

MISSION AU TADEMAYT¹

JANVIER, FÉVRIER, MARS 1890

PAR

F. FOUREAU

Envoyé en mission par les Ministères de l'Instruction publique et du Commerce, je comptais emmener avec moi l'un des prisonniers Touareg Taïtoq détenus à Alger. Il m'eût été, je crois, facile d'atteindre ainsi le Ahenet, leur pays, et je pensais les décider à envoyer une députation soit à El Goléa, soit au Mzab, ma présence chez eux ou parmi eux garantissant leur sûreté en Algérie. Telle est encore, du reste, mon intime conviction.

Pour diverses raisons qui m'ont été exposées au Gouvernement général de l'Algérie, je n'ai pu obtenir ce que je demandais, et force m'a été de partir sans les Touareg.

Cette décision changeait l'économie de mon projet de voyage, et je dus renoncer à pénétrer dans le Ahenet : ce qui était possible en la compagnie des Touareg devenait, sans eux, une grave imprudence.

Je vais d'abord sommairement rappeler quel a été le résultat géographique de mon excursion.

J'ai rapporté 35 latitudes et 35 longitudes obtenues par des observations au théodolite exécutées toutes les fois que le temps me l'a permis.

Les altitudes au baromètre de tout mon itinéraire et le

1. Communication adressée à la Société de Géographie, le 28 juin 1890.
— Voir la carte jointe à ce numéro.

On pourra consulter aussi le rapport de M. Foureau au Ministre de l'Instruction publique et au Sous-Secrétaire d'État des colonies.

levé complet de la route, qui compte 2,500 kilomètres dont 1,000 en dehors de nos frontières idéales sud-algériennes.

Mes longitudes ont été obtenues au moyen de deux chronomètres dont la marche a été satisfaisante.

L'organisation de ma caravane était toute arabe.

J'avais sept Chambba, dont trois guides, montés sur des *mehara* leur appartenant : Mohamed et Sahia MaAttallah; et Kaddour-ben-Saâh. Un homme de confiance, aussi Chambbi, à mon service depuis huit ans, était monté sur un de mes *mehara*; trois chameliers marchant à pied à tour de rôle poussaient les animaux porteurs, bien que le nombre des cavaliers suffit d'ordinaire à faire marcher le convoi.

Ma nourriture, absolument la même que celle de mes hommes, se réduisait à ces éléments essentiels : du café, de l'eau, du kouskous, de la farine et des dattes.

Cet ordinaire, qui, j'en conviens, n'a rien de varié ni de succulent, permet cependant de supporter toutes les fatigues d'un voyage saharien, surtout si l'on y peut joindre de temps en temps, ainsi que je le faisais, un cuissot de gazelle rôti à point ou un lièvre comme ceux que nous prenait assez fréquemment une *slouguia* qui nous a suivis dans tout le voyage.

Au Sahara, il est mauvais de déjeuner copieusement toutes les fois qu'il reste de la route à faire dans l'après-midi. Le repas du matin est donc toujours très sommaire.

Parti de Biskra en traversant le désert de Mokran, c'est-à-dire un terrain souvent parcouru par nos officiers de l'armée d'Afrique, j'ai touché à Dzioua sur l'oued El Atar, dans un bas-fond gypseux percé de nombreux puits près desquels végètent une ou deux douzaines de palmiers dominés par une Koubba sainte. J'ai campé ensuite à El Alia, oasis située un peu plus au sud.

L'hospitalité nous y fut offerte par Si Mohamed-ben el Almi, marabout vénéré des Ouled Sahia et des Chambba; le marabout est un tout petit vieillard à très longue barbe

blanchissante. Très cassé, très voûté, il a un air gai, même facétieux, qui contraste quelque peu avec ses fonctions religieuses.

Son hospitalité est proverbiale; les riches la payent par un don quelconque à la *zaouïa*; elle se donne entièrement et pour plusieurs jours aux pauvres.

Si Mohamed-el Almi voulut prononcer sur ma tête une prière destinée à me préserver des dangers du voyage; debout au milieu de tous ces croyants qui tendaient les mains, la paume tournée en l'air; dans l'attitude de l'invocation, je gardai un sérieux imperturbable.

Je suis en effet, pour ces nomades, presque un Chambbi; ils ne me considèrent point tout à fait comme un Européen, car je mène en voyage la même existence qu'eux, sachant comme eux refaire seul une route déjà parcourue, et reconnaître les traces. J'ai toujours considéré comme très important de montrer à mes hommes qu'un blanc peut, quand il le veut, se montrer aussi saharien que les indigènes.

J'étais du reste bien connu de mes serviteurs, puisque plusieurs d'entre eux m'avaient déjà accompagné dans mes excursions antérieures.

Bien que mon véritable objectif fût le sud-ouest, je me dirigeai cependant d'abord vers le sud-est, traversant le thalweg de l'ouad Igharghar à Hassi Matmat.

Ce puits est un point important, d'abord parce qu'il se trouve dans le lit même du grand fleuve qui jadis amenait dans l'Ouad-Rirh les eaux du Ahagggar; ensuite parce qu'il occupe le croisement de plusieurs routes, et enfin parce que la quantité d'eau qu'il peut fournir est considérable.

Sur un mamelon voisin du puits et au milieu d'un cimetière indigène s'élève un petit mausolée blanc qui contient les restes de Lalla-Morzia-bent-Zekhem, femme marabout aimée des Oulad Sahia.

L'intérieur de la coupole très simple qui le surmonte est tapissé de dons de toutes sortes provenant des passants.

On y voit des mouchoirs de couleur, des haïks, des sacs de cuir, etc. Un Arabe ne va jamais boire au puits sans faire une visite au mausolée et murmurer une prière en souvenir de la sainte.

C'est aux environs de Matmat qu'en 1878, Ould Gueradji, le chef des Taïtoq, dont on a récemment beaucoup parlé, vint opérer une razzia importante. Le goum de Ouargla, auquel s'était adjoint M. Louis Say, alors dans cette ville, ne put atteindre le *ghezzou*, mais les Chambba prirent contact avec Gueradji à Aïn-Taïba, et ceux des chameaux volés qui n'avaient pas succombé à la soif furent remis aux Oulad Sahia, leurs propriétaires.

Un de mes guides qui avait échangé, à ce moment-là, des coups de fusil avec Gueradji est devenu son ami. On pourra trouver que c'est là une singulière façon de faire connaissance, mais telle est pourtant l'origine de leur amitié : il me l'a affirmé ; en effet, après la rencontre armée, il donnait généreusement à boire à Gueradji, qui presque mort de soif, n'osait approcher d'un puits occupé par Mohamed Maâtallah.

Dans toute cette région, le mirage est intense aux premières et aux dernières heures du jour ; des *ghourd* et des *oghroud*, entièrement invisibles à midi, sont alors en vue au-dessus de l'horizon, rehaussés par le phénomène et démesurément grandis et déformés.

En quittant la vallée de l'Igharghar nous buvons à Bir-ech Chaâba, au pied d'une dune importante ; nous croisons à Bir-el Aouidef un excellent itinéraire récent de M. Teisserenc de Bort, puis nous visitons et levons les puits de Bou Khorb et de Meyï Daharaoui, situés au fond d'une longue et sinieuse dépression que domine à l'ouest un plateau surplombant d'où l'on découvre toute une chaîne de grandes dunes roses, se découpant admirablement sur le bleu du ciel.

Après avoir passé au puits de Meyï-Gueblaoui et à Hassi

Gheyiane, où commence réellement l'Erg oriental, nous campons à Bir Ghardaya.

C'est à ce puits et au précédent que boivent pour la dernière fois toutes les caravanes de nos tribus du sud qui partent pour Ghdamès. De l'un quelconque de ces deux points il faut six journées pour atteindre la célèbre oasis, mais six journées de Chambba, c'est-à-dire avec marche de nuit et de jour en prenant seulement quelques heures de repos. La route s'accomplit par les trouées de l'Erg (ce que les Arabes appellent des *feidj*) et sans rencontrer de passages difficiles.

Les dunes augmentent dans cette région, au dire de tous les guides; autrefois la route de Ghdamès était très peu encombrée de sable.

