LIBRARY
WEATHER BUREAU
No.
22062

OBSERVATOIRE ROYAL

DE

MADAGASCAR

QC
941
.M272
C65
1889
v. 1

RÉSUMÉ

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES

A

TANANARIVE

PAR LE

R. P. E. COLIN S. J.

LIBRARY
DEC 10 1909
Weather Bureau

1889

[v. 1]

TANANARIVE

IMPRIMERIE DE LA MISSION CATHOLIQUE

1890

LIBRARY
U.S. Department of Commerce

National Oceanic and Atmospheric Administration

Environmental Data Rescue Program

ERRATA NOTICE

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

Discolored pages
Faded or light ink
Binding intrudes into the text

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

Information Manufacturing Corporation
Imaging Subcontractor
Rocket Center, West Virginia
September 14, 1999

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
Introduction	5
Observations météorologiques de Tananarive	13
Pluie tombée en divers endroits de la ville de Tananarive	28
Phénomènes divers	39
Observations météorologiques d'Arivonimamo, de Fianarantsoa et de Tamatave	41
Appendice	47
Pluie tombée à Tananarive de 1881 à 1888	53
Phénomènes divers	53

INTRODUCTION

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE MADAGASCAR

A

TANANARIVE

Lorsque, après huit jours de marche à travers montagnes, vallées, marais et forêts vierges, le voyageur harassé par la fatigue et la chaleur, arrive de Tamatave à Tananarive, le premier édifice Européen qui frappe ses regards au seuil de la capitale, est l'Observatoire royal de Madagascar, fondé en 1889 par l'initiative de quelques intelligences d'élite, et doté par des cœurs généreux d'un certain nombre d'instruments météorologiques, magnétiques et astronomiques.

Situé à 1400 mètres d'altitude, au sommet de la montagne la plus élevée qui forme le dernier rempart de la *Ville aux mille hommes* (Antananarivo), Ambohimena était, il y a plusieurs siècles, le vrai nom du modeste hameau, jeté comme le nid de l'aigle par dessus les immenses plateaux de l' Imerina, et sur les ruines duquel est bâti aujourd'hui le royal édifice. Un sentier tracé au Nord des sommets ondulés de la chaîne, menait d'Ambohidempona (*village concave*) à Ambohimena (*village à la terre rouge*), et se prolongeait vers le Sud en serpentant autour des collines qui s'éteignent brusquement en face des sables micacés de l' Ikopa. A l'Est, la montagne couverte de roc granitique étendait majestueusement sa base jusqu'aux rizières de la vallée, à 114 mètres de profondeur. A l'Ouest, dans un terrain moins ferme et plus tourmenté, les pluies tropicales avaient, à la longue, entr'ouvert de larges et pittoresques déchirures colorées en rouge par les oxydes de fer que contient abondamment le sol.

Pourquoi le langage populaire a-t-il changé le nom si bien approprié du village à la terre rouge Ambohimena, contre celui d'Ambohidempona? La tradition garde à ce sujet un profond silence, et ouvre libre carrière aux hypothèses des philologues et des étymologistes. Quelques épaves de souvenirs ont pourtant échappé aux ruines de l'oubli. Ambohidempona avait, dit la légende, un gouverneur tributaire de la cité seigneuriale d'Ambohimalaza. En ces temps là, continue la même chronique, la petite vérole sévissait cruellement à Ankatso (village chargé de garder la fontaine de la Reine, et situé à 1 kilomètre à l'Est de l'Observatoire); afin d'échapper aux ravages du fléau, les habitants effrayés allèrent demander asile à leurs voisins d'Ambohidempona. Ils y contractèrent la même maladie, et beaucoup en moururent. De là le vieux dicton populaire, répandu jusqu'aux confins de l'île: *aller d'Ankatso à Ambohidempona*; comme nous dirions: tomber de Charybde en Scylla.

Durant les siècles passés, les guerres incessantes de seigneurs, les rivalités des moindres hameaux, et le brigandage le plus affreux ne cessaient de désoler la province de l'Imerina. Chaque ville, chaque village avait ses fortifications; elles consistaient d'ordinaire en un grand fossé de 6 à 7 mètres de profondeur sur 3 à 4 mètres de largeur, creusé à main d'homme autour des habitations, et planté de cactus, d'aloès, d'euphorbes et d'arbustes épineux de toute sorte. Une haute muraille entourait la place et aboutissait à la porte composée d'un bloc de granit. Ainsi isolé, le Malgache n'avait d'autre arme que sa lance, mais son courage inné et l'amour de sa pauvre chaumière centuplaient ses forces. Ambohidempona possédait lui aussi son système de fortifications peut-être plus perfectionné que tout autre, à cause de sa position topographique exceptionnelle. Un fossé creu-

sé au Sud et au Nord, aujourd'hui comblé en partie par les terres qu'entraînent les pluies, formait la première enceinte; tout autour des maisons, une grande tranchée de 6 à 8 mètres de large, taillée dans le flanc de la montagne à 30 mètres du sommet, et entourée probablement d'une haute muraille, était en cas d'attaque le dernier retranchement. Un jour, pourtant, les bandes de voleurs réussirent à pénétrer dans la place; le massacre fut affreux; les maisons furent rasées de fond en comble; et ainsi disparut, comme tant d'autres cités, sous le marteau du temps et des hommes, le village d'Ambohidempona. Il ne nous en reste que le nom et le sinistre souvenir du sang humain qui y fut versé. Voyez-vous adossé au flanc de deux roches granitiques ce tombeau de structure primitive, plus soigné que ceux qui l'environnent : saluons la sépulture du dernier des gouverneurs d'Ambohidempona ; là repose peut-être un de ces obscurs vaillants tombés sur le champ d'honneur *pro aris et focis.*

En creusant les fondations de l'Observatoire, les pioches des ouvriers mettaient à nu des fragments de roche feldspathique, des débris de poterie ancienne, des tombeaux contenant les corps de familles entières. Les ossements assez bien conservés pouvaient remonter à 130 ou 150 ans, au témoignage d'un docteur médecin. Un peu plus loin, c'était le tombeau isolé d'un homme adonné à la sorcellerie. Toute méprise était impossible; tandis que d'après un usage immémorial emprunté peut-être au christianisme, le corps du Malgache couché dans sa sépulture, a toujours la tête tournée du côté de l'Orient, le sorcier, lui, objet de haine et de terreur, est enterré dans la direction Sud Nord. Être enseveli comme le *mpamosavy*, signifie chez le Malgache, le dernier et suprême terme du plus profond mépris. Dans les oreilles et la bouche du squelette se trou-

vaient des fragments de monnaie d'argent, autre usage rappelant les mœurs du paganisme ancien ; malgré un pareil appât, bien capable de tenter la convoitise, pas un ouvrier n'osa toucher à l'argent. La malédiction du sorcier aurait sans nul doute pesé sur sa tête.

Les premiers travaux de terrassement commencèrent aussitôt après que le gouvernement Malgache eut concédé le terrain, vers le milieu du mois de Mai. Or, en sept mois, l'édifice a été bâti. N'allez pas attribuer la promptitude du travail aux perfectionnements de l'industrie moderne. Point de wagonnets ni de charrettes à bœufs pour le transport des pierres de taille, briques, madriers et autres matériaux. Ici, comme aux âges primitifs, tout se porte à dos d'homme. Encore moins de grues à vapeur pour soulever les blocs de granit qui forment le fondement des piliers et de tout le bâtiment : ici, la force musculaire supplée à la puissance intellectuelle. Presque pas d'échafaudages dans les constructions ; peu soucieux du danger, et par tempérament peu exposé au vertige, l'ouvrier Malgache trouve bien plus simple de monter sur la muraille qu'il élève ; et sur cet étroit piédestal, il se trouve tout aussi à son aise que nos ouvriers Européens sur les échafaudages les plus ingénieux. L'Observatoire est bâti en briques et en pierres ; les plans ont été dressés par l'un de nos habiles architectes de Paris, M. Lequeux. L'édifice se compose d'un octogone central de huit mètres de périmètre, surmonté d'un grand dôme ; sur trois de ses côtés sont des pavillons flanqués de tours plus petites. Vu du côté de l'Est, il a la forme d'un T, dont la branche horizontale exactement orientée par un relèvement astronomique, regarde la ville dans la direction Nord Sud ; le troisième pavillon perpendiculaire à la façade, ou branche verticale du T, est tourné vers l'Est.

Dans ces régions, les vents du Nord étant excessivement

rares, les anémomètres indiquant la vitesse, la direction et la pression sont placés au dessus de la coupole Sud. D'ordinaire, peu de calmes; le vent souffle ici avec assez de force. Le Malgache croit tout naturellement que ces instruments sont là pour amuser les visiteurs; aussi, ne peut-il s'empêcher de rire, en les voyant fonctionner à merveille. Le long de la balustrade de la façade orientée suivant le méridien, se trouvent à l'abri des voleurs et des curieux, les héliographes Campbell et Jordan basés, le premier, sur l'action des rayons rouges ou calorifiques du spectre, le second sur l'action des rayons violets ou actiniques; viennent ensuite les actinomètre et actinographe d'Herschell, le néphoscope, etc... Dans la salle octogonale du rez-de-chaussée sont placés les baromètres à mercure et le barographe Richard; les psychromètres et autres instruments enregistreurs occupent un abri provisoire entièrement protégé contre les rayons du soleil. La cave magnétique sera installée aussi loin que possible de l'édifice, afin que les aimants soient moins influencés par la présence du fer.

