — Annales. Mémoires. Vol. XXV. — Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire. 1914. 15, — Carte du Ciel, Procès-verbaux. 1909. — Carte phot. du Ciel. Zone 1°.
Service Hydrogr. de la Marine — Annales, N° 700.
Soc. Astronom. — Bulletin. Mai. — Observations et travaux, Vol. II, 1912-13.
Soc. Fr. de Phys. — Journ. de Phys., Janv. Fév. — Résumé des Comm., N°. 107. 102. Ann. 1916-17.
Soc. de Géographie. — La Géographie, Vol. 32. N°. 1-2.
Soc. Mét. de France. — Annuaire. — Revue mensuelle. Juin.
PERPIGNAN. — *Observatoire.* — Bulletin mét. 1908.
TOULOUSE. — *Observ. Astron. Magn. et Mét.* — Annales. Tome VI.
TRAPPES. — *Observ. de Mét. Dynamiqu e.* — Travaux scientifiques. Vol. III, IV.
PUY-DE-DÔME. — *Observatoire.* — Bulletin. Avril.
GRÈCE. — ATHÈNES. — *Observatoire National.* — Bulletin Sism., N°. 11-12.
HAÏTI. — PORT-AU-PRINCE. — *Observ. St. Martial.* — Bulletin 1917. Juill.-Déc. 1916.
Société Astron. et Mét. — Observations de la Comète de Halley. — Bulletin ann. 1909. — Bulletin mét. Oct. 1909-Mai 1910.
HOLLANDE. — DE BILT. — *Institut Roy. Met.* — Mededeelingen en Verhandelingen. Nos. 21. — Annuaire. 1914.—Monthly Met. Data in the A. J. Oceans 1915 Juill.— Déc. — Ergebnisse aerolog. Beobachtung en N° 4.—Seism. Registrierungen N° 1. — Perturbations magnétiques 1914. 15. — Caractère Magnét. 1914-16.
GRONINGUE. — *Astron. Laboratory.* — Publications. N°. 25.
UTRECHT. — *Sonnenburg Sterrewacht.—K. Met Inst.*—Annuaire 1914. B.Onweders, Optische Verschijnselen... in 1913. Deel 33. — Recherches Astronomiques, VII.
HONDURAS — TEGUCIGALPA. — *Universidad.* — Revista, N° 2.
INDES ANGLAISES — BOMBAY. — *Colaba Observ.* — Met. Observ. in W. India. January-Oct. 1909.
CALCUTTA. — *Indian Engineering.* — Revue, Vol. LVI, N°. 26.
Met. Department. —Daily Weather Report. May. June. March.—Monthly Reviewt June-Aug. — Memoirs. XXI, 13. — Annual Summary. 1914.
Survey of India. — Records, Vol. IX, 1914-15.
MADRAS. — *Observatory.* — Annual Report. 1916.
KODAIKANAL. — *Observatory.* — Bulletin, N°. 54.
SIMLA. — *Observatory.* — Indian Daily Weather Report, Jan. Feb.—Rainfall Report June-Sept. 1916.—Memoirs. Vol. XXI, part XIV,— Memorandum Weather; Jan.-Feb. 17. — Report of the Met. Department 1915-16.
INDES HOLLANDAISES. — BATAVIA. — *Observ.* — Observations. 1914. — Observations, secund. Stat. 1914. — Regenwaarnemingen 1916. I. II. — Verhandelingen, 4. — Seism. Bull. N° 199-227. 1-8.
BUITENZORG. — *Institut Botanique.* — Observ. mét. 1908.
INDO-CHINE — HAÏPHONG. — *Observ. Central.* — Bulletin Mét., 21. Oct. — Bulletin. Pluviométrique 1916.
HANOÏ. — *Evêché.* — Bulletin Paroissial, N° 8. 9. 10.
Gouv. Général. — Bulletin Economique, N°. 130.
ITALIE — BOLOGNE. — *Observ. della R. Univ.* — Observ. Met. 1908-1909.
CATANE. — *Coll. Pennisi.* — Bollettino Met. Mensile, N°. 24.
Soc. Spettrosc. Ital. — Memorie, Nov. Déc. — Catalogo Astrofotografico vol. III P. 1. — *Oss. Geod.* — Bull. Sism. Mars 1915.
CHIAVARI. — *Observatorio.* — Bollettino Meteorico-Sismico, 1915-16. — Il vento, l'umidita e la nebulosita 1916.
FLORENCE. — *Observ. Ximeniano.* — Boll. Met. N° 3 — Boll. Sismologico, N°. 3.
GÊNES. — *R. Istituto Idrografico.*—Bollettino Met. Mensile, N° 13. 14.—Elenco dei fari Segnalamenti marittimi Part I & II. Gennaio, 1916. Riepilogo Annuale 1915.
MILAN. — *Observatoire.* — Osservazione Geof. 1916. — La Cometa 1909. a. Publicazioni, N° LIII. Oscillazione Periodiche.
