

Bibliothèque numérique

medic @

Bagot, Joseph-Louis. - Obock en 1884

1885.

Bordeaux : Vve Cadoret

Cote : Bx 1884-1885 n° 17

OBOCK EN 1884

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26 JUIN 1885

PAR

Joseph-Louis BAGOT

Né à Broûns (Côtes-du-Nord), le 22 décembre 1862

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'Enseignement médical.

Examineurs de la Thèse :

MM. LAYET, *président.*
VIAULT, *professeur.*
DEMONS, *agrégé.*
RONDOT, *agrégé.*

BORDEAUX

Imprimerie V^{ve} Cadoret

17 — Rue Montméjan — 17

1885

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. DENUCÉ..... Doyen.

PROFESSEURS :

Anatomie.....	MM. BOUCHARD.
Physiologie.....	ORÉ.
Physique.....	MERGET.
Chimie.....	BLAREZ, ch. du Cours.
Histoire naturelle.....	GUILLAUD.
Pathologie générale.....	VERGELY.
Pathologie interne.....	DUPUY.
Pathologie externe.....	AZAM.
Anatomie pathologique.....	COYNE.
Histologie et anatomie générale.....	VIAULT.
Médecine opératoire.....	MASSE.
Pharmacie.....	FIGUIER.
Thérapeutique.....	DE FLEURY.
Hygiène.....	LAYET.
Médecine légale.....	MORACHE.
Médecine expérimentale.....	JOLYET.
Matière médicale.....	PERRENS
Clinique médicale.....	PICOT.
Clinique chirurgicale.....	PITRES.
Clinique obstétricale.....	DENUCÉ.
Clinique ophthalmologique.....	LANELONGUE
	MOUSSOUS.
	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. ARNOZAN,	MM. DUDON,	MM. CARLES,
RONDOT,	DEMONS,	PÉRIER,
LANDE,	PIÉCHAUD,	BLAREZ,
ARTIGALAS,	LAGRANGE,	BERGONIE,
BOURSIER,	PLANTEAU,	
LEFOUR,		

MAITRES DE CONFÉRENCES

Physique.....	MM. BERGONIE.	Histoire naturelle.....	MM. PÉRIER.
Chimie.....	CARLES.	Accouchements.....	LEFOUR.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique médicale des enfants.....	MM. NÉGRIÉ.
Clinique chirurgicale des enfants.....	BITOT.
Maladies vénériennes.....	VENOT.
Maladies mentales.....	TAGUET.

Le Secrétaire de la Faculté, F. LAMBERT DES CILLEULS.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A MES PARENTS

A M. JOSSIC

Directeur de l'École de Médecine navale de Brest.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE BREST

A mon président de thèse

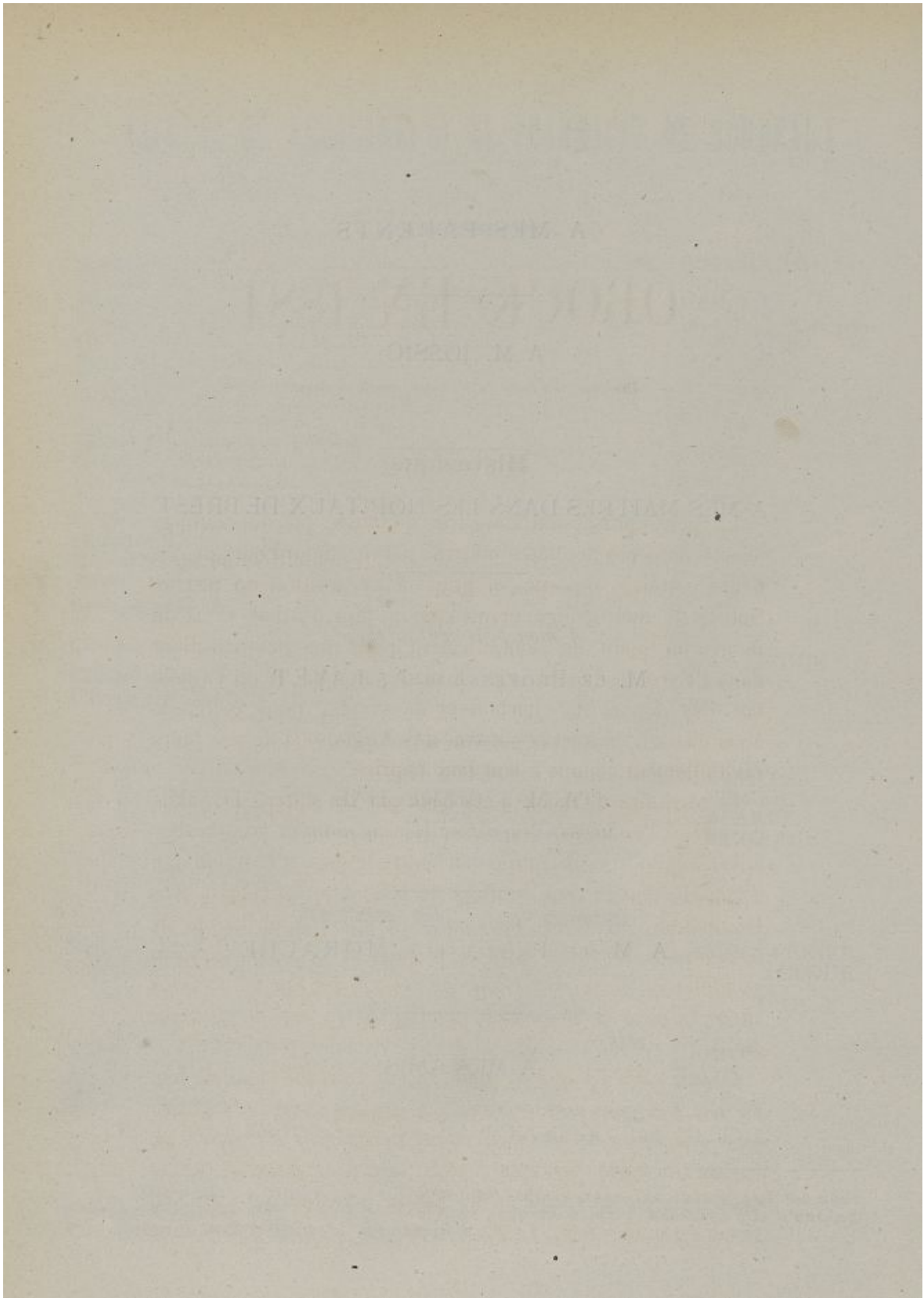
M. LE PROFESSEUR A. LAYET

A M. J. MARÉCHAL

Médecin principal de la marine en retraite.

A M. LE PROFESSEUR MORACHE

A MES AMIS.



OBOCK EN 1884

Historique.

La petite possession française d'Obock, presque oubliée jusque dans ces dernières années, paraît aujourd'hui appelée à une certaine importance, grâce à sa position un peu au Sud de la mer Rouge et presque en face d'Aden. C'est du moins un point de ravitaillement pour nos navires allant dans l'Extrême-Orient, car on peut y établir, et on l'a déjà fait, des dépôts de charbon et de vivres; nous éviterons ainsi d'être à ce sujet tributaires des Anglais, et de voir notre ravitaillement soumis à leur bon caprice.

Le territoire d'Obock a été cédé par les sultans Danakils du pays à l'empereur Napoléon III moyennant 10,000 thalari (50,500 fr.); il comprenait, outre le port et le mouillage d'Obock, tout le terrain allant de Ras Aly, au Sud, à Ras Doumeirah, au Nord, formant ainsi une longue bande de terre étroite, située au bord de la mer, et occupant environ 70 milles de côtes. Un traité de cession fut fait le 11 mars 1862; la prise de possession eut lieu le 20 mai de la même année.

Depuis cette époque ce petit coin de terre fut visité de loin en loin par quelques navires qui avaient ordre d'y passer pour y montrer le pavillon. Ainsi le *Surcouf* s'y arrêta un instant (en 1864, je crois); plus tard le *d'Estrées*, allant dans les mers de Chine et du Japon, y resta trois jours (du 11 au 13 mars 1873). Le *La Clocheterie*, destiné à la station

de la mer des Indes, y fit deux apparitions, l'une du 3 au 10 avril 1880, l'autre à son retour, du 7 au 14 avril 1881. Enfin, plus près de nous, le *Bisson*, le *Forbin* y séjournèrent un peu plus longtemps.

Mais ce n'est guère qu'au commencement de 1884 que l'on songea à l'importance que pouvait acquérir ce point de terre, surtout au point de vue maritime, et l'on y envoya en station d'abord l'*Infernet*, qui y demeura trois mois (du 7 février au 6 mai), puis l'*Étendard*, petite canonnière, dont je fus nommé médecin major, et qui fut destinée à remplacer l'*Infernet*.

Comme j'ai passé près de cinq mois à Obock (23 avril - 23 septembre 1884), j'ai noté avec soin toutes les remarques que j'ai pu faire sur ce point de l'Afrique, hier encore presque inconnu. Mon œuvre sera imparfaite, car en si peu de temps, surtout avec les chaleurs intolérables de l'été, qui paralysaient tout effort de l'esprit, bien des choses sont étudiées superficiellement; mais ce sera un premier jalon planté pour l'étude de cette région.

Pendant qu'on semblait oublier Obock en France, l'initiative privée, poussée par les promesses de M. Soleillet, faisait quelques tentatives pour y établir un comptoir et attirer vers ce point, plus rapproché d'Aden que Zeilah et Berberah, le commerce du Choa et de l'Abyssinie. On vit s'établir successivement à Obock trois Compagnies: 1^o la C^{ie} Franco-Ethiopienne, qui ne tarda pas à faire faillite; 2^o la C^{ie} Française d'Obock; 3^o la C^{ie} des Factoreries françaises d'Obock, toutes deux également en liquidation lors de notre arrivée dans ce pays.

Cette étude sur Obock comprend les divers chapitres suivants: Description du pays, quelques mots sur les habitants, la Flore, la Faune, les Eaux, enfin la Météorologie et la Pathologie.

Description du pays.

Le port d'Obock est, comme on le sait, situé sur la côte Orientale d'Afrique, à 11° 58 de latitude Nord et à 40° 59 de longitude Est.

La direction générale de la côte, à cet endroit, est presque Est-Ouest. Je donne d'ailleurs ci-joint un petit tracé rapidement fait, qui permettra de suivre la description générale des environs immédiats d'Obock.

Le terrain en ce point est divisé en 3 zones : I. le plateau du Sud ou des Gazelles; II. le plateau du Nord, divisé lui-même en trois sections : le plateau des Pasteurs, qui domine les deux autres et s'étend à perte de vue dans le Nord; le plateau des Sources, ainsi nommé non parce qu'on y trouve des sources, mais parce qu'il est le plus rapproché du point où furent creusés les premiers puits; enfin le plateau des Aigles, violemment accidenté, et s'étendant également à perte de vue. Toute cette partie de la côte semble due à un soulèvement lent : on trouve presque partout, sur une hauteur variable, des roches madréporiques à fleur de terre, et le point où furent bâties les premières factoreries est presque complètement formé de ces madrépores.

III. Entre ces deux plateaux (celui du Nord et celui du Sud) s'étend la 3^e zone, la Vallée des Jardins, située à un niveau moins élevé (d'où ce nom pompeux de Vallée). Elle est formée, à la surface, de sable et de cailloux roulés, et d'un peu de terre végétale que les torrents auxquels elle doit sa formation y ont laissée en se desséchant.

Lorsqu'on examine Obock de la rade, la vue est arrêtée, tout à fait dans le lointain, par une chaîne de montagnes marchant parallèlement à la côte, venant de Ras Aly à Latela et se prolongeant vers Table Cliff; elle ferme la Vallée des Jardins du côté opposé à la mer.

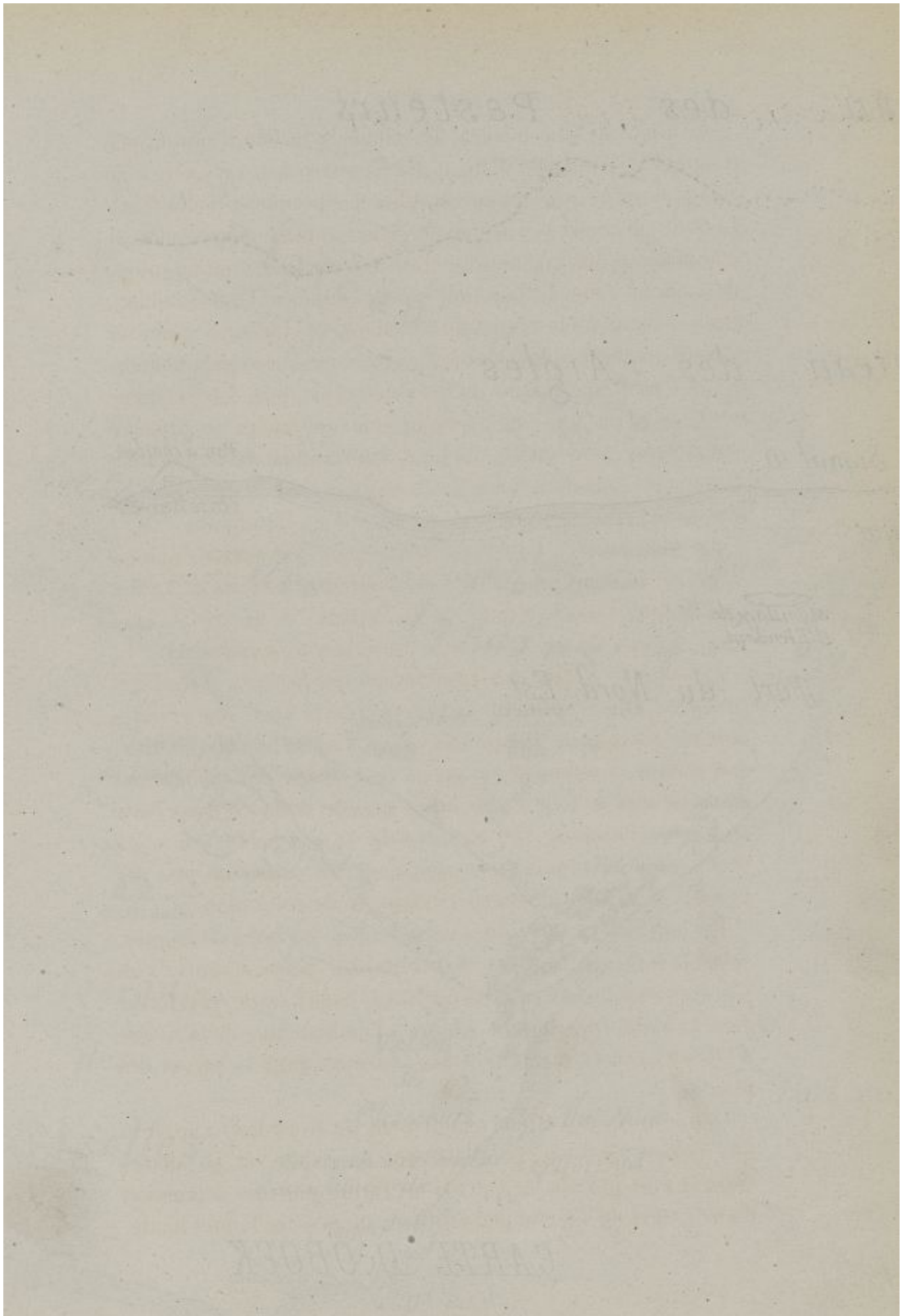
Au point de vue médical les plateaux du Nord offrent peu d'intérêt. C'est sur le plateau des Sources, à 1,200 mètres du rivage environ, que furent établies les premières factoreries. Lors de notre arrivée il y avait deux établissements : l'un se composait d'une enceinte limitant une sorte de cour au milieu de laquelle s'élevait une tour carrée (appelée Tour Soleillet). Bâtie avec des pierres et de la chaux, c'était une véritable forteresse plutôt qu'une habitation appropriée aux pays chauds. L'autre était une maison de bois bien installée. La première se trouvant vacante, et d'ailleurs pouvant mieux se prêter à une défense, on y établit un petit détachement de 10 hommes commandé par un officier. La deuxième était habitée par un Européen, représentant de la factorerie en liquidation.