A Bir Ghardaya on trouve cinq puits peu profonds, réunis au pied d'une haute dune. Ils sont là sur la bordure de l'Erg; autour d'eux on voit des touffes de diverses plantes de la flore spéciale des dunes qui ne se rencontre point dans d'autres terrains.

C'est à partir de ce puits que mon itinéraire prend une direction franchement sud-ouest, passant par Hassi Malah Oulad Ameer, où j'ai reçu pendant vingt-quatre heures une pluie qui n'avait rien de saharien; par Hassi Touaïza, autre point de départ des caravanes pour Ghdamès; Hassi bou Sâfia, dont la pureté de l'eau justifie bien le nom, et enfin Hassi Bothin.

Ce point d'eau avait été vu par M. Largeau dans un de ses voyages à Ghdamès.

C'est le puits le plus profond que j'aie rencontré sur ma route; il compte 21^m60, mais malheureusement son eau est mauvaise. En général, ce sont seulement des chasseurs d'antilopes partant pour l'Erg ou en revenant, qui boivent à ce puits. Les campements d'été des Chambba ne fréquentent pas les environs immédiats du Hassi Bothin.

Non loin de ce point, pendant un déjeuner sommaire,

tous mes hommes se dressent subitement autour de la broussaille qui supportait nos armes. Ils voyaient arriver sur nous trois Arabes, le fusil haut et poussant de grands cris.

Abd-el Kader-ben-Haïba, mon homme de confiance, marche en avant et, se couchant derrière une touffe, le fusil à l'épaule, leur enjoint de se nommer; ce qu'ils font un peu après : c'étaient tout simplement des Chambba bien connus de mes guides; ils s'avançaient en armes, parce qu'ils me prenaient pour un Targui, à cause de mon costume sombre.

En partant de Hassi Bothin, notre route oblique un instant vers le nord-ouest, mais seulement pour nous permettre de faire notre provision d'eau à Hassi bel Haïrane. Il ne faut pas oublier que l'eau est la plus grande préoccupation du voyageur dans ces régions, aussi cette question-là revient-elle souvent. Ce puits avait été relevé par le capitaine Bajolle, au cours de son exploration de l'ouad Igharghar inférieur, en 1883.

Deux raisons nous poussaient à y aller remplir nos tonneaux : d'abord nous pensions que Hassi Mokhanza était « mort » (suivant l'expression arabe), ou du moins comblé, et en outre parce que l'eau de Bel Haïrane est réputée excellente.

Les Arabes classent en effet les puits comme nous classons les crus de nos vins; ils n'hésitent pas à faire un détour pour s'approvisionner de bonne eau. Bel Haïrane est donc « un grand cru » du Sahara.

Ce puits est situé au milieu du lit de l'Igharghar, sur une immense surface plane de *reg*; nous remontons le lit du fleuve jusqu'à l'îlot de dunes que renferme Hassi Mokhanza, à l'ouvert des grands *gassis* dirigés nord-sud, route directe du Ahaggar, sur laquelle on ne trouve plus de puits jusqu'à Mouilah Maâtallah et El Beyodh.

Notre itinéraire nous fait repasser sur la rive gauche de

l'Igharghar, et une traversée de trois jours dans les Slassel Dhanoun, chaînons confus de dunes moyennes qui vont se perdre vers Hassi Retmaïa et Ghourd Zotti, nous amène à Aïn-Taïba où nous croisons les divers et récents itinéraires de M. Louis Say en 1878, de la première mission du colonel Flatters et de la nôtre de 1883.

Dans cette première partie du voyage nous avons rencontré, non seulement à tous les points d'eau mais aussi dans le Sahara, de très nombreux troupeaux, appartenant aux Oulad Sahia, aux Troud et aux Chamba; souvent même force nous a été d'attendre pour abreuver nos animaux, car un puits du désert finit par se vider, surtout quand des troupeaux y boivent du matin au soir. Il est vrai qu'une nuit suffit amplement pour ramener la nappe bien-faisante à son niveau habituel.

Parfois on trouve des puits sans eau. Ce fait tient à ce que les pâturages étant très pauvres dans leurs environs nul n'y vient avec des troupeaux; par conséquent personne n'a besoin d'y boire ni de les curer. Le vent violent de ces régions a vite apporté quelques mètres de sable qui vont remplacer au fonds du puits la couche de liquide habituelle.

En général, quelques heures de travail, une corde et un vase quelconque suffisent pour opérer le déblaiement et rendre la vie au Hassi.

Bien que je n'aie pas l'intention d'entrer dans de fastidieux détails de chiffres, je dois cependant, puisque je parle des puits, citer ici une loi générale que j'ai constatée aussi bien cette année que pendant mes précédents voyages.

Il existe deux sortes de puits : les premiers ordinairement peu profonds, souvent creusés dans le sable des rivières et que les Arabes appellent *tilmas*; ils sont alimentés par les pluies ou les crues locales; la température de leur eau varie entre 12° et 14°. Ces puits sont toujours à sec après une période sans pluie de plus de deux années.

Les autres puits beaucoup plus profonds, alimentés par

des nappes souterraines venant de loin, ont des eaux dont la température est généralement comprise entre 19° et 23°.

Ces derniers puits ne manquent jamais d'eau, et les périodes de sécheresse n'ont aucune influence sur leur régime.

La température des *ghedirs* ou des *guelta* — eaux de pluie qui se conservent quelque temps dans les lits de rivières à fond d'argile ou de roche — varie aussi entre 12° et 14°.

Toute la partie du Sahara traversée depuis mon départ jusqu'à Aïn-Taïba est presque dépourvue de pâturages, en raison des deux années de sécheresse que vient de supporter la région. Les plantes sont ligneuses, et les animaux porteurs, déjà fatigués par un jeûne forcé de deux ans, commencent à présenter des symptômes de lassitude. Cependant depuis El Alia, nous avons marché sur un sol de sable très doux et très bon pour les chameaux; quelques kilomètres en terrain de reg ferme, mais excellent aussi pour la marche, sont seuls venus rompre de temps en temps la monotonie du voyage.

Un de mes animaux, trop fatigué pourtant pour suivre, est confié à un Chambbi campé dans le voisinage. C'était le dernier contact que nous devions avoir avec des hommes de nos tribus algériennes.

Afin de soulager les autres bêtes du convoi je décide de laisser dans une dune voisine tous les vivres nécessaires à notre retour à partir du même point, et nous procédons, selon la manière arabe à l'enfouissement de ces divers objets dans un trou creusé à la main dans le sable.

Si pénible que soit la marche dans du sable qui glisse, il faut cependant faire l'ascension d'un *ghourd*, tant pour en mesurer la hauteur que pour se rendre compte de la conformation du pays.

La montée est ardue, extrêmement fatigante, mais le spectacle dont on jouit au sommet paye bien largement de toutes les peines endurées. On domine un chaos de pitons, de croupes tantôt aiguës, tantôt arrondies à reflets de

couleur jaune orange ou rose. Des touffes verdoyantes piquent de points noirs les flancs admirablement lisses et unis des dunes.

Les arêtes des *oghroud* brillent au soleil et dégagent comme une sorte de fumée blonde. C'est le vent qui, travailleur incessant, écrète les sommets et transporte au loin une fine poussière de sable.

La descente est aussi facile que la montée a été dure : on dégringole avec le sable en faisant des pas de 4 ou 5 mètres.

Campé à quelques kilomètres d'Aïn-Taïba, j'ai dû donner deux jours de repos à mes chameaux, qui trouvent enfin ici une abondante pâture dans les *sniga* de l'Erg. Les *sniga* sont des entonnoirs profonds qui se rencontrent à chaque instant dans les sables et dont le fond est tapissé de végétation.

Pendant le repos des animaux mes hommes se livrent à la chasse ; ils rapportent au camp, le soir, de riches dépouilles ; et comme, suivant le précepte arabe, « il faut prendre le bien de Dieu quand il vient », ils absorbent dans un seul repas deux gazelles entières, plus une jeune gazelle de quelques mois prise auprès de sa mère ; ils n'oublient pas pour cela le vaste plat de kouskous habituel.

Ces hommes qui viennent de manger en un seul repas des vivres pour trois jours se passeraient très bien de nourriture, à l'occasion, pendant quarante-huit heures.