Outre les quatre stations météorologiques qui depuis 1889 fonctionnent régulièrement dans l'île de Madagascar, un grand nombre d'autres postes seront prochainement créés le long des côtes et dans l'intérieur des terres. Malgré les travaux de construction, les observations astronomiques n'ont pas été négligées. La tour de l'Est a déja son cercle méridien N° 2 de Rigaud, gracieusement confié par l'Observatoire de Paris à celui de Madagascar; l'une des premières opérations, après celle de l'altitude, a été de trouver la longitude du lieu par la méthode des culminations lunaires. Les résultats seront publiés dans le prochain fascicule météorologique de 1890. A la fin de la saison des pluies, la latitude sera déterminée au cercle méridien par un grand nombre de hauteurs d'étoiles. Grâce au concours

de savants dévoués, la tour du Nord, dont la coupole est mobile, aura bientôt sa lunette équatoriale. Le grand dôme central a été élevé dans l'espoir de coopérer à la carte du ciel, idée grandiose due au savant directeur de l'Observatoire de Paris, M. le contre-amiral Mouchez. Les conditions climatériques exceptionnelles, la transparence de l'atmosphère qui permet de dédoubler à l'œil nu certaines étoiles, le petit nombre d'Observatoires qui dans les régions équatoriales et tropicales ont adhéré à ce vaste projet, le vœu du congrès astronomique de 1887 demandant que la France prête son concours dans l'hémisphère austral, tout nous porte à croire qu'il se trouvera en France des amis du progrès assez généreux pour venir en aide à un établissement destiné par sa position topographique à rendre de réels services aux investigations de la science, et à soutenir au sein du peuple Malgache le glorieux renom du drapeau Français.

A tous nos bienfaiteurs et collaborateurs, au R. P. Michel S. J. qui le premier eut l'idée de la fondation de l'Observatoire de Madagascar, à M. le Myre de Vilers, ancien Résident Général de France à Tananarive, aujourd'hui député de la Cochinchine, auquel nous devons la plupart de nos instruments, et dont le zèle seconde si admirablement nos efforts, à MM. Mascart, contre-amiral Mouchez, A. d'Abbadie, Bouquet de la Grye, membres de l'Institut, qui ont largement contribué à notre matériel, à M. Bompard Résident Général actuel de France à Madagascar, à tous ceux qui nous ont prêté leur concours sympathique, nous sommes heureux d'offrir les humbles prémices de nos travaux et l'hommage de notre profonde reconnaissance.

E. Colin, S. J.

Le baromètre Fortin de Tananarive a été réduit à 0° et corrigé de l'erreur instrumentale.

Du 1 Janvier jusqu'au 24 Juin, les observations météorologiques ont été faites à Ambodinandohalo, partie W de la ville, altitude 1360 mètres ; depuis le 24 Juin jusqu'à la fin de l'année, à l'Observatoire, partie E de la ville. Une série de cinquante observations barométriques simultanées entre Ambodinandohalo et l'Observatoire a fourni la différence de niveau entre les deux stations. La pression barométrique des six premiers mois de l'année a donc été réduite au niveau de l'Observatoire.

Les baromètres à mercure de Tamatave et d'Arivonimamo comparés avec celui de l'Observatoire, ont été corrigés de leurs erreurs et réduits à 0° de température. L'anéroïde de Fianarantsoa étalonné d'après le baromètre de Tananarive a été seulement corrigé de son erreur instrumentale.

Dans la page intitulée : REMARQUES GÉNÉRALES, *on a utilisé les observations faites dans quelques postes météorologiques de Madagascar, ainsi que le bulletin mensuel de l'Observatoire de Maurice publié dans la* REVUE AGRICOLE.

Nous avons mis en appendice plusieurs observations météorologiques antérieures, quelques unes entièrement inédites, et faites à Tananarive par divers observateurs. Les moyennes mensuelles ont seules été calculées.

Observatoire royal de Tananarive.

Latitude approximative, 18° 55' 4" Sud.
Longitude approximative, 3h 1m 3s Est.
Altitude au dessus du niveau de la mer, 1400 mètres.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE.

Janvier, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	649 mm 54
» » maximum, le 4	652 mm 98
» » minimum, le 18	646 mm 57
Oscillation barométrique	6 mm 41
Température moyenne du thermomètre sec	21° 3
» maximum » , le 20	26° 2
» minimum » , le 12	16° 4
Oscillation thermométrique	9° 8
Moyenne des maximum de température	24° 4
» minimum »	16° 5
Maximum absolu, le 31	26° 1
Minimum absolu, le 3	15° 2
Oscillation des températures extrêmes	10° 9
Température moyenne du thermomètre humide	18° 8
» maximum » , le 20	21° 9
» minimum » , le 12	15° 7
Oscillation	6° 2
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	14mm 82
Humidité relative moyenne	77
Quantité de pluie tombée, en millimètres	216mm 6
Maximum de pluie, le 9	50mm 8

Nombre de jours pluvieux 16
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert) 8. 1
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête) 1. 5

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
4				15	1		1	3	3		12		5		9	

REMARQUES GÉNÉRALES.

D'après les observations barométriques antérieures, le mois de Janvier parait divisé en deux parties distinctes ; dans la première partie, le baromètre reste au-dessus de la moyenne, et le temps est assez beau. Mais le milieu du mois est presque toujours marqué par une baisse barométrique suivie d'un maximum de température ; le ciel est alors en grande partie couvert, les pluies fréquentes pendant la soirée, parfois quelques orages. Serait-il téméraire d'attribuer cette dépression périodique à l'influence du soleil qui à cette époque passe au zénith de Madagascar? La régularité d'un tel phénomène porterait à croire que cette supposition est fondée. Le minimum de pression apparait à Tananarive, le 18, à 4 heures du soir, et n'est signalé à Tamatave que le lendemain 19, à 1 heure du soir. Ce jour là même, un coup de vent d'WNW passe par la capitale. L'atmosphère chargée de vapeur d'eau offre des lueurs crépusculaires remarquables par leurs splendides couleurs. D'ordinaire, après le coucher du soleil, les franges des nimbus et cumulus sont colorées en rouge pourpre, le centre de ces nuages est noirâtre; au milieu des espaces vides de l'horizon W, le ciel est vert, et orné de stratus jaunes, tandis que l'E est de couleur orangé et violet.

Février, 1889.

RESUME DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	649mm68
» » maximum, le 5	652mm35
» » minimum, le 25	647mm16
Oscillation barométrique	5mm19
Température moyenne du thermomètre sec	22° 7
» maximum » , le 18	27° 8
» minimum » , le 5	14° 6
Oscillation thermométrique	13° 2
Moyenne des maximum de température	24° 1
» minimum »	16° 9
Maximum absolu, le 11	28° 0
Minimum absolu, le 6	14° 0
Oscillation des températures extrêmes	14° 0
Température moyenne du thermomètre humide	19° 3
» maximum » , le 16	23° 3
» minimum » , le 5	13° 8
Oscillation	9° 5
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	14mm81
Humidité relative moyenne	73
Quantité de pluie tombée, en millimètres	307mm77
Maximum de pluie, le 18	51mm2
Nombre de jours pluvieux	19
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	5. 8
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 0

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
3		1	6	8	5			1			15				27	2

REMARQUES GÉNÉRALES.

A Tananarive, un minimum de température accompagne le maximum de pression barométrique, le 5. Les plus fortes chaleurs ont lieu à Tamatave le 2 et le 19 : 33° 4 dans cette dernière station, 28° 0 dans la capitale, et 27° 5 dans le nouveau poste météorologique d'Arivonimamo. La baisse du baromètre est surtout sensible depuis le 13 jusqu'au 28; comme en Janvier la fin du mois est signalée par une forte dépression qui atteint son minimum le 25 vers 1 heure du soir à Fianarantsoa, Arivonimamo et Tananarive, et vers 6 heures à Tamatave. Depuis le 14, les pluies deviennent à peu près continuelles pendant la soirée. Les Malgaches donnent le nom de *ilay fito* à une période de pluies qui d'ordinaire dure une huitaine de jours. Pendant le mois de Février, le vent de NE tourne régulièrement à NW vers les 3 ou 4 heures du soir, c'est le signal des averses et des orages. Les digues des rivières sont rompues par la force du courant, et les plaines de l'Imerina sont couvertes par les eaux. Dans la soirée du 18, à 5 heures, trois secousses de tremblement de terre ébranlent le sol; le 21, à 5 heures 13 minutes du soir, un deuxième mouvement sismique est ressenti; la direction de la vague terrestre était de SSE à NNW.