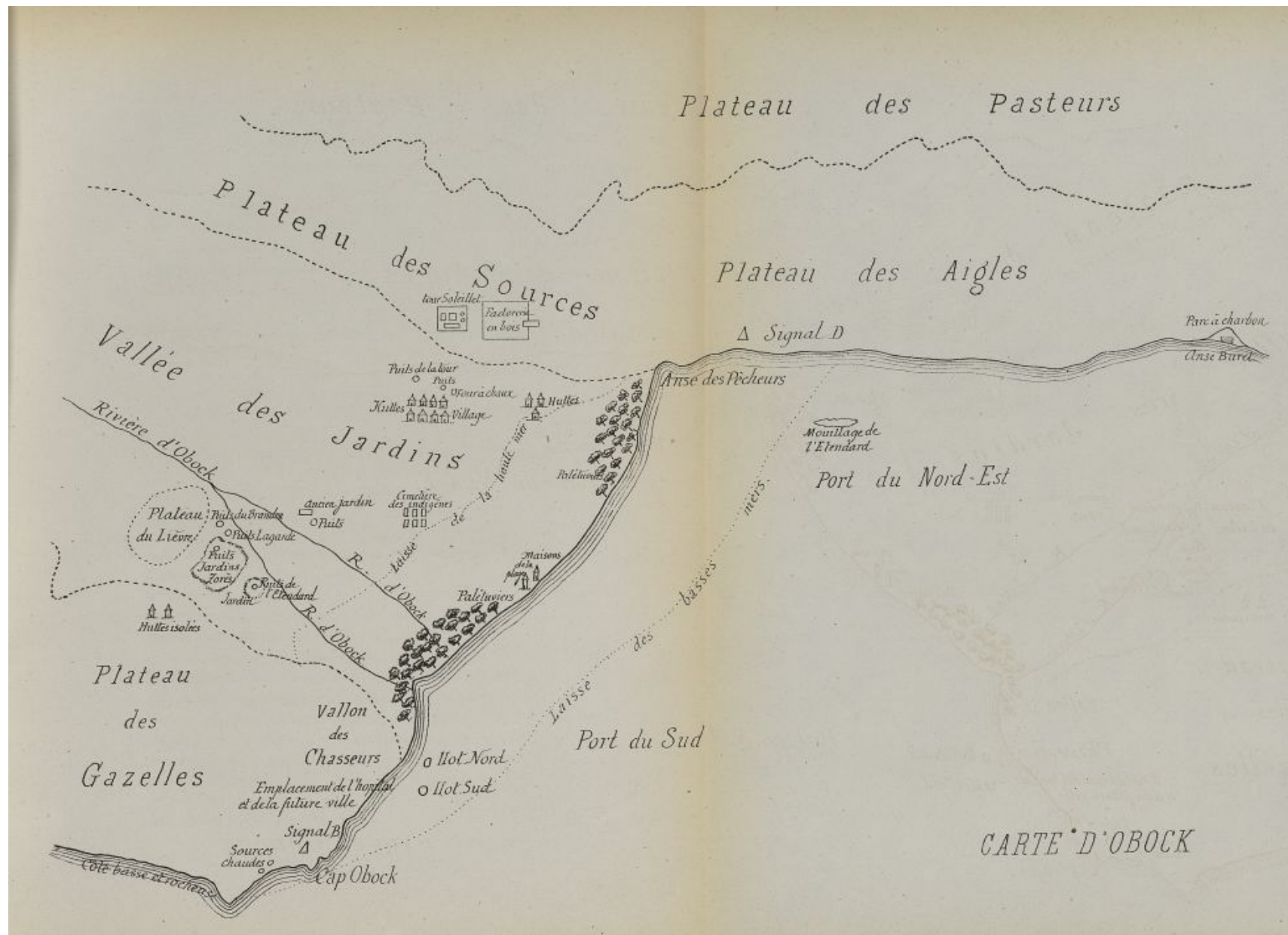
Le plateau des Gazelles mérite plus d'attention, tant à cause de sa situation qui en rend l'aération parfaite et l'a fait choisir pour l'emplacement de la future ville, que de la présence d'Eaux thermales dont je parlerai ultérieurement.

Quant à la Vallée des Jardins, elle est beaucoup plus importante. Placée presque au niveau de la mer, les grandes marées s'avancent assez loin dans l'intérieur (600 mètres, 700 mètres et même plus), et, en tout temps, des infiltrations d'eau de mer se font à une assez grande distance dans cette couche sablonneuse. Au moment de la mer haute, j'ai vu, à 800 mètres au moins du rivage, dans les points un peu déprimés, le sable s'humecter et changer de coloration.

En outre, on trouve dans cette vallée, au bord de la mer, deux points qui forment de véritables petits marais, l'un placé au-dessous du plateau du Nord, dans l'angle qu'il forme avec la Vallée des Jardins, l'autre à l'embouchure de la rivière d'Obock, rivière toujours à sec, excepté dans la saison des pluies.

Celui du Nord (ou plus exactement du Nord-Est) a environ 200 mètres de long, parallèlement au rivage, et 50 mètres dans sa plus grande largeur. Il est formé par une dépression du sol, sorte de cuvette peu profonde où pénètre la mer haute.





En ce point croissent des palétuviers. Entre deux marées, et dans les endroits peu profonds, l'eau abandonnée s'évapore ; mais il y a un petit coin plus excavé, très rapproché du plateau du Nord, où l'eau séjourne plus longtemps. Peut-être vient-il s'y mêler un peu d'eau douce provenant, par filtration, de cette nappe souterraine dont je parlerai plus tard et qui se prolonge jusqu'à la mer. Quoi qu'il en soit, l'eau ne s'évaporant qu'en partie, et recevant les débris de palétuviers qui s'y corrompent et des animaux marins que la mer y apporte, forme une flaque verdâtre et croupissante qui, à certains moments, répand une odeur nauséabonde. Lorsque plusieurs marées se passent sans que cette eau soit renouvelée (ce que j'ai vu arriver plusieurs fois), le marais se dessèche et permet à toutes ces matières organiques de se corrompre librement à l'air extérieur ; l'odeur devient alors beaucoup plus prononcée.

Celui du Sud a presque la même étendue, mais, situé à l'embouchure d'une rivière (je continuerai à lui donner ce nom bien que ce soit un lit desséché), à l'entour d'un petit estuaire, l'eau s'en écoule plus facilement. Il y a cependant par places des flaques d'eau stagnante, et l'odeur qui s'en échappe, surtout le soir, prouve assez que ce point est également un foyer de corps organiques en putréfaction. Ajoutons à cela que la mer, en se retirant, laisse à découvert une plage basse et vaseuse, qui reste longtemps humide, et laisse se corrompre à l'air une quantité innombrable de petits animaux marins (mollusques, crustacés, etc.).

Nous trouvons donc réunies, en ce point, toutes les conditions nécessaires à la production de fièvres paludéennes : *Eau stagnante*, laissant à découvert, en s'évaporant partiellement ou complètement, une grande quantité de matières organiques ; *végétation* assez abondante alentour, fournissant des matériaux de putréfaction et pouvant ainsi produire des miasmes fébriles ; enfin *chaleur torride*, souvent sèche, il est vrai, mais parfois cependant humide, et rendant alors les deux autres conditions plus actives.

Et d'ailleurs ce n'est pas le seul point de la côte qui présente cette disposition : si l'on suit le rivage de la mer dans la direction de Tadjourah, on trouve, environ à 4 ou 5 kilomètres d'Obock, une petite vallée qui est pour ainsi dire l'exacte reproduction, avec des proportions moindres, de la Vallée des Jardins : là aussi on aperçoit un petit marais couvert de palétuviers situé presque au bord de la mer. Enfin, dans le Nord d'Obock, mais beaucoup au delà, à Ras Sejern, les mêmes conditions se trouvent réunies. Ce sont les seuls points que j'aie visités; mais il est possible que chaque petit estuaire de la côte reproduise cette disposition, et devienne ainsi un foyer de miasmes paludéens.

J'ai été heureux, une fois de retour en France, de constater que ces vues, émises pendant mon séjour à Obock et d'après mes impressions personnelles, étaient partagées par plusieurs des médecins qui m'avaient précédé dans ce pays. Ainsi le médecin major du *La Clocheterie* (en 1880) dit dans son rapport de fin de campagne : « Près de la plage on trouve deux sortes de lagons contenant un mélange d'eau douce et d'eau salée dans lesquels poussent des palétuviers et qui devraient disparaître si l'on y faisait un établissement, car je pense qu'ils peuvent donner naissance à des miasmes fébriles ». C'est également l'opinion du médecin major de *l'Infernet* (premiers mois de 1884) : « A la faveur de l'obstacle que créent les palétuviers au mouvement alternatif des eaux de la mer, et grâce au mélange des eaux douces des torrents (infiltrées dans le sol), ces marais sont en état d'activité permanente, et, pendant les mois de l'été, il doit s'en échapper des miasmes d'une grande concentration », et il raconte qu'il a remarqué les odeurs méphitiques qui s'échappaient parfois de la vase noire de ces marais.

Il serait d'ailleurs facile de faire disparaître cette cause d'insalubrité, car ils sont peu étendus; on pourrait les combler et exhausser le terrain au-dessus du niveau des plus hautes mers.

C'est dans la Vallée des Jardins, à 12,00 mètres environ du rivage, que se trouvait, à notre arrivée, le village d'Obock, si l'on peut appeler ainsi la réunion, sur un espace restreint, de 12 à 15 huttes habitées par 50 ou 60 habitants, tout compris.

Habitants

Obock est habité par les Danakils, peuplade sauvage, voisine des Somâlis, et que l'on pense issue comme eux du croisement entre Ethiopiens et Nègres. Leurs formes ont plus d'élégance que celles des nègres purs, bien que leurs membres soient souvent grêles. Ils ont les cheveux plus ou moins crépus, mais non laineux. Ils n'ont pas les lèvres épaisses et n'offrent pas de traces de prognathisme. Leurs traits sont même assez réguliers, bien que moins beaux que ceux des Somâlis, et beaucoup d'entre eux, à part la couleur (qui est brun chocolat), semblent différer assez peu, comme type, de la race blanche. Ils ont, dans l'âge mûr, une barbe noire comme leurs cheveux. Leurs dents sont chez presque tous belles, brillantes et bien entretenues ; ils les frottent sans cesse avec de petits morceaux de bois mou. Ils se frottent le corps et les cheveux avec de la graisse ou du beurre, souvent rance.

Je réussis à prendre quelques mensurations chez une douzaine d'entre eux, tous hommes adultes. Leur taille est ordinaire, 1^m66 en moyenne ; le plus petit parmi mes sujets avait 1^m48, le plus grand 1^m76. Le périmètre thoracique pris à 2 centimètres au-dessous du mamelon a été en moyenne de 75 centimètres 4, les extrêmes étaient 72 centimètres et 89 centimètres. Enfin, les principaux diamètres de la tête différaient peu des diamètres moyens que les anatomistes assignent à la race européenne. La face formait seulement un ovale plus allongé, mais avec forte saillie des pommettes.

Les Danakils ne se tatouent pas. Cependant cette coutume si répandue chez un grand nombre de peuplades sauvages se retrouve chez eux à l'état rudimentaire. Parmi les 12 sujets que j'ai pu examiner, j'en ai trouvé un qui présentait au-dessous du sein droit un dessin en relief formant un rectangle allongé verticalement, subdivisé par d'autres traits verticaux, et limité à sa partie supérieure par une ligne festonnée ; le tout uniquement formé de cicatrices linéaires, blanchâtres, sans coloration artificielle. D'après ce Dankali (Dankali, au pluriel Danakils), plusieurs autres indigènes portaient des dessins de ce genre sur les bras ou sur la poitrine : ces incisions étaient faites par leur mère, dans leur enfance, avec un couteau ordinaire, et dans un simple but d'ornement.

Quant à leur manière de vivre, leur industrie, il y a peu de choses à en dire. Peuple essentiellement pasteur et nomade, ils passent leurs journées à faire paître leurs troupeaux, qui trouvent aux environs d'Obock tout juste de quoi ne pas mourir de faim. Ils ne savent occuper leur temps à aucun ouvrage, n'ont absolument aucune industrie, ne savent ni pêcher, bien qu'il y ait du poisson, ni chasser, bien qu'il y ait du gibier ; enfin il est difficile d'imaginer une peuplade plus indolente et plus arriérée. Les vêtements des hommes consistent en une toile roulée autour de la ceinture ; les chefs en portent une autre plus grande et peinte de couleurs variées, qu'ils se drapent sur les épaules. Les femmes ont une jupe plus ou moins bariolée, serrée à la taille et descendant jusqu'aux chevilles. Quand elles sont seules elles ont la poitrine nue ; souvent, lorsqu'elles nous apercevaient, elles jetaient une légère pièce d'étoffe sur leurs épaules. Elles ont souvent des anneaux de cuivre aux oreilles, autour du cou, et parfois autour des pieds et des mains.

Les huttes des Danakils montrent leur indifférence au bien-être ; quelques pieux, quelques branchages entrelacés, un peu d'herbe sèche, et voilà leur habitation construite ; parfois elles sont peu élevées, et l'entrée en est si basse qu'on ne

peut y pénétrer qu'en se courbant. D'ailleurs la plus grande partie de leur vie se passe en plein air ; ils couchent à terre sur des peaux de bœuf non tannées.

Leur principal aliment est le lait de leurs troupeaux, qu'ils laissent souvent aigrir pour se désaltérer (le lait est une grande ressource pour les Européens qui séjournent à Obock). Ils y joignent du riz qu'ils achètent à des boutres arabes : ils le mangent cuit à l'eau, peut-être au lait, ou bien l'écrasent entre deux pierres et font une pâte qu'ils cuisent sur la cendre. Ils obtiennent ainsi une sorte de pain de riz, épais et pâteux, fait sans levain. Lorsqu'ils ont du doura, graine qu'ils estiment beaucoup, ils en font une sorte de pain de la même façon.

Ils sont musulmans, mais semblent se conformer seulement de loin aux prescriptions de Mahomet. Ils enterrent leurs morts, et l'on voit même, dans la Vallée des Jardins, un petit cimetière où la place de chacun est marquée à l'extérieur par des pierres limitant un espace ovale dans lequel ils jettent un gravier fin ; quelquefois ils y plantent un aloès ou un cactus desséché.

Les Danakils sont, paraît-il, très belliqueux ; certains faits qui nous ont été racontés ou dont nous avons été témoins, montrent qu'ils sont féroces et inhumains à leurs heures, surtout envers un ennemi vaincu et sans défense. Ils n'ont pas d'armes à longue portée, ni arc, ni flèche ; leur seul moyen de défense ordinaire est un poignard à deux tranchants, très large, recourbé, avec manche en bois orné de fil de cuivre et enfermé dans une gaine en peau de chèvre plus ou moins ornée ; ils portent sans cesse cette arme à la ceinture. Ils ont en outre dans leur huttes des lances qui ne servent que dans les grandes circonstances.

J'ai peu de choses à ajouter, mon ignorance de leur langue m'ayant empêché d'étudier leurs mœurs domestiques. Ils sont assez sociables quand on les traite bien. Comme caractère particulier, notons qu'ils sont grands parleurs ; ils

bavardent toute la journée, sous les Mimosas ou à l'ombre de leurs huttes, et semblent même parler beaucoup pour dire peu de choses ; c'est ce que j'ai remarqué dans les entretiens que notre capitaine avait assez souvent avec leurs chefs.

Flore et Faune.

