Régime des Pluies aux environs de Tchémoulpo.

1. Aperçu topographique.—Tchémoulpo, communément appelé Jinsen par les Japonais à cause d'un vieux village du même nom qui s'y trouve à proximité, est un des principaux ports de la Corée, relié lui-même à la capitale Seoul, par la voie ferrée d'une longueur de 40 Kilomètres, Le port se trouve presque au centre de sa côte occidentale qui est Caignée par la Mer Jaune ; il est situé à l'extrémité d'une pointe de terre, faisant saillie à la grande embouchure du fleuve Kan, et entouré, pour ainsi dire, par les eaux du fleuve et par la mer, excepté une portion qui fait suite au continent coréen.

La rade de Tchémoulpo est entourée, d'autres parts, par de nombreux îlots présentant des préminences qui ne surpassent pas d'ailleurs 2 à 300 mètres ; ces îlots forment, en quelque sorte, une Carrière qui protège le port contre les grandes vagues de la Mer Jaune, En revanche, cette Carrière joue un grand rôle dans les marées qui, par leur interférence, donnent une grande différence entre les hautes et Casses mers, laquelle différence atteint quelquefois 10 mètres et plus, hauteur peu commune dans les mers avoisinantes.

2. Observations météorologiques.—L'Observatoire météorologique japonais n'a été fondé seulement qu'au mois d'Avril de l'année dernière ; les observations météorologiques ont été exécutées antérieurement par les officiers de la douane coréenne. L'Observatoire actuel est situé, non loin de la douane, sur une petite colline qui occupe presque le centre de la languette terrestre dont je viens de mentionner dans le paragraphe précédent ; ses coordonnées géographiques sont les suivantes :

Longitudé Est de Greenwich	= 126° 37'
Latitude Nord	= 37° 29'
Hauteur au-dessus du niveau moyen de la mer	= 70 mètres

Outre les instruments usuels, l'Observatoire est pourvu de

plusieurs enregistreurs, tels que le barographe, le thermographe, l'hygrographe, le pluviographe, l'héliographe, l'anémocinémographe et le microsismographe. Le pluviomètre employé ici est du type de l'Observatoire central du Japon, dont le diamètre du réservoir est de 20 centimètres et Son bord s'élève à 20 centimètres au-dessus du sol gazonné. Les heures d'observations directes sont les mêmes que celles adoptées dans le service météorologique japonais, c'est-à-dire, 2 heures, 6 heures, 10 heures du matin et du soir en temps moyen du 135° longitude de Greenwich.

Quant aux instruments ou procédés d'observations usités dans la douane coréenne, il y a en beaucoup à désirer; les observations ont été prises à 3 heures, 9 heures du matin et du soir. Mais, pour ce qui concerne la pluie, l'inexactitude me semble être relativement assez petite. C'est une raison qui m'a fait décider à entreprendre l'étude de la pluie avec les documents de la douane.

3. Hauteur d'eau tombée.—Voici le résultat d'observations pluviométriques faites à la douane pendant les 11 ans, de 1893 à 1903 :

Mois	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903
Janvier	51mm	15mm	10mm	23mm	74mm	9mm	2mm	9mm	71mm	6mm	72mm
Février	7	6	55	9	19	16	57	5	12	40	28
Mars	6	41	52	2	51	8	25	10	4	91	39
Avril	41	57	77	144	99	93	22	35	55	35	73
Mai	133	104	88	36	61	46	10	95	71	85	296
Juin	166	284	93	249	67	164	209	44	33	94	63
Juillet	137	66	96	135	452	425	185	162	66	180	236
Août	221	114	182	121	333	279	171	113	30	118	245
Septembre	366	22	141	76	19	187	5	192	45	106	103
Octobre	71	12	14	63	56	0	10	65	54	18	36
Novembre	66	30	20	32	109	14	8	23	40	23	15
Décembre	37	15	19	36	24	27	20	16	26	41	37
Année	1302	766	847	926	1364	1268	724	769	507	837	1243

Le nombre d'années d'observations est encore très insuffisant pour avoir des nombres confidentiels de pluies mensuelles, mais faute de documents, je me contenterai, pour le moment, à citer sous réserve les chiffres suivants.

Mois et saisons	Moyennes mensuelles	Pourcent
Janvier	31 ^{mm}	3
Février	23	2
Mars	30	3
Avril	66	7
Mai	93	10
Juin	133	14
Juillet	195	20
Août	175	18
Septembre	115	12
Octobre	36	4
Novembre	35	4
Décember	27	3
Année	959	100
Hiver	81	8
Printemps	189	20
Été	503	53
Automne	186	19
Année	959	100

La hauteur moyenne annuelle est de 960 millimètres, variable selon les années entre 500 et 1400 millimètres ; sur 960 millimètres d'eau recueillie annuellement, les trois quarts se rapportent aux pluies de la saison chaude, du mai à l'octobre et plus d'un tiers est recueilli pendant les deux mois d'été, juillet et août. Le mois le plus riche en pluie, c'est le juillet pour lequel la quantité d'eau surpasse celle recueillie pendant les six mois de sécheresse, d'octobre au mars, le mois le plus sec étant le février.