Mars, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	650mm22
» » maximum, le 8	652mm72
» » minimum, le 17	647mm30
Oscillation barométrique	5mm42
Température moyenne du thermomètre sec	20° 6
» maximum » , le 31	26° 8
» minimum » , le 9	13° 0
Oscillation thermométrique	13° 8
Moyenne des maximum de température	21° 2
» minimum »	16° 9
Maximum absolu, le 28	27° 5
Minimum absolu, le 9	13° 0
Oscillation des températures extrêmes	14° 5
Température moyenne du thermomètre humide	18° 0
» maximum » , le 14	21° 9
» minimum » , le 9	11° 8
Oscillation	10° 1
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	13mm98
Humidité relative moyenne	76
Quantité de pluie tombée, en millimètres	119mm32
Maximum de pluie, le 18	43mm8
Nombre de jours pluvieux	10
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	5. 6
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 5

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calme	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
2		4	16	13	4		5		14		28		40		13	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Le mois de Mars est un peu moins agité que Janvier et Février ; la température diminue à peu près dans toute l'île. Le 1, après un commencement de baisse barométrique ressentie sur tous nos postes météorologiques, une bourrasque accompagnée de forte pluie se déchaîne sur Arivonimamo ; le 3, la dépression atteint son minimum, un vent très fort souffle à Fianarantsoa. Depuis lors, la pluie diminue à Tananarive ; les rivières décroissent. Le maximum de pression coïncide, dans la capitale, avec le plus fort minimum de température. L'air est encore saturé de vapeurs ; les lueurs crépusculaires de Janvier se renouvellent dès le 4. Après le coucher du soleil, l'horizon W étale aux regards ses couleurs rouges, jaunes et vertes ; l'Est est maintenant de couleur rose. Ce phénomène se reproduit les 5, 7, 8, 9 et 10, du mois. Le 11, à 5 heures et demie du soir, apparait pour la première fois de l'année à Tananarive, un brouillard sec décrit par M. A. d'Abbadie dans son ouvrage : *Observations sur la physique du globe, page 174*, et appelé par lui du nom Ethiopien de qobar. Les Malgaches donnent à cette brume le nom de *savon-tany*, brouillard terrestre ; ce sont, disent-ils, des fumées de la forêt que brûlent les Betsimisaraka. Une telle explication paraissant fort douteuse, le lecteur remarquera dans le tableau, page 38, la concordance frappante entre les jours de qobar et les jours de brouillard. Les 15, 16, 17 et 18, les orages éclatent à Tananarive à 5 heures du soir. Le 18, après la dépression minimum du mois, par un vent fort de NW, la pluie tombe horizontalement ; les deux pluviomètres situés à l'W et au N de la ville reçoivent le premier 46mm8, le second 45mm8 ; celui d'Ambohimitsimbina partie S de la ville un peu abrité par les maisons voisines qui arrêtent la force du vent, indique 61mm2. Le 21, les lueurs crépusculaires recommencent ; le spectacle est des plus ravissants dès le 27.

Avril, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	651mm23
» » maximum, le 10	653mm61
» » minimum, le 4	648mm45
Oscillation barométrique	5mm16
Température moyenne du thermomètre sec	20° 0
» maximum » , les 1 et 3	26° 8
» minimum » , le 8	13° 7
Oscillation thermométrique	13° 1
Moyenne des maximum de température	23° 7
» minimum »	15° 6
Maximum absolu, le 27	27° 5
Minimum absolu, le 21	13° 8
Oscillation des températures extrêmes	13° 7
Température moyenne du thermomètre humide	17° 3
» maximum » » , le 1	22° 0
» minimum » » , le 14	12° 3
Oscillation	9° 7
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	13mm27
Humidité relative moyenne	75
Quantité de pluie tombée, en millimètres	55mm6
Maximum de pluie, le 27	48mm4
Nombre de jours pluvieux	3
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	4. 4
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 5

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
4	2		2						5	5	19		58		47	12

REMARQUES GÉNÉRALES.

Comme au mois de Mars, dans la soirée du 3, le baromètre indique une baisse générale. Ce jour là, Arivonimamo reçoit 28mm8 de pluie, quantité maxima du mois. Le 10, une hausse se manifeste au centre de l'île et au Sud ; elle n'apparait à Tamatave que le lendemain 11. La température s'élève à son maximum à Tamatave, le 26 ; le lendemain 27, une hausse générale et identique du thermomètre est accusée à Tananarive, Arivonimamo et Fianarantsoa : 27° 5 dans la première station, 27° 4 dans la deuxième, 27° 3 dans la troisième. Tananarive reçoit ce jour là même le maximum de pluie. Le 15, le plus grand minimum de température succède à la quantité maximum de pluie à Tamatave ; le minimum des autres stations a lieu le 21 à Tananarive et Arivonimamo, le 13 à Fianarantsoa. Durant ce mois, l'atmosphère est chargée de vapeurs qui se condensent sous forme de bruine ; la nuit, les éclairs sillonnent les nues de l'horizon W ; un seul orage éclate à Tananarive le 27 : il dure depuis 9 heures et demi du soir jusqu'à minuit. Un phénomène remarquable se présente le 18 à 5h 15 minutes du soir ; le centre d'un cumulus situé à 20° 25' 48" Sud du soleil réfracte les rayons de cet astre et reproduit les sept couleurs du prisme. Le qobar est durant ce mois plus rare qu'en Mars. Les lueurs crépusculaires sont aussi moins fréquentes.

Mai, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	651mm35
» » maximum, le 8	654mm63
» » minimum, le 11	648mm33
Oscillation barométrique	6mm30
Température moyenne du thermomètre sec	18° 3
» maximum » , le 28	26° 0
» minimum » , le 8	11° 0
Oscillation thermométrique	15° 0
Moyenne des maximum de température	22° 4
» minimum »	13° 3
Maximum absolu, le 1	26° 2
Minimum absolu, le 26	9° 8
Oscillation des températures extrêmes	16° 4
Température moyenne du thermomètre humide	14° 2
» maximum » » , le 1	19° 0
» minimum » » , le 8	9° 7
Oscillation	9° 3
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	9mm91
Humidité relative moyenne	61
Quantité de pluie tombée, en millimètres	0
Maximum de pluie, le	0
Nombre de jours pluvieux	0
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	2. 9
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 3

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
7			5		22				3		39		42		22	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Le 8, une aire de haute pression couvre les stations météorologiques disséminées dans Madagascar ; de fortes rafales d'ESE sont signalées à Arivonimamo. Trois jours après, une baisse subite du baromètre se déclare aux mêmes heures sur le NE, SW, SSE et E de l'île. La direction du vent semble être en sens inverse des aiguilles d'une montre. Les plus fortes chaleurs se font sentir aux premiers jours du mois ; le premier Mai, le thermomètre maxima indique 26°2 à Tananarive, 26°0 à Arivonimamo ; deux jours après, la température augmente à Mananjary, le 4 à Fianarantsoa, le 5 à Tamatave. Les nuits les plus froides apparaissent au contraire aux derniers jours du mois: le 26, 9°8 à Tananarive, 7° 8 à Arivonimamo, 5°0 à Fianarantsoa ; le 31 Mai, c'est-à-dire 5 jours après, le minima de Tamatave donne 17°2. Quelques orages éclatent à Fianarantsoa dans la soirée du 15, 16 et 17 ; l'orage du 16 est accompagné de grêle. A Tananarive, l'air est moins saturé de vapeurs qu'au mois d'Avril ; plus de bruine, mais fréquemment, après une nuit sereine, le brouillard poussé par les brises d'E, nous arrive de la forêt vers 6 heures du matin et se dissipe vers 8 ou 9 heures. Le 12, après le lever du soleil, le spectacle qui se déroule aux regards est pareil à celui que l'on contemple parfois à l'Observatoire du Pic du Midi, en France. Les plaines et les parties basses de la ville sont enveloppées d'un brouillard épais, tandis que tous les sommets des monticules avoisinants éclairés par un soleil radieux, émergent comme des îlots au milieu de cet océan de brume. L'air est d'une transparence remarquable, et les silhouettes des maisons et des montagnes projettent leur ombre sur ces flots de vapeurs mollement balancés par la brise de SE.

Juin, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	653mm84
» » maximum, le 14	657mm41
» » minimum, le 4	649mm74
Oscillation barométrique	7mm67
Température moyenne du thermomètre sec	14° 8
» maximum » , le 19	22° 2
» minimum » , les 7 et 8	9° 8
Oscillation thermométrique	11° 4
Moyenne des maximum de température	18° 4
» minimum »	11° 1
Maximum absolu, le 4	22° 3
Minimum absolu, le 10	7° 0
Oscillation des températures extrêmes	15° 3
Température moyenne du thermomètre humide	11° 5
» maximum » , le 14	18° 6
» minimum » , le 8	8° 8
Oscillation	9° 8
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	8mm10
Humidité relative moyenne	61
Quantité de pluie tombée, en millimètres	17mm77
Maximum de pluie, le 23	17mm4
Nombre de jours pluvieux	2°
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	4. 4
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 9

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
4			7		8				5	5	49		34		29	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Durant toute la journée du 14, le baromètre indique une aire de haute pression dans l'île ; le vent de SE souffle assez fort, et la mer est houleuse à Tamatave. Le 26, une deuxième hausse, mais de moindre importance, est signalée par le baromètre. Le 4, a lieu une dépression qui se prolonge d'une manière générale jusqu'au 6 ; Tamatave aperçoit au large, du côté de l'E, de grands nimbus et cumulus à couleur noire ; Arivonimamo voit de semblables nuages au N; à Tananarive, deux halos lunaires apparaissent dans la soirée du 5 et du 6. Cette baisse barométrique est précédée dès la veille, 3 du courant, d'un maximum de température qui se manifeste simultanément à Tananarive, Fianarantsoa et Tamatave, enfin se termine le 6 par un minimum de température : 3°7 à Fianarantsoa, 15°5 à Tamatave. Quatre jours après, le minimum descend à 7°0 à Tananarive, à 5°8 à Arivonimamo, le 16 au matin. Depuis le 26 jusqu'au 30, le vent de SE souffle avec force sur Madagascar ; c'est l'époque où le soleil passe au solstice d'été.