Les ressources du pays sont aussi pauvres que les habitants. Au premier coup d'œil jeté sur cette terre désolée, lorsqu'on arrive directement d'Europe, en ne voyant que quelques Mimosas rabougris sur des plateaux arides, on est disposé à dire comme le commandant du *d'Estrées* en 1873 : « Obock est un pays abandonné de Dieu et des hommes. »

On n'y trouve aucun fruit, pas mêmes de ces dattes, de ces bananes que l'on peut se procurer presque partout dans les pays chauds. Rien n'y pousse naturellement et si l'on veut obtenir quelques plantes utiles, il faudra les y importer. Des essais tentés à diverses reprises ont d'ailleurs prouvé que l'on peut, avec des soins assidus, obtenir quelques résultats. De petits jardins, établis dans la vallée qui porte ce nom, ont fourni, à grands frais il est vrai, quelques légumes passables, au moins pendant sept mois de l'année (d'octobre à mai) ; c'est un encouragement pour de nouvelles tentatives plus suivies et faites sur une plus grande échelle. On avait déjà fait de nouvelles cultures et agrandi les jardins lorsque le *Brandon* est allé nous remplacer à Obock (fin d'octobre) et les officiers de ce navire ont toujours eu à leur table de la salade de toutes sortes, et tous les jours, quelques radis, des haricots verts, du pourpier en masse ; les pois n'ont jamais réussi, et cependant que de soins ! Tout était mis à l'abri du soleil par des claies de roseaux ; l'arrosage était constant. Les concombres, les courges y poussaient très bien ; les choux, quoique durs, faisaient bien dans le potage ; le cerfeuil

et le persil également. — Malgré ces faits favorables, que je dois à l'obligeance du médecin major du *Brandon*, je crains bien que toutes ces plantes ne puissent résister à un été comme celui que nous avons passé; mais c'est déjà un résultat sérieux si on peut se procurer des légumes frais jusqu'en mai.

On trouve à Obock peu de plantes croissant spontanément, à part des Mimosas presque sans feuilles et quelques Cactus dans les lits de torrents desséchés; cependant la Vallée des Jardins, surtout aux environs des factoreries, renferme beaucoup de Cassia appartenant à la section des Sénés (légumineuses); dans la bonne saison ils forment des touffes verdoyantes chargées de fleurs et de follicules, ce qui égaye un peu l'aridité du sol environnant. On rencontre aussi, mais plus rarement, des Aloès, dans les ravins creusés autrefois par les eaux et maintenant à sec. Dans une excursion sur la limite de nos possessions, à Ras Aly, j'en ai aperçu sur un plateau une grande quantité réunis, tandis qu'à Obock je n'en ai vu qu'un ou deux plants, et par hasard. J'ai recueilli sur ce même plateau Ras Aly une Solanée qui m'a paru voisine de la Morelle douce-amère, et un foin sec, très odorant, avec lequel les indigènes font, paraît-il, des décoctions résolatives contre les contusions et les entorses.

Sur les bords de la rivière desséchée d'Obock croît en abondance une Mauve pouvant acquérir d'assez grandes dimensions. On m'a dit qu'il existait dans ce même endroit des Ricins croissant spontanément; j'ai parcouru tous les points indiqués sans en trouver la trace; s'ils existent, ce ne serait donc que des plants bien rares et très éloignés les uns des autres. Enfin je signalerai la présence, sur les bords de cette même rivière, mais à 2 ou 3 kilomètres du rivage, d'Euphorbes gigantesques à suc très âcre. Un jeune homme de l'*Infernet*, pour s'être touché les lèvres et le nez après avoir cassé quelques feuilles à l'un de ces arbres, a vu survenir une tumé-

faction douloureuse de ces parties qui n'a cédé qu'après quelques jours d'applications émollientes.

On voit que la flore des environs d'Obock est peu fournie ; ni fruits, ni légumes croissant spontanément, uniquement quelques plantes médicales, surtout purgatives.

Faune. — Les animaux utiles à l'homme n'y sont guère plus abondants que les végétaux. Je ne dirai rien du gibier, qui ne forme qu'une ressource fort aléatoire (on trouve des gazelles, des outardes, des tourterelles, etc.) : je me bornerai aux seuls aliments qu'on puisse s'y procurer : le bœuf, le mouton et le poisson.

Les bœufs sont amenés de l'intérieur ; ils ont une chair presque exsangue, comme d'ailleurs la plupart des viandes de ce pays, ont peu de goût, et, le plus souvent sont criblés de kystes de *tœnia* que l'on rencontre à chaque instant sous le couteau. Malgré les précautions et une cuisson convenables, il y avait eu, sur l'*Infernet*, de nombreux cas de *tœnia*. A bord, où d'ailleurs nous mangions très rarement du bœuf, aucun fait de ce genre ne s'est produit. Rappelons pour mémoire que l'Abyssinie est la patrie classique du *tœnia*.

Le mouton, que l'on peut facilement se procurer à Obock, est sans laine, de petite taille, mais assez agréable au goût. C'était notre nourriture ordinaire.

Enfin nous avons assez souvent du poisson pêché le long du bord ou près du rivage. Bien qu'ils fussent d'espèces variées, et que le fond fût formé surtout de coraux, je n'ai pas observé d'accidents consécutifs à leur ingestion : ils avaient seulement, pour la plupart, un goût fade et peu délicat. D'ailleurs une chose à considérer au point de vue des accidents dus au poisson dans ce pays, c'est sa rapide altération. Pris au trémail pendant la nuit, il était déjà mauvais pour le déjeuner (10 heures), la chair en était flasque et sans goût. Il y a donc à tenir compte de ce fait dans les cas où des observateurs attribuent une certaine toxicité à des poissons, tandis que d'autres la leur refusent. On trouve aussi

quelques crustacés (Langoustes, Homards) et des Huitres. Ces dernières auraient produit quelques accidents intestinaux à bord du *Brandon*, et l'on peut se demander si les Huitres pêchées au voisinage des marais, près des palétuviers, ne devraient pas être rejetées.

Quant aux animaux nuisibles, il en existe à Obock, mais en assez petite quantité (à part les Moustiques, qui pullulent à certaines époques dans les marais). Je n'ai jamais rencontré dans mes excursions qu'un petit Scorpion. Les Danakils disent avoir souvent vu des serpents de 0^m75 de long; mais bien qu'ils mènent paître leurs troupeaux de côté et d'autre, et qu'ils soient presque nus, ils citent néanmoins peu d'accidents par morsures d'animaux venimeux.

L'année qui précédait notre arrivée (1883) un Dankali est mort d'une blessure de serpent. J'ai été appelé pour un cas de ce genre : la piqûre datait de plusieurs jours; le blessé avait le pied un peu gonflé, engourdi; peu d'accidents généraux, à part de la faiblesse. N'ayant pas autre chose dans ma pharmacie à terre, je lui fis donner, pour combattre cette faiblesse, 3 ou 4 grammes d'extrait de quinquina en bols, en lui faisant expliquer la manière de les prendre. Le surlendemain je le revis; il avait suspendu mon quinquina à son cou, en l'enveloppant précieusement dans un morceau de papier trouvé près des factoreries, ce qui montre l'idée qu'ils se font des médications. Il était d'ailleurs parfaitement guéri, et ne manquera pas, je pense, de se servir du même quinquina en semblable circonstance, ou de le prêter à un voisin malade pour qu'il l'emploie de la même façon. Le médecin major du *Brandon* parle également d'un Arabe mordu par un serpent qu'on n'a pu atteindre : guérison après trois jours de maladie. Enfin dans les factoreries qu'occupaient nos matelots pendant notre séjour à Obock, on a tué un serpent énorme, de 2 mètres de long et gros comme le poignet; je n'ai pu le voir, car on l'avait mis en pièces et jeté au loin; mais une preuve certaine de sa nocuité, c'est qu'une poule,

mordue par lui, a péri en quelques secondes, après avoir présenté une teinte rouge violacée.

J'ai rapporté d'Obock plusieurs échantillons d'animaux trouvés tant dans la cour même de la factorerie que dans les environs d'Obock : M. Bavay, pharmacien en chef de la marine, a bien voulu les examiner.

Parmi eux je citerai pour mémoire un certain nombre d'animaux plus intéressants pour le naturaliste que pour le médecin :

1^o Mulet ; se trouve en abondance dans le lit des torrents desséchés ; semble voisin du *Mus cahirimus* (rat du Caire) ; même taille, mêmes poils transformés en piquants ; 2^o divers insectes : le criquet voyageur, des grillons, un spectre, un pimélide, des longicornes ; 3^o comme myriapodes deux espèces de Scolopendres assez longues dont l'une voisine de la *S. morsitans*. Leur piqûre peut déterminer quelques accidents, au moins locaux. Parmi les Arachnides, citons le Scorpion dont une espèce de grande taille, à queue fauve avec des anneaux bruns, doit produire des piqûres assez graves ; plusieurs Galéodes trouvées dans la cour même de la factorerie, et qui, malgré leur aspect terrible, ne sont peut-être pas aussi redoutables qu'on le pense. Leurs mandibules pincées ne semblent pas venimeuses, car on ne peut y découvrir aucune perforation pour l'écoulement du venin. Les reptiles sont plus intéressants au point de vue médical ; parmi ceux que nos matelots ont ramassés dans la cour de la factorerie se trouvaient : trois échantillons du *Platy dactylus Egyptiacus* (Gecko Egyptien) qui, malgré son aspect un peu repoussant, n'est nullement nuisible. C'est à tort qu'on cherche à le détruire, car il débarrasse les maisons qu'il fréquente volontiers des Blattes et autres insectes incommodes. — Une Couleuvre élégante ayant beaucoup l'aspect du *Zamenis veridè-flava*, serpent inoffensif. — Deux *Echis*, *Echis carinata* (appelé encore Efa ou vipère des pyramides, *Echis frenata*, *arenicola*, etc.). Ce petit serpent, malgré sa faible taille

(0^m60 à 0^m70), est fort dangereux. Ses formes bien proportionnées annoncent une grande agilité; sa couleur doit permettre de le confondre souvent avec les sables qu'il habite; en outre sa pupille verticale annonce des habitudes nocturnes qui le rendent encore plus redoutable. La tête est couverte de petites écailles, le museau court; la gueule, très largement fendue, présente des crochets à venin fort longs qui, couchés le long de la mâchoire supérieure, atteignent presque jusqu'à la commissure. Le corps est couleur de sable plus ou moins foncé, et orné de raies, de taches, de points d'un brun plus ou moins vif; le dos est marqué de lignes ondulées d'un jaune plus ou moins net. Sur le dessus de la tête est une tache de même couleur entourée d'une nuance plus foncée. L'Efa est abondante dans l'Égypte; une variété voisine, l'Echis frenata, habite l'Inde, l'Arabie, la Perse, la Palestine. Cette vipère pénètre jusque dans les maisons; il est prudent avant de prendre possession d'une habitation qui n'a pas été occupée depuis quelque temps de la visiter avec soin pour voir si elle ne contient pas un de ces dangereux hôtes. Elle se glisse sous les tapis, les couvertures, les meubles, ce qui la rend redoutable. L'Efa paraît toujours disposée à mordre dès qu'elle se croit attaquée, l'adversaire serait-il plus gros qu'elle; elle a les mouvements très vifs, et par le frottement de ses écailles fait entendre un bruit sec et strident.

L'action de son venin est rapide; une poule meurt en deux minutes, un chien en quatre heures. C'est donc un animal dont il faut beaucoup se défier.

Eaux d'Obock.

On trouve assez facilement de l'eau à peu près douce à Obock; il suffit de creuser le sable à une profondeur de 2 à 3 mètres et même moins. Mais sa composition et par suite sa salubrité varie suivant le point où l'on établit ces puits, et

aussi suivant la saison. La première de ces conditions fait surtout varier la proportion de chlorure de sodium, et cela se conçoit facilement, avec les infiltrations d'eau de mer à grande distance dont j'ai parlé au début. Un puits creusé à moins de 1,200 mètres ou 1,500 mètres du rivage a de grandes chances de fournir de l'eau saumâtre, surtout à l'époque des grandes marées, où la mer s'avance assez loin dans la vallée d'Obock ; plus on s'éloigne du rivage, et meilleure est l'eau, bien que, au niveau des factoreries, elle ne soit pas encore véritablement bonne.

En quelque point de la Vallée des Jardins que l'on creuse, on trouve de l'eau à peu de profondeur, mais la couche est peu épaisse ; si l'on va au-delà, on tombe sur un terrain plus sec, et, plus profondément, du moins auprès des factoreries, on rencontre une couche d'eau de mer. A la saison des pluies les eaux se sont sans doute infiltrées immédiatement dans ce sol sablonneux, et, rencontrant une couche imperméable, elles se sont étalées en nappe mince mais très étendue, occupant probablement toute la Vallée des Jardins depuis la mer jusqu'aux premières montagnes et se prolongeant même un peu sous les plateaux ; en effet, on a pu creuser avec succès un puits de 10 mètres à 12 mètres de profondeur dans la factorerie en bois (sur le plateau des Sources) ; mais un fait curieux s'est produit : le puits a fourni d'abord de l'eau douce, mais lorsqu'on l'a creusé plus profondément pour augmenter son débit, on a obtenu de l'eau saumâtre. Un puits creusé trop profondément dans la vallée, par nos hommes, a présenté le même phénomène, et la salure augmentait lors des grandes marées. Cela permet de supposer que, du moins en ce point, le long du plateau des sources, l'eau de mer, qui, nous l'avons vu, s'infiltré si facilement à la surface du sol, le fait encore plus facilement au-dessous de la couche imperméable qui arrête la descente de l'eau douce (d'autant plus que la pesanteur favorise cette infiltration). Elle forme ainsi une nappe d'eau salée sous-jacente à celle d'eau

douce dont elle est séparée par un plan très mince, et s'étendant au moins jusqu'à la hauteur des factoreries.

Pendant notre séjour à Obock, j'ai fait, autant que possible, avec les faibles ressources dont je disposais à bord, l'analyse des puits dont nos hommes buvaient à terre.

Il y avait trois puits dont l'un creusé par l'*Infernet*, les deux autres par nos matelots.

Le premier de ces puits se trouvait à environ 1,500 mètres ou 1,700 mètres du rivage, placé sur la rive droite de la rivière desséchée d'Obock, à peu de distance de son lit, dans un petit enclos où l'on faisait quelques essais de culture. On l'appelait : Puits du Jardin.

Le deuxième avait été creusé également dans la Vallée des Jardins à 1,500 mètres environ du rivage, tout près du plateau des Sources et à 300 mètres au-delà de la tour. Je l'appellerai Puits de la Tour.

Enfin le troisième était le puits manqué dont j'ai parlé. Il était situé comme le précédent près du plateau des Sources, presque au pied de la factorerie en bois, ou plutôt un peu au-delà, et par rapport au Puits de la Tour, plus rapproché de 400 mètres environ du rivage. — Comme je l'ai déjà dit, ce dernier ne fournissait que de l'eau fortement saumâtre, d'autant plus que la marée était plus forte. On ne s'en servait pas comme boisson. Je ne parlerai donc avec détail que des deux autres. M. le professeur Layet, à Bordeaux, a eu l'obligeance de faire faire l'analyse des échantillons que j'ai rapportés ; ils ont été recueillis vers la fin de mai 1884.

Puits du Jardin.

Puits de 2 mètres $1/2$ à 3 mètres de profondeur, creusé dans un terrain sablonneux qui ne donne lieu à aucune considération spéciale. Eau limpide quand on la puise avec précaution, déposant par le repos quelques matières organiques en suspension ; pas d'odeur, goût légèrement salin. Elle semble

dissoudre le savon au premier abord, mais en regardant attentivement, on s'aperçoit que cette apparente solution est formée d'une multitude de petits grumeaux très fins. Examinée à bord au papier de tournesol, elle est légèrement alcaline. Voici le résultat de l'analyse :

Résidu fixe à 120°.....	1 gr. 280 par litre.
Id. après calcination.....	1 gr. 200 id.
Chlorures (exprimées en chlorure de sodium).	0 gr. 760 id.
Chaux,	} notables quantités.
Magnésie,	
Acide sulfurique,	
Azotites, plus que des traces.	
Ammoniaque, petite quantité.	
Titre hydrotimétrique, 34°.	

Cette eau n'est pas potable.

Cette même eau, le 8 août 1884, après quatre mois de sécheresse absolue, dégageait une forte odeur d'hydrogène sulfuré ; elle brunissait le papier à l'acétate plombique ; la proportion des sels avait légèrement augmenté, sans doute par suite de sa concentration. La présence d'hydrogène sulfuré s'explique par la décomposition, au contact des matières organiques, des sulfates qui étaient assez abondants dans cette eau. D'ailleurs cette odeur disparaissait lorsqu'on vidait souvent le puits.