MILETO. — *Osserv. Morabito nel Sem.* — Boll. Sism. Maggio-Nov. 1909; Gennaio-Giugno, 1910.
MONCALIERI. — *Observ. del R. Coll. Carlo Alberto.* — Bollettino Sism., 1917. 1-5. — Boll. Mét. Geod. Oct. 1916-Août 17.
MONTECASSINO. — *Observatorio Met. Aer. Geod.* — Bollettino mensile, N°. 5.
NOVARE. — *Ist. Geogr.* — La Geografia, N° 9-10.
PADOUE. — *Université.* — Bollettino Mensile Microsism. N°. 8.
PISE. — *Osserv. Geod. "Baldini".* — Boll. Mensile. Ott. 1910.
ROME. — *Spec. Vaticana.* — Carta fotogr. del cielo; Zone: + 55°, N°. 56, 65, 66, 68, 69, 83, 87, 88, 89, 91, 70, 71.
Osserv. Astro. del Col. Romano. — Memorie. Serie III, Vol. V, Parte I.
Osserv. Geod. di "Rocca di Papa". — Memorie de G. Agamennone e A. Cavasino.
Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei. — Memorie. Vol. XXVII. — Atti. 1909-1910. Sess. 1-IV.
R. Acc. dei Lincei. — Osserv. astro. e fis. durante l'oppos. del. 1890.
Uff. Centr. di Met. e Geod. — Catalogo II degli strumenti sism. e met.
TURIN. — *Soc. Met.* — Bollettino Bimens., Vol. XXXV, 11. — 12.
VALLE DI POMPEI.—*Observ. Pio X*—Bollettino Met. Geod., N°. 101-104. Riassunto 1914.
VENISE. — *Istituto di Fisica.* — Bollettino Mensile, N°. 6. 9.
JAMAÏQUE. — KINGSTON. — *Weather Office.* — Monthly Report, N° 4-83-84.
JAPON — FORMOSE — TAIHOKU. — *Met. Observatory.* — Daily Means of the Met. Observations. June.—Monthly means during 1916.—Seism. Bulletin, N° 14-17. Magnetic Observations, 1911. — Icones Plantarum Formosarum. Vol. VII.
KOBÉ. — *Meteorological Observatory.*—Monthly Report, N° 1. Annual Report. 1915. — Seismological Bulletin, 1914.
KYOTO. — *College of Science.* — Memoirs, Vol. III, N°. 4.
MIZUSAWA. — *Internat. Lat. Observ.* — Annual Report. 1916.
NAGASAKI. — *Met. Observatory.* — Seism. Bulletin. N°. 6. 7. — Vol I. N° 1. Oct. 1914 16 et 1915, 1. 2.
OSAKA. — *Observatory.*—Seism. Bulletin N°. 148. — Monthly Report. Jnly. Aug. — Annual Report. 1917 II,
SENDAI. — *Imp. University.* — The Science Report, Vol. VII N°. 1.
TÔKYÔ. — *Centr. Met. Observatory.* — Daily Weather Chart. N°. 16873. — Monthly Report, Jnne. July. — Annual Report, 1915. — Bulletin Vol. II. N° 4.—Magnetic Observations 1913. Depressions, Storms. 1902-17.
College of Science. — Journal, Vol. 39, N. 7. 8. V. 40. N. 2-6. 8. V. 41. N. 3.
Imp. Earthquake Invest. Comm. — Bull. Vol. IX, N°. 1. —Magnetic Observ. 1912.
Imp. University. — Calendar 2575-76.
Met. Soc. — Journal N° 11-12.
Observatoire Astron. — Annales. Tome III, 6-7. Hydrogr. Affice. — Bull. V. I.
MADAGASCAR — TANANARIVE. — *Observatoire.* — Observ. mét. 1912.
MALTE — VALLETTA. — *University.* — Met. Obs. Summary. 1917. — Earthquake reg., Jan. Feb.
MAURICE (ILE). — *Royal Alfred Observ.* — Annual Report. 1916. — Results of .., Observations, 1918. April. June.
MEXIQUE — DURANGO. — *Inst. "Juarez".* — Boletin. Sept. 1909-Junio 1910.
GUADALAJARA. — *Observ. Astro. Met. del Sem. Conciliar.* — Resumen de las Observ. 1907, 1-2.
LEON. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
MEBIDA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Enero 1914.
Inst. Geol. — Parergones. Tomo Atlas V, 1-9. — Boletin. N°. 31.
MEXICO. — *Observ. Met. Central.*—Boletin Mensual. 1916 N° 7-12. 1-2.—Bol. Anual 1915. — *Soc. Astronomica.* — Boletin N°. 145—*Soc. Cientifica.*—Memorias. Tome 38. N°. 1. 2. — *Instituto Geologico* — Boletin N° 36 — Anales N° 5.
MORELIA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Abril 1918.
