

Bibliothèque numérique

medic@

Archives de médecine navale

1887, n° 47. - Paris : Octave Doin, 1887.

Cote : 90156, 1887, n° 47



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)

Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90156x1887x47>

ARCHIVES
DE
MÉDECINE NAVALE

TOME QUARANTE-SEPTIÈME



PARIS. — IMPRIMERIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9

ARCHIVES DE MÉDECINE NAVALE

RECUEIL

FONDÉ PAR LE C^{te} P. DE CHASSELOUP-LAUBAT
MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

PUBLIE SOUS LA SURVEILLANCE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE SANTÉ

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :

G. TREILLE,

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

TOME QUARANTE-SEPTIÈME



PARIS
LIBRAIRIE OCTAVE DOIN, ÉDITEUR,
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1887



ARCHIVES
DE
MÉDECINE NAVALE

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

SAINTE-HÉLÈNE

TOPOGRAPHIE MÉDICALE. — HISTOIRE NATURELLE.

PAR ÉDOUARD BROUSMICHE

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

L'île de Sainte-Hélène fut découverte le 21 mai 1502 par l'amiral portugais Juan Castelar qui revenait des Indes et faisait partie de l'expédition de Vasco de Gama. En 1513, elle devint la retraite volontaire d'un noble portugais nommé Lopez, renvoyé de l'Inde à la suite d'une disgrâce; après y être resté cinq années, Lopez revint en Portugal et signala l'île comme un excellent point de relâche pour les navires venant du cap de Bonne-Espérance.

En 1640, les Hollandais essayèrent de fonder un établissement à Sainte-Hélène; l'année suivante, ils le cédèrent à la Compagnie Anglaise des Indes qui obtint par une charte du roi Charles II, en avril 1681, l'entière propriété et la souveraineté de l'île. — Jusqu'en 1815 elle a appartenu à la Compagnie

des Indes. A cette époque le gouvernement anglais la racheta à la Compagnie; elle devint le lieu d'exil et le tombeau de l'empereur Napoléon I^{er}.

I. Topographie.

L'île de Sainte-Hélène est comprise entre $8^{\circ} 6' 50''$ et $7^{\circ} 57' 45''$ longitude ouest et entre $15^{\circ} 55' 50''$ et $16^{\circ} 1'$ latitude sud. Elle est située à 1200 milles des côtes d'Afrique, à 1900 milles du Brésil, et à 600 milles de l'île de l'Ascension.

En s'en rapportant à la carte, on voit que l'île a la forme d'un œuf irrégulier; sa plus grande longueur de l'E.N.E à l'O.S.O (de Barn point à Ouest point) est de 15 kilomètres, et sa largeur maxima ne dépasse pas 9 kilomètres; son périmètre approché est de 45 kilomètres. Elle peut s'apercevoir du large à 40 ou 50 milles par un temps très clair; en général elle est visible à une distance de 50 milles.

Vue de loin, Sainte-Hélène présente l'aspect d'un énorme dôme abrupt et desséché; ce n'est qu'en se rapprochant qu'on distingue les montagnes de l'intérieur, souvent cachées dans les nuages. Leur couleur verte tranche nettement sur les masses rocheuses d'un beau sombre qui entourent l'île et qui semblent émerger en désordre des profondeurs de l'Océan. Ces falaises s'élèvent perpendiculairement de la mer jusqu'à une hauteur moyenne de 200 mètres; elles sont brusquement disloquées en certains points, et leurs flancs sont si escarpés que leurs sommets paraissent inaccessibles.

L'île est divisée en deux parties inégales par une chaîne de montagnes qui la traverse de l'est à l'ouest, et de laquelle se détache un grand nombre de branches secondaires se dirigeant vers la côte, perpendiculairement à l'axe central. Ces hauteurs sont séparées par des vallées étroites et profondes qu'arrosent autant de torrents, le plus souvent réduits à un mince filet d'eau dont la source se trouve dans le massif central.

Le point culminant est le pic de Diane (825^m) entouré du mont Cuckold (815^m) et du mont Halley (715^m)¹. Au sud de

¹ L'astronome de ce nom y installa en 1678 un observatoire pour suivre le

l'île se trouvent le pic de Loth (440^m) et sa campagne (453^m), le mont Flagstaff (692^m) sur lequel est établi un sémaphore; au nord il faut signaler les hauteurs de Bun Kers (600^m) couronnées par un vieux fort, et à l'est celles de High-Knoll (580^m).