Au début de notre arrivée à Obock, notre détachement buvait de l'eau de ce puits, mais on en établit bientôt un autre plus rapproché de la factorerie et dont je vais dire quelques mots.

Puits de la Tour.

Présente 2 mètres environ de profondeur ; terrain sablonneux, eau claire, limpide, inodore, saveur un peu fade. Elle cuit assez bien les légumes ; ne dissout le savon que partiellement comme la précédente. Examinée à bord, au papier de tournesol, elle est légèrement alcaline.

Voici le résultat de l'analyse faite d'après mes échantillons :

Résidu fixe à 120°.....	1 gr. 800 par litre.
Id. après calcination.....	1 gr. 600 id.
Chlorures (exprimés en chlorure de sodium).	1 gr. 608 id.
Chaux,	} notables quantités.
Magnésie;	
Acide sulfurique,	
Azotites, plus que des traces.	
Ammoniaque, traces à peine sensibles.	
Titre hydrotimétrique, 68°.	

Cette eau n'est pas potable. C'est cependant ce puits qui fournissait l'eau que buvaient les matelots détachés à terre. Vers la fin de leur séjour elle s'était altérée comme celle du puits du jardin, devenant ainsi encore moins potable.

De cette étude on peut conclure :

1° Que, pour avoir sûrement de l'eau potable, il faut que le puits soit creusé à plus de 1,500 mètres ou 1,800 mètres du rivage. En deçà elle sera d'autant plus salée qu'on se rapprochera davantage de la mer.

2° Les puits creusés même à 1,800 mètres de la mer contiennent de grandes quantités de sels divers, surtout des Chlorures, puis des Sulfates et des Sels alcalins.

3° L'eau prise en ces points, bien que peu désagréable au goût et paraissant seulement légèrement salée (on s'y habitue facilement), ne peut donc être considérée comme potable. La proportion de sels y est trop forte, et l'usage quotidien de cette eau comme boisson ne peut qu'être préjudiciable à la santé : elle ne peut servir qu'aux usages domestiques. D'ailleurs, elle a probablement contribué à l'anémie rapide que présentaient les hommes qui séjournaient à terre, et, à la fin de notre séjour, elle a déterminé chez eux des diarrhées continues accompagnées de coliques très douloureuses ; les soldats d'infanterie de marine qui ont remplacé nos matelots ont présenté, au bout de quelques jours, les mêmes phénomènes. C'est ce qui me faisait dire, dans mon rapport de fin de cam-

pagne, que notre colonie d'Obock ne pourrait se passer d'appareil distillatoire. D'ailleurs on en a envoyé un depuis cette époque.

4° Ces puits offrent un autre inconvénient : l'eau n'y pénètre que par infiltration, de sorte qu'une fois le puits à sec, ce qui est rapidement fait, car la couche d'eau est peu épaisse, il faut attendre assez longtemps avant que le niveau primitif se soit rétabli.

Pendant le séjour du *Brandon* on a creusé de nouveaux puits, plus loin du rivage et ayant de 4 à 5 mètres de profondeur. L'eau en était belle, claire lorsqu'on la prenait avec précaution (en la pompant), paraissant fade et un peu saumâtre aux officiers du *Brandon* habitués à boire de l'eau distillée, mais en somme à peu près potable, surtout lorsqu'on la filtrait. Son usage n'a pas déterminé d'accidents pendant les 3 ou 4 mois que le *Brandon* a passés à Obock, à part une ou deux dysenteries dues à la mauvaise hygiène des matelots.

Eaux thermales. — Puisque je parle des Eaux d'Obock, je ne puis omettre de signaler plusieurs sources thermales, placées sur le plateau des Gazelles, un peu au Sud-Ouest du Cap Obock, et désignées sur la carte sous le nom d'Eaux sulfureuses. Le terrain où elles se trouvent ne présente rien qui le distingue du reste du plateau et qui puisse faire préjuger leur composition probable ; c'est du sable rempli de pierres à la surface, et au-dessous un sol rocailleux. Je ferai seulement remarquer qu'au niveau du point où se trouvent ces sources le sol est plus aride et, s'il se peut, plus dénudé que partout ailleurs. Il y a là un espace de 100 à 150 mètres de diamètre absolument nu, les quelques herbes desséchées qui poussent à l'entour s'arrêtant nettement à cette limite. En outre le point où se trouvent ces sources est au-dessous du niveau général du plateau des Gazelles, et forme pour ainsi dire un premier étage entre le niveau de la mer et le plateau. Enfin leur distance de la mer est peu considérable, la plus éloignée

ne se trouvant certainement pas à beaucoup plus de 100 mètres.

Lorsque je les ai visitées (en mai 1884), il y avait dans cet espace ainsi limité trois orifices de puits dont deux très apparents ; ils se trouvaient sur une ligne presque parallèle au rivage et légèrement courbe. Les deux premières (en partant de la plus rapprochée du cap Obock) étaient à 25 mètres environ l'une de l'autre, la troisième à 60 ou 70 mètres de la deuxième, à 30 ou 40 mètres du rivage.

Pour m'y reconnaître plus facilement, j'appellerai, si l'on veut, ces trois sources, en partant du cap Obock, sources A, B, C.

La source A, la plus rapprochée de la pyramide placée par l'*Etendard* comme amer sur le cap Obock, était facile à reconnaître grâce à un petit cône qui la surmontait. Lorsqu'on s'en approchait, on voyait, même à distance, des vapeurs s'en échapper. Elle présentait un puits étroit (de 50 à 60 centimètres de diamètre), irrégulier, non vertical, de sorte qu'on ne pouvait apercevoir l'eau, bien qu'en y jetant une pierre on reconnût qu'elle était à peu de profondeur. Le cône était formé de la même terre sablonneuse que les alentours, et sur les parois du puits on n'apercevait aucun dépôt, aucune trace de végétations confervoïdes. La main introduite dans l'orifice du puits ne pouvait y séjourner à cause de la haute température des vapeurs qui s'en échappaient. Le thermomètre, exposé à ces vapeurs très près du niveau de l'eau thermale, accusait de 79 à 80 centimètres. L'odeur des vapeurs était désagréable, rappelait un peu celle de l'acide sulfureux, mais peu énergique. Un papier, récemment imbibé d'une solution d'acétate plombique, exposé à l'entrée du puits, ne subissait aucune modification ; du papier tournesol bleu rougissait faiblement dans les mêmes conditions.

A l'aide d'une pierre attachée à un fil, j'ai pu reconnaître que l'eau se trouvait à 1^m95 environ au-dessous du plan horizontal passant par le sommet du cône ; après avoir atteint la surface de l'eau, la pierre continuait à descendre environ

pendant 80 centimètres; puis s'arrêtait, quelle que fût la direction initiale et les mouvements que je lui imprimais pendant la descente.

La source B présentait, paraît-il, autrefois un petit cône comme la précédente, mais on l'a détruit pour voir la nappe d'eau, ce qui expose ce puits à être facilement comblé dans la saison des pluies. En tout cas cela m'a permis d'en faire une étude plus complète. L'eau thermale, exposée en ce point à l'air libre sur un espace de 80 centimètres environ ne dégageait ni vapeurs ni bulles gazeuses. Le thermomètre que l'on y plongeait indiquait également de 79 à 80°. Avec ma pierre j'ai reconnu que son niveau était à 1^m35 au-dessous du sol (car il n'y avait pas de cône comme à la précédente) et que l'épaisseur de la couche d'eau était encore de 80 centimètres. Elle se trouvait encaissée dans un lit étroit de 1 décimètre à 1 décimètre et demie de largeur et qui semblait se continuer vers les sources A et C. Mais en y jetant de petits morceaux de bois, j'ai reconnu que l'eau était stagnante; il n'y avait de courant vers aucune des autres sources.

La troisième source (C) présentait un puits à fleur de terre; elle était en partie comblée par du sable; avec beaucoup de peine je réussis à y puiser un peu d'eau et je constatai qu'elle était à peine tiède.

Je puisai de l'eau à la source B, facilement accessible, et, sur les lieux même, j'y plongeai un papier imbibé d'une solution d'acétate plombique, sans résultat; le papier tournesol bleu fut légèrement rougi au moment où l'eau venait d'être puisée, car, après quelques instants passés à l'air, elle ne le modifiait plus. Je faisais cet essai à la source même, sachant bien que parfois une eau, surtout si elle est sulfureuse, analysée loin de la source, peut avoir perdu quelques-unes de ses propriétés.

Examen de l'eau (Source B).

Eau chaude (80°), limpide et claire par le repos ; goût salé, très désagréable, que nous comparions à de l'eau de mer chaude. Odeur légèrement sulfureuse à la source. Pas de dépôt par le refroidissement.

Voici le résultat de l'analyse de cette eau examinée à Bordeaux :

Résidu fixe à 120°.....	32 gr. par litre.
Chlorures (exprimées en Chlo. de sodium).....	28 gr. 38 id.

Elle présente à peu près la composition de l'eau de mer.

Le goût de cette eau, sa composition chimique, la situation des sources si près de la mer m'ont fait songer à la possibilité d'une communication avec celle-ci. L'aspect des roches qui bordent le rivage en cet endroit rendait cette hypothèse plausible; elles offrent en effet des fissures s'avancant assez loin sous terre, et dans lesquelles la mer haute pénètre. Bien que j'aie parcouru avec soin tout le rivage avoisinant à mer basse, je n'ai pu voir, en aucun point, un ruisseau d'eau chaude s'échapper par une de ces fissures.

Maintenant d'où proviennent ces sources? Quelle peut être la profondeur de la couche d'où elles émergent?

Il est difficile de répondre à la première question: tout ce qu'on peut dire, c'est que le lit étroit dont j'ai parlé ne se dirige probablement pas vers les montagnes, du moins en restant aussi rapproché du sol; s'il s'y rend, il s'enfonce auparavant plus profondément. En effet la végétation (si l'on peut appeler ainsi quelques herbes à demi-sèches) se continue tout autour de ce cercle qui renferme les sources, tandis que la présence, à si peu de distance de la surface, d'un ruisseau d'eau à 80°, se traduirait certainement à l'extérieur par un ruban de terre desséchée où ne se trouverait aucune trace de plantes, et qui marquerait sa marche souterraine. Ce ruban

je n'ai pu le trouver ; lorsqu'on est à quelque distance des sources on en perd absolument la trace.

Quant à la deuxième question, si on admet, comme cela semble prouvé, que la température croit de 1° par 30 mètres de profondeur à partir de la couche invariable, et si nous supposons cette couche invariable à une vingtaine de mètres et ayant une température de 29° à 30° (moyenne des 12 mois de l'année à Obock), on peut en conclure que ces eaux chaudes proviennent d'une profondeur de 1,500 mètres environ.

Il resterait à étudier si la température et la composition de ces eaux varient suivant la hauteur des marées : n'ayant pu, à cause de la distance et de la chaleur, y aller assez souvent, je n'ai pu résoudre cette question.

Quelle est la place de ces eaux thermales dans le cadre hydrologique ?

En me basant sur l'étude que j'ai faite plus haut, je puis dire que ces eaux ne peuvent être considérées comme sulfureuses, du moins en dehors de la source, puisque, à la source même, l'acide sulfureux ne peut y être décelé que par le goût et l'odorat, qui sont souvent encore les meilleurs réactifs.

Ces eaux doivent donc être rangées parmi les eaux salines chlorurées, à côté des eaux de Balaruc, Bourbonne, Bourbon-l'Archambault, etc. — Leur saveur désagréable les empêcherait d'être prises comme boissons, mais on pourrait les utiliser en bains ou en douches, comme stimulants, dans les cas de paralysies, surtout rhumatismales, dans les arthrites chroniques, peut-être pour combattre les phénomènes névropathiques et ceux d'érythisme nerveux. On pourrait utiliser ces ressources dans le petit hôpital que l'on avait l'intention de construire à Obock, et qui doit être déjà établi actuellement.

Météorologie.

Obock n'est pas un pays triste seulement par son aridité, mais aussi par les conditions climatériques qui en font une station intolérable pendant les cinq ou six mois de température élevée.

Je ne dirai rien de l'état électrique de l'air pendant notre séjour en ce pays, car je n'avais ni réactif ni instrument pour le déterminer. Il faut cependant noter que l'atmosphère semblait très chargée d'électricité, due sans doute à l'évaporation rapide et continue qui s'exerçait sans cesse à la surface du sol et de la mer. Tous les soirs on voyait des éclairs sur tous les points de l'horizon, et cette tension électrique permanente devait avoir une influence fâcheuse, quoique lente et imperceptible, sur tout notre organisme.

Quant aux pluies, pendant le séjour de l'*Infernet*, pas plus que pendant celui de notre canonnière, on n'en a vu à Obock. Pendant le séjour du *Brandon* (jusqu'en janvier 1885), il n'y a eu que quelques ondées insignifiantes. Cependant, d'après le rapport des indigènes, presque tous les ans, en octobre ou novembre, on voit des pluies abondantes qui changent en torrent presque toute la Vallée des Jardins; et un interprète qui habitait Obock depuis plus de dix mois nous a affirmé qu'il était tombé de fortes pluies à la fin de l'année 1883. Il ne me reste plus à étudier que la température, la pression atmosphérique, les vents et l'humidité de l'air, en comparant Obock à Aden, où nous allions très fréquemment.

Mais auparavant je dois donner quelques indications sur les conditions dans laquelle je faisais mes observations. A Obock notre navire était mouillé à 700 ou 800 mètres environ du rivage; on y avait établi les tentes en permanence dès

notre arrivée, et même, à l'arrivée, existait une double tente. Le thermomètre auquel je prenais les observations journalières était placé dans la timonerie, et par suite à l'abri des rayons solaires. Lorsqu'il s'agissait de températures exceptionnelles, je les déterminais à l'aide de mon thermomètre clinique suspendu sur le pont, à l'abri des deux tentes. J'avais un autre thermomètre à demeure dans ma chambre.

À Aden, nous étions mouillés à Steamer Point, tout près de terre. Il s'ensuit que les températures que je donne sont inférieures à celles de la ville même d'Aden, qui, encaissée entre des montagnes, forme parfois une véritable étuve.

J'ai divisé mes observations par quinzaines pour en faciliter l'étude. Comme dans chaque quinzaine nous passions à peu près, du moins à partir de juin, une semaine à Aden et une autre à Obock, ma moyenne de chaque quinzaine est basée seulement sur huit observations. Cependant pour Obock j'avais en outre les renseignements que me donnait, au retour, l'officier laissé à terre, ce qui me permettait d'avoir des moyennes plus exactes.

Enfin je prévient que les chiffres cités sont tels que je les lisais, sans *correction*.

Nous ne sommes arrivés que le 23 avril; mais d'après les renseignements pris sur l'*Infernet*, les moyennes des températures seraient pour les mois précédents :

Février, de 26° à 28°; mars, de 30° à 31° (à midi); avril, de 32° à 33° (à midi).

Des renseignements antérieurs nous sont d'ailleurs fournis par les rapports des médecins majors du d'*Estrées* et du *La Clocheterie*. Le premier, dans les quatre jours qu'il passe à Obock en mars 1873 (du 11 au 13), trouve comme température moyenne des 24 heures, 26° à 27°; le minimum observé fut 26°, le maximum 29°. L'état hygrométrique moyen fut $\frac{69}{100}$.

Le deuxième y passa 7 jours à deux reprises (en 1880 et 1881), et, chaque fois, dans la première quinzaine d'avril. La première fois, la hauteur moyenne du baromètre fut 757^{mm};

la température moyenne des 24 heures fut de 28°7 ou 29°, le minimum observé étant 25°8 (4 heures du matin) et le maximum 34°3 (1 heure du soir). L'état hygrométrique moyen fut de $\frac{72}{100}$.

Au deuxième séjour on trouve : Hauteur barométrique moyenne, 758^{mm}; température moyenne de 24 heures, 29°5, le minimum étant 26°, le maximum 33°8 ; l'état hygrométrique moyen était de $\frac{70}{100}$.

MOIS DE MAI.

