

CHAPITRE III

Le plateau et son climat.

Dans les chapitres précédents nous avons donné quelques aperçus rapides sur la configuration du plateau de Popok-Vil, cette surface plane de plusieurs kilomètres carrés qui s'étend au-dessus du massif de l'Eléphant dans le secteur attenant à Kampot. Elle est délimitée, avons nous dit, vers le S. et le S. O. par la crête maritime, et sur les autres côtés par un échelonnement de sommets de plus de 1.000 mètres qui accusent sur sa périphérie une ligne de crêtes à peu près ininterrompue. Ce cirque de collines, avons nous dit encore, constitue une barrière protectrice, une sorte de rempart qui amortit les vents en ne laissant accéder qu'une brise agréable sur le plateau, de même qu'elle oblige les nuages à rester suspendus à une assez grande hauteur au-dessus de ce dernier. L'aire comprise à l'intérieur de ce rempart est en contre-bas ; elle se maintient à peu près partout à une altitude moyenne de 900 à 925 mètres ; elle est ceinturée par une lisière de forêt assez dense, et formée sur toute son étendue de larges espaces découverts, simples clairières séparées les unes des autres par des rideaux ou des pâtés de forêt de faible épaisseur.

Le plateau de Popok-Vil étant, de par sa position privilégiée, abrité des intempéries et pouvant, ainsi que nous l'avons fait remarquer, fournir un emplacement de choix pour une station de malades, il n'est pas inutile que nous apportions ici des notions plus précises et plus détaillées sur son climat. Nous ne craignons pas d'affirmer d'ores et déjà que les conditions climatiques qui se rattachent à son exposition heureuse au sommet du massif font de cette région un véritable éden.

Avant d'aborder l'étude spéciale du climat de Popok-Vil, il est bon de connaître les conditions météorologiques qui régissent en général tous les climats de montagne. On peut les ranger sous la rubrique de lois de l'altitude. Ce sont les suivantes :

1° — La *pression barométrique* diminue en moyenne de 1 centim. par 10 mètres d'ascension.

2° — La *température* baisse environ de 0° 50 à 0° 75 par 100 mètres d'élévation (c'est ce qu'on appelle le *gradient thermique de Loisil*).

3° — La somme annuelle des *précipitations* (qui sous les tropiques se limitent aux seules eaux pluviales) augmente avec l'altitude jusqu'à 1.200 mètres, altitude extrême des nuages, après quoi elle va en diminuant de plus en plus.

Partant de ces données fondamentales, nous allons pouvoir dégager facilement les caractéristiques du climat de Popok-Vil.

Il convient toutefois de faire des réserves sur les moyennes que nous apporterons, aussi bien pour la température que pour la quantité des pluies, car nos observations ne portent que sur une seule année ou plutôt sur un seul cycle annuel. Elles ont été prises de juillet 1917, époque de la fondation du poste européen, à juillet 1918 avec tout le soin et toute la continuité désirables. Ce sont donc de simples indications, mais des indications utiles et sur lesquelles il est permis de tabler, car les conditions météorologiques particulières à Popok-Vil ne sauraient varier beaucoup, si l'on s'en rapporte aux nouvelles constatations qui ont été faites postérieurement à la période que nous avons envisagée.

Température. — La loi de la température pour les altitudes, celle que nous avons désignée par le terme de « gradient thermique de Loisil » peut s'exprimer ainsi à propos du massif de l'Eléphant.

A mesure que l'on s'élève sur le massif, la température diminue de 1° par 130 mètres.

La température moyenne de Popok-Vil pour l'année entière est de 19° 9 (en chiffre rond 20°). C'est la température du printemps de France. Toutes les personnes qui ont séjourné à Popok-Vil ont éprouvé cette impression. Comparons là avec celle de Kampot et celle de Pnom-penh (rivage maritime et centre du Cambodge); nous aurons :

Temp. moy. de Popok-Vil..	=	19° 9.
— — de Kampot.....	=	26° 9 (diff. 7°).
— — de Pnom-penh	=	27° 7 (diff. 7° 8).

On voit que la différence est considérable (7°) entre le bas et le haut de la chaîne. — Kampot présente une véritable température tropicale, et n'est rafraîchi que par intermittences, artificiellement pour ainsi dire, par la brise de mer, tandis que Popok-Vil jouit d'une fraîcheur naturelle durant l'année entière.

Nous allons donner maintenant une série de tableaux et de graphiques qui permettront au lecteur de se rendre compte des variations thermométriques enregistrées pendant les 12 mois du cycle annuel qui a fait l'objet de nos observations.

1^o — Voici d'abord les moyennes de températures, diurne et nocturne, qui ont pu être établies de quinzaine en quinzaine (d'après des notations quotidiennes prises à peu près régulièrement toutes les 2 heures le jour, et de une à deux fois la nuit).

TABLEAU A

Températures moyennes du jour et de la nuit.