Juillet, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	652mm89
» » maximum, le 1	655mm40
» » minimum, le 17	649mm18
Oscillation barométrique	6mm22
Température moyenne du thermomètre sec	14° 2
» maximum » , le 13	22° 2
» minimum » , le 4	7° 2
Oscillation thermométrique	15° 0
Moyenne des maximum de température	19° 5
» minimum »	8° 8
Maximum absolu, le 18	24° 1
Minimum absolu, le 31	5° 0
Oscillation des températures extrêmes	19° 1
Température moyenne du thermomètre humide	9° 1
» maximum » » , le 24	17° 2
» minimum » » , le 4	4° 0
Oscillation	13° 2
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	5mm97
Humidité relative moyenne	46
Quantité de pluie tombée, en millimètres	0mm3
Maximum de pluie, le 21	0mm3
Nombre de jours pluvieux	1
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	3. 7
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 6

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
5										1	69	5	30		3	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Sur toutes les stations météorologiques répandues dans Madagascar, ainsi que sur l'île Maurice, un maximum de pression a lieu le premier jour du mois; cette aire n'est que le développement de la hausse déjà mentionnée le 26 Juin. Le 16, au coucher du soleil, de longues bandes de strato-cirrus rayonnent d'un point situé à 6° au-dessus de l'horizon NNE; le lendemain, dépression générale qui est ressentie jusqu'à l'île Maurice; Arivonimamo signale à l'horizon un gros orage. Cette baisse semble s'annoncer comme précédemment par un maximum de température. Dès le 14, le maximum d'Arivonimamo indique 24°0, celui de Fianarantsoa 25°4, et celui de Tamatave 30°0. Tananarive et Maurice n'éprouvent le plus fortes chaleurs que le 18. Comme en Mai, le thermomètre baisse aux derniers jours du mois; le minimum de température est de 5°0 à Tananarive, 7°1 à Arivonimamo, 15°2 à Tamatave, et 5°0 à Fianarantsoa. Les brouillards sont fréquents pendant les matinées du mois; ils se condensent durant la première quinzaine sous forme de bruine. Le qobar apparait le soir. Le 17 une tache solaire peut être aperçue sans aucune difficulté à l'œil nu, un peu avant le moment où le soleil disparait sous l'horizon. La lumière zodiacale est visible depuis le 22; elle forme à l'W une sorte de demi-ellipse dont l'axe s'élève à 50° au-dessus de l'horizon; à l'E, la lueur réfléchie est très faible.

Août, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	653mm22
» » maximum, le 21	656mm81
» » minimum, le 27	651mm95
Oscillation barométrique	4mm86
Température moyenne du thermomètre sec	13° 8
» maximum » , le 6	19° 8
» minimum » , le 24	7° 2
Oscillation thermométrique	12° 6
Moyenne des maximum de température	19° 3
» minimum »	8° 9
Maximum absolu, le 31	21° 2
Minimum absolu, le 31	5° 4
Oscillation des températures extrêmes	15° 8
Température moyenne du thermomètre humide	10° 2
» maximum » » le 9	18° 2
» minimum » » le 12 et 31.	6° 2
Oscillation	12° 0
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	7mm41
Humidité relative moyenne	60
Quantité de pluie tombée, en millimètres	14mm9
Maximum de pluie, le 10	6mm9
Nombre de jours pluvieux	5
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert).	4. 8
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	2. 2

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
2									2	6	83	3	19	3	1	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Le 20 et le 21, un maximum de pression s'étend sur nos contrées; il est d'abord signalé à Fianarantsoa le 20, à 7 heures du matin, à Arivonimamo à 6 heures du soir; à Tananarive le 21 à 9 heures du matin et à Tamatave à 1 heure du soir, le vent de SE souffle partout avec force; la mer est houleuse à Tamatave. Ce jour là, une légère bruine tombe à Tananarive et à Fianarantsoa; la pluie est assez intense à Tamatave. Dès le 22, le baromètre baisse graduellement jusqu'au 28 et 29 dans tous nos postes météorologiques. La dépression part de Tamatave le 23, se transporte à Fianarantsoa dans la soirée, arrive à Tananarive le lendemain soir 29, à 2 heures, et ne s'annonce à Arivonimamo qu'à 6 heures du soir. Elle est suivie d'un maximum à peu près général de température. A Tananarive, par une coïncidence frappante, le maximum et le minimum de température ont lieu le même jour 31 du mois. La clarté de la lumière zodiacale a diminué d'intensité. Les brouillards du matin sont toujours épais; l'humidité de l'atmosphère est considérable dès qu'ils font leur apparition, mais du milieu de la journée jusqu'au lendemain matin, l'air redevient sec. Plus l'atmosphère est éloignée de son point de saturation, et plus épais devient le qobar; il semble retarder son avenue durant ce mois, et ne se montre que vers les 4 ou 5 heures du soir. Le 7 et le 11, il s'étale en zône au-dessus de tout l'horizon au coucher du soleil, pareil à une légère vapeur rougeâtre. Au SW, sur le massif d'Ankaratra, montagne la plus élevée de Madagascar, il est d'une intensité telle qu'on ne peut rien distinguer. Le 13, après avoir apparu à 4 heures sur tout l'W, il voyage en colonne vers le N par vent de SE; pas un nuage à l'horizon. A 5 heures 45 minutes, il occupe et l'W et le N; les rayons du soleil traversant le qobar forment comme à travers les nuages des lignes droites ombrées qui se détachent sur le fonds verdoyant de la ville et s'étendent depuis son sommet jusqu'au bas des rizières. Le 3 Août, à 4 heures du matin, la planète Vénus émet une telle lumière qu'on peut lire distinctement des caractères d'imprimerie d'un centimètre de longueur; le crépuscule du matin n'avait point encore apparu. Le 24, à 9 heures 45 minutes du matin, trois légères secousses de tremblement de terre agitent le sol.

Septembre, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	652mm04
» » maximum, le 8	655mm57
» » minimum, le 12	649mm30
Oscillation barométrique	6mm27
Température moyenne du thermomètre sec	16° 7
» maximum » , le 27	23° 4
» minimum » , le 3	7° 1
Oscillation thermométrique	16° 3
Moyenne des maximum de température	22° 5
» minimum »	9° 2
Maximum absolu, le 26	26° 6
Minimum absolu, le 2 et 3	6° 3
Oscillation des températures extrêmes	20° 3
Température moyenne du thermomètre humide	11° 7
» maximum » » , le 29 et 30	14° 8
» minimum » » , les 2 et 3	6° 0
Oscillation	8° 8
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	7mm65
Humidité relative moyenne	50
Quantité de pluie tombée, en millimètres	14mm5
Maximum de pluie, le 26	11mm2
Nombre de jours pluvieux	3
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	4. 0
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 6

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

Calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
6					3					7	19	21	27	1	5	

REMARQUES GÉNÉRALES.

Immédiatement après la dépression du 28 et 29 Août, le baromètre remonte rapidement sur Madagascar, et atteint sa hauteur maximum le premier et le deux Septembre. Ce jour là même, Tamatave reçoit la plus forte quantité de pluie du mois. Cette aire de haute pression occasionne un minimum accentué de température à Tananarive et à Arivonimamo: 6°2 à l'Observatoire, 8°0 à Arivonimamo. Dix jours plus tard, baisse lente et générale du baromètre; le minimum de pression atteint tout les postes le même jour et aux mêmes heures. Cette aire entraîne les plus fortes chaleurs d'abord à Tananarive, ensuite à Arivonimamo, à Fianarantsoa enfin à Tamatave. Le 28 après une légère dépression barométrique, l'oscillation diurne des maximum et minimum de température n'est que de 3°0 à Tamatave, 4°8 à Tananarive; les deux autres stations n'éprouvent point l'effet de cette singulière anomalie. A Fianarantsoa, le minimum de température correspond avec le minimum de pression. Depuis le mois de Septembre, la température des eaux du lac d'Ambohipo, situé à 1 kilomètre de l'Observatoire, est mesurée deux fois par jour. Or, les 11, 12 et 25 Septembre, époques des minima de dépression atmosphérique et des maxima de chaleur, le thermomètre plongé dans l'eau à 10 centimètres de profondeur, marquait un maximum de 22°0. Au contraire, à l'époque des pression maximum, le premier et le deux Septembre, les eaux indiquaient un minimum de 15°0. Le qobàr est un peu plus épais qu'au mois dernier; précédemment, il avait été possible de distinguer en plein jour à la lunette méridienne, les étoiles de première, deuxième et parfois troisième grandeur. Depuis le 8, *gamma* du Triangle austral est invisible; *bêta* du Centaure apparaît entouré d'un noyau noir avec enveloppe gazeuse assez lumineuse. Deux orages à signaler. L'air est plus chargé d'humidité que pendant les mois précédents. La lumière zodiacale s'affaiblit de plus en plus; le 15, elle semble pourtant reprendre son intensité première.