A ce propos, je citerai deux anecdotes que je tiens d'un de mes guides.

Un Targui devait rejoindre à quatre jours de sa tente un groupe des siens partis en *ghazzia* ; on lui donna des vivres pour ce laps de temps. Il se mit immédiatement à tout manger et boire avant de partir, disant que son corps était le meilleur et le plus sûr de tous les récipients et qu'il valait bien mieux agir ainsi que d'attacher les provisions sur le dos de son mehari, et il rejoignit le ghezzou.

Un autre Targui, et ceci est tout récent, parti d'El Goléa

a pu, monté sur un mehari, arriver à In Salah en six jours, ayant pour toute nourriture une outre qui contenait quatre ou cinq litres d'eau.

En quittant Aïn-Taïba, j'ai repris une direction sud-ouest, entamant pour la première fois le massif occidental, que nul Européen n'avait encore visité.

Au sud de la source s'allongent les grands gassis qui vont dans la direction du Ahaggar et qui nous sont bien connus grâce à plusieurs voyageurs européens.

La région qui s'étend à l'ouest est fort difficile et composée d'un énorme amas d'oghroud percés seulement de quelques feidj de petite dimension et à fond de *nebka*; c'est là ce que les Arabes appellent Guelb el Ouar, le « cœur des dunes ». A mesure qu'on avance dans la direction du sud-ouest, l'Erg se divise en longs gassis qui atteignent parfois 30 kilomètres sans aucun barrage et dont la largeur varie entre 1,000 et 2,500 mètres.

Ces gassis, formés d'un sol crétacé fort dur, sans végétation, sont bordés de hautes dunes qui ont de 300 à 400 mètres d'élévation.

La direction de ces gigantesques couloirs n'étant pas celle que suit la mission, je me vois souvent forcé de passer de l'un dans l'autre en escaladant des cols qui, bien que moins élevés que la généralité de la chaîne, ont encore de 100 à 200 mètres; ils sont extrêmement difficiles pour les animaux porteurs et même pour les mehara.

On sait, en effet, que le chameau déteste monter, mais je crois qu'il déteste encore plus descendre; de sorte que lorsqu'on arrive sur une crête de *sif* à pic qu'il faut absolument franchir, il y a d'abord hésitation chez les animaux, puis, les uns prenant à gauche, les autres à droite, ils suivent la crête et se refusent à descendre. De là bataille avec les chameliers, chute des charges ou même des animaux, et la scène se renouvelle fréquemment, soit sur les flancs d'un énorme ghourd, soit sur le bord d'une sniga profonde.

Cette lutte serait risible si elle ne risquait de devenir dangereuse.

Les mehara, poussés par leurs cavaliers, passent plus facilement en exécutant des enjambées et des glissades fantastiques et en traçant sur des pentes très raides et mouvantes un chemin pour leurs plus humbles compagnons. Cependant, à force de serpenter sur des cimes et de contourner des arêtes aiguës, on arrive au sommet du défilé. Là, en général, on s'arrête un instant : les hommes pour se reposer, moi pour admirer, car je ne connais pas de spectacle plus grandiose et plus saisissant que la vue de ces solitudes admirablement éclairées, brillantes et cependant mornes et silencieuses.

La descente recommence, se termine, et maintenant, au lieu de dominer, on se sent petit, perdu, étouffé au milieu de ces masses gigantesques qui vous écrasent sous leur haute nudité.

En descendant à pied du haut des dunes le voyageur voit se produire un phénomène bizarre : il ne se rend pas compte, à l'œil, si le sable qui le porte est horizontal ou en pente ; le sol est éclairé violemment par en haut sans demi-teintes, si bien qu'on ne sait pas si sa surface est plane ou courbe. La sensation éprouvée est très vive, très fatigante et se rapproche beaucoup de celle du mal de mer.

Dans l'Erg, les pentes tournées au nord-est sont douces, tandis que celles qui regardent le sud-ouest sont très rapides et souvent même à pic, ce qui fait que, étant donnée ma direction de marche, j'ai des montées faciles et des descentes ardues.

La végétation, à la base des dunes et dans les sniga, étant très belle et très verte, les chameaux qui s'en nourrissent peuvent rester longtemps sans boire.

Les pluies tombées peu de jours avant mon passage et qu'a suivies une période tiède, ont fait germer d'innombrables graines ; notre parcours est jonché de petites

plantes naissantes qui, dans deux ou trois mois, deviendront d'excellents pâturages.

Tous les végétaux du Sahara ont ceci de particulier que leurs racines, d'une longueur énorme, présentent une grande surface pour puiser l'humidité contenue dans le sable. Souvent une herbe de 20 centimètres de haut est munie de racines de 5 à 6 mètres de long. Les racines du *drinn* qui ont jusqu'à 20 et 25 mètres, sont pourvues d'une sorte de gaine isolante.

La région des sables nous présente toute sa végétation accoutumée : *sbeït*, *halma*, *had*, *axal*, etc., et enfin l'*arish*. Je demande l'indulgence pour tous ces noms arabes; mais je n'ai pas voulu employer les noms latins encore bien plus difficiles à dire et à entendre.

L'*arish*, sorte de tamarix, affectionne le sommet des *oghroud* les plus élevés; on voit ses touffes grêles et gracieuses accrochées aux dunes sur les pentes les plus ardues. On ne le rencontre, du reste, que dans les parties les plus difficiles de l'Erg (ce que les Arabes nomment El Ouar).

C'est le compagnon de l'antilope des sables qui affectionne et habite exclusivement aussi les points les plus inaccessibles.

Le feuillage de l'*arish* est un véritable régal pour le chameau, qui a bien vite dépouillé une touffe de ses feuilles linéaires et délicates.

Plus on avance vers le sud, plus les gassis s'élargissent. Ils donnent naissance à un brillant et perpétuel mirage qui crée l'illusion absolue de la présence de l'eau. Les animaux étaient trompés comme nous : j'ai vu ma *slouguia* galoper en avant, croyant pouvoir se désaltérer; les chameaux hâtaient leur marche dans l'espoir de tremper leurs lèvres desséchées dans ce lac en perspective.

Le sol des gassis est généralement très dur. C'est du crétaqué pur ou du *reg* à gros éléments que boursoufflent, sur quelques points, des affleurements de gypse tantôt sous forme de dalles disloquées, tantôt en poussière blanchâtre.

En approchant de la limite du sud de l'Erg les oghroud diminuent un peu de hauteur. Ils prennent une teinte rougeâtre au lieu du ton jaune d'or habituel. Cette coloration est due à la présence d'argile rouge en éléments très fins dans les sables ; ces fragments d'argile sont enlevés au lit des rivières du Mâder.

La région de l'Erg cache de nombreuses stations préhistoriques, les plus complètes qu'on puisse trouver dans le Sahara, stations dont nul regard européen n'avait jusque-là violé le secret.

Une entre toutes les autres, située sur le bord du gassi Dar el Roule, est un petit monticule de 1^m50 d'élévation et d'une dizaine de mètres de diamètre ; le sol est formé de sable, de cendres, d'os, de débris de poterie grossièrement sculptés. J'y ai trouvé des meules ogivales creuses, intactes, en calcaire gréseux blanc, de petites urnes hémisphériques très finement travaillées, des flèches de silex, des haches et une quantité énorme de silex taillés, d'œufs et d'os d'autruches.

Mes hommes qui savent maintenant quels sont les échantillons que je recherche, appellent Rou-Tlata ou Kabous les petites flèches, à cause de leurs trois pointes et de leur ressemblance avec le pommeau de la selle à mehari.

Je ne puis malheureusement pas m'arrêter ; mes chameaux sont fatigués (les Arabes disent « cuits »), ils ont soif et n'ont pas vu d'eau depuis six jours ; il ne reste de liquide à nous-mêmes que pour deux jours.

Mes Chambba ne prennent plus de café et ne boivent qu'une fois par jour, prétendant qu'il faut qu'il reste de l'eau pour moi. Quant à eux-mêmes, ils ne s'en préoccupent point. Je marche donc, regrettant de ne pas pouvoir fouiller à la pioche ces débris muets d'un passé que les Arabes disent appartenir aux génies, mais dont ils ne connaissent pas la valeur.