MOIS		MOYENNE DE JOUR	MOYENNE DE NUIT
Juillet 1917	1 ^{re} quinzaine.	21° 6	18° 2
	2 ^e —	21. 0	18. 2
Août	1 ^{re} quinzaine.	22. 2	16. 9
	2 ^e —	22. 0	16. 4
Septembre	1 ^{re} quinzaine.	21. 2	18. 0
	2 ^e —	21. 2	16. 0
Octobre	1 ^{re} quinzaine.	21. 6	18. 0
	2 ^e —	21. 5	16. 0
Novembre	1 ^{re} quinzaine.	20. 6	19. 2
	2 ^e —	20. 1	17. 4
Décembre	1 ^{re} quinzaine.	19. 6	16. 9
	2 ^e —	19. 9	17. 0
Janvier 1918	1 ^{re} quinzaine.	18. 5	14. 6 (moyenne la plus basse)
	2 ^e —	19. 1	15. 1
Février	1 ^{re} quinzaine.	19. 8	16. 6
	2 ^e —	19. 4	15. 1
Mars	1 ^{re} quinzaine.	21. 5	18. 2
	2 ^e —	22. 5	17. 6
Avril	1 ^{re} quinzaine.	22. 6	19. 2
	2 ^e —	21. 9	19. 2
Mai	1 ^{re} quinzaine.	22. 7 (moyenne la plus haute)	20. 6
	2 ^e —	22. 2	20. 0
Juin	1 ^{re} quinzaine.	21. 5	19. 5
	2 ^e —	20. 7	19. 1

Dès le premier coup d'œil jeté sur le tableau qui précède, on est frappé des faibles variations qu'accuse le thermomètre, non seulement dans le courant du même mois, mais aussi d'un mois à l'autre. La

température de Popók-Vil, considérée à chaque saison, est par excellence ce qu'on peut appeler une température égale.

Le tableau et le graphique qui vont suivre démontreront d'une façon plus claire encore l'exactitude de cette proposition.

2° — Dans le tableau ci-après nous donnons la température moyenne de chaque quinzaine et celle de chaque mois de l'année, telles qu'elles ressortent des multiples observations journalières.

TABLEAU B

Moyennes des températures pour chaque quinzaine et chaque mois de l'année.

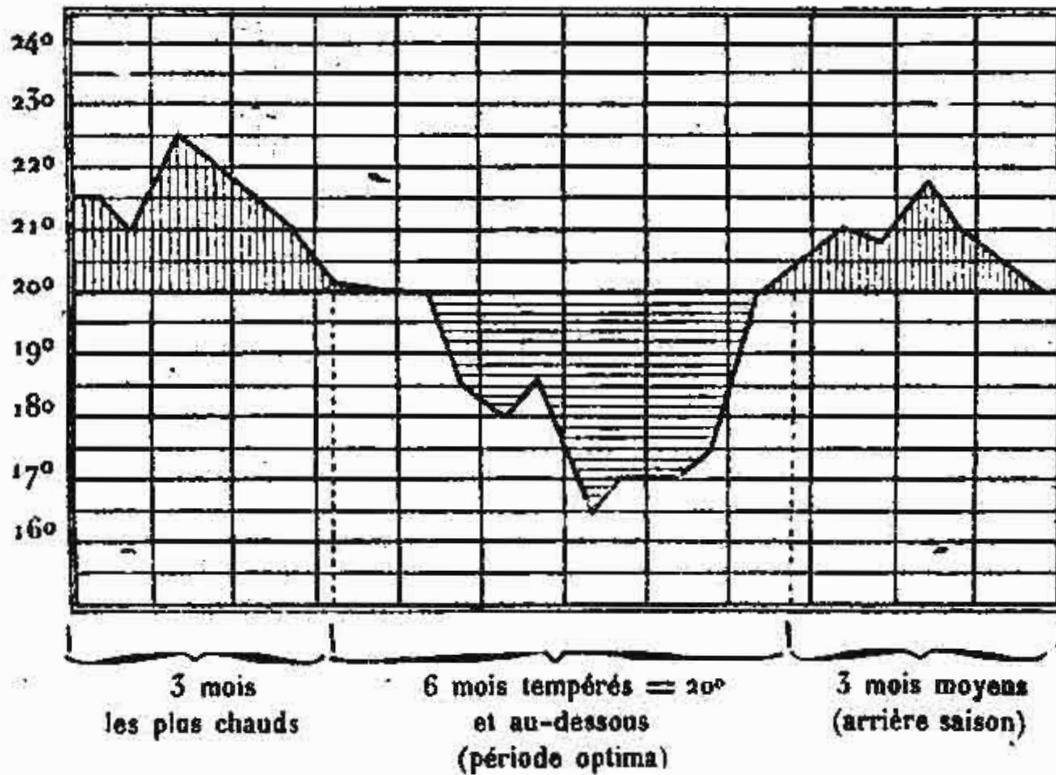
MOIS	MOYENNE DE LA QUINZAINE	MOYENNE DU MOIS
Juillet 1917	1 ^{re} quinzaine. 21° 5	21° 4
	2 ^e — 21. 0	
Août	1 ^{re} quinzaine. 22. 5	22. 0
	2 ^e — 22. 0	
Septembre	1 ^{re} quinzaine. 21. 5	21. 2
	2 ^e — 21. 0	
Octobre	1 ^{re} quinzaine. 20. 1	20. 1
	2 ^e — 20. 0	
Novembre	1 ^{re} quinzaine. 20. 0	19. 4
	2 ^e — 18. 6	
Décembre	1 ^{re} quinzaine. 18. 0	18. 4
	2 ^e — 18. 6	
Janvier 1918	1 ^{re} quinzaine. 16. 5	16. 8
	2 ^e — 17. 0	
Février	1 ^{re} quinzaine. 17. 0	17. 3
	2 ^e — 17. 6	
Mars	1 ^{re} quinzaine. 19. 9	20. 0
	2 ^e — 20. 4	
Avril	1 ^{re} quinzaine. 21. 0	20. 8
	2 ^e — 20. 7	
Mai	1 ^{re} quinzaine. 21. 6	21. 4
	2 ^e — 21. 0	
Juin	1 ^{re} quinzaine. 20. 5	20. 2
	2 ^e — 20. 0	

Ces notations successives sont schématisées dans le graphique suivant :

GRAPHIQUE

des températures moyennes pendant les 12 mois.