Toutes les vallées sont séparées par des plateaux de peu d'étendue, réduits quelquefois à de véritables arêtes; le plus considérable, limité au sud par les vallées de Beate et Fishers et à l'ouest par celle de Ruppert, est situé dans la partie N.E de l'île, c'est Longwood (altitude 528^m). Sir Hudson Lowe, pour empêcher l'évasion de Napoléon I^{er}, avait fermé l'issue des vallées vers la mer à l'aide de gigantesques fortifications aujourd'hui bien délabrées.

D'après l'apparence de l'île on pourrait s'attendre à trouver des eaux très profondes au pied même des falaises; il n'en est pas ainsi; la profondeur ne varie presque pas jusqu'à 2 milles du rivage où il semble exister une nouvelle falaise sous-marine; la sonde qui indiquait un maximum de 60 à 70 brasses saute brusquement à 150 brasses.

Sur tout le pourtour de l'île, il n'y a qu'une seule plage de sable: celle de Sandy-Bay, presque toujours inabordable par le ressac.

Vue du mouillage de Jamestown, sa capitale et son unique ville, Sainte-Hélène présente un aspect sinistre. Les roches nues et découpées que l'on aperçoit et le manque de végétation ne donnent même pas la tentation de descendre à terre. Cependant l'aspect intérieur n'est pas le même; au pied du massif montagneux central, on est tout étonné de trouver des coteaux verdoyants et des vallées bien cultivées au fond desquelles coulent de frais ruisselets ombragés par des arbres importés d'Europe (pins, ifs, saules, etc...)

Au mouillage la mer est rarement calme, une longue houle se fait généralement ressentir, et heurte par un violent ressac les rochers du rivage. Le mouillage de Jamestown est assez sûr; sa tenue est bonne et s'étend depuis la vallée de Ruppert jusqu'à l'endroit nommé Horse-Pasture dans le S.O.

Le débarcadère unique situé au pied du fort de Ruppert est

passage de Vénus sur le Soleil, la masse de nuages dont il fut presque constamment entouré, l'empêcha d'obtenir un résultat.

difficile dès que la mer est un peu forte ; les embarcations doivent accoster par l'arrière, et il faut profiter du moment où la lame porte à terre pour s'élancer sur un escalier construit avec d'énormes quartiers de roches.

Jamestown est sur la côte sous le vent, au fond d'un ravin de 100^m à 120^m de largeur, entre deux montagnes presque à pic qui sont, à l'est Ruppert et à l'ouest Ladderhill, sur laquelle sont bâties la citadelle et des casernes.

La ville n'a qu'une rue principale, occupant le milieu du ravin et bordée de chaque côté par une file de maisons qui s'appuient contre les montagnes dont le pied est souvent excavé pour agrandir les cours et dépendances. Cette rue se divise en deux parties terminées par une route allant dans l'intérieur ; celle de droite mène à Plantation-House, habitation du gouverneur, et à Sandy-Bay ; celle de gauche conduit au tombeau de l'empereur et à Longwood ; elles sont assez larges pour le passage des voitures, et leur pente est convenablement aménagée.

Le fond de la vallée de Jamestown est garni de verdure entretenue par un ruisseau qui serpente au milieu d'un épais tapis de cresson et à l'ombre des arbres de la ferme des Briards, première résidence de Napoléon. Ce ruisseau sort d'un plateau basaltique en formant une cascade de 55 mètres de hauteur, fort belle, paraît-il, lorsqu'il pleut. L'eau est captée en partie, au-dessous des Briards et amenée dans des tuyaux de plomb jusqu'à la jetée du débarcadère de Jamestown ; des citernes la transportent aux navires mouillés en rade ; elle est limpide et agréable au goût.

D'après une statistique locale, il y a à Sainte-Hélène 212 sources donnant une eau très potable ; 5 à 6 situées dans la vallée de Sandy-Bay ont un goût salé. Il est difficile de contrôler ces chiffres, les sources se trouvant disséminées de tous côtés.

Il y a à Jamestown 6 écoles, 2 églises protestantes et 1 catholique, 2 casernes, 1 cercle, les bureaux de la Marine, de la Justice ; c'est la résidence officielle du gouverneur. Trois loges maçonniques, où les voyageurs trouvent le plus gracieux accueil, y ont été fondées : la Sainte-Hélène en 1846, le Rocher en 1862 et le Royal chapitre de Saint-Jean en 1878.