Rester serait une imprudence, car nous ne savons pas d'une façon certaine où nous remplirons nos tonnelets.

Au sortir d'un dernier gassi qui se resserre peu à peu, en serpentant capricieusement entre de hautes dunes, on se trouve brusquement à la limite de l'Erg : droit devant soi l'on n'a plus qu'une immense *hamada* crétacée, plane, où tremble un intense mirage qui relève deux gommiers et leur donne l'aspect de hauts minarets de mosquée.

Sur notre gauche, l'Erg se poursuit au loin en éperon dans la direction de Hassi Messeguem ; à droite, les dentelures de l'Erg s'avancent irrégulièrement sur la plaine pierreuse.

Cette hamada, que les Arabes appellent l'*oudje* (la joue), contourne le massif de l'Erg, depuis Ghdamès jusqu'à El Messeyed et Dra-el Atchan, sans interruption.

A partir du point où nous nous trouvons, certaines précautions deviennent nécessaires. Nous sommes dans ce que les Chamba désignent sous le nom de Blad-el Khouf, le « pays de la peur ». Pendant le déjeuner, au lieu de laisser vaguer autour de nous nos montures entravées, nous les tenons par la rêne fixée à leurs narines, nos fusils sur le dos, pour être prêts à toute éventualité.

Le soir je fais tendre ma tente comme de coutume, j'y installe les chronomètres, les divers instruments, je la ferme ; mais, roulé dans une couverture, à 20 mètres de là, je me couche près d'une broussaille : de cette façon je suis sûr que, s'il y a surprise de nuit, on attaquera d'abord la tente, ce qui me donnera le temps de me mettre sur la défensive. Voilà comment on vit, voilà comment on dort dans le « pays de la peur ».

La région où nous sommes actuellement est presque l'extrémité méridionale du Maâder, non loin du Menkeb Souf, dernière avancée sud-ouest de l'Erg.

Nous trouvons heureusement un peu d'eau de pluie dans les ghedirs de l'ouad Imgharghar, une des rivières nombreuses qui viennent du Tademayt, et dont le lit, s'épanouissant quand il arrive aux sables, nourrit une belle végéta-

tion d'herbes, d'arbrisseaux et de gommiers clairsemés.

Je ne parlerai point longuement du gommier (*l'acacia tortilis* des botanistes), car M. Dybowski a récemment traité ici même cette question avec beaucoup d'autorité, en venant raconter d'une façon charmante son voyage à El Goléa.

Le sol de l'estuaire de ces rivières est composé d'argile rouge très sableuse et tous les ouad du Maâder sont dans les mêmes conditions.

Ce sont précisément ces estuaires eux-mêmes que les Arabes appellent Maâder, et [qui parfois, après une année pluvieuse, peuvent nourrir de nombreux troupeaux. Ce n'est pas le cas au moment où nous y passons, car toutes les plantes, en dehors de celles du pied des dunes, sont absolument sèches.

Les pentes du Tademayt sont très faibles de ce côté-ci et la plaine s'élève lentement dans le sens du sud-ouest, c'est-à-dire vers les premiers mamelons d'où sortent toutes les rivières du Maâder.

La région qui s'étend à notre sud et presque jusqu'à Hassi Messeguem est appelée par les Arabes Maâder Souf; dans la partie qui touche l'Erg, elle présente de grands points de ressemblance avec le delta de l'ouad Djedi, près de Biskra.

C'est un lacs de petits canaux circulant entre des buttes argilo-sableuses de quelques mètres de hauteur, couvertes de végétation et plantées d'un petit nombre de gommiers.

Lors des crues de l'ouad Souf, toute cette plaine est couverte d'eau, du moins dans les intervalles des buttes.

Le Maâder Souf est dominé par le Menkeb Souf, cap de l'Erg, qu'il enserme dans une zone verdoyante et fertile.

Mes animaux toujours fatigués ont besoin de deux jours de repos que je leur donne au pied des dunes, en un point où avaient campé, il y a quelques années, les Oulad Badjouda, fils du cheikh d'In Salah.

Leur venue ici avait pour but de régler l'une de ces

affaires de vol de chameaux, si fréquentes dans le Sahara.

Voici généralement comment les choses se passent en pareille occasion. Vingt chameaux ont été volés : les notables des deux tribus intéressées se réunissent de part et d'autre, se mettent en communication, et après de longs pourparlers on finit par régler ainsi le palabre : deux chameaux seront remis aux notables de la tribu du voleur, deux aux notables de la tribu du volé et dix seront rendus au volé lui-même.

Nous ne marchons pas en ghazzia, ni en voleurs de chameaux, et pourtant un beau matin nous en recueillons deux qui s'avançaient seuls dans la direction du sud ; ils portaient une marque des Chambba d'El Goléa ; pris par les Touareg, ces animaux avaient abandonné leurs nouveaux maîtres et regagnaient leur pays d'origine. Mes hommes ayant constaté la marque Chambba, me supplient de les arrêter. J'accède à leur prière, et les deux chameaux rentrés avec nous en Algérie sont maintenant entre les mains de leur propriétaire.

Cette manière d'agir est de règle chez les Chambba et rapporte généralement un cadeau au sauveur.

Les Arabes prétendent qu'un chameau abandonné à lui-même dans le Sahara retourne toujours aux environs des puits où il a été élevé, à la condition qu'il ne porte rien et qu'il trouve une végétation suffisamment verte pour ne pas souffrir de la soif.

Je ne sais trop ce qu'il en faut croire, mais je pense être bientôt fixé à cet égard, car j'ai dû abandonner en route deux de mes chameaux, entièrement fourbus et dont les pieds étaient en sang. Tous les deux sont restés près de Dra-el Atchan. Peut-être reviendront-ils à El Oued, leur lieu de naissance.

La direction de ma route me fait remonter l'ouad Alenda, dans lequel nous savions ne pas devoir trouver d'eau. Dans les conditions de faiblesse de la mission, j'avais résolu d'aller

boire à Hassi Aouleggui et non pas à Hassi Messegguem, puits situé sur une grande route très fréquentée.

De la tête de l'ouad Alenda il nous faut descendre dans l'ouad Aouleggui, où nous trouvons de l'eau excellente. Les puits sont dans le lit même de la rivière, enserrée par une sorte de cirque constitué par des ghourd élevés et rocheux, mi-partie jaunes et noirs. De belles touffes d'*éthel* bordent çà et là les rives de l'ouad.

Mon itinéraire coupe en ce point la route de la seconde mission Flatters, qui avait campé et bu à Hassi Aouleggui.

Après ces puits nous remontons pendant 7 à 8 kilomètres un affluent de droite de l'ouad Aouleggui dont la tête nous mène à la ligne de faite qui sépare le bassin de l'Igharghar de celui de l'ouad Massin. Cette crête, rocheuse — comme l'est du reste tout le sol depuis le Maâder Souf — est d'environ 500 mètres d'altitude.

Du haut de cette crête on domine le Reg-ben el Asfar, vaste surface de reg jaune et fin qui s'étend sans aucune végétation jusqu'aux premiers contreforts du Mouydir, c'est-à-dire à près de 200 kilomètres dans la direction du sud.

On aperçoit les caps bleuâtres qui terminent en dentelures, à l'ouest, le plateau de Tinghert (Djebel Kihal des Arabes), un peu plus à l'ouest le massif de dunes de Areg er Rieh, au nord duquel passe la route directe de Ghdamès à In Salah.

Je n'ai joui de ce splendide panorama qu'à mon retour, car à mon premier passage en ce point, le Sahara qui sans doute voulait cacher ses secrets à la vue d'un Européen, était entièrement voilé par le sable, et un *chihili* intense ne nous permettait pas de voir à 500 mètres de nous.

Ce vent violent, soit qu'il vienne du sud-est, soit qu'il vienne du sud-ouest, prend généralement des allures d'ouragan.

Souvent, en cours de route, j'ai eu à essuyer ses atteintes,

et je ne connais rien de plus énervant que ces tourmentes pendant lesquelles il est presque impossible de marcher.