Juill. Août Sept. Oct. Nov. Déc. Janv. Févr. Mars Avril Mai Juin .



3° — Après avoir donné les températures moyennes, il convient maintenant que nous indiquions les écarts de températures, c'est-à-dire les extrêmes en minima et maxima, qui se sont présentés au cours de chaque quinzaine à *des jours différents*.

Disons pour permettre une juste interprétation de ce nouveau tableau que les extrêmes supérieurs correspondent à des coups de chaleur de courte durée, survenant en général vers les 4 heures du soir, tandis que les extrêmes inférieurs sont plus stables et amenés progressivement.

TABLEAU C

Températures extrêmes de quinzaines à des jours différents.

MOIS		MINIMA	MAXIMA
Juillet 1917	1 ^{re} quinzaine.	18° 2	25° 0
	2 ^e —	18. 0	25. 2
Août	1 ^{re} quinzaine.	16. 9	27. 7
	2 ^e —	16. 4	27. 8
Septembre	1 ^{re} quinzaine.	18. 0	26. 4
	2 ^e —	16. 0	25. 8
Octobre	1 ^{re} quinzaine.	17. 0	26. 0
	2 ^e —	15. 0	26. 5
Novembre	1 ^{re} quinzaine.	16. 9	26. 7
	2 ^e —	12. 0	25. 3
Décembre	1 ^{re} quinzaine.	10. 0	25. 5
	2 ^e —	13. 0	26. 0
Janvier 1918	1 ^{re} quinzaine.	10. 9	24. 5
	2 ^e —	10. 5	25. 1
Février	1 ^{re} quinzaine.	7. 1 (pl basse temp constatée)	27. 6
	2 ^e —	7. 2	25. 0
Mars	1 ^{re} quinzaine.	14. 2	28. 2
	2 ^e —	8. 8	30. 8 (pl. haute temp. constatées)
Avril	1 ^{re} quinzaine.	15. 0	27. 4 ^s
	2 ^e —	15. 1	27. 0
Mai	1 ^{re} quinzaine.	16. 9	27. 0
	2 ^e —	18. 1	27. 3
Juin	1 ^{re} quinzaine.	15. 9	28. 1
	2 ^e —	17. 9	25. 9

4° — Il nous reste enfin à consigner les plus grands écarts qui ont été constatés *dans la même journée*, au cours de chaque quinzaine, pendant les 12 mois.

Ces écarts quotidiens sont les plus importants à retenir, en ce qu'ils peuvent avoir un contre-coup direct sur la santé des gens par leur brusquerie. Des personnes délicates se sont trouvées gravement affectées dans certaines stations de montagne consacrées pour leur hygiène,

par suite de passages trop subits du chaud au froid et vice versa. Nous verrons qu'à Popok-Vil ceux-ci ne présentent rien d'excessif, et qu'en particulier ils sont beaucoup plus modérés que ceux qu'on a enregistrés dans d'autres stations de l'Indochine.

TABLEAU D

Écarts de températures journaliers (le plus grand de chaque quinzaine dans la même journée).

DATES	MINIMA — MAXIMA	ÉCARTS
3 juillet 1917	19° 2 — 23° 8	4° 6
17 —	20. 2 — 25. 0	4. 8
10 août	19. 5 — 24. 1	4. 6
21 —	19. 0 — 24. 8	5. 8
11 septembre	18. 9 — 25. 4	6. 5
28 —	19. 5 — 26. 5	7. 0
14 octobre	18. 0 — 26. 7	8. 7
24 —	15. 0 — 27. 2	12. 2
1 ^{er} novembre	18. 8 — 24. 9	6. 1
21 —	12. 0 — 23. 7	11. 7
11 décembre	10. 4 — 22. 1	11. 7
21 —	15. 7 — 25. 9	10. 2
15 janv. 1918	11. 2 — 22. 9	11. 7
27 —	15. 9 — 25. 1	11. 2
7 février	11. 2 — 27. 6	16. 4
20 —	8. 0 — 24. 9	16. 9
8 mars	16. 9 — 27. 8	10. 9
24 —	11. 0 — 28. 0	17. 0 (écart maximum constaté)
12 avril	17. 2 — 27. 4	10. 2
19 —	15. 7 — 25. 9	10. 2
9 mai	18. 9 — 27. 0	8. 1
31 —	19. 9 — 27. 3	7. 4
3 juin	16. 0 — 27. 5	11. 5
17 —	18. 4 — 24. 9	6. 5

Nous croyons devoir le répéter, les quelques grands écarts indiqués dans ce tableau sont exceptionnels. Les écarts habituels de la température journalière se maintiennent en général en deçà de 10°. Point

de ces sautes brusques de température, que craignent les poumons délicats, de ces coups de froid subits qui peuvent aggraver une bronchite ou la faire dégénérer en fluxion de poitrine.

Voici d'ailleurs pour chaque mois le nombre de journées où l'on a enregistré des écarts supérieurs à 10° :

Juillet	0	journées	(écarts au-dessus de 10°.)
Août	0	—	—
Septembre	0	—	—
Octobre	2	—	—
Novembre	1	—	—
Décembre	3	—	—
Janvier	8	—	—
Février	15	—	—
Mars	8	—	—
Avril	2	—	—
Mai	0	—	—
Juin	1	—	—
	40	journées	(écarts au-dessus de 10°)

Ce total de 40 journées pour des différences de températures supérieures de 10° est à peu près négligeable, considéré par rapport à la durée de l'année entière.