		4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	minuit.
Hauteur barométrique	1 ^{re} quinzaine.	759 ^{mm} 5	759 ^{mm} 7	759 ^{mm} 7	758 ^{mm} 7	760
	2 ^e id.	759 5	760	759 7	758 5	760
Température de l'air	1 ^{re} quinzaine.	30°6	31.1	32.3	32.1	32.7
	2 ^e id.	30.2	31.7	32.8	32.	31.5

La pression atmosphérique ne donne lieu à aucune considération particulière pendant ce mois. La température de l'air (à l'ombre) est déjà assez élevée : 32° à 33° pendant la journée (de 10 heures du matin à 5 heures du soir) : pendant la nuit il n'y a qu'une légère rémission de 2° au plus, entre 2 heures et 4 heures du matin.

		Minimum.	Maximum.
Les extrêmes de température ont été :	1 ^{re} quinzaine	28°8 (4 h. matin)	et 36.5 (4 h. soir).
	2 ^e id.	29. (id.)	et 34. (id.).

L'humidité était assez considérable. Déterminée par la différence entre le thermomètre sec et le thermomètre mouillé, l'état hygrométrique a varié entre $\frac{77}{100}$ et $\frac{91}{100}$.

Les vents ont presque constamment soufflé de l'Est (c'est-à-dire du côté du large), inclinant tantôt vers le Nord, tantôt et plus souvent vers le Sud. En général, le matin, il faisait un calme absolu, le vent ne se levant guère avant 8 heures ou 10 heures. C'était le moment le plus pénible, celui où l'on souffrait le plus de la chaleur. Une fois établie la brise ne tom-

bait que le soir. Plusieurs fois, vers la fin du mois, nous avons eu à souffrir d'un vent desséchant qui faisait sa première apparition, le Khamsin. Le nom de Khamsin est donné, dans ces régions, au vent qui a passé sur de vastes plaines sablonneuses, et y a acquis des caractères spéciaux, quelle que soit sa direction. A Obock il soufflait du Nord-Ouest ou du N.-N.-O. Il était devenu brûlant en traversant les déserts échauffés par un soleil de feu et soulevait le sable en nuages épais qui obscurcissaient l'air bien au-delà de notre navire. Sur les plateaux, surtout celui du Nord, il déterminait parfois la production de colonnes de sable mouvantes qui se déplaçaient comme les trombes sur les flots.

Ce vent ne s'élevait guère, à cette époque, avant 5 heures du soir et ne durait que quelques heures. Il n'apparaissait pas tous les jours, au moins au début. Le thermomètre exposé à ces bouffées chaudes, dans le carré des officiers, montait à 35°5, mais c'était une température sèche. La différence entre le thermomètre sec et le thermomètre mouillé était de 6 à 7°, ce qui, dans ces conditions, correspond à un état hygrométrique de $\frac{62}{100}$ à $\frac{57}{100}$. A terre, la température montait, sous l'influence de ce vent chaud, à 39 ou 40° à l'ombre. La sécheresse y était extrême.

Pendant ce mois nous n'avons passé que 5 jours à Aden ; aussi nous ne pouvons guère établir de comparaison. Cependant, durant ce court séjour, la moyenne générale a été :

4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	minuit.
30°3	30.6	32.6	32.4	30.8

Ce qui diffère peu de la température d'Obock.

L'état hygrométrique moyen était de $\frac{80}{100}$ environ.

MOIS DE JUIN

		4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	minuit.
Hauteur barométrique	1 ^{re} quinzaine.	758 ^{mm} 7	758 ^{mm} 7	757 ^{mm} 6	756 ^{mm} 7	758 ^{mm} 4
	2 ^e id.	757	756 9	757	756 6	757 3
Température	1 ^{re} quinzaine.	32°4	32.8	34.2	35.	33.4
	2 ^e id.	32.	32.6	33.8	33.4	32.1

La pression atmosphérique diminue légèrement, comme moyenne, sur le mois précédent. Lorsque le Khamsin souffle, elle tombe jusqu'à 755 millimètres. Ainsi, à mesure que la chaleur augmente, l'air se raréfie. La température moyenne du jour, à l'ombre, est de 1° environ plus élevée que le mois précédent ; la nuit, la rémission est moins marquée qu'en mai : la chaleur est plus constante. Les extrêmes s'élèvent : ainsi, nous avons :

Comme minimum, 29°8 (4 heures matin) ; maximum, 37° (4 heures soir, Khamsin).

Dans nos chambres, à bord, la température était assez constante, ce qui sans doute provenait de ce qu'elles étaient à demi au-dessous du niveau de la mer. En juin j'ai noté pendant le jour de 32 à 33° ; la nuit, de 31 à 32°. Je n'ai vu le thermomètre y marquer 35° ou même 36° qu'accidentellement et après plusieurs heures de Khamsin. A terre, la moyenne est de 35 à 36° pendant le jour, assez souvent 38° entre midi et 1 heure. La nuit, en revanche, l'abaissement est relativement plus considérable et atteint jusqu'à 6 ou 7° (T, = 30° entre 2 heures et 4 heures du matin).

L'humidité de l'air est à peu près la même qu'en mai, $\frac{79}{100}$ à $\frac{80}{100}$; mais elle varie suivant les heures de la journée, la sécheresse devenant maxima lorsque souffle le Khamsin ($\frac{55}{100}$ environ).

Le régime des vents diffère également peu de celui du mois dernier. Le matin, calme ; ce qui, avec cette augmentation de température, devient très pénible à supporter. Vers 10 heures, ou un peu plus tard, vent d'Est et de Sud-Est. Le Khamsin fait des apparitions plus fréquentes ; vers la fin du mois il devient presque régulier, commençant vers 4 heures du soir, et donnant lieu à des températures sèches de 36° 5 à bord, 40° à terre et amenant jusqu'à bord des tourbillons de poussière qui dessèchent les muqueuses. Il dure aussi plus longtemps ; souvent ses derniers effets se font encore sentir à minuit ; ainsi à 8 heures du soir nous avons eu à plusieurs

reprises 37° et à minuit 34 ou 35° et même une fois 36° 5, dans la première quinzaine du mois.

Pendant les quinze jours environ que nous avons passés à Aden, en juin, la température y était moins élevée qu'à Obock, et déjà Aden commençait à être pour nous presque un lieu de repos et de soulagement. La brise y était plus fraîche, et la chaleur plus supportable; ainsi, voici la comparaison des températures moyennes, en juin, à Aden et à Obock.

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	minuit.
Aden.....	32°	31.8	32.5	32.7	31.4
Obock.....	32.4	32.8	34.2	35.	33.4

Ce qui représente seulement 1 ou 2° de moins qu'à Obock, mais le vent, presque toujours de l'Ouest et du Sud-Ouest, tempérerait la forte chaleur; peut-être y avait-il en outre moins d'électricité dans l'air (le vent sec d'Obock devant en produire beaucoup par l'activité de l'évaporation), ou quelque modification dont nous ne pouvions nous rendre compte; quoi qu'il en soit, malgré une différence aussi faible au thermomètre, nous éprouvions un bien-être relatif lorsque nous allions d'Obock à Aden.

Notons pour mémoire, car le fait n'a eu aucune conséquence, que vers la fin de juin (le 23), nous avons ressenti, vers 3 heures et 4 heures du matin, un tremblement de terre procédant par petites secousses un peu espacées: ce fut peu de chose, sur terre comme sur mer, mais ce fait s'accorde avec l'origine volcanique que nous attribuions au plateau et avec la présence d'eaux thermales en ce lieu. Ce tremblement de terre ne fut ressenti ni à Perim ni à Aden.

MOIS DE JUILLET

		4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Hauteur barométrique	1 ^{re} quinz..	757 ^{mm} 6	756.8	757.6	755.7	755.4	757.
	2 ^e id.	756	757.4	756.4	754.5	755.	755.5
Température moyenne	1 ^{re} quinz..	34°	33.8	34.8	35.8	35.2	35.4
	2 ^e id.	34.7	34.5	36.3	38.1	38.2	36.6
Température minima	1 ^{re} quinz..	33°5	33.	33.5	33.2	35.	34.5
	2 ^e id.	32.5	33.6	34.5	34.	35.5	34.2
Température maxima	1 ^{re} quinz..	35°	34.	35.8	38.5	38.5	36.2
	2 ^e id.	39.	36.	40.	41.	40.8	40.5
Différence minima entre les thermomètres	1 ^{re} quinz..	2°	2.	1.	1.7	7.5	5.
	2 ^e id.	3.5	2.	3.5	4.6	11.	4.2
Différence maxima entre les thermomètres	1 ^{re} quinz..	5°6	6.5	6.5	6.5	8.5	9.2
	2 ^e id.	9.2	4.7	13.5	13.4	13.	11.

On peut appeler juillet le mois des températures extrêmes et du Khamsin. Le baromètre indique que l'air se raréfie de plus en plus. Il oscille le plus souvent entre 754 et 755 millimètres (du moins pendant le Khamsin) montant quelquefois à 756 et à 757 millimètres, rarement au-delà. Le même volume d'air contient donc moins d'oxygène que dans les conditions normales, ce qui explique l'oppression que l'on éprouvait, surtout pendant les quelques heures de calme qui précédaient, le matin, l'établissement du vent.

Les températures deviennent excessives, et cela à cause du Khamsin qui, pendant presque tout ce mois, a pour ainsi dire régné en maître à Obock. Dès le 8 juillet il devançait son heure habituelle et se levait entre 11 heures et midi pour ne cesser que vers minuit et souvent plus tard. A ce moment, nous venions de partir pour Aden; mais voici des observations faites à terre, à Obock, pendant notre absence.

Mardi 8 juillet. — Khamsin de midi à minuit. Le thermomètre placé dans la chambre de garde de l'officier, chambre qui tournait le dos au soleil, marque 40° et même un peu plus pendant plus de douze heures, avec un maximum de 43° 5 vers les 4 heures du soir. Tourbillons de pous-

sière brûlante. Les animaux (volailles, chiens) qui se trouvent sous un hangar dans la cour, exposés à ce vent desséchant, sont étendus sans mouvement et semblent râler. On est obligé de leur jeter de l'eau pour les ranimer.

Mercredi 9 juillet. — Même journée : maximum, 42° 5.

10 et 11 juillet. — Température meilleure. Le Khamsin ne commence qu'à 5 heures et fait monter le thermomètre à 39 et à 40°.

12 et 13 juillet. — Vent d'Est, pas de Khamsin. Maximum 36°; pendant la nuit du 12 au 13 le thermomètre descend à 27° entre 2 heures et 4 heures du matin. Rosée abondante.

14 juillet. — Le Khamsin se lève à midi; 44° à 4 heures du soir.

15 juillet. — Jolie brise de l'Ouest; 42° 5 à 4 heures du soir; brise d'Est jusqu'à 5 heures; le thermomètre tombe à 38°; le Khamsin à partir de 5 heures (40°).

16 juillet. — Brise d'Ouest. Rien de particulier.

17, 18, 19 juillet. — Khamsin paraissant à 11 heures du matin. Température moyenne, de 40° à 41° 5; le maximum est de 44° 5 à 45° entre 2 et 4 heures du soir.

Nous sommes revenus d'Aden vers le 18, et nous avons eu jusqu'au 22 ce même vent desséchant.

Exposés à ces bouffées chaudes, à bord, tous nos thermomètres marquaient 40° et même 41° 5. Au soleil la température était intolérable, et l'on n'aurait pu s'y exposer impunément. Au carré des officiers nous avions 39°, et dans nos chambres la température variait entre 35° et 37°.

Pour améliorer notre situation, nous nous mouillions sans cesse la tête, l'évaporation produisant un soulagement notable; et cette évaporation était très active; ainsi j'ai vu un officier atteint d'un coryza dû au refroidissement qu'elle occasionnait. Si l'on peut en effet résister à de pareilles températures, durant jour et nuit, lorsque le corps humain se trouve être un corps froid au milieu de tout ce qui l'entoure, c'est grâce à l'extrême sécheresse et à la violence du Khamsin.

J'ai constaté des différences de 12° à 13° et même 14° (le 20 juillet) entre le thermomètre sec et le thermomètre mouillé, ce qui correspond à un état hygrométrique de $\frac{25}{100}$ à $\frac{30}{100}$ environ. On comprend par suite que l'évaporation rapide de la sueur, la facilité avec laquelle la vapeur d'eau de la respiration se répand dans l'air, maintenant le corps humain à sa température, rendaient la vie possible.

Malheureusement la nuit n'apportait aucun soulagement à nos souffrances; le Khamsin durait jusqu'à minuit : à ce moment le thermomètre marquait encore 35°, 36° et même je l'ai vu à 40°, l'état hygrométrique étant alors $\frac{36}{100}$. Ce n'était que vers 2 heures ou 4 heures du matin qu'il y avait un léger abaissement de 1° à 2°, et alors l'établissement du calme rendait plus pénible notre situation.

A partir du 21 juillet le Khamsin ne reparut plus que le soir, vers 4 heures, mais la température resta cependant très élevée.

C'est pendant ce mois que le séjour d'Aden fut pour nous un véritable repos; car la différence entre les deux localités devenait de plus en plus sensible. En effet voici les températures constatées à bord, à Aden :

	4 h. matin.	8 h. mat.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
1 ^{re} quinzaine.....	30.9	31.2	32.8	32.7	32.	31.5
2 ^e id.	29.9	31.	32.	32.3	31.6	30.9

La température minima fut de 28° (4 heures du matin) et la plus forte de 33° 8 (midi) et 34° 5 (4 heures soir), mais exceptionnellement. Tandis qu'à Obock le minimum à bord était 32° 5, le maximum 41° 5. La différence moyenne entre Aden et Obock était donc de 6° à 7° et l'on trouve même 13° entre le maximum d'Aden et le maximum d'Obock, dans ce mois. En outre, à Aden, la brise, presque toujours de Sud-Ouest, fraîche et humide, tempérant l'influence de la chaleur : de plus la pression était normale (759 millimètres à 760 millimètres), de sorte que l'air ne se trouvait pas raréfié comme à Obock.

MOIS D'AOÛT

		4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Hauteur barométrique	1 ^{re} quinz...	757 ^{mm} 2	756.1	757.4	755.2	756.	756.5
	2 ^e id.	758.6	759.1	758.8	758.	757.	758.3
Température moyenne	1 ^{re} quinz...	33 ^o 2	33.3	35.	35.1	34.3	32.7
	2 ^e id.	31.6	33.2	34.2	35.3	34.5	33.4
Température minima	1 ^{re} quinz...	31.5	31.	33.6	32.5	32.5	29.8
	2 ^e id.	29.	31.2	32.4	34.	33.	32.
Température maxima	1 ^{re} quinz...	34.5	35.	36.8	36.8	36.	34.2
	2 ^e id.	33.	35.	35.	37.	36.5	36.

L'air est encore raréfié comme l'indique le baromètre, qui descend encore assez souvent à 755 millimètres, mais c'est sous l'influence des fortes chaleurs et de la sécheresse du mois précédent, car, dans la première quinzaine d'août, il oscille entre 755 millimètres 2 et 757 millimètres 4; dans la deuxième quinzaine, il remonte à 758, 759 et même 760 millimètres.

La température s'abaisse un peu également, bien que la moyenne, à bord, soit encore de 33° à 35°, et de 31° 5 à 33° la nuit; on peut même remarquer çà et là un abaissement plus considérable tel que 29° 8 le 4 août, à minuit, et 29° le 27 août à 4 heures du matin. Depuis le mois de mai nous n'avions pas eu, à Obock, de pareilles températures.

Par contre l'humidité augmente : la différence entre les deux thermomètres n'est plus que de 3° à 4° en moyenne, quelquefois moins, de 6° à 7° au plus, même par Khamsin; ce qui correspond à un état hygrométrique variant entre $\frac{79}{100}$ et $\frac{61}{100}$; le soir il y a de la rosée sur le pont, malgré les tentes.

D'ailleurs cette humidité tient à ce que le régime des vents s'est complètement modifié. Le Khamsin n'apparaît plus que le soir, et même cesse vers le 15 août. Au début du mois il nous donne encore 36° 5 à 8 heures du soir, mais il ne dure pas au delà de minuit. Le vent dominant est le Sud-Ouest inclinant parfois vers l'Ouest; il s'était montré pour la pre-

mière fois en juillet et s'établit franchement en août. Entre 8 heures et 10 heures du matin il fait presque toujours calme.