S'arrête-t-on, les inconvénients ne sont pas moindres, car la tente est immédiatement remplie d'une épaisse atmosphère de sable : on mange du sable, on en boit, on écrit sur du papier de verre.

Il faut laisser passer la tempête et se résigner généralement pendant trois jours à ne rien faire.

Une fois pendant le voyage il a fallu abattre ma tente, qui cependant, vu sa petite dimension, n'offrait pas beaucoup de prise; ce jour-là mes hommes ont renoncé à faire un dîner et, se roulant dans leurs burnous, ils prononçaient leur inévitable « meketoub », « c'était écrit ! »

Ce sont là les petites misères du voyage, sur lesquelles il ne faut pas trop insister, mais pourtant je dois dire que souvent on préférerait une attaque à main armée à cette lutte incessante contre les éléments.

La descente au sud-ouest de la ligne de faite, d'abord très rapide et très voisine du Baten, s'en éloigne peu à peu; nous descendons le cours de l'oued El Ethel, pour marcher ensuite sur une hamada de couleur absolument noire qui s'étend entre l'ouadi Massin à notre gauche et le Baten du Tademayt à notre droite.

La chaîne de montagnes qui suit sensiblement une ligne nord-est-sud-ouest s'élève à mesure que nous avançons.

C'est le rebord d'un plateau brusquement terminé ici en falaise profondément dentelée et découpée qui projette des promontoires irréguliers dont le pied rejoint le reg par une pente du terrain de hamada coupé de rivières qui vont se jeter dans le Massin : tels sont l'ouad Ethel, l'ouad Ansiett avec ses trois tilmas, l'ouad Morra qui possède à sa tête une belle source vive; l'ouad Feiodha et divers autres.

Il est impossible de rien rêver de plus affreusement triste que cette plaine noire et nue sur laquelle j'ai marché plus de deux jours, n'ayant pour tout horizon qu'une ligne rigou-

reusement droite sans même une seule touffe de végétation pour en rompre la rigidité.

Les sommets les plus élevés de la chaîne qui, en ce point, prend le nom de Djébel Abiodh (la montagne blanche), atteignent plus de 400 mètres au-dessus de nous, ce qui correspond à une altitude d'environ 900 mètres.

Le Koudiat M'rokba, à partir duquel le Baten s'éloigne dans la direction ouest plein, en est le sommet majeur.

C'est à sa hauteur que j'ai repris la route du nord-est, abandonnant mon idée de revenir par l'intérieur du Tademayt.

Tous mes chameaux avaient les pieds déchirés ; mon mehari même refusait de me porter, et la route par l'intérieur est uniquement composée de roche jusqu'à Erg Mergaoun au moins.

De Koudiat M'rokba, me disent les guides, un bon mehari bien mené, partant après la prière du *fedjer* (point du jour), arriverait à Foggarat el Arab (un des villages d'In Salah) un peu après *l'asser* (4 heures du soir).

Nous étions là en plein territoire des Oulad ba Hammou, des Touareg ; en un mot, chez les nomades d'In-Salah. Ces tribus descendent à certaines époques de l'année au Maâder Degant, pays de pâturages situé dans le Mouydir.

Nous avons vu à plusieurs reprises des Oulad ba Hammou, dans le voisinage des montagnes, mais ils se retiraient au plus vite dans les ravins, fuyant à la vue de la mission qui, forte de huit hommes et vingt animaux, semblait être pour ces indigènes plutôt une *harka* qu'une caravane.

Les Oulad ba Hammou ne nous sont pas précisément hostiles ; leurs caravanes viennent quelquefois au Mzab.

Chez eux, les Imghad sont beaucoup plus nombreux que les nobles et ce sont seulement ces derniers qui ne nous voient pas d'un œil favorable.

Quant aux Touareg du nord, ils ne sont peut-être pas aussi redoutables qu'on a voulu le dire. Les Ahaggar disposent, en

tout, de 1,200 hommes, y compris serfs et nobles. Les Oulad Messaoud ont 70 combattants, en faisant donner tout leur monde. In Salah possède pour toute cavalerie 30 chevaux.

On voit que cette troupe, qu'on ne pourrait du reste jamais rencontrer massée en un point du Sahara, n'a rien de bien menaçant pour une nation. On a exagéré, ce me semble, les dangers d'un combat avec ces gens-là, du moins si j'en juge par les Arabes.

J'ai souvent admiré, en route, la façon dont mes hommes chargeaient leurs armes.

Il faut d'abord enlever le chiffon qui entoure les chiens et les batteries, puis faire jouer les ressorts, souffler dans les canons; prendre un roseau à la ceinture, le déboucher et verser dans l'arme tout ou partie de la poudre contenue dans le roseau; cela fait, bourrer avec un peu de poil de chameau, avec un coin de vieux burnous ou avec quelques brins d'herbes broyés dans la main; enfin il faut glisser la balle, qui s'arrête généralement trois ou quatre fois en chemin, à moins qu'elle ne soit d'un calibre moitié plus petit que l'arme, ce qui arrive parfois.

Toute cette opération prend un temps infini et on aurait le loisir de tuer cinq ou six hommes pendant qu'ils chargeaient un seul fusil.

Ce que je dis là s'applique aux fusils à capsules; pour les fusils à pierre de longueur démesurée, comme on en voit tant, je serais presque tenté de dire qu'il faut deux personnes pour extraire la baguette de sa gaine, mais je ne veux pas qu'on m'accuse d'exagération.

Les Oulad ba Hammou sont une tribu pauvre, comme le prouve surabondamment le fait que voici. Je m'inquiétais de savoir pourquoi toutes les fourmilières trouvées sur notre route étaient fouillées et retournées; mes hommes m'en donnent l'explication en me disant que les Oulad ba Hammou les creusent afin d'en extraire les graines de drinn patiemment amassées par ces insectes.

Jusqu'au Maâder Souf nous repassons à peu près par les mêmes points que nous avons touchés pendant la route d'aller; puis, remontant au nord-ouest, nous côtoyons l'Erg en visitant les estuaires des nombreuses rivières qui descendent du Tademayt pour aller toutes se jeter dans l'Igharghar, en dessous du manteau de sable de l'Erg.

Ces estuaires sont, comme les premiers signalés, couverts d'arbustes et d'herbes sèches en raison de l'absence de pluies pendant les deux dernières années. Seul, le parasol vert des gommiers fait une tache qui égaye un peu la morne stérilité du pays.

Ici je dois placer un mot sur la formation des dunes de l'oudje compris entre Menkeb Souf et Guern-el Msseyed.

Le problème de la formation des dunes est extrêmement complexe et je n'ai point l'intention de le traiter. Il me suffira de dire que cette formation est due à des causes très diverses suivant les lieux; ainsi on ne peut pas admettre que les mêmes causes aient produit Areg-er Rieh et les dunes de Hassi Mokhanza; de même les dunes de Berreçof n'ont pas la même origine que celles qui s'éparpillent dans les grands gassis.

Les dunes de la partie de l'oudje dont je viens de parler semblent donner raison à la théorie de M. J. Garnier et du capitaine Courbis, car les chaînes correspondent toutes aux cours des rivières du Maâder et elles commencent juste au point où ces rivières s'étaient en largeur. En outre, dans l'Erg ces chaînes sont séparées par de larges gassis dont le sol est le même que celui de la hamada de l'oudje et qui continuent cette hamada jusque bien loin au nord.

Au contraire dans Hamada-el Atchan les dunes se forment en ensevelissant peu à peu sous un manteau de sable une ossature crétacée. Le phénomène est très visible, car plusieurs de ces ghourd rocheux ne sont encore qu'imparfaitement recouverts. Mohamed Maâtallah m'en a montré quelques-uns qu'il n'avait pas vus depuis 1869. A cette

époque ils n'étaient encore que des ghourd de pierre; et aujourd'hui sur toute la face nord-est, la roche a disparu sous un épais linceul de sable.

Ma provision d'eau étant aux trois quarts épuisée, il fallait s'inquiéter du point où nous remplirions nos tonneaux. Nous avons creusé d'anciens tilmas de l'ouad Itlou, sans y trouver autre chose qu'un peu d'argile humide, et les tilmas de Tinelkrampt et de Msseyed devaient être dans les mêmes conditions.