OAJACA. — *Observatorio Met.* — Boletin Mensual. Marzo-Junio 1909.
PUEBLA. — *Obs. del Col. del Estado.* — Boletin, N°. 1-6.
TACUBAYA. — *Observ. Astron. Nac.* — Anuario. 1919. Boletin N° 5. — Carta Fot. del Cielo Zona — 15°, Nos. 23, 24, 26, 27, 28; Zona— 16°, Nos. 26-29, 165, 168, 169. — Carta del tiempo 20 Oct.
TOLUCA. — *Observatorio Met.* — Boletin Met. Tomo XVI N° 3.
VERACRUZ. — *Observatorio Met.*—Resumen de las Observ. Abril, Ag. Sept. Oct. 1910.
XALAPA. — *Observatorio. Met. Central.* — Bulletin. Janv. 1914.
YUCATAN. — *Observ. Met.* — Boletin Mensual. 1915. Jan.-Feb.
ZACATECAS. — *Observatorio.* — Boletin Mensual. N°. 81.
NORVÈGE — BERGEN. — *Station. Met.* — Das Klima von Bergen. I. Teil.
CHRISTIANIA. — *Observ. de l'Univ.* — Meridian Beob. von Sternen in der Zone 65° — 70° nordd. Declination. Nr. 1.
DRÖBAK. — *Carl Störmer.* — Photographies des aurores boréales et nouvelle méthode pour mesurer leur altitude.
PHILIPPINES — MANILLE. — *Central Observatory.* — Met. Bulletin, June. — Annual Report, 1911. P. IV—Bulletin for May. — Seism. Bulletin N° 7-13.
PORTUGAL — LISBONNE. — *Observ. Inf. D. Luiz.* — Boletim Met., Juill. — Resumo das Observaçoes, Madeira, Cabo Verde, Oct. Nov. — Observaçoes des postos met. 1912-16. — Anais 1914. — Lourenço Marques-Relatorio do Observ. 1916.
COÏMBRE. — *Observ. de l'Univ.* — Observ. Met. Magn. e Sism. 1917.
ROUMANIE — BUCKAREST. — *Observatoire.* — Buletinul lunar, N°. 6.
RUSSIE — BAKOU. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 39. 50.
EKATERINBOURG. — *Station Sism.* — Bulletin, 1916, N° 42. 43.
IRKOUTSK. — *Station Sism.* — Bulletin N°. 21.
JURJEW. — *Observatoire.* — Met. Beobachtungen, 1913.
KAZAN. — *Observ. Météor.* — Bull. 1914. — Observations magnét. 1913-14.
KIEF. — *Soc. des Naturalistes.* — Mémoires. Vol. XX, 4; XXI, 1-2.
ODESSA. — *Observ. de l'Univ.* — Annuaire, 1908.
PAVLOVSK. — *Observ. Constantin.* — Tempête magn. du 25 Sept. 1909. — Perturbations magn. Déc. 1903; Jan. 1904.; Jan-Avril, Sept., Nov. 1905; Jan., Fév., Juil. Août, Sept., Déc. 1906.
PÉTROGRAD. — *Acad. Impér. des Sciences.* — Bulletin, 1914, N°. 11.
Observatoire. — Bulletin Mét. quot. N°. 186-206.—*Soc. de Géographie.*—Bulletin, N°. 38.
PULKOWO. — *Observatoire.* — Bulletin Sism., N° 24-28.
RIGA. — *A. Richter.* — Kalender auf 1914.
TASCHKENDT. — *Station Sism.* — Bulletin, N°. 14.
TIFLIS. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., N° 5. — Bulletin Sism., N°. 1-52.
WLADIVOSTOCK.—*Observatoire*—Observations 1914 Mét. Bull. quotid. N°. 336.
SAN SALVADOR (RÉP.) — *Observ. Astron. Met.*—Monographicas Departamentales. Nos. 1-5.
SOUTH AFRICA. — LE CAP. — *Union Observ.* — Circular, N° 22. 23. — Annals. Vol. XI, 3 and Vol. XII, 5. Report of H. M. Astronomer 1916.
STRAITS SETTLEMENTS — SINGAPORE. — *Meteorol. Observations.* — Annual Rep. 1916.
SUÈDE — STOCKHOLM. — *Observatoire Mét. Centr.* — Bulletin mensuel. N° 7. 8. Observations météorologiques 1911, 1914. Appendice.
UPSAL. — *Observ. de l'Univ.* — Bulletin Mensuel, 1916.
SERBIE — BELGRADE. — *Institut Géolog. de l'Université.* — Bulletin Sism., N°. 5-8.
SUISSE — NEUCHATEL. — *Soc. de Géogr.* — Bull. T. XXVI.
ZÜRICH. — *Observ. Astron. du Polytechn.* — Astron. Mitt. C.
SYRIE — KSARA. — *Observatoire.* — Bulletin Mét., mars-avril. 1914. Bull. Sism., N°. 1-7.
URUGUAY — MONTEVIDEO. — *Inst. Met. Nacional.* — Datos del Observ. Central 1916.— Coordenadas Geograficas 1918.