Il est intéressant maintenant de comparer les variations de température de Popok-Vil avec celles du Lang-Bian. Nous emprunterons les éléments de cette comparaison à un petit ouvrage fort bien fait de M. Pierre Bouvard, professeur en Cochinchine, sur la station du Lang-Bian. Cet auteur donne sous la forme d'un graphique :

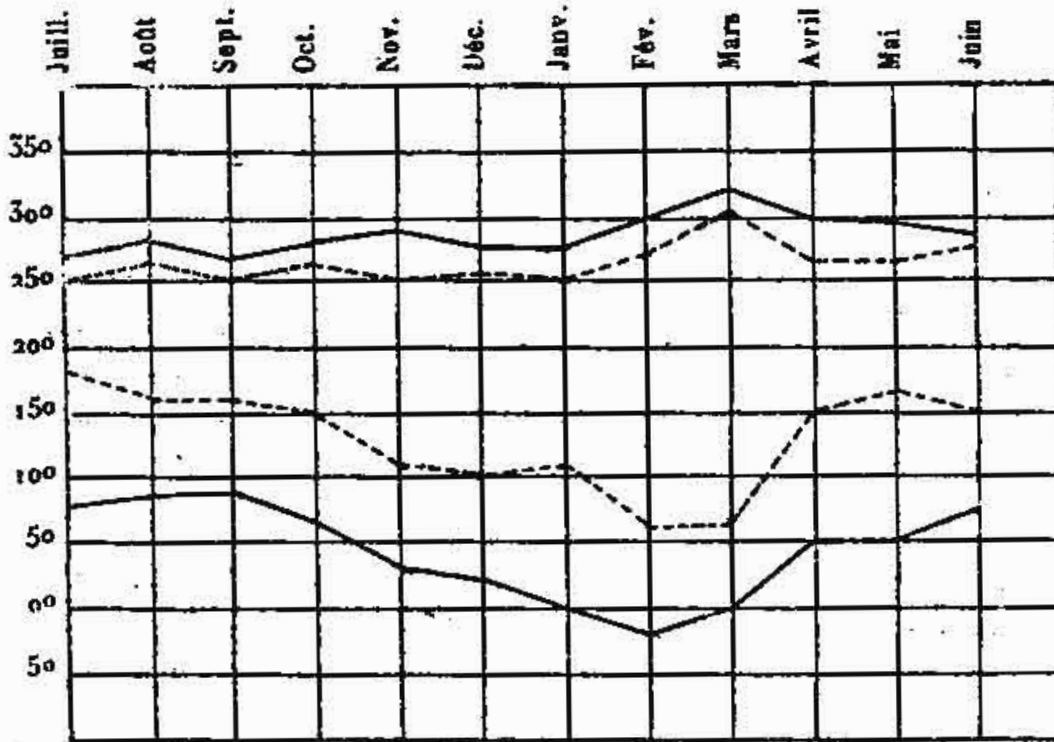
1° les maxima maximorum ;

2° les minima minimorum mensuels — relevés à Dalat (d'après un rapport de Monsieur l'Inspecteur général des Travaux publics Constantin, paru dans la *Revue Indochinoise*, année 1916).

Nous reproduisons ici ce même graphique en changeant simplement l'ordre de succession des mois, et en inscrivant les courbes de Popok-Vil entre celles du Lang-bian.

GRAPHIQUE COMPARATIF

*pour montrer les écarts extrêmes de température
au Lang-Bian et à Popok-Vil.*



en noir ——— courbes du Lang-Bian.

en pointillé..... courbes de Popok-Vil.

Ce graphique nous montre :

1° — que les extrêmes chauds sont constamment plus élevés au Lang-Bian qu'à Popok-Vil ;

2° — que les extrêmes froids sont constamment plus bas au Lang-Bian qu'à Popok-Vil ;

3° — que par conséquent les écarts de températures sont sensiblement plus grands dans la station de Cochinchine que dans celle du Cambodge.

En effet, il arrive, comme nous l'indique l'ouvrage sur le Lang-Bian, que des différences de 32° se produisent parfois à Dalat dans la même journée, tandis qu'on n'a jamais enregistré plus de 17° à Popok-Vil dans le même laps de temps. La température y serait donc plus régulière.

Ceci sans doute doit s'expliquer par l'altitude moindre de la station cambodgienne (920 mètres au lieu de 1.500 mètres, celle du Lang-Bian)

qui comporte un équilibre plus stable du thermomètre. Celui-ci est à la fois moins sollicité de descendre au voisinage de 0° par suite du rafraîchissement de la nuit et de monter au voisinage de 30° par suite de l'insolation de la journée. — C'est un avantage incontestable en faveur de Popok-Vil, et sans vouloir médire de la station du Lang-Bian, dont nous savons tout l'attrait et la réputation de salubrité entièrement justifiée, nous croyons pouvoir affirmer que sous les latitudes tropicales que nous habitons une très haute altitude n'est pas indispensable pour trouver le bien-être ; à ce point de vue donc l'élévation de notre plateau entre 900 et 1.000 mètres nous paraît être l'altitude optima.

Des observations suivies n'ont pu être prises jusqu'ici sur les autres points du massif, pour comparer leur température avec celle du plateau. Disons simplement, comme indication approximative, qu'il y a en moyenne une différence de 1° 2 en moins au Tiong Poch et au kilomètre 22, et d'une façon générale sur toutes les crêtes exposées aux vents de la mer.