Je me voyais alors dans la nécessité de joindre l'ouad Mdyà et d'aller boire à Hassi-Abd-el Hâkem, dont nous étions séparés par quatre grandes journées de marche, et à partir de ce point j'aurais doublé un itinéraire connu. Je me décidai donc à envoyer deux hommes remonter l'ouad Tinersal qui, je le savais, conserve très longtemps l'eau de pluie. Mes hommes revinrent le soir nous rapportant la bonne nouvelle de la découverte d'un guelta qui aurait pu abreuver toute une caravane. Après y avoir fait notre provision de liquide, nous continuons notre route et nous atteignons Guern-el Msseyed, cap extrême à l'ouest du massif de l'Erg.

Prenant alors une direction nord-est, parallèle aux chaînes de bordure, nous descendons le lit de l'ouad Msseyed, percé de nombreux tilmas actuellement à sec, et nous campons au lieu dit Talhaïat, où nous remarquons un seul gommier, le plus au nord que nous ayons rencontré ($1^{\circ}43'13''5$ long. E. et $29^{\circ}13'40''$ lat. N.).

A partir de ce point nous marchons sur une hamada dure et aride, Hamada-el Atchan, « la plaine de l'altéré », semée de quelques oghroud épars. Cette hamada est nettement coupée par le Dra-el Atchan. C'est un long éperon de dunes que l'Erg projette au loin vers l'ouad Mia. Mais il a une plus grande importance que les autres éperons vus auparavant.

Ces dunes-là recouvrent, seulement par places, une ossa-

ture très accentuée qui apparaît dans le vide des sables.

Le reg qui constitue cette ossature est plus élevé que le niveau de la hamada et forme un seuil que nous traversons du reste très facilement.

Le sol, qui jusque-là était en hamada crétacée plane, change ici de nature et se trouve coupé de cuvettes et de ghourd dont le côté nord-est se recouvre peu à peu de sable.

La végétation de la région des ghourd apparaît en même temps que son terrain de prédilection, et cela sans aucun changement jusqu'à Hassi Ghourd Oulad Yaïch, que j'avais déjà décrit en 1883 et où nous rentrons dans le Sahara algérien proprement dit.

Un de mes guides était parti directement depuis Dayat ben Naadj pour Aïn-Taïba, afin d'y reprendre les objets laissés dans le silo improvisé.

Celui qui me restait n'avait pas parcouru cette région depuis 1869, en sorte qu'il y avait en lui une certaine hésitation pour retrouver le puits. Il m'indiquait chaque matin la route en direction générale, et telle est cependant la sûreté de son coup d'œil, que le dernier point visé était le sommet d'un ghourd à peine éloigné de plus de 200 mètres du puits.

Dans la région de l'Erg, j'avais déjà eu l'occasion de juger de l'infailibilité des Chambba comme *kebar* des caravanes. Le matin, Maâtallah me donnait à la boussole notre direction générale de la journée, et le soir, comme vérification, je lui faisais viser la route parcourue; or, il ne se trompait même pas d'un degré, résultat vraiment remarquable.

Ce qui étonnait beaucoup mes guides, c'est que, sur leur demande, je leur indiquais à peu près la direction de tel ou tel point connu, d'après les renseignements des cartes. Ils ne pouvaient pas comprendre que nous fussions si bien au courant de la position de points que nous n'avions jamais vus.

Une déception nous attendait à Hassi Oulad Yaïch : le

puits était comblé par le sable, les chameaux avaient soif, il fallait procéder au curage immédiat du puits. Un des hommes fut suspendu et descendu par une corde; il lui fallut quatre heures de travail pour vider le sable apporté par le vent, et l'eau réapparut.

Cette eau est excellente; c'est encore pour les Arabes un des « grands crus » du Sahara algérien.

Le puits est dans une vaste cuvette, entourée d'un côté par des dunes, de l'autre par des ghourd rocheux.

De ce point un voyage rapide, en pays déjà connu, nous conduit à Hassi el Ghenâmi; mais nous sommes harcelés durant cette période par un ouragan de sable qui nous pousse pendant quatre jours sans désemparer, me laissant seulement des nuits calmes pour faire mes observations; en effet ce vent qui souffle du sud-ouest se « couche pendant la nuit », pour employer l'expression pittoresque des Sahariens.

Nous trouvons là les premiers campements de Chambba, qui nous reçoivent avec la plus grande joie, car le bruit avait couru parmi eux que mes compagnons et moi avions été tués dans un engagement avec les Touareg.

De ce dernier puits nous regagnons Touggourt par Hassi Oulad Zid et Sidi Bou Hanïa, dans l'Ouad Igharghar. Une légende locale raconte qu'en ce point on a trouvé une *settla* (sorte de vase) qu'un Targui avait laissé tomber dans l'Igharghar à Idelès et qu'avaient apportée les eaux du fleuve. Des débris de pierre ponce et de lave que j'ai moi-même ramassés un peu en amont tendent à corroborer cette affirmation et indiquent qu'autrefois le fleuve coulait à fleur du sol. Aujourd'hui son cours est souterrain, et pour le remener au jour nous sommes obligés dans l'ouad Rirh d'aller le chercher au moyen de nombreux sondages artésiens.

Le pays que j'ai essayé de décrire est d'une extrême aridité; il fera donc excuser un peu la sécheresse de la communication que je viens de faire, et l'on trouvera

probablement comme moi que le résultat le plus net de mon voyage se borne à ceci : c'est d'être allé là et d'en être revenu.

RENSEIGNEMENTS

Puits. — Au cours de mon voyage, et aussi des excursions antérieures que j'avais eu l'occasion de faire dans le Sahara, j'ai été amené à constater une sorte de loi générale qui concerne le régime des puits, et que je vais citer.

Il y a deux sortes de puits :

Les premiers, ordinairement peu profonds, souvent creusés dans le lit des rivières et que les Arabes du sud appellent *tilmas*, sont alimentés par les pluies ou les crues locales. Leur eau est à une température qui varie entre 12° et 16°. Ces puits sont toujours à sec après une période sans pluie de plus de deux années.

Les autres, plus profonds, alimentés par des nappes souterraines venant de loin, ont des eaux dont la température est généralement comprise entre 19° et 24°. Ils ne manquent jamais d'eau et les périodes de sécheresse les plus longues n'ont aucune influence sur leur régime.

La température des *ghedirs* ou des *guelta* (eau de pluie qui se conserve quelque temps dans les lits de rivière à fond de roche) varie entre 12° et 15°. Je parle bien entendu de la période entre novembre et mai.

Oglat Zerreib. — Profondeur totale, 3^m80 avec une épaisseur d'eau de 0^m20 à la température de 12° 4 — altitude, 154 mètres.

Ces puits sont des *tilmas* dans le lit de la rivière.

Dzioua. — Profondeur totale, 10^m20 avec une épaisseur d'eau de 1 mètre à la température de 14° — altitude, 99 mètres. Les puits sont très nombreux et creusés dans le

gypse d'une grande cuvette sur la rive droite de l'Ouad El-Atar.

El-Alia. — Profondeur totale 4^m25, avec une épaisseur d'eau de 1^m10 à la température de 15°2 — altitude, 132 mètres. Puits très nombreux servant à irriguer les palmiers de l'oasis, situés dans des dunes moyennes. L'eau est de très bonne qualité.

Aïn-Dokkara. — Profondeur totale 2^m60 avec une épaisseur d'eau de 1^m40 à la température de 15°5 — altitude, 107 mètres. Le puits est situé au milieu de l'*erg* du même nom.

Bir ou *Aïn-Matmat.* — Profondeur totale 6^m30, avec une épaisseur d'eau de 1^m65, à la température de 17° — altitude, 117 mètres. Ce puits, situé dans le lit de l'Ouad Igharghar, est à très large section et contient une grande quantité d'eau.

Bir-ech-Chahaba. — Profondeur totale, 11^m40, avec une épaisseur d'eau de 1^m40 à la température de 20°5 — altitude douteuse, 150-120 mètres. Il se trouve situé au pied même d'un *erg* assez important.