Pour faire communiquer la ville avec la citadelle (Castle

Ladder Hill) qui la domine, ainsi que la rade, les Anglais ont creusé dans le roc un escalier droit de 675 marches baptisé du nom d'Échelle de Jacob ; les soldats bien exercés le gravissent, paraît-il, en 7 minutes et le descendent en 3.

La tradition rapporte qu'autrefois les hauteurs qui couronnent Jamestown étaient couvertes de bois épais où l'on pouvait s'égarer, et habités par des singes ; aujourd'hui il n'y a plus rien, tout est dénudé, et ce n'est qu'avec les plus grands efforts que la main de l'homme est arrivée à contraindre quelques arbres à végéter dans l'enceinte hérissée de canons de la ville ; de maigres banians aux troncs noueux et aux branches enlacées, sont pour les promeneurs la seule ombre contre les ardeurs du soleil. A l'entrée de la ville on a créé un rudiment de jardin, planté d'arbres verts, et à son extrémité est installé, depuis déjà de longues années, un jardin botanique où à force de soins quelques plantes parviennent à s'acclimater.

Jamestown est un point de relâche très fréquenté par tous les voiliers entrant en Europe des Indes, de l'extrême Orient ou du Pacifique. Son importance a diminué depuis le percement du canal de Suez, et se ressentira encore de l'ouverture de celui de Panama.

En 1860, 1145 navires avaient relâché sur rade ; en 1882 ce nombre était tombé à 470.

Les bâtiments trouvent à Jamestown des légumes frais, des pommes de terre, du poisson en abondance, des moutons et des bœufs, de la volaille à des conditions assez avantageuses, la plus grande partie de ces denrées est apportée par les paquebots bimensuels qui relient Sainte-Hélène avec le Cap. La France n'a à Sainte-Hélène qu'un agent consulaire, qui est un Anglais, M. Moss ; un garde du génie en retraite y réside cependant comme conservateur du domaine de Longwood et du tombeau de l'Empereur.

II. Climatologie.

L'île de Sainte-Hélène est située au milieu des vents alizés du S.E. Ils soufflent presque continuellement, rafraichissent la température et amènent des nuages qui en se condensant sur les principaux sommets y entretiennent une constante hu-

midité et par suite une végétation pressée et très active, formant contraste avec l'aspect sec et aride des bords de la mer.

La température est variable suivant la saison et l'altitude; elle est loin d'être aussi élevée que pourrait le faire supposer la position géographique de l'île. La vallée de Jamestown est certainement la région la plus chaude; lorsque les vents alizés dépassent l'est et soufflent un peu du nord, les couches d'air se surchauffant et se renouvelant difficilement, il n'est pas rare d'y voir, dans de pareilles conditions, le thermomètre monter à 40 ou 45° à l'ombre.

Les saisons sont assez tranchées; au mois de janvier, c'est-à-dire en été, la température moyenne de Jamestown est de + 29°; au mois d'août, qui est l'hiver, elle descend à + 20°. Sur rade, d'après les observations faites au mouillage à bord des vaisseaux-transports venant de la Nouvelle-Calédonie, la température oscille entre 20 et 28°; et celle de l'eau de mer entre 19 et 24°.

A mesure que l'on s'élève dans l'intérieur la température diminue, et à Plantation-House ainsi qu'à Longwood le climat est tempéré; d'abondantes rosées recouvrent le sol pendant la nuit; sur les montagnes l'air est froid et humide.

A Longwood la température maxima observée de 1840 à 1864 serait de + 25°, la température minima de + 11°, et la moyenne de + 16°5.

En général, entre Longwood et Jamestown il y a une différence de température qui varie de 4 à 6°.

A Plantation-House, où les observations météorologiques sont recueillies avec soin, la température moyenne de 1872 à 1882 serait en :

Janvier	18°5	Juillet	14°
Février	18°9	Août	15°6
Mars	18°4	Septembre	15°5
Avril	17°5	Octobre	15°8
Mai	16°6	Novembre	15°6
Juin	14°5	Décembre	16°7

En raison de sa situation, Sainte-Hélène a deux fois le soleil au zénith pendant l'hiver.

Normalement la pression barométrique oscille entre 0^m,759 et 0^m,764; dans un cyclone en 1862 elle est descendue à 0^m,715.