II. PUBLICATIONS OCCASIONNELLES. (Par noms alphabétiques d'auteurs).

J. LE CADET. — Code de Signaux Sémaphoriques de l'Observatoire Central de l'Indo-Chine. — Haiphong 1918.

Quantité de pluie recueillie au mois de décembre à Zi-ka-wei. (1875-1918).

Jours	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	9,1	2,7	,,	,,	,,	,,*	4,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,6
2	5,9	7,8	,,	,,	,,	,,	4,4	,,	,,	,,	0,9	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	0,4	0,9	5,9	,,	1,2
3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	7,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6,7*	,,	,,	2,2	,,	,,	,,	7,3	,,	,,	,,
4	,,	2,7	,,	,,	,,	,,	4,4	,,	,,	,,	0,5	0,2	,,	3,0	,,	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
5	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	1,1	,,	,,	,,	0,1	3,7	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	11,1	,,*	1,5	,,
6	,,	0,4	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	0,3	1,2	,,	4,5	,,
7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	15,6	9,1	2,0	,,	7,7	,,	,,	,,	,,
8	,,	,,	,,	6,0	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	1,9	,,	,,	,,	,,	2,3	,,	2,1	,,*	1,1	1,6	,,	,,	,,
9	,,	,,	,,	,,	2,2	,,	,,	6,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,
10	,,	,,	,,	12,8	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	11,0	,,	,,	1,3	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
11	,,	,,	2,1	19,9	,,	,,	0,6	6,8	,,	,,	1,1	,,	,,	,,	,,	4,7		,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
12	,,	,,	21,4	12,9	,,	,,	1,9	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	3,8	0,1	29,4*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,5
13	,,	,,	0,4	5,6	,,*	0,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	7,2	,,	2,2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,8	,,*
14	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
15	,,	0,3	0,2	,,	0,1	1,6	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,2	,,	,,
16	,,	5,7*	0,1	,,	,,	1,8	0,2	6,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,1	,,*	,,	,,	,,
17	,,	,,	7,6	,,	,,	,,	,,	2,2	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	,,	0,4	,,	,,	,,	,,
18	,,	,,	15,9	,,	,,	2,9	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,0	,,	,,
19	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3,8	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	0,6	,,*	,,	,,	,,	0,3	0,9	,,
20	,,	,,	14,1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	1,3	,,	,,	4,6	,,	,,	,,	,,	8,5	,,	,,
21	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	0,2*	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	0,8	,,	,,	,,	,,	0,9	,,	,,	0,1	,,	0,2
22	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	,,	,,	,,	,,	34,6	,,	2,5	,,	,,*	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	,,
23	,,	,,	,,	2,2	,,	,,	,,	,,	11,4	,,	,,	,,	,,	,,	3,3	0,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
24	,,	,,	8,4	7,6*	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	0,7	,,	,,	,,	,,	4,7	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	,,*	,,
25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,5	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
26	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,9	,,	,,
27	5,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,3*	,,	,,	,,	,,
28	,,*	,,	,,	,,	1,9	,,	0,9	,,	0,2	0,3	,,	,,	,,	,,	2,4	14,4	,,	,,	4,6	,,	,,	,,	,,	,,
29	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	4,2	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	3,5	,,	0,1	,,	,,	,,	,,	0,8
30	1,3	,,	0,7	,,	,,	2,1	,,	2,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,2	41,7	,,	,,	,,	,,	,,	5,8	,,
31	,,	,,	7,6	,,	,,	8,4	,,	0,7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	0,2*	,,	,,	,,	1,0	,,	6,7	,,
som.	21,3	19,6	78,9	67,6	4,2	17,8	27,7	25,8	15,5	4,5	52,3	3,9	3,6	24,1	6,9	76,3	62,3	5,3	6,0	15,9	23,1	22,9	22,2	7,3