Humidité — Hygrométrie. — On a prétendu que Popok-Vil était trop *humide* pour être vraiment sain et agréable à habiter et que cette humidité se manifestait par des signes objectifs, tels que impossibilité de sécher les briques crues à l'air libre, impossibilité d'enflammer les allumettes sur les boîtes le matin, humectation apparente des vêtements, étoffes de toile, cuirs et objets divers d'usage quotidien, dépôt de moisissures sur ces mêmes objets, mousses sur les arbres, etc.... Tout ceci, nous ne craignons pas de le dire, procède d'un empirisme mal interprété, et a créé une légende absolument injustifiée.

Et d'abord, il convient, pour juger de l'humidité qui règne sur le massif, que l'on fasse la distinction des lieux, c'est-à-dire un départ entre les crêtes exposées à la mer et le plateau qui se trouve en retrait.

Les phénomènes extrêmes énumérés plus haut, ont pu être observés au kilom. 22 et aux Cinq Jonques. Mais ils sont transitoires, liés à la formation des nuages et à la pluviosité sur le versant maritime. Ils sont limités à certaines périodes de l'année, alors que les hautes falaises subissent tous les efforts de la mousson, et arrêtent les nuages comme pour en préserver le plateau intérieur, et font ainsi l'office de véritables « barrières climatiques ». Ils disparaissent en général complètement avec la venue de la saison sèche.

Mais laissons sur ce point s'exprimer M. Jubin, qui a habité tour à tour les crêtes et le plateau :

« A Popok-Vil, les nuages pluvieux viennent exclusivement du versant maritime en mousson de surcôt, ils s'arrêtent sur l'écran des falaises, puis franchissent leur crête, poussés par les vents réguliers ou même happés par l'atmosphère supérieure, dont la température et la pression sont moindres, après une période de formation plus ou moins rapide et d'accumulation plus ou moins épaisse sur les déclivités de la montagne.

« Les aspects sont changeants et parfois curieux. A certains moments la masse blanchâtre s'étend à une altitude inférieure, et masque complètement la mer, son rivage et ses îles ; c'est à peine si quelques traînées légères et semblables à de la fumée viennent lécher le bord des crêtes ou suivre même au gré de la brise les dépressions du terrain pour disparaître presque aussitôt.

« Au-dessus de la tête c'est le ciel bleu, les nébulosités grises et blanches.

« Un instant après, suivant l'expression d'un voyageur, le merveilleux paysage maritime reparaît à la façon d'un cliché photographique dans le bain révélateur.

« . . . Certes l'humidité règne parfois sur les falaises au milieu des embruns.

« A certaines époques, le promontoire des Cinq Jonques, qui s'avance en plein dans la mousson comme l'avant d'un navire dans l'ouragan, semblait intenable sous le vent et la pluie, et cependant la paillette à la toiture élancée, construite par les premiers pionniers de la montagne, a résisté depuis plus d'une année, et les moisissures, qui devaient finir de la mettre en lambeaux, ont disparu après les dernières pluies de septembre ».

Le plateau abrité, comme on l'a vu, par les hautes falaises qui le séparent des larges horizons du golfe, quoique copieusement arrosé à l'époque des pluies par les nuages qui escaladent la chaîne au-dessus de lui, est habituellement sec dès que les eaux cessent de tomber. Les nuées, qui le dominant, restent, comme nous l'avons dit, suspendues à une hauteur assez grande, les condensations sont rares au niveau même du sol ; il y a relativement peu de brouillards et assez peu de rosée sur tout le territoire qui lui appartient.

Le psychromètre, qui a servi à prendre les mesures hygrométriques à la station centrale de Popok-Vil, témoigne d'ailleurs de cet état de sécheresse habituel de l'atmosphère. — Qu'on nous permette de décrire en quelques mots ce petit instrument qui est un des plus ingénieux et des plus précis parmi les nombreux hygromètres en usage aujourd'hui. Il consiste essentiellement dans l'accouplement de deux thermomètres, un thermomètre sec et un thermomètre humide. Ce dernier a sa cuvette enveloppée dans un petit linge de gaze mouillé. L'évaporation qui se produit à la surface de ce linge détermine une réfrigération

qui a pour effet de faire baisser la colonne de mercure dans le thermomètre humide. Ces deux phénomènes, évaporation et réfrigération, sont en raison inverse de la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère, d'autant plus accentués que la tension de cette vapeur d'eau est plus faible, que l'air environnant est plus sec. Il suffit donc de lire parallèlement les deux thermomètres ; la différence de leurs températures indique la déperdition de vapeur d'eau ou plus exactement son degré de raréfaction dans le milieu extérieur ; elle indique en un mot l'état de sécheresse relative de ce dernier. Cette différence qui est nulle lorsqu'il y a saturation, c'est-à-dire lorsqu'il pleut, va au contraire en s'accusant de plus en plus à mesure que l'air devient plus sec. — A Popok-Vil des différences de 4° et même de 5° ne sont pas rares, ce qui indique à ces moments là une très faible teneur en vapeur d'eau dans l'air de cette région.