Octobre, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	651mm90
» » maxima, le 26	654mm35
» » minima, le 14	649mm92
Oscillation barométrique	4mm43
Température moyenne du thermomètre sec	18° 1
» maximum » , le 23	25° 9
» minimum » , le 11	11° 2
Oscillation thermométrique	14° 7
Moyenne des maximum de température	24° 5
» minimum »	11° 0
Maximum absolu, le 15	29° 2
Minimum absolu, le 30	8° 2
Oscillation des températures extrêmes	21° 0
Température moyenne du thermomètre humide	13° 4
» maximum » » , le 5	17° 2
» minimum » » , le 30	10° 2
Oscillation	7° 0
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	8mm99
Humidité relative moyenne	56
Quantité de pluie tombée, en millimètres	12mm6
Maximum du pluie, le 15	7mm9
Nombre de jours pluvieux	4
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	3. 8
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 7

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
4									3	4	33	27	26	21	2	2

REMARQUES GÉNÉRALES.

Pour la seconde fois, le maximum de pression se manifeste durant la deuxième période mensuelle. Fianarantsoa est la première station qui éprouve cette hausse, le 24 et le 25; elle est ressentie, le 26, dans les autres postes, mais à des heures différentes: Arivonimamo, 6 heures du matin, Tananarive et Tamatave, 3 heures plus tard. Tamatave et Arivonimamo offrent cette particularité toujours intéressante, le minimum de température suit le maximum de pression. Au mois précédent, les deux minimum de température et de pression avaient coïncidé le même jour dans la station d'Arivonimamo; or, le phénomène a lieu pendant ce mois en sens inverse à Fianarantsoa; les deux maximum de température et de pression arrivent le 24. Les fortes chaleurs précèdent de trois jours la hausse barométrique, elles sont ressenties à Tananarive à Arivonimamo, à Fianarantsoa et dans les eaux du lac d'Ambohipo; Tamatave ne les éprouve que le 7. Au lendemain de la dépression barométrique, la pluie tombe à Tananarive et à Arivonimamo. Le 7, après les chaleurs ressenties à Tamatave, l'orage éclate à Fianarantsoa. Les éclairs et le tonnerre visitent de temps en temps Tananarive et Arivonimamo. Le qobar devient de plus en plus intense pendant la soirée. La montagne d'Ankaratra est invisible; le 22, à 5 heures de l'après midi, on peut regarder le soleil à l'œil nu sans en être ébloui; sa couleur ressemble à celle que l'on aperçoit lorsqu'on regarde cet astre à travers un verre enfumé. La ville de Tananarive distante d'environ 1,800 mètres de l'Observatoire est à peine visible. Quelques uns prétendent que cette brume sèche a une odeur. Le 23, le qobar persiste après le coucher du soleil; à 8 heures et demi on n'aperçoit à la lunette méridienne que les étoiles de première et deuxième grandeur. Cette recrudescence de brume sèche est-elle le signal de sa disparition durant les mois suivants; l'on croirait volontiers qu'elle est le prélude de la saison des pluies. La lumière zodiacale a autant d'éclat qu'au mois de Juillet.

Novembre, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	650mm37
» » maximum, le 21	652mm69
» » minimum, le 15	646mm91
Oscillation barométrique	5mm78
Température moyenne du thermomètre sec	20° 7
» maximum » , le 24	28° 0
» minimum » , le 29	14° 3
Ocillation thermomètrique	13° 7
Moyenne des maximum de température	27° 6
» minimum »	13° 4
Maximum absolu, le 14	30° 8
Ninimum absolu, le 2	10° 4
Oscillation des températures extrêmes	20° 4
Température moyenne du thermomètre humide	15° 6
» maximum » » , le 24	19° 3
» minimum » » , le 1	11° 4
Oscillation	7° 9
Tension moyenne de la vapeur d'eau, en millimètres	10mm51
Humidité relative moyenne	55
Quantité de pluie, en millimètre	109mm1
Maximum de pluie, le 14	51mm9
Nombre de jours pluvieux	9
Nébulosité moyenne (de 0 beau à couvert)	4. 5
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 4

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
21		1	9		2		2	1		4	22	24	16	36		2

REMARQUES GÉNÉRALES.

Comme au mois d'Octobre, les fortes pressions barométriques ont lieu vers la fin du mois, époque de la nouvelle Lune. Cependant, le 8, un maximum d'assez peu d'importance traverse Fianarantsoa et le lendemain 9, Tamatave ; la température baisse à Fianarantsoa et à Arivonimamo. Ce jour là, à Tananarive le vent d'ESE est très incliné de bas en haut. Le 20, Fianarantsoa ressent le premier la hausse barométrique ; le lendemain, elle apparaît dans les trois autres stations. Six jours plus tard, dépression générale ; dès la veille, Tananarive éprouvait les plus fortes chaleurs ; Tamatave ne les ressent que le 18, Arivonimamo le 19, Fianarantsoa le 20. Le soir même du maximum de température, un orage éclate sur la capitale, avec grands éclairs et coups de tonnerre, forte pluie, par vent de NNW fort. A l'Observatoire, partie E de la ville 51^{mm}9 d'eau sont recueillis ; à la station de l'W, 81^{mm}5 ; à celle du S, 54^{mm}4, et 50^{mm}92 à celle du N. Dans une terre argileuse fraîchement remuée, l'eau a pénétré à 18 centimètres de profondeur. Pendant le même orage, la foudre tombe quatre fois sur la ville ou dans les environs, et elle fait plusieurs victimes. Quatre jours après la hausse du baromètre, un autre orage accompagné de grêle traverse Arivonimamo, il déverse 63^{mm}0 d'eau. Le qobar nous a quittés ; un jour pourtant il apparaît au loin sur la montagne d'Ankaratra. La lumière zodiacale n'est aperçue qu'une seule fois, durant tout le mois.

Décembre, 1889.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LE MOIS.

Pression barométrique moyenne	649mm31
» » maximum, le 15	651mm67
» » minimum, le 24	646mm66
Oscillation barométrique	5mm01
Température moyenne du thermomètre sec	21° 0
» maximum » , le 4	27° 8
» minimum » , le 23	15° 0
Oscillation thermométrique	12° 8
Moyenne des maximum de température	26° 6
» minimum »	15° 0
Maximum absolu, le 18	30° 6
Minimum absolu, le 2	12° 2
Oscillation des températures extrêmes	18° 4
Température moyenne du thermomètre humide	17° 6
» maximum » » , le 6	22° 0
» minimum » » , les 2 et 23	13° 8
Oscillation	8° 2
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	13mm18
Humidité relative moyenne	69
Quantité de pluie en millimètres	249mm2
Maximum de pluie, le 6	47mm0
Nombre de jours pluvieux	12
Nébulosité moyenne (de 0 beau, à 10 couvert)	6. 1
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 3

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
19	3	12	17		4		2			1	9	6	13	42		7

REMARQUES GÉNÉRALES.

Le régime des pluies et des orages a commencé dans l'intérieur de l'île, depuis la fin de Novembre. Le baromètre baisse toujours ; le thermomètre marche en sens contraire de la pression. Une première hausse barométrique à peu près générale a lieu au commencement du mois, sauf à Fianarantsoa ; elle occasionne un minimum de température dans les postes météorologiques. Le 13, deuxième hausse barométrique se manifestant à Tamatave ; Tananarive ne la ressent que deux jours plus tard. Mais, cette fois, la température minimum de Fianarantsoa est la seule station qui coïncide avec cette aire de haute pression. Les maximum de chaleur survenus à Arivonimamo et Fianarantsoa, les 5, 6 et 7 semblent présager une baisse du baromètre. En effet, dès le 10, une dépression accompagnée d'un fort orage est signalée à Arivonimamo. Tananarive éprouve de grandes chaleurs le 18 ; six jours après, deuxième baisse barométrique qui traverse la capitale et parvient à Tamatave, le lendemain 25. Forte pluie, gros orage dans ce dernier poste ; 74mm5 d'eau sont recueillis en quelques heures dans le pluviomètre. Quelques observations sur les orages de ce mois. Le 2, à 7 heures 10 minutes du soir, la pluie et la grêle tombent avec violence à Tananarive, la foudre tombe près de l'Observatoire. Le vent de S est très fort, il arrache le pluviomètre de son support et le lance au loin ; un toit provisoire du poids de 5 à 6 kilogrammes est aussi projeté à 5 ou 6 mètres au delà. Le baromètre marquait à ce moment 640mm06. Le 5, les éclairs qui sillonnent les nues, sont d'une longueur inaccoutumée ; l'un d'entr'eux, mesuré le lendemain au théodolite, d'après deux points approximatifs de repère, indique un angle azimutal de 101° de longueur ; sa direction était de SSE à WNW ; il était sensiblement horizontal. Le 16 au soir, l'orage nous arrive du NE, phénomène assez rare, au dire des Malgaches. Durant la saisons des orages, époque où le soleil passe au solstice, le ciel pendant la matinée, quoique orné de cumulus et de nimbus laisse entrevoir un soleil radieux et ardent ; de légers cirrus et strato-cirrus presque immobiles flottent dans les couches élevées de l'atmosphère ; le soir, vers 4 ou 5 heures, les vents d'E changent de direction, et donnent pour ainsi dire le signal de l'orage. Le point de départ des nimbus est, ou bien la montagne d'Ankaratra au SW, et alors l'orage tourne à l'W, au NW, au N, et s'éteint à l'horizon NE ; ou bien, il débute par le NW, s'avance vers le N et se termine à l'E ; parfois, il part de l'E et exécute un tour d'horizon complet, se mouvant toujours dans le sens des aiguilles d'une montre. Les coups de tonnerre sont aussi forts et aussi prolongés que ceux qui résonnent sur les hauts plateaux de la vieille Castille, en Espagne.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS

de l'Année 1889.