Il y a donc un changement complet et une amélioration sensible; on passe assez brusquement d'une température sèche de 39° et 41° à une température humide de 32° et 34°. Les fortes chaleurs deviennent plus rares.

A Aden, en août, les conditions sont à peu près les mêmes que le mois précédent: cependant le baromètre baisse un peu; la température nous paraît relativement bonne, à nous du moins qui sortons d'une véritable étuve.

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
1 ^{re} quinzaine....	29.2	29.8	31.3	31.4	31.	29.9
2 ^e id.	30.9	31.3	32.6	32.3	31.8	31.5

Mais on peut remarquer que, d'une quinzaine à l'autre, il y a une augmentation sensible. Nous approchons en effet de septembre, qui est, dit-on, le mois le plus chaud d'Aden. Il y a cependant encore 3° au moins, même à la fin du mois entre la moyenne des douze heures de jour, à Aden et à Obock.

L'humidité est toujours très forte: l'état hygrométrique est de $\frac{73}{100}$ à $\frac{79}{100}$, quelquefois de $\frac{68}{100}$ et la nuit de $\frac{95}{100}$: rosées très abondantes le soir.

La brise est toujours Sud-Ouest, mais les changements vers l'Est et le Sud-Est sont plus fréquents.

MOIS DE SEPTEMBRE

Nous avons passé la plus grande partie de ce mois à Aden, par suite de circonstances malheureuses dont je parlerai plus loin. Pendant les quelques jours que nous sommes restés à Obock (du 11 au 16), les résultats moyens des observations météorologiques furent les suivants:

Hauteur barométrique, varie entre 757^{mm}5 et 760^{mm}.

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Température moyenne.....	32.8	33.8	34.3	34.1	34.5	33.5

La pression atmosphérique est donc plus élevée qu'en août; le minimum observé est de 756 millimètres 8, le maximum 760 millimètres 2. Quant à la température, il n'y a guère d'amélioration sur août : le minimum pendant ces quatre ou cinq jours a été 32° 2 (4 heures du matin), le maximum 36° (8 heures soir; un peu de Khamsin). La température de nos chambres, à bord, est de 32° presque constamment.

L'humidité est toujours considérable; l'état hygrométrique moyen est $\frac{85}{100}$ et les extrêmes $\frac{68}{100}$ et $\frac{75}{100}$. On voit que nous sommes loin de la sécheresse du mois de juillet.

Pendant ces quelques jours les vents ont généralement soufflé du large : Est, Sud-Est; et, fait curieux, en septembre, de même que plusieurs fois à la fin d'août, nous avons eu plusieurs fois à Obock des vents venant du Nord, du Nord-Nord-Ouest ou de l'Ouest, c'est-à-dire ayant la même direction que le Khamsin, et qui cependant différaient totalement de ce dernier par leurs caractères : c'était une brise moins chaude, humide et rafraichissante.

A Aden, au contraire, pendant ce mois la température s'élève légèrement sur celle d'août, et la sécheresse augmente. La pression atmosphérique se maintient dans une moyenne de 757 et de 759 millimètres; de temps à autre elle tombe à 756 et 755 millimètres. Le thermomètre sec donne les chiffres suivants :

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
1 ^{re} quinzaine.....	31°5	32.6	33.	32.9	32.1	31.6
2 ^e id.	30,9	31.6	32.9	33.2	32.	31.8

Les extrêmes sont : minimum 30°, maximum 34° 2 (4 heures du soir), mais ce sont encore des températures bien inférieures à celles d'Obock.

L'humidité relative en centièmes est de $\frac{80}{100}$ en moyenne, parfois cependant $\frac{56}{100}$ à $\frac{60}{100}$ lorsque le vent vient de terre.

Ici s'arrêtent mes observations propres; mais, grâce à l'obli-

geance du médecin major du *Brandon* (M. Valence, aide-médecin), j'ai pu les compléter de manière à embrasser, dans ma météorologie, une année tout entière.

A son arrivée à Obock, vers la fin d'octobre, le *Brandon* trouve la pression atmosphérique moyenne de 761^{mm}, la température minima de la journée à bord, 25°2 (4 heures du matin), et le maximum 29°1 (midi); l'état hygrométrique moyen est de $\frac{84}{100}$.

En *novembre* il ne fait qu'un très court séjour à Obock : la pression atmosphérique est très élevée : 765^{mm} à 767^{mm}. La température moyenne est de 26°6 à 27°, le minimum est 24°5 (4 heures du matin), le maximum 31°5 (midi); l'état hygrométrique moyen est de $\frac{79}{100}$.

Les vents soufflent le plus souvent du N.-E. ou du S.-E.

A Aden, vers la fin de ce mois, la moyenne est ainsi répartie :

Hauteur barométrique, 764^{mm} à 767^{mm}.

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Température...	25°	27.8	29.6	28.2	27.8	27.4

Le minimum fut de 24°5 (4 heures du matin), le maximum 30° (midi); état hygrométrique moyen $\frac{79}{100}$.

En *décembre*, le baromètre, à Obock, marque en moyenne 765^{mm}; les températures moyennes sont, dans la deuxième quinzaine de décembre :

4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
25°3	26.2	26.4	25.3	25.6	25.

Les extrêmes observées sont : 24° (minuit) et 28° (8 heures du matin); l'état hygrométrique moyen est de $\frac{80}{100}$; les vents sont de l'Est-Sud-Est ou S.-S.-E. presque constamment.

A Aden, dans la 1^{re} quinzaine de décembre, on trouve :

Hauteur barométrique moyenne, 766^{mm}.

	4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Température sèche...	25°4	26.3	27.6	26.8	25.5	24.1

Les extrêmes sont 23° (4 heures du matin) et 28° (minuit); état hygrométrique moyen comme à Obock; vents variables, souvent Sud-Est.

Enfin en *janvier* 1885, les observations météorologiques en rade d'Obock donnent pour résultat :

Hauteur barométrique moyenne, 765^{mm}.

		4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
Température } sèche	1 ^{re} quinz...	25°5	26.5	28.2	27.3	26.9	25.7
	2 ^e id.	24.6	25.6	27.7	26.9	25.8	25.7

Le minimum observé est de 21°2 (4 heures du matin), le maximum 29°5 (midi) et même le 24 janvier la température monte à 30° à midi.

Etat hygrométrique moyen $\frac{80}{100}$.

Vents toujours du S.-S.-E., quelquefois de l'E.-S.-E.

A Aden, le 15 janvier, le thermomètre marque :

4 h. matin.	8 h. matin.	midi.	4 h. soir.	8 h. soir.	minuit.
26°	25.8	27.3	27.8	27.5	25.

La chaleur en novembre, décembre et janvier est donc beaucoup moins forte à Obock; en novembre, Aden était plus frais; mais en décembre, Obock l'emportait parfois. Vents de S.-S.-E. et parfois d'E.-S.-E., rafraichissants. Ciel toujours couvert; pas de pluie (quelques ondées insignifiantes). Forte marée allant à 50 mètres des factoreries. En décembre et janvier les arbres poussent et fleurissent. La fin de décembre et le mois de janvier semblent les plus froids de ce pays, car les habitants rentrent dans leurs cases, se couvrent et font des feux immenses.

Comme résumé de cette étude météorologique d'Obock, nous pouvons établir comme suit la moyenne des différents mois de l'année au point de vue de la température (prise en rade), en les répartissant en trimestres :

Déc.. 25°8 à 26.	Mars.. 28° à 29.	Juin..... 33°2	Sept..... 32° à 33.
Janv. 26.4	Avril.. 29. à 30.	Juillet.. 35. à 36.	Oct..... 27. à 28.
Fév.. 26. à 28.	Mai... 31. à 32.	Août.... 33. à 34.	Nov..... 26. à 27.

Pathologie.

Dès notre arrivée à Obock je m'informai de la salubrité du pays, de la pathologie des Indigènes. J'appris qu'ils étaient rarement malades; cependant je reconnus dans la suite que beaucoup d'entre eux avaient un tempérament lymphatique, ce qui tient sans doute à l'insuffisance de leur nourriture. J'ai trouvé parmi eux un phthisique. Enfin quelques-uns sont atteints du ver de Médine, mais ce fait est relativement rare; pendant mon séjour il n'y en a eu qu'un cas (chez le porteur d'eau de la factorerie) et, d'après les indigènes, dans leur petit village de 50 ou 60 habitants, il n'existait que deux cas de cette curieuse affection.

J'appris également un fait plus important. Deux Danakils avaient eu des fièvres avant notre arrivée; l'un d'eux, d'après les renseignements que j'ai pu obtenir, avait eu des accès quotidiens, commençant à midi environ et durant jusqu'au soir, accès qui ont cédé au sulfate de quinine administré à la factorerie. Cet indigène avait, pendant le séjour de l'*Infernet*, habité une cabane en planches située entre les deux marais dont j'ai parlé, au bord même de la mer. Enfin en juin un Dankali vint s'établir à proximité du marais du Nord dont les palétuviers servaient de nourriture à ses chameaux; il partit après un mois de séjour environ, parce que, au dire des autres indigènes, lui et sa famille auraient été pris de fièvres.

Par contre les renseignements que me donnaient des Européens qui avaient habité Obock étaient très favorables: je les donne sous toutes réserves. De mai 1881 à janvier 1882 vingt Européens, dont six femmes et un enfant, y auraient séjourné sous la tente, dans d'aussi mauvaises conditions que possible, sans avoir eu de maladies sérieuses.

L'*Infernet*, pendant les quelques mois qu'il avait passés à

Obock, avait été éprouvé par le scorbut, dû aux nombreuses privations supportées pendant sa campagne. Un officier de ce navire, au retour d'études hydrographiques qu'il était allé faire dans un des marais de la Vallée des Jardins, fut pris d'un violent accès de fièvre : mais il avait eu déjà de la fièvre intermittente avant de venir à Obock.

J'étais dans les meilleures conditions possibles pour étudier l'influence du climat sur les Européens. Nous avions, comme je l'ai dit au début, un petit détachement de dix hommes, avec un officier, établis dans la factorerie de la Tour, et par suite soumis aux mêmes influences que les indigènes, buvant la même eau, etc. Le reste de l'équipage séjournait à bord, buvait de l'eau distillée et allait de temps en temps se reconforter à Aden.

Le séjour des hommes à terre a été de 100 jours environ (du 26 avril au 9 août) en deux portions : la première y est restée 40 jours, la deuxième 60 jours.

Depuis notre arrivée à Obock jusqu'en août, c'est-à-dire pendant toute cette période si pénible dont l'étude météorologique que je viens de faire rend bien compte, nous avons eu peu de cas sérieux. Comme dans tous les pays chauds notre équipage était soumis à ces mille petits tracasseries de tous les jours : boubouilles, furoncles amenant parfois des abcès, piqûres de moustiques s'ulcérant souvent, ennuis qui, en se répétant sans cesse, devenaient pénibles à supporter.

J'ai déjà dit que les hommes détachés à terre avaient eu de la diarrhée avec coliques violentes vers la fin de leur séjour ; accidents dus à l'eau d'Obock, car ils se produisaient peu après son ingestion : le retour à bord, où l'on buvait de l'eau distillée les ont fait cesser. Les soldats d'infanterie de marine qui ont remplacé nos matelots ont présenté, au bout de quelques jours, les mêmes symptômes sous l'influence de la même cause. Il paraît que les nouveaux puits, creusés plus loin dans la vallée et bien entretenus, n'ont pas provoqué d'accidents de ce genre.

A bord nous avons eu également, en juillet, plusieurs cas de diarrhée, due à la fraîcheur et à l'humidité relative des nuits lorsque nous passions brusquement d'Obock à Aden. Il a suffi de faire prendre à tout l'équipage le pantalon de drap pour la nuit (car ils couchaient sur le pont) pour faire cesser ces accidents.

Signalons également, dans ce même mois, un cas d'hématurie dont je n'ai pu trouver la cause : il n'y avait pas d'affection des voies urinaires antécédente ; on ne pouvait inculper l'eau du pays, puisque le malade n'ayant pas quitté notre navire avait toujours bu de l'eau distillée. La température élevée de juillet suffirait-elle pour expliquer ce cas ? Les urines ont eu pendant deux jours la couleur d'eau vineuse ; par l'acide azotique on avait un abondant précipité d'albumine. Pas de douleur à la miction ; pas de symptômes généraux : c'était d'ailleurs un homme fort et vigoureux. J'administrai une potion au perchlore de fer ; tout disparut en deux jours et ne se reproduisit pas.

Les accidents les plus graves sont dus à l'influence nuisible du soleil. Dès notre arrivée à Obock on avait pris toutes les précautions pour atténuer ou prévenir cette influence. Nos tentes étaient établies partout en permanence ; elles étaient même doubles à l'arrivée du navire. Le navire était mouillé de façon à pouvoir éviter facilement et se mettre en travers à la brise, des manches à vent étaient établies partout de façon à faciliter l'aération et à permettre de recueillir le moindre souffle d'air. Enfin on ne faisait pas sortir les matelots entre 9 heures et demie du matin et 3 heures et demie du soir. D'ailleurs le commandant Vallon avait déjà dit dans son rapport en 1880 : « De mai à septembre faire travailler les Européens dans ces régions serait les vouer à une mort certaine ».

Un fait devait nous mettre davantage sur nos gardes : Le 7 juin 1884, le seul français qui fût établi à terre pour liquider les affaires d'une ancienne factorerie mourait en quel-

ques heures d'une insolation foudroyante. Il avait commis l'imprudence de traverser tête nue (il était chauve) une cour de 15 à 20 mètres de long, à 10 heures du matin. Aussitôt rentré il fut pris de congestion cérébrale ; ses domestiques le trouvèrent dans la cour, la face violacée. Appelé en toute hâte j'utilisai quelques morceaux de glace qui nous restaient sur ce que nous avions rapporté d'Aden, mais tout fut employé en quelques instants, et il mourut deux ou trois heures après, malgré l'emploi des révulsifs. — Ce jour là, à terre, le thermomètre marquait à l'ombre 40°.

Malgré les précautions que nous prenions à bord, nous n'avons pu éviter plusieurs cas de congestions cérébrales, Aucune, du reste, n'a eu de conséquences funestes.

Le 16 juin, notre maître-commis, après avoir été la veille exposé au soleil en surveillant un embarquement de vivres, à Aden, a été atteint de congestion cérébrale, suite d'insolation. Il a perdu connaissance pendant vingt minutes environ ; la respiration était haletante, s'arrêtait par instants et ne reprenait que sous l'influence des révulsifs : le front et la nuque étaient brûlants. Au bout d'une heure, après application de glace sur la tête et de révulsifs (ventouses, sinapismes) sur le tronc et les membres inférieurs, son état s'améliora, mais jusqu'au lendemain il éprouva une grande pesanteur dans la tête et les membres. Depuis ce moment, chaque fois que la température s'élevait, et surtout par temps calme, soit à Obock, soit à Aden, il a présenté les mêmes symptômes, variant suivant les conditions météorologiques depuis le simple vertige avec fièvre et céphalalgie, jusqu'à la perte complète de connaissance avec délire agité. Le corps entier, surtout la tête, présentaient toujours, dans ces circonstances, une température élevée. J'ai vu le thermomètre placé dans son aisselle, au début d'un de ces accès, monter en quelques instants à 40° 2 et redescendre à la normale peu de temps après. Ces accès, d'abord éloignés et ne se produisant que lors des fortes chaleurs, se sont ensuite rappro-

chés, et survenaient même lorsque la température était devenue plus supportable. En août, lorsqu'il fut atteint par l'épidémie dont je parlerai bientôt, la céphalalgie qu'éprouvaient les autres malades se traduisit chez lui, au début, par une de ces congestions qui devenaient si fréquentes. Il eut encore quelques accès avant notre retour, et, la sortie de la mer Rouge, seule put faire cesser chez lui tout accident de ce genre. Je traitais ces accès par de la glace quand j'en avais, et les révulsifs ; le café chaud à l'intérieur pour combattre la torpeur qui lui succédait : les injections de 1^{me} d'éther sulfurique m'ont également donné de très bons résultats lorsqu'il y avait stupeur et oppression.