Il serait toutefois difficile de déterminer la moyenne hygrométrique de Popok-Vil, comme on le fait souvent à propos de certaines régions, d'une façon toute artificielle, on peut le dire. En effet l'humidité atmosphérique est chose essentiellement variable. Il n'y a pas pour l'exprimer de constante journalière. Elle varie tout d'abord avec la température et par suite avec les moments de la journée : c'est le matin, aux heures les plus fraîches, qu'elle est à son maximum, il y a condensation, brouillard et rosée ; puis elle diminue à mesure que le soleil monte et dissipe les vapeurs. Elle varie encore avec les saisons : il y a saturation à l'époque des pluies tandis que toute humidité perceptible disparaît pendant les mois non pluvieux.

Tout ce que l'on peut apporter d'intéressant sur l'état hygrométrique de Popok-Vil consiste en des notations très générales prises de mois en mois à l'aide du psychromètre.

Si nous exprimons par 100 la tension maxima de la vapeur d'eau dans un cube d'air donné, c'est-à-dire sa limite de saturation (l'absence totale de vapeur étant représentée par 0. chiffre tout théorique, car la sécheresse absolue n'existe jamais, même dans les régions les plus désertiques) nous pouvons exprimer par 60 (chiffre généralement admis) le coefficient minimum d'humidité propre à l'air des pays tempérés. Partant de cette donnée, nous dirons d'après nos observations prises à Popok-Vil que en août (période pluies) le coefficient est. 92
(il y a à peu près saturation) en décembre le coeff. tombe à. 72
en janvier (mois le plus sec) il n'est plus que de 57 1/2
en février 60 1/2
en juin il remonte à 85

La moyenne entre ces coefficients dissemblables, qui varient avec les mois de l'année, serait 73. Nous pouvons donc considérer ce chiffre, d'une façon tout à fait arbitraire, redisons-le, comme le degré hygrométrique moyen de Popok-Vil. C'est un coefficient d'humidité très normal dans lequel 5 mois de pluies abondantes sont heureusement compensés par 7 mois de sec, on ne peut plus agréables à supporter.

Pluies. — La pluviosité est très grande à Popok-Vil, mais elle est presque limitée à 6 mois de l'année. Il y a en somme dans ce pays une saison des pluies, comme c'est la règle sous les tropiques. La tombée d'eau a atteint 4 m. 293 pendant la période qui s'est écoulée du 1^{er} juillet 1917 au 30 juin 1918, — 3 m. 830 pendant l'année 1918.

L'abondance inaccoutumée des pluies qui arrosent le massif de l'Éléphant n'a rien toutefois qui surprenne le météorologiste

Les chaînes de montagnes et particulièrement celles qui se déroulent le long des côtes sont, avons-nous dit, de véritables « barrières climatiques ».

En ce qui concerne la pluviosité qui est toujours plus grande sur ces côtes élevées que partout ailleurs, voici ce que dit Martonne, dans son traité de Géographie physique :

« Dans les pays soumis au régime des moussons l'abondance des pluies est accrue par le passage des vents de la mer sur la terre et leur heurt contre les hauts reliefs qui bordent le rivage (comme il en existe presque tout le long de l'Océan Indien). La moyenne des précipitations est toujours bien supérieure à 1 mètre. La transition entre les deux saisons — sèche et humide — est marquée par de violentes perturbations atmosphériques, orages, trombes, typhons (1) ». Et plus loin il conclut : « Les zones maritimes sont donc toujours plus nébuleuses et pluvieuses que les autres. »

Nous savons d'autre part que la somme des précipitations (qu'il s'agisse de pluies, neige ou grêle) s'accroît progressivement avec l'altitude jusqu'à 1.200 ou 1.400 mètres au plus (limite extrême des nuages) après quoi c'est l'inverse qui se produit. On peut donc renouveler, en l'appliquant aux montagnes, la formule que nous venons d'énoncer à propos des zones maritimes, et dire : les montagnes sont en général plus nébuleuses et pluvieuses que les plaines. — Le même auteur

(1) Tout le monde s'est aperçu et a eu plus ou moins à souffrir des orages chargés d'électricité qui se déclinaient pendant cette période transitoire (mai-juin). Les gros orages accompagnés de coups et roulements de tonnerre ont été rarement observés jusqu'ici à Popok-Vil. On a noté cependant en juin 1918 une forte tempête ayant donné sur le plateau 32 centimètres de pluie en 36 heures (observation rapportée plus loin).

ajoute : « la pluviosité est plus forte et augmente en moyenne plus vite sur les montagnes relativement peu élevées telles que Vosges, Forêt Noire, Bohême, que sur les grands massifs des Alpes ». Le massif de l'Eléphant rentre dans la première catégorie qui vient d'être citée. — Voilà donc amplement de quoi nous expliquer pourquoi les pluies tombent en si grande abondance sur ce massif : cela est dû à la fois à sa situation près de la mer, et à son altitude proche de celle des nuages.

Pour donner un aperçu du régime pluvial tel qu'il s'accomplit à Popok-Vil, nous envisagerons, comme nous l'avons fait pour la température, le cycle annuel du 1^{er} juillet 1917 au 30 juin 1918, ce qui nous permettra, en rapprochant les 2 graphiques, de suivre la marche de la température parallèlement à la tombée des pluies.

Pendant cette période, avons-nous dit, la hauteur d'eau tombée sur le plateau, ou plus exactement à la station où se trouve l'observatoire, a été de 4 m. 293. Elle représente le maximum de l'Indochine et se rapproche de la tombée d'eau observée à Krat qui, pendant notre courte occupation, donna au cours d'une année une tranche de 4 mètres.