Jours	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Moy.	Depuis le 1 janv. Sommes Norm.	Depuis le 1 janv. Sommes en 1918
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	,,	,,	3,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	14,4	0,5	,,	,,	,,	,,	0,9	0,8	0,9	1123,6	1165,8
2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	0,2	0,6	1124,2	1166,0
3	,,*	6,8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4,5	,,	,,	,,	0,8*	0,8	1125,0	1166,8
4	10,0	,,	,,	,,	,,	,,	3,1	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	,,	8,8	,,	,,	0,1	,,	0,8	1125,8	1166,8
5	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	0,1	1,9	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	2,9	0,5	1126,3	1169,7
6	,,	0,1	,,	10,5	,,	,,	4,1	,,	,,	,,	,,	0,4	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,3	0,5	1126,8	1175,0
7	,,	2,1	,,	,,	,,	,,*	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	2,6	,,	,,	0,2	,,*	,,	,,	,,	0,9	1127,7	1175,0
8	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,6	,,	,,	,,	5,9	0,2	15,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	9,2	0,8	1128,5	1184,2
9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	12,2	,,	2,1	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	1,2	0,6	1129,1	1185,4
10	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	0,9	3,2	,,	,,	,,	,,	7,8	,,	,,	,,	24,3	0,9	1130,0	1209,7
11	,,	,,	,,*	,,	,,	2,5	2,0	,,	,,	8,0	21,6	,,	,,	,,	11,1	0,9	,,	,,	,,	2,5	1,8	1131,8	1212,2
12	1,3	,,	,,	3,4	,,	18,9	,,	,,	,,	3,8	,,	0,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	7,4	,,	2,4	1134,2	1212,2
13	,,	,,	,,	22,8	,,	4,0	,,	,,	,,	,,	,,*	14,5	14,4	,,	,,	,,	,,	3,4	8,2	6,0	1,9	1136,1	1218,2
14	,,	,,	,,	,,	0,8	,,	5,9	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	4,8	5,6	,,	,,	,,	1,5*	,,	0,5	1136,6	1218,2
15	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,7	2,5	,,	6,6	,,	,,	,,	0,2	9,9	,,	,,	,,	,,	1,8	0,6	1137,2	1220,0
16	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	15,5	0,3*	,,	1,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	16,4	0,8	1138,0	1236,4
17	1,5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,5	,,	,,	,,	0,3	,,	,,*	,,	,,	,,	4,7	0,4	1138,4	1241,1
18	6,4	,,	,,	10,8	,,	,,	,,	2,3	,,	,,	,,	,,	,,	2,9	,,	,,	,,	1,3	,,	11,0	1,1	1139,5	1252,1
19	,,	4,0	,,	0,6	,,*	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	2,4	,,	,,	,,	,,	0,7	,,	2,2	0,3	1139,8	1254,3
20	24,1	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	13,1	,,	,,	,,	4,5	0,6*	1,5	0,1	,,	,,	,,	,,	,,	1,7	1141,5	1254,3
21	1,5	,,	,,	7,4	,,	,,	,,	3,6	,,	10,4	,,	0,8	5,6	3,8	0,7	0,1	,,	0,1	0,8	30,9	0,9	1142,4	1285,2
22	,,	,,*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6,0	,,	,,	5,6	,,	,,	3,7	,,	,,	0,1	20,9	1,2	1143,6	1306,1
23	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,*	,,	,,	0,3	0,2	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	0,4	1144,0	1306,8
24	2,6	,,	,,	,,	,,	,,	28,9	,,	,,	,,	,,	,,	15,6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,3	1,6	1145,6	1308,1
25	15,5	,,	6,6	,,	,,	,,	13,2	,,	,,	,,	,,	,,	13,0	,,	0,8	,,	,,	13,8*	,,	4,7	1,5	1147,1	1312,8
26	3,2	,,	,,	,,	0,6	,,	7,3*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	9,5	,,	,,	,,	,,	,,	3,2	0,5	1147,6	1316,0
27	4,5	,,	,,	,,	,,	,,	0,3	,,	,,	,,	,,	,,	1,2	2,5	,,*	,,	,,	,,	,,	2,4	0,3	1147,9	1318,4
28	,,	1,2	,,	,,	,,	,,	1,5	,,	,,	,,	,,	,,	0,5	4,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	0,7	1148,6	1318,4
29	3,5	2,0	,,	6,0	,,	0,2	1,0	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5,3	,,	,,	0,6	1149,2	1318,4
30	0,1	2,6	,,	11,0*	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2,0	0,6	,,	,,	,,	,,	,,	2,1	,,	,,	1,9	1151,1	1318,4
31	17,9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	9,9	,,	4,3	,,	4,3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1,4	1152,5	1318,4
som.	92,4	19,0	10,5	72,8	1,4	25,9	83,5	21,8	9,9	42,9	49,2	22,3	100,2	31,1	28,2	26,2	,,	26,7	19,0	153,1	1,0	...	...