4. Jours de pluie et de neige. — Voici maintenant le nombre de jours où il a plu, sans tenir compte de la quantité d'eau Versée :

Mois	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903
Janvier	9	4	5	4	10	6	2	3	9	9	9
Février	4	2	7	2	6	3	6	5	6	3	2
Mars	3	8	11	1	6	4	5	4	4	11	7
Avril	8	6	7	12	8	4	3	9	5	6	5
Mai	8	9	10	7	6	4	3	7	6	10	11
Juin	9	13	6	13	6	9	15	5	3	7	3
Juillet	10	15	7	15	16	20	11	14	6	12	12
Août	9	12	13	11	19	17	17	9	9	12	15
Septembre	16	1	8	9	4	11	3	7	7	10	11
Octobre	9	1	2	6	7	0	4	7	6	4	5
Novembre	9	4	3	2	11	3	7	6	7	4	7
Décembre	12	4	7	7	6	4	7	7	11	10	6
Année	106	79	86	89	105	85	83	83	79	98	93

Si nous prenons la moyenne de ces 11 ans pour chaque mois de l'année et pour chacune des quatre saisons, nous aurons.

Mois et saisons	Moyennes mensuelles	Pourcent
Janvier	6	7
Février	4	4
Mars	6	7
Avril	7	8
Mai	7	8
Juin	8	9
Juillet	12	13
Août	13	14
Septembre	8	9
Octobre	5	6
Novembre	6	7
Décembre	7	8
Année	89	100
Hiver	17	19
Printemps	20	22
Eté	33	37
Automne	19	22
Année	89	100

Plus d'un tiers du nombre de jour de pluies appartient aux trois mois d'été, juin, juillet et août qui semblent être saison de pluies pour la plupart des localités de la Corée.

Pour constater plus nettement le commencement et la fin de la saison des pluies à Tchemoulpo, calculons la probabilité de la pluie, en pourcent, pour chacune des pentades, commençant le 1^{er} Janvier. Le tableau suivant indique des probabilités pour toutes les pentades de l'année, les nombres en gros chiffres sont ceux qui surpassent la moyenne annuelle :

Janvier	1- 5 25	Avril	1- 5 25	Juillet	30- 4 45	Octobre	28- 2 16
	6-10 20		6-10 16		5- 9 33		3- 7 14
	11-15 13		11-15 23		10-14 26		8-12 14
	16-20 21		16-20 16		15-19 54		13-17 13
	21-25 18		21-25 29		20-24 29		18-22 14
	26-30 18		26-30 21		25-29 45		23-27 27
Février	31- 4 16	Mai	11- 5 27	Août	30- 3 45	Novembre	28- 1 3
	5- 9 20		6-10 25		4- 8 45		2- 6 16
	10-14 9		11-15 21		9-13 47		7-11 25
	15-19 13		16-20 20		14-18 39		12-16 14
	20-24 14		21-25 21		19-23 43		17-21 20
Mars	25- 1 16		26-30 25		24-28 30		22-26 13
	2- 6 20	Juin	31- 4 20	Septembre	29- 2 39	Décembre	27- 1 30
	7-11 16		5- 9 14		3- 7 39		2- 6 23
	12-16 20		10-14 36		8-12 25		7-11 20
	17-21 14		15-19 29		13-17 27		12-16 30
	22-26 20		20-24 29		18-22 21		17-21 23
	27-31 18	Juillet	25-29 25		23-27 16		22-26 23
							27-31 20

Le tableau précédent met en évidence, malgré le nombre insuffisant d'années d'observations, la période pour laquelle les probabilités de la pluie surpassent énormément la moyenne annuelle ; elle commence vers mi-juin et prend fin vers le milieu du mois de Septembre, embrassant environ 100 jours d'intervalle. La probabilité moyenne pour cette période est de 37 pourcent, c'est-à-dire, pendant cette période de pluie, on a environ 40 jours de pluie. Le maximum arrive vers le milieu du mois de juillet où la probabilité atteint 54 pourcent.

La quantité d'eau versée pendant cette saison de pluie atteint en moyenne 600 millimètres, c'est-à-dire, plus de six dixièmes de la hauteur annuelle.