Ordinairement il pleut dans toutes les saisons ; mais l'île a parfois subi de longues sécheresses qui ont fait périr le bétail faute de pâturages.

Au mois de janvier il tombe une pluie légère ; en février et mars les ondées sont soudaines et très fortes ; en avril la pluie est moins abondante ; de mai à septembre le temps n'est pas très humide ; le matin le sommet de l'île est toujours dans la brume, et il ne pleut que rarement dans la journée ; en octobre la pluie recommence à tomber sur toute l'île. Il pleut un sixième de fois moins à Jamestown qu'à Longwood.

La moyenne annuelle de pluie est de 1^m,112 à Jamestown ; elle s'élève à Plantation-House à 1^m,165.

Tous les quatre ou cinq ans, l'île est traversée par de violents cyclones accompagnés de pluies torrentielles qui ravagent les vallées, détruisent habitations et cultures, et mettent à nu le sol primordial. C'est à l'absence d'arbres sur presque toutes les hauteurs, qu'il faut attribuer les crues subites et terribles des torrents.

Il est rare qu'il tonne, mais les éclairs sont fréquents surtout dans les fortes chaleurs. D'après les observations faites à Jamestown, on aurait senti de légères secousses de tremblement de terre en 1756, 1786 et 1817.

Les raz de marée sont peu fréquents de février à mai, assez communs d'août à novembre ; ils ont lieu au moment de la pleine lune. Il se forme une immense lame qui s'abat sur le rivage, en détruisant tout ce qu'elle rencontre. En 1862, le parc à charbon de Jamestown a disparu dans un raz de marée qui jeta plusieurs navires à la côte.

La population de Sainte-Hélène ne dépasse pas 5000 habitants, dont 5000 environ résident au chef-lieu. Sur ce nombre il n'y a guère plus de 900 Européens de toutes les nations y compris les troupes anglaises. En 1815, lors de l'arrivée de Napoléon, la population n'était que de 2871 habitants composés de

776 blancs,
1555 esclaves noirs,
447 noirs libres,
280 Chinois au service de la Compagnie des Indes.

La garnison, autrefois très forte, ne comprenait à mon pas-

sage (juin 1885) qu'une compagnie de Highlanders et une demi-batterie d'artillerie, formant un effectif de 200 hommes. Pour l'année 1885-1886¹ la garnison n'est que de 160 hommes répartis en

1 batterie d'artillerie.	121 hommes (officiers compris.)
Génie	54 —
Administration	5 —

Les Européens de Jamestown, tous négociants, consuls ou fonctionnaires, habitent des maisons d'assez belle apparence et bien aménagées. Dans l'intérieur, ils ont des cottages situés sur des plateaux ou des collines bien aérées et dans d'excellentes conditions d'hygiène et de confort dont les Anglais ont profité pour y installer leurs convalescents pendant la guerre des Zoulous.

Il n'en est pas de même pour le restant de la population, pauvre, composée de nègres de la côte de Guinée et du Cap de Bonne-Espérance, de quelques Indiens, et surtout de métis issus du croisement des Européens avec les femmes noires. Toute cette population grouille dans des cases malpropres, étroites, basses, humides, mal aérées; aussi les affections morbides sont-elles nombreuses.

Les Européens qui résident toujours à Jamestown s'anémient rapidement et ne peuvent y faire un long séjour sans aller se reposer dans leur patrie, tous les trois ans au moins. Les plus riches ont des maisons de campagne où ils se rendent le soir, lorsque les affaires commerciales sont terminées; aussi leur santé résiste-t-elle à l'influence débilitante du climat de la ville.

Les troupes et les officiers sont casernés sur le plateau de Ladder Hill, sauf un poste établi à l'entrée de Jamestown, et renouvelé tous les huit jours; leur état sanitaire est excellent.

La mortalité est cependant assez considérable pour une si faible population: de 1875 à 1885 elle a été de 15 pour mille, et le quart des décès porte sur les enfants âgés de moins de 10 ans. C'est à cette mortalité sur les enfants qu'il faut attribuer le peu d'accroissement de la population.

¹ *Revue maritime et coloniale*, t. XC, juillet 1886

Les affections des voies respiratoires sont très fréquentes, cela tient aux différences brusques de température que l'on éprouve en allant des vallées sur les hauteurs.