* L'astérisque indique le premier jour de la lunaison.

Résumé des observations météorologiques. Décembre 1918

1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26′. Lat. 31° 12′. Alt. 7m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT			
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Fréquence heures	Chem. kilom.	Vit. k.p.h.	
1	768,93	1025.10	10;7	16:7	12.37	0,8	N	85	1281	15.1
2	70,42	27,09	9,7	12 5	9,98	0,2	NNE	148	2685	18,1
3	71,01	27.87	7,9	12,3	8,92	0,8	NE	74	1424	19,2
4	69,42	25,76	6,8	11,9	8.86	—	ENE	66	1558	23,6
5	67,72	23,49	6,9	14,1	10 52	2,9	E	48	866	18,0
6	66,46	21,81	10,4	12,7	10,97	5,3	ESE	27	482	17,9
7	68,26	24,21	7.6	12,3	9,80	—	SE	26	338	13,0
8	71,78	28,90	8.6	11.5	8,07	9,2	SSE	19	416	21,9
9	71,90	29,06	5,4	11 6	7.77	1,2	S	10	140	14,0
10	64,23	18.83	6,8	12,2	9,93	24,3	SSW	0	0	0
11	62,92	17,10	7,8	10,8	8,93	2,5	SW	0	0	0
12	69,07	25,29	3,9	10,3	6,37	—	WSW	6	36	6,0
13	66,97	22,49	0,2	8,8	4,94	6,0	W	8	185	23,1
14	68,24	24,18	2,7	12,0	5,78	—	WNW	55	1359	24,7
15	68,55	24,59	—1 0	12,4	5,78	1,8	NW	74	1403	19,0
16	64,27	18,89	7,0	12,8	10,65	16,4	NNW	92	1521	16,5
17	65,10	19,99	9,5	11,0	10,09	4,7	Calme	5	—	—
18	64,16	18,74	9,3	14,2	11,27	11,0	Var.	1	25	25,0
19	64,94	19,78	9,1	12,3	10,82	2,2				
20	69.69	26 12	8 8	15,2	10,51	—				
21	67,68	23,44	8 2	10,7	9,33	30,9				
22	68,03	23,90	7,1	8 5	6,98	20,9				
23	72,75	30,20	2,9	6,7	3,64	0,7				
24	70,46	27,14	0.3	10,0	4,60	1,3				
25	68,44	24,45	5.1	8,0	5,85	4,7				
26	70,48	27.17	3 5	7,1	4,79	3,2				
27	73.88	31.70	0 3	3,1	0,97	2,4				
28	76,32	34,96	—2 0	3.6	0,17	—				
29	77,50	36,58	—3,1	4,5	—0,33	—				
30	73,72	31,49	—5.9	4 6	—1,00	—				
31	65,76	20,87	—3,0	11,1	4,22	—				
Moy	769.00	1025,20	4;89	10;50	7;15	mm				
Som.						153,4				