5. Intensité de la pluie.—J'entends par intensité de la pluie le quotient de la quantité d'eau tombée pendant un certain temps par le nombre d'heures compris dans cet intervalle, en d'autres termes, c'est la hauteur d'eau en millimètres accumulée en moyenne dans une heure. Voici les intensités moyennes et maxima pour tous les mois de la période 1893—1903 :

Mois	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	Moy.
Janvier	0.7	0.5	0.4	0.8	0.8	0.3	0.3	0.1	0.8	0.5	0.7	0.5
Février	1.2	0.6	1.0	0.4	0.4	0.9	1.0	0.2	0.4	0.2	1.0	0.7
Mars	1.2	0.4	0.8	0.5	0.8	0.3	0.6	0.5	---	0.7	0.6	0.6
Avril	0.8	0.7	1.5	1.5	1.1	1.6	1.3	0.7	1.3	0.8	1.2	1.1
Mai	1.3	1.6	1.0	0.7	1.1	1.4	0.5	1.7	2.6	1.2	2.5	1.4
Juin	1.3	1.4	2.3	2.0	2.4	2.3	1.9	1.2	2.8	1.9	4.8	2.2
Juillet	1.1	0.7	1.6	0.8	1.5	1.9	2.2	1.5	2.1	2.0	2.2	1.6
Août	3.4	1.8	2.0	1.0	1.7	1.9	1.4	2.5	3.2	2.0	2.4	2.1
Septembre	2.1	2.7	1.4	1.7	0.7	1.6	0.6	3.5	2.7	2.9	1.4	1.9
Octobre	0.8	6.1	1.5	1.2	1.8	—	1.2	1.2	2.0	1.7	1.3	1.1
Novembre	1.0	0.8	1.9	1.1	1.4	0.8	1.1	0.9	1.7	2.4	0.5	1.2
Décembre	0.7	0.5	0.5	0.9	0.7	1.5	0.7	0.7	0.5	1.2	1.0	0.8
Moyenne annuelle	1.3	1.6	1.3	1.0	1.2	1.2	1.1	1.2	1.8	1.5	1.6	1.3
Maxima absolue	11.8	9.7	6.3	6.8	6.3	7.6	5.6	8.0	21.3	15.2	12.2	21.3
18 Juin 3 et												
Sa date	4	30	4	16	5	18	1	7	16	23	27	16
	Août	Août	Nov.	Sept.	Juin	Août	Juil.	Oct.	Août	Sept.	Juin	Août
	1901											

L'intensité moyenne de l'année n'est qu'un peu plus de 1 millimètre, la plus forte arrivant naturellement pendant l'été et la plus fine pendant l'hiver. La plus forte pluie qu'on ait enregistrée à Tchemoulpo est celle qui a eu lieu le 16 Août 1901, pour laquelle l'intensité a été de 21.3 ; mais heureusement cette pluie n'eût duré juste qu'une heure. La plus longue et en même temps la plus forte pluie qui a visité Tchemoulpo durant la période de 1893—1903 a été celle qui a eu lieu pendant une semaine commençant le 10 Juin 1897 ; on a recueilli 231 millimètres en 104 heures. Le tableau suivant montre pour chaque mois quelles sont les durées moyennes d'un seul cas de pluie :

Janv.	Fév.	Mars	Avril.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
6.5	6.3	6.8	8.2	7.5	8.0	7.8	5.8	6.3	4.2	5.7	5.4

La pluie ordinaire dure environ 6 heures, la plus longue arrivant pendant les mois printanniers et la plus courte pendant pendant la saison froide.

6. Saisons de pluie en 1904 et 1905.—Comparons enfin les éléments principaux des saisons de pluies pour l'année dernière et la saison de pluie qui vient de finir :

Eléments principaux	1904	1905
Commencement de la saison	27 Juin	20 Juin
Fin	23 Septembre	17 Septembre
Durée	88 jours	89 jours
Nombre de jours de pluie	40 jours	45 jours
Pluies recueillies	429 m m	998 m m
Pluies maxima en 24 heures	96.2 m m	91.9 m m
Date du maximum (24 heures)	16 Juillet	13 Septembre
Pluies maxima en 4 heures	39.2 m m	64.1 m m
Intensité maximum	9.8 m m	16.0 m m
Date du maximum	9 Août	13 Septembre

La saison de pluie qui vient de s'écouler cette année était non seulement beaucoup plus énergique que celle de l'année dernière, mais aussi, elle a été, et sera probablement, l'une des plus importantes parmi les saisons de pluie de Tchemoulpo. La plus importante que l'on connaisse, en effet depuis 1893, est la saison de 1898 où la quantité d'eau versée en 57 jours de pluie a atteint 1055 millimètres contre la hauteur totale de 1268 millimètres de l'année entière.

Le 29 Septembre 1905

Observatoire japonais de Tchemoulpo.

Y. Wada.

Directeur.