Nous avons eu à Obock, pendant ce même mois, un autre cas d'insolation légère chez un canonnier qui avait passé une partie de la journée à nettoyer sa pièce, sur la dunette. En cet endroit, la tente était simple et relativement peu élevée au-dessus de lui, l'influence des rayons solaires se faisait par suite mieux sentir. Tout s'est borné à une petite congestion avec perte de connaissance d'un quart d'heure environ, laissant après elle une céphalalgie qui a persisté un ou deux jours. Il n'y a pas eu de rechutes. Enfin d'autres accidents encore plus légers, tels que migraines, parfois un peu d'étourdissement, de la difficulté à respirer, dus tant à l'influence du soleil qu'à celle de la température générale se sont produits à plusieurs reprises à bord, mais ils disparaissaient aussi vite qu'ils étaient survenus.

A part ces quelques cas, à part l'anémie inséparable d'un séjour dans les pays chauds, notre état sanitaire était très satisfaisant à la fin de juillet, lorsque la saison la plus pénible touchait à son terme. Nous pouvions nous croire à peu près acclimatés, et espérer qu'une saison plus clémente allant commencer, la santé allait se maintenir dans d'assez bonnes conditions. C'est précisément au moment de ce changement de saison que s'est produite l'épidémie qui a motivé notre retour en France. Les journées complètes de

Khamsin étaient terminées depuis le 21 juillet. Déjà, vers la fin de ce mois, mais surtout au commencement d'août, nous avons vu s'établir le vent du Sud-Ouest avec températures plus humides, et notre situation nous semblait devoir s'améliorer. Le 12 août se présentait à la visite un malade avec des symptômes assez inquiétants. Il avait une fièvre très vive (T. 40°) sans frisson initial, se plaignait de céphalalgie, mais surtout de douleurs lombaires intolérables; langue rouge, non chargée; soif intense. Je calmai les douleurs lombaires par l'application des ventouses scarifiées, et j'abaissai la température par l'émétique en lavage. Les douleurs persistèrent quelques jours, et la température ne revint à la normale qu'au bout de 4 à 5 jours. J'avais examiné avec soin tous les organes sans y trouver de lésion, et me guidant sur cet unique symptôme si tranché, les douleurs lombaires, je crus à une néphrite. Cependant aucun signe nouveau (œdème, albuminurie, etc.) ne venait confirmer ce diagnostic. Le 15, deux nouveaux malades présentaient les mêmes symptômes, mais ici la céphalalgie était plus vive, les douleurs lombaires étaient reléguées au second plan. La fièvre était aussi forte. Enfin, le 16, nouveau cas, semblable aux précédents. L'affection s'arrêta là pour le moment; les quatre premiers malades chez lesquels, ne trouvant pas la cause, ma seule préoccupation fut d'abaisser la température, guérirent parfaitement en 5 ou 6 jours, mais présentèrent pendant longtemps une grande faiblesse. Quant au cinquième, voici son observation :

OBSERVATION I. — X., jeune homme de 24 ans, vigoureux, fut pris le 16 août, subitement, de céphalalgie et de douleurs lombaires. Je constatai une température de 40° dans l'aisselle. La langue étant chargée, je lui fis prendre un vomitif. Le lendemain, mêmes symptômes; diarrhée abondante; un peu de douleur à la pression au niveau de la rate, ce qui attire mon attention et me fait lui prescrire du sulfate de quinine. Le soir, léger abaissement de température.

Le 18, dès le matin, fièvre vive (41°), délire furieux. Le malade

frappant tous ceux qui l'entouraient. Huit à dix selles liquides, sans caractères spéciaux, dans les 24 heures : le malade va à la selle sous lui. Les urines sont fébriles, je n'ai pu les analyser faute des objets nécessaires à cet examen. Je prescrivis une potion au musc espérant calmer un peu le délire. Dans l'après-midi, vomissements de couleur de café au lait, sans que rien, dans l'alimentation du malade, pût expliquer cette coloration. Il avait un peu saigné du nez, peut-être y avait-il eu du sang avalé sans qu'on l'eût remarqué. Le 19, la température était presque à la normale, mais le délire persistait aussi violent. Je continuai le musc. Il y eut quelques courts instants de répit dans la journée, mais la nuit, après un ou deux accès des plus violents, la température s'éleva rapidement, et il mourut pour ainsi dire subitement.

Nous étions de retour à Obock le 20 août ; à partir du 21, de nouveaux malades se présentèrent tous les jours à la visite. Le 24 août, j'en fis coucher quatre ; le 25, treize ; le 26, huit ; le 27, huit ; le 28 quatre ; enfin, à la fin du mois, c'est-à-dire en moins de quinze jours, nous avons eu 52 malades, dont 3 morts. Le 1^{er} septembre nous retournâmes à Aden, ce que nous n'avions pu faire plus tôt, nos mécaniciens se trouvant parmi les premiers malades ; nous eûmes de nouveaux cas jusqu'au 8 septembre, plusieurs s'étant produits le jour même de notre départ d'Obock, et tout put être considéré comme terminé. Sur un équipage comprenant en tout 78 hommes, officiers compris, nous avons eu 64 malades, perdu 5 hommes, parmi lesquels notre regretté capitaine, et tout notre équipage se trouvait sans force et incapable d'un effort sérieux.

Comme les symptômes ont été à peu près les mêmes chez tous, je vais donner un aperçu général de cette affection et tâcher d'en tirer quelques conséquences.

Les premiers symptômes étaient généralement la céphalalgie, très vive, donnant lieu chez quelques malades à des douleurs atroces siégeant surtout au niveau des bosses frontales : cette céphalalgie était presque nulle chez d'autres ; ils ressen-

taient un peu de pesanteur de la tête avec douleur des globes oculaires à la pression. C'est avec une fièvre assez vive, le seul symptôme que j'observai sur moi-même lorsque je tombai malade; j'avais en outre un peu de photophobie, ce que je n'ai trouvé que chez un autre de mes malades. Presque en même temps que la céphalalgie, se déclarait une fièvre très forte, accompagnée de douleurs lombaires d'intensité variable. La fièvre naissait subitement, sans frisson préalable; en quelques heures elle atteignait 40° et même 41°, rarement 39° seulement, et jamais moins. Outre les symptômes précédents qui attiraient les premiers l'attention, quelques malades se plaignaient de douleurs vagues, mal caractérisées dans les membres inférieurs, quelques autres avaient les mouvements des genoux douloureux, mais au repos la douleur était nulle, de sorte qu'ils ne se plaignaient pas tant que je n'imprimais pas de mouvements de flexion et d'extension au membre. Rien de particulier aux autres articulations.

Comme symptômes spéciaux, deux ou trois ont eu des vomissements bilieux, mais sans que le pronostic en ait paru aggravé, car ils ont parfaitement guéri.

L'exploration attentive de tous les organes, au début, donnait des résultats négatifs; chez ceux dont la maladie a eu une terminaison funeste, il y a eu parfois, vers la fin, un peu de congestion au poumon avec crachats sanglants. La rate, que j'examinais avec soin, car le premier décès m'avait fait songer à un accès pernicieux, ne s'est trouvée douloureuse et légèrement hypertrophiée que dans trois ou quatre cas, dont un suivi de mort. Je n'ai rien trouvé du côté du foie, du moins au début, car après quelques jours de fièvre plusieurs de mes malades ont eu une légère congestion de cet organe. Urines fébriles (je n'ai pu les analyser).

Tel était l'aspect de la maladie le premier jour. En général je prescrivais 1 gramme à 1 gr. 50 de sulfate de quinine ce jour même, et dès le lendemain il y avait le plus souvent

abaissement de la température de 1° à 2° et un peu moins de céphalalgie. En donnant une deuxième dose le troisième jour, et, s'il était nécessaire, une troisième le cinquième jour, la température revenait complètement à la normale en quelques jours. C'était la marche dans les cas bénins, et heureusement ce furent les plus fréquents. Chez quelques autres, il y avait bien un abaissement de température le deuxième jour sous l'influence de la quinine, puis la fièvre gardait le type continu, se maintenant entre 38° et 39° et ne cédait qu'au bout de 7 à 8 jours. Chez d'autres enfin, mais plus rarement, la température devenait normale le troisième ou le quatrième jour, puis il y avait une nouvelle reprise de trois ou quatre jours. Certains malades présentaient un peu de stupeur ; ainsi un malade entendant une sonnerie, se lève nu pour se rendre à son poste, agissant comme un somnambule.

Dans les cas graves la fièvre ne cédait pas à la quinine administrée soit par l'estomac, soit en injection hypodermique, le malade mourait dans le coma avec des températures excessives (43° même 44° dans l'aisselle). Ce qu'il y a de remarquable, c'est que chez tous ceux qui ont succombé la maladie a pris, le dernier jour, la forme cérébrale ; il y avait congestion de l'encéphale, coma, comme après une insolation.

La plupart de mes malades ont eu de la diarrhée se déclarant dès le deuxième ou le troisième jour. On ne pouvait l'attribuer au sulfate de quinine, car dans deux ou trois cas elle existait avant l'administration du médicament, et chez d'autres elle s'est déclarée lorsqu'on avait cessé de l'employer depuis quelques jours.

Enfin plusieurs ont eu une éruption couvrant tout le corps ou au moins la poitrine ; mais elle n'offrait rien de caractéristique, et ressemblait à ces bourbouilles qui nous couvraient la peau de temps en temps depuis notre arrivée à Obock. J'attribuai cette éruption surtout à la sueur séjournant à la surface du corps, les malades ne se baignant pas.

Elle a fait souvent défaut. Cette éruption a complètement manqué chez les hommes qui ont succombé. Nous sommes donc en présence d'une affection dont le seul symptôme, pour ainsi dire, est une fièvre intense avec son cortège habituel, mais un peu plus prononcé ici ; céphalalgie et courbature, un peu d'embarras gastrique.

Ce sont les seuls signes constants, à part la longueur de la convalescence dont je parlerai bientôt, tous les autres varient avec les sujets. Quelques malades n'ont eu que de la céphalalgie persistant plusieurs jours siégeant surtout dans les nerfs sus-orbitaire, et présentant des exacerbations quotidiennes à heure fixe ; le sulfate de quinine les soulageait ou les guérissait, et je suis persuadé que ces accidents étaient sous la dépendance de la même influence que les cas plus sérieux, mais l'affection n'a pas évolué complètement, ne trouvant pas sans doute un terrain favorable.

Une chose à remarquer chez tous nos malades, c'est la longueur de la convalescence. Même après trois ou quatre jours seulement d'une fièvre qui n'avait été réellement forte que le premier jour, on les voyait se traîner à peine, et rester plusieurs jours sans pouvoir marcher ; leur faiblesse musculaire était extrême ; il y avait tendance à la syncope pour le moindre déplacement. Il fallait quinze jours, trois semaines, et même plus dans les cas sérieux pour leur rendre une partie de leurs forces. Ceux qui avaient été le plus affaiblis ont eu pendant quelques temps les gencives saignantes et gonflées, d'autres un léger œdème de la face et des extrémités, le tout cédant d'ailleurs rapidement au traitement tonique qu'ils suivaient dès leur entrée en convalescence.

Voilà quelle fut presque constamment la marche de cette affection ; pour préciser davantage, je vais donner quelques observations détaillées :

OBSERVATION II. — P., matelot, 22 ans ; constitution robuste, n'ayant encore jamais été malade à bord. Le 22 août, à 4 heures et

demie du soir, on me prévient qu'il est indisposé. Subitement, sans frisson prémonitoire, il a été pris de céphalgie très vive avec fièvre ; il se plaint aussi de douleurs vagues dans les genoux. La température monte dès le début à 41° dans l'aisselle, le pouls varie entre 116 et 120. A la palpation, je trouve une douleur vive dans l'hypocondre gauche, allant de la 10^e et 12^e côte dans le sens vertical, et s'irradiant transversalement d'une part, le long de la moitié inférieure des rebords cartilagineux gauches, de l'autre jusqu'aux apophyses épineuses des trois dernières vertèbres dorsales. Pour pouvoir apprécier les modifications de la rate, j'en trace les limites avec le crayon de nitrate d'argent. Le malade avait la langue un peu blanche ; ni diarrhée ni constipation. Je lui fis prendre le soir même 1 gramme de sulfate de quinine en 2 paquets.

Le 23, au matin, la température est de 40°8, P. 108 ; soif très vive. La rate semble un peu augmentée de volume : la sensibilité à la pression est plus vive que la veille : j'y applique des ventouses sèches qui amènent un peu de soulagement. Je prescris une potion calmante laissant le sulfate de quinine pris la veille continuer son action. Le soir, à 9 heures, T. 40°. Pouls plus lent. Diarrhée assez forte, selles liquides, jaunâtres ; dans la nuit le malade va sous lui sans s'en apercevoir.

Le 24, au matin, 40° ; plus de céphalgie, douleurs de l'hypocondre gauche moins vives ; rate au même point que la veille ; la diarrhée persiste. Soif ardente. Je prescris 1 gr. 50 de sulfate de quinine en trois prises : la première prise est vomie, de sorte que le malade n'absorbe qu'un gramme. Comme tisane du tilleul.

Le 25, la température est presque à la normale (37°5) ; plus de douleurs ; la rate a les mêmes limites que le premier jour, d'ailleurs elle les avait peu dépassées. La diarrhée a presque disparu. Le malade prend un peu de bouillon et de vin. Tout semble terminé, et cependant une chose m'inquiète. Bien que P... raisonne parfaitement quand on cause avec lui, lorsqu'il est seul il a du subdélirium, se croit dans les embarcations, cause avec des personnages imaginaires. Il semble ne pas se rendre bien compte de ce qui s'est passé ; il a un peu de stupeur. Je me contente de le faire surveiller.

Le 26, même état : cependant, sans que la température se soit élevée (37°2 à 37°5), on remarque, en examinant le malade avec soin, une légère surexcitation anormale. Ces phénomènes, que j'avais le premier jour mis sur le compte du sulfate de quinine ne pouvaient plus lui être attribués (puisqu'il n'en prenait plus depuis trois jours.) Cette journée se passe comme la veille. Il mange un peu et avec plaisir.

Le soir, léger mouvement fébrile (38°); la nuit est agitée; la diarrhée reparait.

Le 27, à la visite du matin, T. 40°; je prescrivis 1 gr. 50 de sulfate de quinine: le malade va à la selle sous lui dans la journée. Le soir, 41°. Rate un peu augmentée de volume, toujours douloureuse à la pression. Le malade est très agité; on a mille peines à le maintenir couché: il a du délire, mais cependant reconnaît les personnes qui l'approchent et les appelle par leur nom. La nuit est mauvaise; plusieurs fois on me réveille pour le calmer. A trois heures du matin, on me prévient qu'il est moins agité, mais il a le corps brûlant. Je le trouve dans le coma, la respiration est stertoreuse; il y a par moments du râle trachéal. Le thermomètre placé dans l'aisselle monte à 43°. Je fais une injection hypodermique de 0 gr. 15 de sulfate de quinine dissous dans un peu d'acide tartrique, injection que le malade ne sent pas. En même temps pour abaisser plus rapidement cette température excessive, je lui fais, sur tout le corps, des lotions continuelles avec de l'eau de mer, car l'eau douce du bord était tiède. A cinq heures du matin (le 28), la température était tombée à 39° dans l'aisselle, la respiration était moins stertoreuse et semblait plus facile. A ce moment se déclare une épistaxis abondante; le sang sort par le nez et parfois par la bouche. Le coma persiste et toujours aussi profond, les membres sont dans la résolution la plus complète.

J'avais fait coucher le malade sur le côté pour éviter la chute du sang dans la trachée: au bout de quelques instants l'épistaxis cessa; la respiration s'effectuait par secousses; la température était de 38° 5 à 39°. Je laissai quelqu'un pour le surveiller et j'allai prendre un peu de repos.

A sept heures et demie, la vie s'arrêtait sans secousse, sans que le malade ait repris connaissance un seul instant.