Pression barométrique moyenne	650mm71
» » maximum, le 14 Juin	657mm41
» » minimum, le 18 Janvier	646mm57
Oscillation barométrique	10mm84
Température moyenne du thermomètre sec	19° 4
» maximum », le 24 Novembre	28° 0
» minimum », le 3 Septembre	7° 1
Oscillation thermométrique	20° 9
Moyenne des maximum de température	24° 7
» minimum »	13° 7
Maximum absolu, le 14 Novembre	30° 8
Minimum absolu, le 31 Juillet	5° 0
Oscillation des températures extrêmes	25° 8
Température moyenne du thermomètre humide	15° 5
» maximum », le 6 Décembre	22° 0
» minimum », le 4 Juillet.	4° 0
Oscillation	18° 0
Tension moyenne de la vapeur d'eau en millimètres	11mm07
Humidité relative moyenne	64
Nombre de jours pluvieux	89
Nébulosité moyenne (de 0 beau à 10 couvert)	4. 8
Force moyenne du vent (de 0 calme à 6 tempête)	1. 5

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
81	2	18	62	36	49		1 0	5	35	33	427	86	310	103	155	25

PLUIE TOMBÉE A TANANARIVE EN 1889

MOIS	FARAVOHITRA N	AMBODINANDOHALO W	AMBOHIMITSIMBINA S	OBSERVATOIRE E
Janvier	269mm33	135mm6	77mm7	
Février	309. 12	307. 77	375. 6	
Mars	152. 86	149. 32	167. 3	
Avril	47. 47	55. 60	51. 7	
Mai	0. 0	0. 0	0. 0	
Juin	29. 26	17. 77	21. 8	
Juillet	2. 77	0. 9	0. 0	0mm3
Août	6. 83	2. 55	6. 9	14. 9
Septembre	11. 67	16. 2	16. 2	14. 5
Octobre	9. 89	20. 20	19. 3	12. 6
Novembre	120. 60	126. 70	106. 3	109. 1
Décembre	266. 30	271. 05	306. 0	249 2
TOTAL	1226mm10	1103mm66	1148mm8	400mm6

Les observations pluviométriques de Faravohitra sont extraites de l'ANTANANARIVO MAGASINE 1889.
Le pluviomètre d'Ambohimitsimbina a fonctionné dès le 19 Janvier ; celui de l'Observatoire au mois de Juillet.

NOMBRE DE JOURS OU LES PHÉNOMÈNES SUIVANTS ONT ÉTÉ OBSERVÉS

MOIS	Rosée	Brouillard	Brume sèche ou qobar	Eclairs sans tonnerre	Tonnerre	Grêle	Lumière zodiacale	Halo lunaire	Halo solaire	Tremblement de terre
Janvier		2		1	1					
Février	1			2	3					2
Mars		5	2	9	3					
Avril	4	3	2	9	1					
Mai	6	12	12	3						
Juin	1	4	4							
Juillet	13	10	7				6	2		
Août	9	10	12				4			1
Septembre	10	5	9				4			
Octobre	4	5	9	1	2		5			
Novembre	6	3	4	5	3		2			
Decembre	2	3		6	16	1	1			
TOTAL	56	62	61	36	29	1	22	2		3

L'éclipse partielle de soleil, le 28 Juin, a pu être observée à Tananarive, Arivonimamo et Fianarantsoa. Celle du 21 Décembre a été cachée par les nuages.

RÉSUMÉ

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES DANS LES STATIONS

D'ARIVONIMAMO, DE FIANARANTSOA

ET

DE TAMATAVE.

MADAGASCAR

1889

Arivonimamo

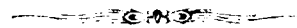
Latitude approximative, 19° 1' 0" Sud.
Longitude approximative, 3h 0m 32s Est.
Altitude au-dessus du niveau de la mer, 1406 mètres.

Fianarantsoa

Latitude approximative, 21° 26' 40" Sud.
Longitude approximative, 2h 59m 8s Est.
Altitude au-dessus du niveau de la mer, 1146 mètres.

Tamatave

Latitude, 18° 9' 40" Sud.
Longitude, 3h 8m 21s Est.
Altitude au-dessus du niveau de la mer, 3 mètres, 25 centimètres.



1889	PRESSION BAROMETRIQUE MOYENNE			TEMPÉRATURE MOYENNE DU THERMOMÈTRE SEC			MOYENNE DES MAXIMUM DE TEMPÉRATURE			MOYENNE DES MINIMUM DE TEMPÉRATURE		
MOIS	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave
Janv.	. . .	. . .	760mm12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Févr.	646mm 58	. . .	759. 44	20° 7	. . .	30° 2	24° 6	. . .	33° 3	17° 4	. . .	22° 5
Mars	647. 61	661mm 59	760. 50	20. 2	20° 4	26. 5	25. 1	24° 4	. . .	16. 4	15° 5	21. 9
Avril	648. 58	662. 92	762. 41	20. 4	19. 9	25. 2	24. 5	24. 0	25. 2	15. 8	12. 9	23. 5
Mai	648. 79	662. 53	762. 95	17. 4	18. 1	24. 0	23. 3	23. 6	. . .	11. 9	10. 8	19. 1
Juin	651. 10	665. 05	766. 11	14. 5	14. 3	21. 4	18. 8	19. 3	25. 3	9. 2	7. 4	17. 4
Juil.	650. 74	667. 23	766. 36	14. 7	14. 7	21. 7	22. 3	20. 4	26. 6	9. 7	8. 2	16. 9
Août	651. 24	668. 71	767. 58	14. 9	13. 9	20. 8	20. 5	20. 7	25. 6	8. 9	8. 7	17. 6
Sept.	650. 17	665. 33	765. 96	16. 8	15. 6	22. 2	23. 0	22. 4	28. 9	10. 4	9. 0	17. 9
Oct.	649. 91	663. 76	764. 96	18. 5	16. 3	24. 2	24. 9	24. 5	30. 2	12. 1	11. 0	19. 7
Nov.	648. 54	661. 88	762. 96	20. 3	20. 7	27. 8	27. 6	25. 9	32. 4	14. 9	14. 2	19. 8
Déc.	647. 97	659. 93	760. 71	20. 3	22. 8	26. 8	25. 5	25. 5	31. 7	14. 6	16. 5	21. 1
Max.	654. 22 le 14 Juin	668. 91 le 14 Juin	770. 83 le 14 Juin	29. 5 le 9 Déc.	27. 8 le 4 Déc.	34. 6 le 13 Fév.	30. 4 le 19 Nov.	30. 0 les 6, 7 Déc.	37. 0 le 14 Fév.			
Min.	644 15 le 25 Fév.	657. 81 le 15 Nov.	755. 8[illegible] le 25 Fev.	7. 9 le 12 Août	7. 1 le 6 Juin	17. 0 le 31 Juil.				7. 0 le 12 Août	3. 7 le 6 Juin	15. 2 le 31 Juil.
Oscil.	10. 07	11. 10	15. 03	21. 6	20. 7	17. 6						
Moyenne annuelle	648. 64	663. 89	762. 73	19. 0	17. 6	25. 6	24. 2	23. 0	28. 8	13. 6	11. 4	20. 3

1889	TEMPÉRATURE MOYENNE DU THERM. HUMIDE			TENSION MOYENNE EN MILLIMÈTRES			HUMIDITÉ RELATIVE MOYENNE			TOTAL DE LA PLUIE EN MILLIMÈTRES		
MOIS	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave
Janv.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . .	99mm 41
Févr.	19° 8	. . .	25° 7	16mm 70	. . .	21mm 77	92	. .	68	278mm 34	. . .	605. 1
Mars	17. 6	18° 5	24. 5	14. 04	14mm 83	21. 63	76	82	84	178. 5	219mm 0	592. 0
Avril	17. 5	17. 8	23. 5	13. 25	14. 03	20. 49	73	80	86	64. 3	28. 6	639. 1
Mai	13. 3	15. 5	21. 8	9. 23	11. 72	18. 06	60	74	81	0. 0	5. 8	99. 9
Juin	11. 5	12. 0	19. 5	8. 56	9. 23	15. 70	67	75	83	16. 65	10. 0	160. 9
Juillet	12. 3	12. 5	19. 7	9. 41	9. 63	15. 84	74	76	82	0. 0	2. 1	138. 3
Août	12. 8	12. 3	19. 0	9. 92	9. 82	15. 24	77	82	83	1. 7	0. 1	232. 7
Sept.	14. 3	13. 8	19. 2	10. 83	10. 79	14. 71	74	80	74	15. 6	2. 1	86. 0
Oct.	13. 8	15. 8	21. 6	9. 29	13. 09	17. 59	56	95	78	2. 2	1. 0	142. 5
Nov.	15. 4	18. 1	24. 2	10. 46	14. 05	20. 23	56	76	73	145. 35	60. 6	41. 1
Déc.	17. 2	16. 5	24. 6	12. 96	10. 61	21. 84	72	49	82	382. 7	30. 3	172. 6
Max.	22. 8 le 7 Oct.	22. 3 les 5, 6 Oct.	29. 0 le 18 Févr.							67mm 0 le 12 Déc.	40. 8 le 1 Mars	192. 0 le 21 Mars
Min.	6. 6 le 12 Août	6. 7 le 30 Juil.	16. 0 le 31 Juil.									
Oscil.	16. 2	15. 6	13. 0									
Moyenne annuelle	16. 0	15. 2	23. 2	12. 06	11. 78	18. 46	71	77	79	TOTAL 1086.34	TOTAL 359. 6	TOTAL 3009. 61

ARIVONIMAMO.