Bir-El-Aouïdef. — Profondeur totale, 4^m10 avec une épaisseur d'eau de 1 mètre à la température de 19°5 — altitude, 152. Ce puits est situé au fond d'une dépression entourée d'*oghroud* et semée de *siouf* au milieu desquels se trouve le Hassi.

Hassi bou-Khorb. — Profondeur totale 7^m10, avec une épaisseur de 0^m10 d'eau à la température de 23° — altitude 120 mètres.— Des chameaux étant à l'abreuvoir depuis longtemps, avaient probablement vidé le puits; c'est pour cette raison que l'on y a trouvé une si mince couche d'eau. Le Hassi est situé au fond d'une vaste cuvette.

Hassi Malah-el-Abbas. — Profondeur totale 6^m40, avec une épaisseur de 0^m40, à la température de 22° — altitude 122 mètres. — Puits situé dans un large lit d'Ouad.

Hassi meÿi-Daharaoui. — Profondeur totale 12^m80 avec une épaisseur d'eau de 1 mètre à la température de 22°. Il y a une perturbation barométrique qui empêche d'avoir l'altitude de ce point. Le puits est situé dans un vaste lit de rivière et creusé dans du gypse.

Hassi meÿi-Gueblaoui. — Profondeur totale 14^m90 avec une épaisseur d'eau de 1^m20 à la température de 22°8. Ce puits est dans le lit du même Ouad que son homonyme du nord, dont il est séparé par 13 kilomètres. La perturbation barométrique continuant, il ne nous est pas possible d'avoir l'altitude du puits.

Hassi Gheilane. — Profondeur totale 12^m80 avec une épaisseur de 0^m90 à la température de 23° — pas d'altitude pour les mêmes raisons que ci-dessus. Il y a deux puits dont l'un est coffré avec du mortier de plâtre et l'autre sans aucun coffrage. Ils sont situés à la tête d'un grand *feidj*.

Bir-Ghardaya. — Profondeur totale 5^m50 avec une épaisseur d'eau de 0^m50 à la température de 21°5 — altitude, 135 mètres. Les puits sont au nombre de cinq, à 10 mètres les uns des autres et sont situés au pied même d'une haute dune entre deux siouf de sable. Région de l'Erg.

Hassi Malah-Oulad-Ameur. — Profondeur totale 13^m70 avec une épaisseur d'eau de 1^m10 à la température de 23° — altitude, 149 mètres. Puits creusé dans l'argile rouge au fond d'une cuvette gypseuse et non loin du grand Erg occidental. Creusé en 1880, il contenait à cette époque 5 mètres d'eau.

Hassi Touaïza, dit aussi *Tôzeri* et *Tôzi*, parce qu'il a été creusé par les Oulad Tôzi. — Profondeur totale 12^m75 avec une épaisseur d'eau de 0^m75 à la température de 23°, — altitude, 142 mètres. Puits creusé dans le gypse au fond d'une cuvette, près de l'Erg occidental.

Hassi bou-Sâfia. — Profondeur totale 15 mètres avec une épaisseur d'eau de 1 mètre à la température de 22°8 — alti-

tude, 152 mètres. Ce puits, creusé en 1880 par les Oulad-Maâttallah et les Oulad-Bou-Khacheba, est situé au milieu d'une immense cuvette à fond de gypse, avec affleurements de calcaire gréseux.

Hassi Bottin. — Profondeur totale 21^m60 avec une épaisseur d'eau de 1^m10 à la température de 22°8 — altitude, 194 mètres. Ce puits est situé dans l'Erg et son eau est légèrement saumâtre.

Hassi bel-Haïrane. — Profondeur totale 17^m30 avec une épaisseur d'eau de 1^m70 à la température de 21°5 — altitude, 175 mètres (altitude douteuse). Ce puits, dont l'eau est excellente, est situé dans l'Ouad Igharghar sur une vaste surface de *reg nu*.

Hassi el-Mokhanza-Djedida. — Profondeur totale 5^m25 avec une épaisseur d'eau de 0^m25 à la température de 22°6 — altitude, 190 mètres. Ce puits est situé dans le lit de l'Igharghar au fond d'un entonnoir qu'entoure un grand *ghourd*.

Aïn-Taïba. — Profondeur totale, au-dessous du sol environnant la mare, 4 mètres avec une épaisseur d'eau de 1 mètre à la température de 21°5 — altitude, 220 mètres (la première mission Flatters avait trouvé 250). Ces puits se creusent autour d'une mare circulaire naturelle à eaux nitreuses, et il se remplissent peu à peu d'une eau assez potable. Aïn-Taïba est situé dans l'Erg et entouré de hauts *oghroud*.

Hassi Aouleggui. — Profondeur totale 4^m10 avec une épaisseur d'eau de 0^m60 à la température de 14°5 — altitude, 496 mètres. Ces puits, au nombre de deux, sont des *tilmas* creusés dans le sable du lit de l'Ouad du même nom. Ces puits sont situés dans le plateau du Tademayt et tout près de sa pointe sud-est.

Oglat Ansiett. — Profondeur totale 4^m10 avec une épais-

sœur d'eau de 0^m50 à la température de 14° — altitude, 440 mètres. Ces tilmas, au nombre de trois, sont creusés dans le sable même du lit de l'Ouad Ansiett. Versant sud du Tademayt.

Hassi Ghourd-Oulad-Yaïch. — Profondeur totale 16^m60 avec une épaisseur d'eau de 1^m20 à la température de 22°5 — altitude, 230 mètres. Ce puits est creusé dans le gypse au fond d'une grande cuvette; l'eau qu'il fournit est excellente.

Hassi Righi. — Profondeur totale 11^m40 avec une épaisseur d'eau de 2^m40 à la température de 23°2. Un violent coup de *chihili* ayant amené une perturbation barométrique, il est impossible de déterminer l'altitude de ce puits, qui est situé dans un Ouad à fond de *nebka*. Son eau est mauvaise.

Hassi Oulad Salah. — Profondeur totale 9 mètres avec une épaisseur d'eau de 0^m20 à la température de 22°4 — altitude 170 mètres. Ce puits, situé dans l'Ouad El Achyïa, donne une eau de très bonne qualité.

Hassi el-Ghenami. — Profondeur totale 8^m20 avec une épaisseur d'eau de 0^m20 à la température de 21°5 — altitude, 165 mètres. Puits situé dans un vaste lit d'Ouad.

Hassi el-Fredj. — Profondeur totale 10^m30 avec une épaisseur d'eau de 0^m30 à la température de 22°4 — altitude, 158 mètres.

Hassi Regagba, ou En-Nebi, ou Kâmbra. — Profondeur totale 6^m30 avec une épaisseur d'eau de 2^m50 à la température de 19° — pas déterminé d'altitude.

Hassi Oulad-Zid. — Profondeur totale 8^m70 avec une épaisseur d'eau de 0^m50 à la température de 22°4 — altitude, 130 mètres.

Nota. — L'épaisseur de la couche d'eau dans les puits est toujours très variable, suivant que des troupeaux viennent d'y boire, ou que le puits n'a pas servi depuis longtemps;

je n'ai donc pu donner l'épaisseur réelle de la nappe, mais bien celle que j'ai constatée au moment de mon passage. En général, elle est partout plus forte que je ne l'indique, quand on arrive aux puits avant que des troupeaux ne soient venus s'y abreuver.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES. — Le développement du calcul des observations a été fait à l'Observatoire de Paris, grâce à l'obligeance du directeur, M. l'amiral Mouchez.

Les longitudes ont toutes été obtenues au moyen :

- 1° D'un chronomètre de marine (le 680 Leroy);
- 2° D'un chronographe de Ratel (le R);
- 3° D'un chronomètre de poche de Ratel.

Les graphiques de ces trois instruments ont donné une courbe très régulière.

Le 680 a été comparé télégraphiquement, avant le départ (de Biskra à l'observatoire d'Alger), depuis le commencement d'octobre jusqu'au 11 janvier, — une comparaison tous les dix jours. — De même il a été comparé, au retour, une fois tous les dix jours, depuis le 29 mars jusqu'au 1^{er} juin.