OBSERVATION III. — M. B., notre capitaine, homme très vigoureux, à tempérament sanguin, tomba malade le jour même de notre départ d'Obock pour Aden (premiers jours de septembre). Il se plaignit peu de céphalgie et de courbature. Dès le premier jour, sa température monta à 40°. Je lui fis prendre 1 gr. 50 de sulfate de quinine et dès le lendemain le thermomètre ne marqua plus que 38°. Nous arrivâmes à ce moment à Aden, et comme j'étais moi-même malade, on fit venir à bord un médecin anglais. Celui-ci prescrivit, le lendemain matin, du calomel comme purgatif; malheureusement le médicament n'arriva de terre que le soir, et notre capitaine, au lieu d'attendre le matin, le prit aussitôt. Il passa une nuit très pénible, vomissant, se

plaignant de coliques, enfin il ne put reposer un instant. Le lendemain la température était montée à 41°; je proposai de lui donner une nouvelle dose de sulfate de quinine qui avait si bien réussi la première fois: le médecin anglais préféra employer l'acide salicylique. L'état de M. B. resta stationnaire, et comme il souffrait beaucoup de la chaleur à bord, à cause de l'exiguïté de son appartement, il accepta les offres d'un Français établi à Aden qui mettait à sa disposition une vaste chambre bien aérée. Il s'y rendit le soir, et après avoir un peu reposé, et s'être trouvé plus dispos le lendemain matin, il fut pris subitement d'une congestion cérébrale, avec température excessive (44° dans l'aisselle d'après les médecins anglais) et coma absolu. On lui mit à Aden de la glace sur la tête, on le plaça dans un grand bain d'eau froide, tout fut inutile, et il mourut le soir (6^e jour de sa maladie) sans avoir repris connaissance.

Un seul de mes malades a fait exception à la marche que j'ai décrite. Après avoir débuté comme les autres, il présenta bientôt un état typhoïde très prononcé. Envoyé à l'hôpital anglais dès notre arrivée à Aden, on y observa les symptômes suivants: Température très élevée au début (40°, 41°) fièvre continue; on la combattit par les applications de glace à l'extérieur (sur la poitrine) et l'ingestion de boissons glacées. Eruption de roséole presque boutonneuse qui forme des croûtes au bout de 5 à 6 jours et se termine par desquamation. Langue sale, fuligineuse à certains jours, diarrhée, tremblement de la langue et des mains. Délire à peu près constant pendant toute sa maladie.

Lors de notre départ il était malade depuis 22 jours environ: la température était à la normale depuis 1 ou 2 jours, mais un délire tranquille existait encore.

Les médecins anglais ont employé pour tout traitement le froid pour abaisser la température et l'alcool pour soutenir les forces du malade.

A part cet homme, qui entra à peine en convalescence au moment de notre départ, et qui est revenu d'Aden depuis, nous n'avions plus de nouveaux malades à partir du 8 septembre. Nous étions à Aden depuis quelques jours, et ceux

qui n'avaient pas été atteints (ils étaient peu nombreux) restaient indemnes; tous les autres reprenaient peu à peu leur service autant que possible, car ils étaient encore bien faibles.

Avant notre départ d'Aden deux hommes, à peine convalescents, étaient repris le 14 septembre de symptômes moins alarmants, mais presque semblables à ceux qu'ils avaient déjà éprouvés; fièvre céphalalgie, douleurs lombaires. L'un avait une température de 39° 5 et le pouls à 92; l'autre, 40° et le P. à 116. Rien au foie ni à la rate le premier jour. Craignant une rechute, je prescrivis à tous deux 1 gramme de sulfate de quinine. Chez le premier dès le lendemain la température était de 38° 5; en même temps la langue se couvrait d'un enduit jaunâtre, épais; douleurs vives dans l'hypocondre droit avec retentissement à l'épaule; le foie débordait les rebords cartilagineux droits. C'est une hépatite aiguë que je traite en conséquence. Le deuxième n'avait plus que 38° le lendemain, et même, le soir, 37°; il se plaint également d'une douleur, mais légère, du côté du foie; il a la langue jaunâtre. Ces symptômes de congestion hépatique disparaissent par une seule administration de calomel comme purgatif.

Maintenant il me reste à résoudre, autant que possible, deux questions importantes: Quelles sont les causes de cette épidémie? Quelle en est la nature?

Comme causes prédisposantes je puis mettre au premier rang les mauvaises conditions hygiéniques où nous nous trouvions, l'encombrement sur un navire aussi peu fait pour les pays chauds. Pour en donner une idée, quelques chiffres suffiront. Il résulte de mesurations que j'ai faites avec soin que nos chambres, éclairées et aérées par un hublot de 18 centimètres de diamètre fermé à la mer, avaient un volume total de 7 mètres cubes 649, et, en décomptant l'espace occupé par le lit, la commode et l'armoire, il restait 4 mètres cubes 430 environ, pour un homme pendant la journée.

Le carré des officiers était à peu près quatre fois plus

grand. Le faux pont où les matelots se trouvaient réunis, était dans de bien plus mauvaises conditions. Encombré dans sa partie médiane par du matériel, il n'y avait de libres que les deux coursives tribord et babord, et, déduction faite de tout ce qui pouvait en diminuer le volume, j'ai trouvé comme capacité totale 83^{m³} 500 pour 73 hommes ; un peu plus de 1 mètre cube par homme ! Comme surface d'aération 10 hublots de 10 centimètres de diamètre, 2 manches à vent et 2 panneaux, en tout 3 mètres carrés environ.

Il est vrai que ces mauvaises conditions étaient en partie atténuées au mouillage en ce que l'équipage passait sa vie, nuit et jour, sur le pont, en plein air, le séjour du faux pont n'étant pas supportable. L'encombrement n'en existait pas moins.

Ajoutons à cela les influences météorologiques. Ce n'est pas impunément qu'un Européen est ainsi transporté d'un pays tempéré dans un pays torride, et qu'il y arrive pour y passer la saison la plus terrible. Si, dès le début, l'organisme ne réagit pas contre ces conditions auxquelles il n'est pas habitué, il en souffre néanmoins, et il suffit de la moindre occasion pour déterminer cette réaction qui existait pour ainsi dire à l'état latent.

De plus nous étions dans une colonie en création ; les ressources alimentaires y étaient presque nulles et nous étions assez souvent condamnés aux conserves du bord, on ne pouvait se procurer de légumes à Obock ; enfin il y avait bien des choses à installer, du matériel à transporter, ce qui obligeait parfois nos matelots à travailler un peu plus qu'il n'eût fallu sous un pareil climat ; malgré les précautions prises, la moindre corvée devenait pénible.

Toutes ces causes ajoutaient peu à peu leur influence et il ne fallait qu'une occasion pour les faire entrer en jeu. Cette occasion a été le changement brusque de conditions météorologiques, le passage de cette haute température très sèche (40°-41°) à une température très élevée encore (38°-39°) mais

extrêmement humide. En outre, il y a, pour moi, une autre cause plus importante. En même temps que la température, le régime des vents changeait entièrement, la brise soufflait presque constamment du Sud-Ouest, inclinant parfois vers l'Ouest, or d'après notre situation en rade, chacun de ces vents nous apportait les émanations d'un des marais dont j'ai parlé en commençant cette étude. Même lorsqu'il faisait calme, les émanations réunies des petits lagons et de la plage arrivaient jusqu'à bord, à cause de la proximité de la terre, et certains soirs on sentait parfaitement les odeurs pestilentielles que dégageaient ces matières organiques végétales et animales en décomposition. Il est vrai que le Kam-sin, étant donnée sa direction Nord-Ouest, nous portait aussi ces mêmes miasmes pendant les mois de juin et juillet; mais sa sécheresse extrême devait les rendre en partie ou complètement inactifs; on sait en effet que dans un air sec et mouvementé les germes sont le plus rapidement réduits en éléments inoffensifs. Au mois d'août, au contraire, les trois conditions nécessaires pour la genèse et la nocuité de ces miasmes se trouvaient réunies : marais, chaleur et humidité.

Je crois donc que les mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles nous nous trouvions sur ce navire, la température élevée et les souffrances des quatre mois précédents, et peut-être ce changement brusque de saison avec lequel notre épidémie a coïncidé ont agi comme cause prédisposante; notre organisme était pour ainsi dire en état de réceptivité, il ne fallait qu'une occasion. Ces miasmes venus des marais et de la plage auraient pour ainsi dire mis le feu aux poudres, provoquant l'apparition de cette fièvre et surtout lui donnant le caractère de gravité qu'elle a présenté.

Il est vrai que, à part les cinq cas de mort que je crois pouvoir considérer comme des accès pernicioeux, et dont deux ont présenté des douleurs manifestes du côté de la rate avec un peu d'hypertrophie, je n'ai trouvé cet organe augmenté

de volume et encore bien peu que chez un troisième malade. Mais on sait de combien de difficultés est entourée cette exploration, et chez les malades qui n'avaient de fièvre réellement vive que deux ou trois jours, l'hypertrophie ne devait guère être assez considérable pour être déterminée par la palpation.

Les soldats d'infanterie de marine établis à terre n'ont pas été malades ; mais je ferai remarquer : 1° que les factoreries étaient établies sur un plateau, à 1,200 mètres du marais le plus rapproché, et que celle qu'habitait le détachement était entourée de murs élevés, conditions favorables contre le transport des miasmes ; 2° le détachement d'infanterie de marine n'était arrivé qu'au commencement d'août, et les causes prédisposantes que j'ai signalées (encombrement, anémie due à quatre mois de chaleur intolérable), n'existaient pas pour eux ; 3° enfin les factoreries se trouvaient au vent des marais par ces brises d'Ouest, Nord-Ouest et Sud-Ouest, et, par calme, elles étaient trop éloignées pour que les miasmes pussent aller jusque là.

Le *Brandon*, pendant son séjour à Obock, a eu des cas du même genre, mais présentant une moindre gravité. D'ailleurs ce bâtiment a séjourné à Obock moins longtemps et moins constamment que nous, et son équipage arrivait de France en bon état, sans avoir eu à supporter ces chaleurs, qui ont sans doute déterminé, chez quelques-uns de nos malades, cette forme cérébrale mortelle que j'ai signalée. Le médecin major du *Brandon* parle d'une fièvre spéciale qui a régné constamment à bord. Dans 11 cas il y a eu une éruption, qui apparaissait toujours le 6° ou le 7° jour, en même temps qu'une diarrhée intense, bilieuse, sorte de débâcle amenant la fin de la fièvre. C'était un exanthème papuleux avec taches rouges plus foncées au centre, sans desquamation ; elle débutait par la face où parfois elle se montrait très confluyente, et par les épaules. Tout le corps était atteint, même la tête ; pas de démangeaisons (au contraire ceux de mes malades qui

ont eu une éruption se plaignaient de démangeaisons insupportables); c'était un signe certain de la fin de la fièvre : sa durée était de 1 à 3 jours. Le 1^{er} cas s'est déclaré à bord du *Brandon* le 6 novembre 1884 avec les mêmes symptômes que j'ai décrits déjà : fièvre, céphalalgie, douleurs lombaires atroces avec état nerveux inquiétant. La convalescence a été courte; pas de rechute ni de contagion. A terre, il n'y a eu aucun accident de ce genre. Le sulfate de quinine a donné de bons résultats au médecin du *Brandon*.

A quelle affection avions-nous affaire? Un instant j'ai pensé à la dengue, affection où l'on trouve également une fièvre vive dès le début, de la céphalalgie et parfois des douleurs lombaires, enfin une éruption variable. Mais il y avait bien des différences : chez mes malades il n'y avait pas ces douleurs articulaires et osseuses si vives qui forment un des symptômes si imposants de la dengue, les douleurs de genou que j'ai signalées étaient vagues, mal caractérisées, et existaient seulement chez quelques malades; la dengue n'entraîne presque jamais la mort; enfin la dengue passe pour être contagieuse tandis que notre maladie ne l'était nullement. Ainsi, à Obock, nous avons eu, à ce moment, des relations constantes avec les hommes établis à terre ou avec les navires chargés de charbon qui se trouvaient sur rade; à Aden nos malades ont été placés à l'hôpital au milieu de malades anglais; plusieurs personnes sont venues nous voir à bord; enfin notre capitaine a été soigné à terre par des amis; nulle part il ne s'était produit un seul fait de contagion lorsque nous avons quitté Aden, près d'un mois après notre arrivée dans ce port avec une soixantaine de malades. D'ailleurs le médecin anglais qui est venu à bord pendant que j'étais malade m'a affirmé que nous n'avions pas eu la dengue, maladie qu'il avait eu souvent l'occasion de voir dans l'Inde. Selon lui, il n'était pas nécessaire d'invoquer une influence miasmatique; les autres causes, et surtout la température humide et excessive de ces régions, suffisaient pour engendrer

une semblable affection; c'était donc pour ce médecin une fièvre de chaleur (fièvre de la mer Rouge). Mais cette manière de voir ne me semble pas répondre à tous les cas; ainsi comment expliquer que tous nos chauffeurs arabes sans exception aient été malades comme les Européens, ayant absolument les mêmes symptômes (sans éruption toutefois), quoique chez eux la convalescence ait été plus courte. Ce ne peut être la température seule, car ils devaient y être moins sensibles que nous; ce n'est pas la contagion, d'après ce que j'ai dit plus haut; il y a donc, il me semble, une autre cause tenant à des conditions propres à Obock, puisqu'à Aden, où la température était également élevée et humide, il ne se produisait pas de nouveaux cas.

Aussi je conclusais dans mon rapport de fin de campagne, que c'était bien un peu, si l'on veut, une fièvre d'acclimatement, mais qu'il fallait y ajouter, pour avoir une formule complète, fièvre à caractère palustre.

On peut en effet éliminer le typhus, car le plus grand nombre de nos malades n'ont pas présenté ces phénomènes fébriles durant plusieurs jours de suite avec délire, cette éruption constante souvent ecchymotique, ces symptômes nerveux si accusés de la deuxième période du typhus; enfin ajoutons-y l'absence de contagion. Et cependant nous avons eu quelques cas qui pourraient faire admettre que notre affection était une forme mixte dans laquelle le miasme typhique a joué un certain rôle.

Quoi qu'il en soit, en étudiant les divers types de fièvres décrites dans les pathologies exotiques, il me semble que, une seule affection répond assez bien à celle que j'ai décrite: C'est la fièvre typhoïde rémittente palustre. On y trouve le même début, les mêmes phénomènes nerveux, la même tendance aux hémorrhagies et aux épistaxis, la même faiblesse musculaire pendant la convalescence.

Mon opinion sur le caractère paludéen de cette fièvre a été confirmée depuis par différents faits. Ainsi pendant notre

traversée de retour un des hommes qui avaient été malades à Obock a eu un accès de fièvre qui a présenté exactement les trois stades de l'accès de fièvre intermittente : Période de frissons, de chaleur sèche, puis de sueur ; douleur au niveau de la rate ; rien n'y manquait. L'accès commencé le matin de bonne heure s'est terminé le soir vers 9 heures ; il ne s'est pas renouvelé. Mais, une fois en France, cet homme a été pris, à Brest, d'accès de fièvre quotidiens, qui commençaient tous les matins à 2 heures par un frisson et duraient quelques heures. Ces accès ont cédé au sulfate de quinine.

Enfin un officier, qui n'avait pas été malade à Obock, est pris, dans la ville où il passait son congé, le 15 décembre, c'est-à-dire trois mois après notre départ d'Obock, de fièvres quotidiennes à caractère intermittent, et dont il pouvait prévoir l'accès à la minute près. Ces fièvres ont cédé au bout de cinq ou six jours, mais ont laissé à leur suite une faiblesse extrême et un amaigrissement considérable. J'ai, par contre, revu quelques autres de mes malades qui ne s'étaient pas ressentis de leur séjour à Obock depuis leur retour en France, et je suis du nombre.

En terminant, je fais des vœux pour que l'on entreprenne quelques travaux qui puissent faire disparaître la cause d'accidents de ce genre ; alors les navires destinés à stationner à Obock n'auront plus à craindre de voir sans cesse une partie de leurs équipages malade et mise pour longtemps hors de service.

Vu par le Professeur, Président de la thèse,
Bordeaux, le 13 juin 1885.
D^r LAYET.

Vu et approuvé :
Le Doyen,
P. DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie,
H. OUVRE.