Nombre de fois que le vent a soufflé des directions

Calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
27	24		41		25		12		1	1	509	123	77		46	

FIANARANTSOA.

Calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
77	2		3		8		31				25	1	96		435	

TAMATAVE.

Calmes	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE
40	4		2		41		93		229		119		93		70	

Les observations météorologiques d' Arivonimamo et de Tamatave n'ont commencé qu'en Février; celles de Fianarantsoa en Mars. Au mois de Janvier on n'a observé à Tamatave que le baromètre et le pluviomètre.

MOIS	FORCE MOYENNE DU VENT DE 0 CALME A 6 TEMPÊTE			NÉBULOSITÉ DE 0 BEAU A 10 COUVERT		
	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave	Arivonimamo	Fianarantsoa	Tamatave
Janvier	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Février	1. 3	. . .	3. 0	7. 4	. . .	5. 0
Mars	2. 3	. . .	. . .	6. 0	. . .	. . .
Avril	2. 4	1. 5	1. 3	4. 7	5. 4	3. 7
Mai	1. 6	1. 4	1. 4	2. 2	3. 7	3. 2
Juin	2. 1	1. 5	1. 9	2. 1	4. 4	4. 4
Juillet	2. 2	1. 4	1. 4	2. 4	3. 8	2. 6
Août	3. 0	1. 9	1. 2	2. 4	3. 6	3. 3
Septembre	2. 3	1. 9	1. 1	3. 7	2. 8	1. 5
Octobre	2. 6	2. 0	1. 3	4. 6	2. 2	4. 1
Novembre	2. 0	1. 9	1. 4	2. 7	3. 2	. 12
Décembre	1. 6	1. 6	1. 6	6. 4	3. 2	2. 9
Moyenne annuelle	1. 9	1. 6	1. 5	4. 4	3. 5	3. 1

APPENDICE

PRESSION BAROMÉTRIQUE MOYENNE

NON RÉDUITE A 0°

ANNÉES	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878
MOIS	6h Matin	6h Matin	6h Matin	6h Matin	6h Matin	6h Matin	6h Matin
Janvier	650mm 16	648mm 59	650mm 17	648mm 79	648mm 82	649mm 93	650mm 88
Février	649. 60	649. 11	651. 10	650. 75	648. 98	650. 64	651. 37
Mars	651. 86	650. 66	649. 83	651. 21	651. 37	651. 60	651. 92
Avril	651. 43	652. 08	651. 77	651. 73	651. 98	651. 73	651. 92
Mai	652. 92	652. 92	652. 65	651. 73	653. 67	653. 52	652. 35
Juin	652. 93	658. 26	654. 14	653. 37	654. 60	655. 22	653. 30
Juillet	653. 52	657. 77	654. 05	653. 75	654. 73	655. 10	652. 52
Août	654. 00	. . .	653. 87	653. 32	654. 27	655. 00	652. 81
Septembre	653. 52	. . .	653. 04	652. 85	654. 18	653. 85	653. 27
Octobre	652. 37	. . .	652. 23	652. 85	652. 76	652. 66	651. 61
Novembre	651. 37	651. 93	652. 36	651. 58	651. 18	651. 43	651. 63
Décembre	650. 53	651. 02	650. 64	650. 37	651. 70	651. 02	649. 49
Moyenne annuelle	652. 02	652. 69	652. 15	651. 96	652. 35	652. 64	651. 97

Observations barométriques faites avec un baromètre Fortin, par M. Laborde, Consul de France à Tananarive.

PRESSION BAROMÉTRIQUE MOYENNE

ANNÉES	1879	1880		1881	1882	1887	1888
MOIS	6h Matin	6h Matin	6h Soir	6h Matin	8h Matin	1h Soir	1h Soir
Janvier	. . .	651mm 10	651mm 11	651mm 74	651mm 29	648mm 15	650mm 50
Février	. . .	651. 21	651. 19	652. 05	650. 03	649. 53	650. 21
Mars	652mm 03	651. 08	651. 06	651. 60	650. 95	649. 87	652. 05
Avril	653. 21	651. 95	651. 97	652. 34	652. 33	651. 88	652. 66
Mai	652. 41	652. 57	652. 63	653. 03	652. 11	652. 88	652. 34
Juin	653. 48	653. 66	653. 33	654. 32	654. 60	654. 22	654. 41
Juillet	653. 80	655. 03	655. 13	653. 53	655. 86	654. 75	655. 29
Août	653. 87	654. 14	654. 01	654. 50	654. 55	653. 29	654. 66
Septembre	654. 07	653. 84	653. 50	653. 84	653. 67	654. 24	653. 88
Octobre	653. 08	653. 55	653. 20	653. 38	652. 74	652. 80	652. 51
Novembre	651. 91	652. 75	652. 45	651. 97	651. 53	652. 21	651. 24
Décembre	650. 34	652. 35	652. 19	651. 16	651. 98	650. 96	651. 44
Moyenne annuelle	652. 82	652. 76	652. 64	652. 79	652. 61	652. 06	652. 59

Les observations barométriques de 1879 à 1881, ont été faites avec un anéroïde, par les Frères de Tananarive. Celles de 1882, 1887 et 1888 avec un Fortin, par les PP. Delbosc et Roblet.

MOYENNE DES TEMPÉRATURES EXTRÊMES

ANNÉES	1872		1873		1874		1875		1876		1877	
MOIS	6h Matin	3h Soir	6h Matin	6h Soir	6h Matin	3h Soir	6h Matin	3h soir	6h Matin	3h Soir	6h Matin	3h Soir
Janvier	17°0	24°8	17°4	24°3	16°8	25°8	16°0	24°2	16°7	25°3	15°9	24°1
Février	16.9	24.9	16.7	23.5	16.6	25.6	15.4	24.7	16.8	25.4	15.2	25.0
Mars	15.2	24.4	15.5	24.6	16.1	25.8	15.6	24.9	15.9	25.5	14.8	25.2
Avril	13.1	24.7	15 1	24.3	15.0	25.8	15.0	25.2	12.6	24.2	13.8	25.7
Mai	12.3	24.2	12.1	24.0	12.6	25.8	13.0	24.3	10.5	23.4	10.8	24.1
Juin	8.3	21.7	10.4	22.5	9.3	20.5	10.1	23.7	8.9	20.6	8.0	21.1
Juillet	9.3	21.9	9.1	22.6	8.3	19.9	10.6	22.2	7.5	19 4	9.7	20.0
Août	9.7	22.4	. . .	. . .	9.5	22.1	10.0	21.4	8.9	20.9	9·9	21.5
Septembre	11.7	23.4	. . .	. . .	11.6	22.4	11.8	24.0	10.6	21.9	11.0	24.2
Octobre	14.5	24.5	. . .	. . .	14.0	25.1	13.0	24.8	12.7	23.2	12.6	24.2
Novembre	16.0	25.5	16.0	25.4	14.7	24.7	14.8	24.4	14.3	23.9	15.0	25.9
Décembre	17.1	25.5	16.4	25.3	16.6	24.4	15.8	23.8	14.3	24.9	16.2	26.2
Moyenne annuelle	13.4	24.0	13.6	23.8	13.4	23.8	13.4	24.1	12.5	23.2	12.7	23.9

Les observations thermométriques de 1872 à 1878 ont été faites par M. Laborde.

MOYENNE DES TEMPÉRATURES EXTRÊMES

ANNÉES	1878		1879		1880		1881		1882		1887	1888
MOIS	6h Matin	3h Soir	6h Matin	6h Soir	6h Matin	6h Soir	6h Matin	6h Soir	Minima	Maxima	Minima	Minima
Janvier	16°6	26°7	. . .	. . .	17°0	20°0	15°6	19°7	17°8	25°1	20°0	14°3
Février	17.3	27.9	. . .	. . .	16.8	19.6	15.7	21.3	16.8	24.9	18.2	17.4
Mars	16.0	27.1	17°2	20°6	18.0	20.2	15.8	21.3	16.8	24.2	17.9	15.8
Avril	13.7	25.2	16.9	20.2	17.4	20.2	14.8	21.1	15.6	23.9	14.1	14.7
Mai	12.7	24.4	14.5	18.7	14.7	18.4	14.5	20.3	13.8	22.2	12.0	14.7
Juin	10.0	22.6	13.7	17.6	12.5	16.2	10.4	16.8	9.6	18.7	8.1	12.3
Juillet	8.4	21.5	10.5	16.1	10.7	14.9	9.8	16.0	10.3	18.2	9.4	10.7
Août	11.1	22.5	9.7	14.4	10.1	16.8	10.7	17.5	10.1	19.6	8.7	11.0
Septembre	9.3	23.5	14.8	18.5	11.7	18.8	12.4	18.5	11.5	22.1	10.8	12.1
Octobre	13.2	26.4	15.7	19.4	13.2	19.5	13.6	20.2	14.4	24.4	13.8	15.3
Novembre	12.9	25.6	17.3	21.3	15.5	22.1	15.1	20.9	16.3	25.6	14.9	14.4
Décembre	15.0	24.4	17.8	20.8	15.9	20.9	15.8	20.3	16.3	25.6	14.5	16.7
Moyenne annuelle	13.0	24.8	14.8	18.7	14.4	18.9	13.6	19.4	14.1	22.8	13.5	14.1

Les observations thermométriques de 1879 à 1881 ont été faites par les Frères de Tananarive.
Celles de 1882, 1887 et 1888 par les PP. Delbosc et Roblet.