Je saisis ici l'occasion qui se présente pour remercier M. Trépied, directeur de l'observatoire de la Bouzaréah (Alger), de l'obligeance qu'il a mise dans nos fréquentes communications. De même, je remercie MM. les directeurs des postes et télégraphes d'Alger et de Constantine, qui, avec la meilleure grâce du monde, mettaient à ma disposition, tous les dix jours, un fil direct entre Biskra et l'observatoire.

En route, les trois chronomètres ont été comparés tous les jours avec le plus grand soin, et leur état vis-à-vis les uns des autres a varié d'une façon absolument régulière, ce qui prouve qu'il n'y a pas eu de chocs ni de sauts.

Le portage à dos de chameau ne paraît pas affecter sensiblement la marche des chronomètres de marine. Le seul

inconvenient qu'ils aient à subir provient du sable, qui pénètre partout et dont on ne peut pas se garantir.

N° 1. — 20 *janvier* 1890. — **El-Alla**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $11^m 54^s 8$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 44' 34''$.

N. 2. — 22 *janvier*. — **Ain-Dokkara**. Ang. hor. par le Sol. Long. E. = $13^m 59^s 8$. Lat. par la Pol. Lat. N. = $32^{\circ} 41' 58''$.

N. 3. — 24 *janvier*. — **Bir-el-Hazamine**. Ang. hor. par *Bêteigouse* d'Orion. Long. E. = $15^m 55^s 3$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 33' 20''$.

N. 4. — 25 *janvier*. — **Bir ech-Chahaba**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $16^m 47^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 35' 33''$.

N° 5. — 27 *janvier*. — **Hassi bou-Khorb**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $17^m 14^s$.

N° 6. — 29 *janvier*. — **Hassi Meyl-Daharaoui**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $18^m 3^s 3$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 9' 5''$.

N° 7. — 1^{er} *février*. — **Bir-Ghardaya**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $2^m 15^s 9$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 2' 44''$.

N° 8. — 4 *février*. — **Hassi-Touaiza**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $18^m 33^s 7$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 48' 25''$.

N° 9. — 4 *février*. — **Hassi-bou-Saffa**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $17^m 23^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 40' 43''$.

N. 10. — 8 *février*. — **Hassi-Bottin** (à 1,800 mètres du puits. — Direction 301°). Ang. hor. par le sol. Long. E. = $17^m 6^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 16' 19''$.

N° 11. — 10 *février*. — **Hassi-bel-Hairane**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $15^m 28^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 17' 34''$.

N° 12. — 11 *février*. — **Hassi Mokhanza-Djedida**.

Ang. hor. par le sol. Long. E. = $15^m 16^s 4$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 5' 26''$.

N° 13. — 18 *février*. — 30 kil. S.-O. d'**Ain-Taïba**. — Campement du 18. — Ang. hor. par le sol. Long. E. = $12^m 19^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $30^{\circ} 2' 45''$.

N° 14. — 19 *février*. — 60 kil. S.-O. d'**Ain-Taïba**. — Campement du 19. — Gassi n° 12. Ang. hor. par *Régulus* du Lion. Long. E. = $11^m 50^s 5$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 54' 31''$.

N° 15. — 20 *février*. — 97 kil. S.-O. d'**Ain-Taïba**. Tête sud du gassi 14. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $10^m 59^s 6$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 34' 48''$.

N° 16. — 21 *février*. — 130 kil. S.-O. d'**Ain-Taïba**. — Campement du 21. — Gassi 15. Ang. hor. par *Régulus* du Lion. Long. E. = $10^m 47^s 2$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 15' 20''$.

N° 17. — 22 *février*. — 166 kil. S.-O. d'**Ain-Taïba**. — Tête nord du gassi 17. — Gassi "**Dalet-er-Rtem**". Ang. hor. par le sol. Long. E. = $10^m 18^s 4$. Lat. par la pol. Lat. N. = $28^{\circ} 53' 15''$.

N° 18. — 23 *février*. — **Estuaire de l'Ouad Imgharghar**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $9^m 39^s 2$. Lat. par la pol. Lat. N. = $28^{\circ} 47' 37''$.

N° 19. — 27 *février*. — **Hassi-Aouleggui**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $8^m 12^s 9$. Lat. par la pol. Lat. N. = $28^{\circ} 20' 59''$.

N° 20. — 1^{er} *mars*. — **Ouad Feiodha**. — 60 kil. S.-O. d'**Aouleggui**. Ang. hor. par *Régulus* du Lion. Long. E. = $6^m 49^s 6$. Lat. par la pol. Lat. N. = $27^{\circ} 51' 53''$.

N° 21. — 2 *mars*. — **Ouad Ansiett**. — 24 kil. S.-O. d'**Aouleggui**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $7^m 45^s 6$. Lat. par la pol. Lat. N. = $28^{\circ} 7' 33''$.

N° 22. — 4 *mars*. — **Ouad Souf** (près du Menkeb).

Ang. hor. par le sol. Long. E. = $9^m 4^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $28^{\circ} 30' 3''$.

N° 23. — 7 mars. — **Estuaire de l'Ouad Daiat-ben-Lakhal**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $7^m 20^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 3' 37''$.

N° 24. — 8 mars. — **Talhatat** (Ouad-El Msseyed). Ang. hor. par β du Lion. Long. E. = $6^m 52^s 9$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 13' 40''$.

N° 25. — 9 mars. — 8 kil. Sud de **Dra-el-Atchan**. — Campement du 9 au 10. Ang. hor. par β du Lion. Long. E. = $7^m 35^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $29^{\circ} 30' 43''$.

N° 26. — 11 mars. — 75 kil. N.-N.-E. de **Dra-el-Atchan**. — Campement du 11 au 12. — Ang. hor. par le sol. Long. E. = $9^m 13^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $30^{\circ} 8' 41''$.

N° 27. — 12 mars. — **Hassi Ghourd Oulad Yaich**. Long. E. = $10^m 26^s$. Lat. N. = $30^{\circ} 28' 30''$.

Nota. — Ces coordonnées sont appuyées sur les positions géographiques des 11 et 15 mars; les observations faites à Ghourd-Oulad-Yaïch étant douteuses à cause du temps nuageux, et s'éloignant trop des données de l'itinéraire.

N° 28. — 15 mars. — Campement du **Djadar**, 36 kil. E.N.E. de **Oulad-Yaich**. Ang. hor. par β du Lion. Long. E. = $11^m 36^s 3$. Lat. par la pol. Lat. N. = $30^{\circ} 43' 29''$.

N° 29. — 16 mars. — Campement du 16. — **Houdh**, à 15 kil. S.-O. de **Ghourd Djeribia**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $12^m 45^s 3$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 2' 26''$.

N° 30. — 17 mars. — **Hassi el-Byodh**. Ang. hor. par β du Lion. Long. E. = $14^m 5^s 5$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 19' 35''$.

N° 31. — 18 mars. — **Hassi Righi**. Ang. hor. par β du Lion. Long. E. = $14^m 10^s 6$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 28' 56$.

N° 32. — 20 mars. — **Hassi el-Ghenami**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $14^m 15^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $31^{\circ} 48' 52''$.

N° 33. — 21 mars. — **Hassi Tounsta**. — Ang. hor. par le sol. Long. E. = $14^m 46^s 1$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 10' 4''$.

N° 34. — 23 mars. — 3 kil. N.-E. de **Sidi-Bou-Mania**. Ang. hor. par le sol. Long. E. = $15^m 3^s$. Lat. par la pol. Lat. N. = $32^{\circ} 50' 33''$.

Nota. — Dans le cours du rapport, aucun des azimuths de route n'est corrigé de la variation; dans la construction de ma carte, j'ai corrigé les lectures d'une quantité égale à 12° (variation moyenne de l'année pour la région).

La marche du chronomètre n° 680 de Leroy a été trouvée la même au retour à Paris que celle qui m'avait été donnée au moment du départ par le constructeur, ce qui prouve en faveur de la bonne qualité de l'instrument.

La carte porte des notations de renvoi à mes carnets de route.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. — La pression atmosphérique est partout réduite à 0°.

L'observation thermométrique de midi est faite en plein air et par conséquent au soleil, toutes les fois que le temps n'est pas nuageux, le thermomètre étant immobile.

Il n'a pu être fait d'observation des maxima, parce que nous étions toujours en marche à l'heure où ils se produisent.