S'il est permis de comparer ce résultat d'une seule année avec les moyennes établies pour Puom-penh et Kampot depuis 10 ans, afin de faire ressortir de façon approximative les différences de chutes entre ces divers points, nous verrons que la moyenne des pluies

depuis 10 ans à Phnom-penh a été de. 1 m. 310

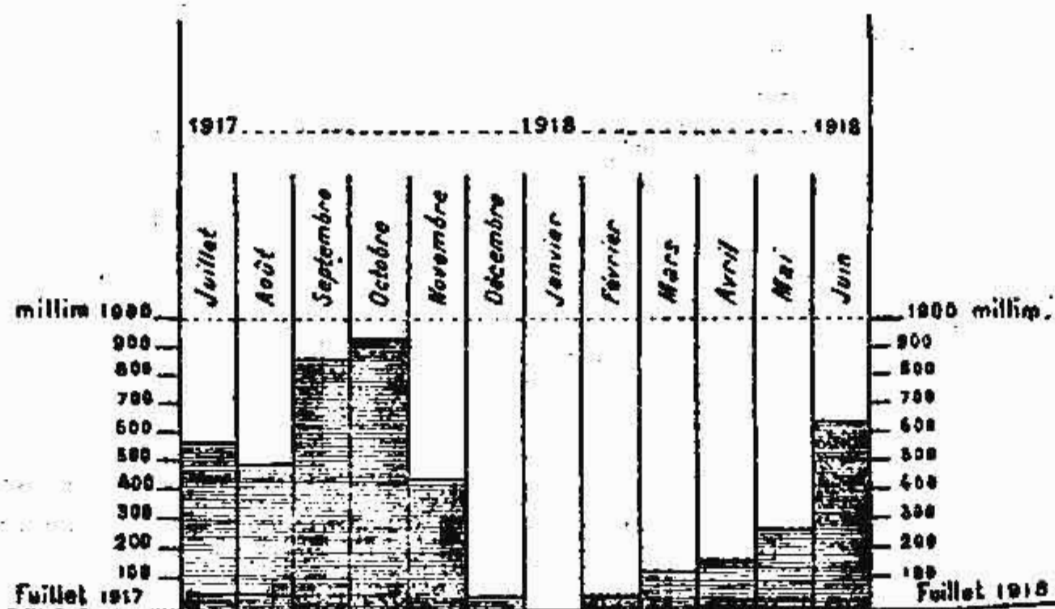
depuis 7 ans à Kampot a été de . . . 2 m. 079

(d'après un article de M. Le Cadet, Directeur de l'Observatoire central et du Service météorologique de l'Indochine paru dans le *Bulletin Economique*).

Voici maintenant, mois par mois, ce qui est tombé à Popok-Vil :

Juillet 1917	0m.537
Août	0.443
Septembre.	0.831
Octobre	0.902
Novembre	0.420
Décembre	0.024
Janvier 1918	0.000
Février.	0.028
Mars	0.100
Avril	0.127
Mai	0.234
Juin.	0.647
Total :	4 m.293

Ces données sont représentées dans le graphique suivant :



Hauteurs d'eau tombées en millimètres à Popok - Vil

Il convient de faire remarquer que les 12 mois envisagés ont été exceptionnellement pluvieux dans tout le Cambodge, car Pnom-penh a reçu pendant la même durée 2 m. 231 au lieu de 1 m. 310 sa moyenne, habituelle.

D'ores et déjà nous pouvons dire que la période qui sera la plus propice pour la vie au grand air à Popok-Vil est représentée par les 3 mois absolument secs : décembre, janvier, février. Si l'on se reporte aux tableaux et au graphique des températures, on voit également que ce sont les mois les plus froids.

Les mois qui précèdent et qui suivent, quoique plus mouillés, seront à conseiller pareillement à cause de leur bonne température. Nous y reviendrons en traitant de la période saisonnière qu'il y aura lieu de fixer, croyons nous, pour la station de Popok-Vil.

Pour en finir avec les pluies, nous dirons qu'on a relevé 168 jours d'arrosage au cours de l'année, dont 55 sont représentés par de petites ondées donnant moins de 5 millim., ce qui ramène à 113 les jours de grande pluie. Restent 252 jours secs, ou à peu près, soit environ les deux tiers de l'année.

Vents. — Pression barométrique. — Etats de l'atmosphère.

De même qu'il y a une saison sèche et une saison des pluies à Popok-Vil, on y observe les deux moussons habituelles, mousson dite de N.-E. et mousson dite de S.-O., qui balayent les côtes des mers de Chine et de l'Océan Indien. Elles se font sentir à peu près aux mêmes époques que dans la plaine, mais tandis que les crêtes sont très fortement battues (notamment celle du Tiong-Poch qui est tournée en plein S.-O.) par les vents de mer, le plateau jouit d'un calme à peu près constant. Les coups de vent se brisent, comme nous l'avons dit, sur les barrières montagneuses qui l'entourent et perdent toute leur violence en traversant son territoire.

La brise de mer elle-même y est peu sensible, car elle est retenue par le versant maritime et la lisière de forêt en bordure qui lui font écran.

Par contre, sur toute l'étendue du plateau, et particulièrement au poste forestier on ressent des brises alternantes dites *brises de montagnes et de vallées*, qui se forment par des appels d'air successifs de bas en haut et de haut en bas à travers les failles, les couloirs naturels, tels que le puits où s'engouffrent les grandes cascades. Ces courants d'air sont dûs aux contrastes thermiques qui se produisent entre le bas et le haut de la chaîne : tantôt c'est le rayonnement calorifique des vallées, tantôt l'échauffement des sommets par l'insolation qui amènent ces déplacements d'air dans un sens ou dans l'autre. Ils contribuent à procurer à ceux qui vivent sur les hauteurs du massif cette sensation de bien-être que l'on éprouve presque perpétuellement dans toute l'étendue du plateau.