	THERMOMÈTRE SEC			THERMOMÈTRE HUMIDE			TENSION EN MILLIMÈTRES			HUMIDITÉ RELATIVE		
ANNÉES	1882	1887	1888	1882	1887	1888	1882	1887	1888	1882	1887	1888
MOIS	9h Matin	1h Soir	1h Soir	9h Matin	1h Soir	1h Soir	9h Matin	1h Soir	1h Soir	9h Matin	1h Soir	1h Soir
Janvier	21° 6	23° 8	24° 3	18° 9	19° 3	19° 4	14mm81	14mm57	14mm20	76	65	61
Février	19. 3	23. 8	24. 4	17. 5	19. 8	19. 0	13. 94	14. 81	13. 49	83	64	57
Mars	19. 4	24. 1	23. 8	17. 9	19. 4	18. 5	14. 46	14. 27	13. 04	85	62	57
Avril	18. 7	23. 8	23. 3	16. 8	17. 9	18. 2	13. 24	12. 14	12. 85	81	53	59
Mai	16. 3	21. 5	23. 3	14. 6	15. 8	16. 9	11. 49	10. 36	10. 95	82	51	48
Juin	12. 5	18. 4	20. 5	10. 6	13. 0	14. 9	8. 55	8. 33	9. 67	77	50	50
Juillet	13. 2	18. 8	19. 4	11. 1	13. 6	14. 2	8. 75	8. 88	9. 33	76	52	53
Août	13. 4	19. 2	20. 1	10. 8	13. 1	14. 4	8. 31	8. 03	8. 96	70	46	48
Sept.	14. 4	21. 3	22. 4	12. 0	15. 1	15. 8	9. 20	9. 51	9. 89	74	48	45
Oct.	18. 1	23. 5	25. 1	14. 5	17. 3	17. 6	10. 41	12. 02	11. 02	65	56	44
Nov.	19. 9	24. 7	23. 8	16. 5	17. 8	18. 3	12. 18	11. 53	12. 74	68	47	56
Déc.	19. 9	24. 7	25. 5	17. 1	19. 0	20. 1	13. 03	13. 32	14. 63	74	56	58
Moyenne annuelle	17. 2	22. 3	22. 9	14. 8	16. 8	17. 2	11. 53	11. 48	11. 73	76	54	53

PLUIE TOMBÉE A TANANARIVE — ANNÉES									NÉBULOSITÉ — NOMBRE DE JOURS — 1873							
MOIS	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.	. . .	329mm0	428mm2	302mm5	489mm7	57mm9	433mm3	201mm1	3		5	23				1
Févr.	. . .	205. 5	180. 8	316. 9	358. 1	103. 3	369. 0	156. 0	3			25				
Mars	. . .	119. 9	229. 6	293. 1	62. 7	282. 9	219. 9	261. 2	25			6		7		
Avril	. . .	25. 2	22. 3	60. 7	30. 9	39. 1	10. 8	128. 5	20		1	9	1	1		
Mai	. . .	15. 8	41. 3	31. 2	8. 8	17. 0	53. 8	0. 2	28		1	2		2		
Juin	. . .	2. 7	8. 3	1. 5	7. 6	5. 2	0. 0	3. 9	30					8		
Juillet	. . .	4. 6	5. 3	0. 5	0. 0	4. 8	10. 1	1. 2	31							
Août	. . .	3. 2	27. 1	3. 0	10. 6	1. 5	0. 5	0. 6								
Sept.	. . .	0. 0	0. 0	36. 0	52. 0	5. 8	61. 4	25. 2								
Oct.	. . .	42. 0	162. 0	169. 1	26. 9	76. 7	53. 4	75. 8								
Nov.	. . .	99. 5	154. 1	173. 2	131. 0	92. 7	179. 0	341. 4	19			11	7			
Déc.	182. 6	201. 4	231. 6	362. 7	207. 0	489. 7	197. 8	212. 5	9		1	21				
TOTAL	182. 6	1048. 8	1490. 6	1750. 4	1385. 3	1176. 6	1589. 0	1407. 6	168		8	97	8	18		1

Les observations pluviométriques de 1881 à 1883 ont été faites par le P. Delbosc ; de 1883 à 1887, elles sont extraites de l'ANTANANARIVO MAGASINE ; celles de 1888 ont été faites par le P. Roblet. Les observations de nébulosité de 1872 à 1877 ont été faites par M. Laborde.

NÉBULOSITÉ

NOMBRE DE JOURS

ANNÉES	1874								1875							
MOIS	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.	15			16					11		2	18				
Févr.	14		3	11	1	5			10			18	2	3		
Mars	19		7	5					6			15	2			
Avril	21		3	6	4	7	3		16		3	11		1		
Mai	24		1	6	1	3			21		2	8	3	5		
Juin	26	2	2				3		26			4	1	4		
Juil.	26		5				5		26		3	2		8	4	
Août	26		5						19		11	1				
Sept.	23		7	5	1	3	2		20		3	7	4			
Oct.	21		9	9	5				18		6	7				
Nov.	14		16	16	4				9		1	20	2			
Déc.	13	3	15	15	2				2		2	27	6			
TOTAL	242	5	73	89	18	18	13		184		33	138	20	21	4	

NÉBULOSITÉ

NOMBRE DE JOURS

ANNÉES	1876								1877							
MOIS	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre	Beaux	Voiles	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.	10		5	20	2	1			1	4	5	26	4			
Févr.	9		6	14					6	6	3	14	12	1		
Mars				17	1	2			5	8	2	21	4			
Avril				7	3				6	14	10	8	1	2		
Mai	31					7			17	11	3	1	3			
Juin	30			3		10			4	17	1	8		6	3	
Juil.	31					2			2	7	7	15	2	3	2	
Août	29			2	1	3			6	9	9	7	1	1	1	
Sept.	24		2	4		4			24	3	3	1	1	2		
Oct.	7		11	13	2				12	4	9	6	1	1		
Nov.				13	1		1		6	8	10	15	9			
Déc.			3	14	2	1		1				18	7		1	
TOTAL	171		27	107	12	30	1	1	89	91	62	140	45	16	7	

NÉBULOSITÉ

NOMBRE DE JOURS

ANNÉES	1878								1879							
MOIS	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.	3	18	10	20	7		1		16		8	7				
Févr.		12	16	18	7				4	10	14	10				
Mars	3	10	18	18	11				13	9	8	4			1	
Avril	11	15	4			5			18	7	5			4	2	
Mai	7	15	19	4	3	4			21	5	5					
Juin	8	18	4		1	10			18		10	1		2	1	
Juillet	10	24	7			10			15		16			4		
Août	16	13	2			8			10		14	6			3	1
Sept.	13	15	2			2		1	7		22	1				1
Oct.				5	5	1	8									
Nov.	8	5	17	10	7				3		16	11	2			
Déc.				8	8											
TOTAL	79	145	109	83	49	40	9	1	125	31	118	40	2	10	7	2

Les observations de nébulosité, depuis 1877 à 1881 ont été faites par le P. Abinal et les Chers Frères de Tananarive.

NÉBULOSITÉ

NOMBRE DE JOURS

ANNÉES	1880								1881							
MOIS	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.	3	18	10	10					1	10	19	19	1			
Févr.	2	11	8	19	1				8	7	10	9			1	
Mars	7	2	20	18	2		1		3	9	19	15	1			
Avril	12	6	12	10				1	9	6	15	4	2	2	5	
Mai	14	7	20	4			1		14	8	9	1		4	1	
Juin	3	22	5	5	1				6	18	6	1		3	4	
Juil.	20	9	1			4	1		1	17	4			3	2	
Août	14	4				5			14	16	1			2	4	
Sept.	16	14	2			2			16	12	2			3	1	
Oct.				10	4		1					7	2		1	
Nov.	10	8	12	7	5	3			7	4	19	9	1		9	
Déc.				8								15	1			
TOTAL	101	101	90	91	13	14	4	1	79	107	104	80	8	17	28	

NÉBULOSITÉ

NOMBRE DE JOURS

ANNÉES	1882								1883							
MOIS	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre	Beaux	Voilés	Couverts	Pluvieux	Orageux	Brouillard	Qobar	Tremblement de terre
Janv.				23								30				
Févr.				16								16				
Mars				20								19				
Avril				5		2						4				
Mai				6		2						4				
Juin				3								2				
Juil.				8								5				
Août				3								1				
Sept.																
Oct.				8								9				
Nov.				11	2		1					12				
Déc.				15								15				
TOTAL				118	2	4	1					117				