(1) Réduite à O° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. —0mm,64 | Humidité +8,0 / Thermom. —4;73 | Pluie +122mm,5

2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11′. Lat. 31° 06′. Alt. 100m).

	PRESSION		TEMPÉRAT.			PLUIE	VENT		VISIBILITÉ (3)					
	Millim. (1)	Millibars.	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	°/.		8h matin A	B	C	2h soir A	B	C
1	768,40	1024,39	9;9	15;1	11;67	0,1	N	13,0	2	1	1	2	2	2
2	70,33	26,97	9,4	11.0	9,30	—	NNE	7,2	2	2	2	2	1	2
3	70,45	27,13	6,6	10 0	7,90	0,1	NE	13,0	2	2	2	2	3	2
4	69,42	25,76	5,7	11,2	8,63	—	ENE	0	2	2	2	3	3	2
5	67,08	22,64	7,0	11,9	9,97	7,2	E	7,2	2	1	1	3	3	2
6	66,62	22,03	9,4	11,4	10,00	—	ESE	5,8	2	1	2	2	3	2
7	67,98	23,84	6,8	10,6	9,07	0,2	SE	8,6	2	1	1	1	1	1
8	71,86	29,01	7,5	9.6	7,40	3,8	SSE	1,4	1	1	1	1	0	1
9	71,49	28,51	4,0	9,6	6,87	5,8	S	1,4	2	1	1	2	2	2
10	63,03	17,24	5,8	11,4	9,40	13,2	SSW	0	1	0	1	1	0	1
11	63,94	18,45	6,9	9,3	7,93	2,8	SW	1,4	1	1	1	0	0	0
12	69,60	26,00	3,0	8,8	5,27	—	WSW	0	2	1	1	2	2	2
13	66,10	21,33	2,8	7,3	5,20	—	W	1,4	2	1	1	0	0	0
14	68,58	24,63	2,9	9,4	5,67	4,7	WNW	1,4	1	0	1	2	2	2
15	68,07	23,95	2,9	10.4	6,90	—	NW	28,8	1	0	1	2	1	1
16	63,39	17,72	6,5	12,0	10,27	3,0	NNW	7,2	0	0	0	0	0	0
17	65,54	20,58	8,1	9,9	9,03	13,1	Calme	1,4	1	0	1	1	1	1
18	63,14	17,39	8,2	12.3	10,50	9,5	Var.	—	2	1	1	0	0	0
19	64,92	19,76	8,1	11,0	10,03	2,8			0	0	0	0	0	0
20	69,68	26,11	7 6	13,9	10,17	1,9			2	1	1	3	3	3
21	66,71	23,15	7,2	10.0	86,7	4,6			2	0	1	1	0	1
22	67,87	23,69	6,0	6.8	5,80	18.6			1	1	1	2	0	1
23	72,93	30,44	1,0	3,8	1,80	9,3			2	1	1	3	3	2
24	69,15	25,40	—0,6	9,0	4,40	—			2	1	1	3	3	2
25	68,43	24,45	4,1	6,0	5,10	3,2			0	0	0	2	3	2
26	70,22	26,82	3,2	5,6	3,80	0,6			2	1	1	2	1	1
27	740,1	31,87	—0,3	1,3	0,20	5,0			2	1	1	2	3	2
28	76,07	34,62	—2,6	2,1	—0,47	—			2	1	1	2	2	2
29	77,10	36,99	—2,5	2,6	—0,37	—			2	2	2	2	2	2
30	72,60	30,00	—4,5	3,7	—0.30	—			2	1	1	2	3	2
31	64,41	19,08	—1,6	10,4	5,50	—			2	1	1	3	3	2
Moy.	768,68	1024,77	44;7	8;95	6;62	mm								
Som.						109,5								