La pression barométrique à Popok-Vil varie de 665 à 675 ; elle est donc inférieure de 100 millim., au moins à la pression normale. Elle est presque toujours stable. Les intempéries sont exceptionnelles sur le plateau : pas d'orages, point de ces variations brusques dans la pression atmosphérique qui sont pour certaines personnes si pénibles à supporter. On cite par exception un orage violent accompagné de tonnerre et d'averses torrentielles qui a éclaté fin juin 1918. En saison sèche, habituellement, le temps reste en permanence au beau fixe.

Maintenant que nous avons déterminé les principales caractéristiques du climat de notre plateau, il sera intéressant de mettre sous les yeux du lecteur un tableau permettant de comparer les données relatives à Popok-Vil avec celles des autres stations les plus connues en Extrême-Orient (ou du moins dans l'Inde et en Indochine) (1).

(1) D'après un rapport de M. l'Inspecteur général des Travaux publics CONSTANTIN. — *Revue indochinoise*, 1916.

STATIONS	LATITUDE	ALTITUDE	TEMPÉRATURES			HAUTEUR DES PLUIES moy. annuelle	JOURS DE PLUIE moy. annuelle	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE moy. annuelle	
			la plus haute observée	la plus basse observée	moyenne annuelle				
Lang-bian.....	12° 10'	1500 m	32° 0	-2° 0	18° 3	1692 m/m	143	69° 8	
Schillong (1)....	26° 10'	1450	28° 9	0° 0	16° 7	2166	6	150	77 0
Newara-Eliya(2) .	6° 30'	1897	26° 1	-4° 5	15° 0	2512	1	195	85 0
Darjiling (1)....	27° 00'	2006	29° 0	-3° 3	12° 2	3055	7	149	82 0
Simla (1).....	31° 00'	2148	34° 6	-6° 4	12° 8	1780	5	99	62 0
Ootacamund(3)..	11° 30'	2200	25° 0	-4° 0	12° 8	1163	5	143	71 0
POPOK-VIL.....	10° 40'	920	30° 8	7° 1	19° 9	4293	0	168	75 0
Nha-trang.....	12° 12'	0	37° 6	16° 4	26° 7	666	7	72	70 9

1. Stations de l'Himalaya.
 2. Dans l'île de Ceylan.
 3. Dans le Sud de l'Inde.

(1)

Pour résumer cette étude, nous emprunterons une fois encore à la Géographie physique de Martonne une formule qui nous paraît définir admirablement le climat de Popok-Vil ainsi que les autres climats renommés par leur douceur et pour leur hygiène exceptionnelle en Extrême-Orient, dont quelques-uns seulement viennent d'être désignés dans le tableau qui précède. Ils nous paraissent ressortir les uns et les autres à ce que Martonne appelle des *climats d'altitude subtropicaux*. Laissons s'exprimer cet auteur : « au voisinage des tropiques — ou même en pleins tropiques — certains plateaux élevés jouissent d'un climat presque tempéré avec moyenne thermométrique souvent inférieure à 20°, différent seulement par un régime de pluies du type tropical, avec période sèche plus ou moins marquée, et maximum unique. Le plateau central du Mexique offre un excellent exemple de ce climat que nous appellerons mexicain. On le retrouve dans l'Amérique du Sud, sur les plateaux de Bolivie. Ce sont encore les mêmes conditions qui règnent dans l'Abyssinie et sur les plateaux du Transvaal (Pretoria).

(1) Extrait du petit ouvrage de M. PIERRE BOUVARD, professeur en Cochinchine, sur la station du Lang-bian.

« Le climat mexicain est favorable à la colonisation. Sa douceur paraît avoir de tout temps attiré les hommes, et il est remarquable que presque partout où il règne on trouve des traces de civilisations antiques, témoignant d'une culture très avancée. »

Le climat méditerranéen lui-même pourrait être considéré, à beaucoup de points de vue, comme un climat du type subtropical (sans saison sèche) et offrir plus d'un point de comparaison avec celui de Popok-Vil.

Etant donné les conditions météorologiques que nous avons déterminées sur le plateau de Popok-Vil, et notamment l'existence d'une saison des pluies très marquée, d'environ 6 mois de durée, nous concluons en disant que les malades, les convalescents et en général tous ceux qui voudront tirer un bénéfice réel pour leur santé d'un séjour à la montagne, ou jouir des avantages de la vie en plein air, feront sagement de choisir une époque propice pour leur villégiature. En un mot il conviendra d'assigner pour tout séjour à la station de Popok-Vil une période saisonnière. Celle-ci trouvera naturellement sa place dans l'intervalle des grandes pluies (v. les graphiques). Les mois de décembre, janvier, février absolument secs seront les meilleurs mois, ceux aussi où la température moyenne est la plus basse (toujours au-dessous de 20°) — Avant ceux-ci le mois de novembre et la fin octobre... après, les mois de mars, avril et la première moitié de mai seront également à conseiller : les pluies sont modérées à ces deux époques et la température agréable. Ceci nous représente donc, de la mi-octobre à la mi-mai, une période favorable d'au moins 7 mois, où les résidents de la montagne pourront retirer tous les avantages possibles de la cure d'air. — Par contre les mois de juin, juillet, août, septembre et une partie d'octobre nous semblent à rejeter. Ils sont trop fréquemment arrosés par les grandes pluies. Ce sont aussi les mois les plus chauds.