(1) Moyenne = ¼ (8h + 14h + 20h).—Réduite à O° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = ½ (max + min + 20h).

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15km; 3... au-delà de 53km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S,...ENE,...WNW

3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2′. Lat. 31° 19′. Alt. 4m).

	PRESSION	TEMPÉRAT.			PRÉC.	INSOLATION		VENT		
	Millibars. (1)	Min.	Max.	Moy. (2)	mm.	Matin. h	Soir. h	°/.		
1	1024,97	10;4	15;1	12;07	—	0,3	0.0	N	9	4,4
2	27,69	9,4	11,1	9,47	0,9	0,0	0,0	NNE	22	4,2
3	27,64	7 6	11,0	8,73	0,8	0,0	0.0	NE	8	3,7
4	25,48	6,7	12,8	9,47	—	0,5	1.0	ENE	10	4,8
5	22,79	7,8	12,1	10,13	13,7	0 0	0,0	E	4	2,4
6	22,14	10,2	13 0	10,87	—	0,0	0,5	ESE	1	4,1
7	24,25	7,8	12,3	10,00	—	0,0	0,0	SE	1	3,1
8	29,62	8,3	10,3	8,10	5,9	0,0	0.0	SSE	5	3,7
9	28,93	5,1	10,1	7,43	7,9	0,0	0 0	S	1	1,6
10	17,12	6,7	11,9	9,97	17,5	0 0	0,0	SSW	0	0,0
11	18,01	8,0	10,1	8,80	2,0	0,0	0,0	SW	1	1,1
12	26,08	3,4	9,0	5,33	—	4,0	4,2	WSW	1	1,6
13	21,14	0,9	7,7	4,90	3,9	0,0	0,0	W	0	0,0
14	24,72	3,4	10,3	5,77	—	0,9	3,3	WNW	9	4,6
15	23,80	0,0	10,1	5,73	2,3	4,2	0,6	NW	12	3,3
16	17,72	7,2	12,4	10,43	12,7	0,0	0,0	NNW	14	3,6
17	21,27	9,1	11,0	9,93	11,7	0,0	0,0	Calme	0	0,0
18	17,87	9,1	12 3	10,73	6,1	0,0	0,0	Var.	2	0,0
19	19,78	9,2	12,4	10,83	6,6	0,0	0,0			
20	26,60	8 0	13,5	10,27	10 0	2,8	0,0			
21	23,23	8,1	10,3	8,83	28,7	0,0	0,0			
22	24,49	6,5	7,8	6,27	21,4	0,0	0,0			
23	30,66	1 8	5,5	3,07	—	1,0	1,2			
24	26,15	—0,1	8,1	4,43	6,4	4,6	2,5			
25	24,86	4,4	7,4	5,77	0,9	0,0	0,0			
26	27,31	3,1	6,2	4,10	4,7	0,0	0,0			
27	32,32	0.4	2,8	1,13	—	0,0	0,0			
28	35,23	—1,4	3,0	0,47	—	4,2	4,2			
29	36,72	—2,5	2,9	—0,07	—	4,6	3,6			
30	30,40	—4,6	4,0	—0,47	—	4,6	4,6			
31	18,83	—1,4	9,8	4,70	—	4,6	1,9			
Moy.	1025,08	4;92	9;56	6;84	164,1	1,17	0 89			
Som.					* 0,0 P.164,1					

(1) Réduite à O° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne de 8h, 14h, 20h; réduite à la moyenne diurne, et lue seulement en millibars.

(2) Moyenne = ¼ (max. + min. + 20h); réduite à la moyenne diurne. Ins. moy. = Insolation de chaque jour; durée le matin et le soir. P = Pluie. * = Rosée. PRÉC. = Précipitation.