On ne rencontre aucune endémie spéciale, tout au plus quelques hépatites, et un peu de dysenterie. Le paludisme est très rare; ceux qui ont des accès de fièvre les ont contractés au Cap ou à la côte d'Afrique¹.

Si le climat est torride dans les vallées et sur le bord de la mer, sur les hauteurs il est salubre et même tempéré.

Il existe à Jamestown deux hôpitaux, l'un civil, l'autre militaire, placés à côté l'un de l'autre, à l'extrémité de la ville. L'hôpital civil, fondé en 1847, est bâti en pierre et à deux étages et contient 32 lits, répartis en 4 salles, 2 à chaque étage; au rez-de-chaussée sont la pharmacie et les bureaux, dans la cour les cuisines et dépendances. Les marins du commerce y sont reçus gratuitement, et, pour subvenir aux frais d'entretien, tous les navires qui mouillent sur rade payent une redevance de 1 penny par tonneau de jauge; les habitants de l'île y sont admis en payant 1 schilling par jour.

L'hôpital militaire est beaucoup plus petit, et ne se compose que d'un rez-de-chaussée divisé en 2 salles de 10 lits chacune.

42 pour 100 des malades admis dans les hôpitaux, le sont pour affections syphilitiques; les femmes ne sont pas visitées, aussi est-il dangereux de laisser les équipages descendre à terre.

III. *Histoire naturelle.*

Géologie. — L'île de Sainte-Hélène est une production essentiellement volcanique.

Elle diffère géologiquement des autres îles volcaniques telles que Ténériffe ou les Açores, où le sol est formé par la dernière éruption, car elle est constituée par un chaos de roches appartenant à des éruptions fort anciennes et d'âges différents. Tandis que les autres îles sont encore le théâtre de phénomènes volcaniques plus ou moins actifs, il semble que le sol de

¹ Dr Vauvray, rapport sur la campagne de la frégate *la Flore* 1867-68 (bibliothèque hôpital-maritime de Brest).

une série d'éruptions l'île se serait couverte de coulées de laves et de trachytes.

Zoologie. — Les seuls quadrupèdes que l'on peut considérer comme sauvages, sont quelques chèvres, des lapins, une petite souris grise et des rats qui pullulent à Jamestown et autour des habitations de l'intérieur. La chasse des lapins était prohibée en 1883 malgré les déprédations que ces animaux commettent dans les cultures.

Deux cétacés herbivores, le lamentein d'Afrique (*Manatus Senegalensis*. Cuv.) appelé à Sainte-Hélène vache de mer, et le dugong (*Halicore cetacea*. Illig) fréquentent les criques vers les mois de juin, août et septembre, et sont pêchés pour l'huile qu'on en retire.

Les rochers du pourtour de l'île et les écueils isolés servent de retraite à des légions d'oiseaux de mer, parmi lesquels je signalerai : le phaéton à brins blancs ou paille-en-queue (*Tropic Bird*, *Phaëton aethereus*, Buff.); le fou à manches de velours (*Sula dactylatra*. Linn.); la frégate à tête et ventre blanc (*Trachypetes leucocephalos*. Vieill); le pétrel du Cap (*Procellaria capensis*. Linn.) et des cormorans noirs qui vivent en bandes compactes.

Les oiseaux terrestres sont l'objet de soins particuliers, et à plusieurs reprises les gouverneurs ont interdit la chasse pendant une ou deux années consécutives afin d'assurer la reproduction des espèces indigènes et de celles que l'on a introduites.

Dans les buissons et les vallées habite la tourterelle de Barbarie (*Colomba risoria*. Linn.); le calfat (*Loxia oryzivora*. Linn.); le moineau de Java (*Loxia javanensis*. Linn.), le cardinal (*Loxia cardinalis*. L.), des serins des Canaries.

Au bord des chemins et sur les montagnes arides, il n'est pas rare de rencontrer un échassier très délicat, que les Anglais nomment Wire-Bird, oiseau fil, à cause de la finesse de ses pattes très longues, et grosses comme une petite corde de violon. Dans les bois, à Plantation-House et au pic de Diane, on trouve des perdrix et des faisans, importés de Bombay en 1788. Les pintades, poules et pigeons sont acclimatés et constituent une précieuse ressource pour les navires en relâche quoique leur prix soit très élevé.

Il n'y a pas de serpents à Sainte-Hélène; dans l'intérieur des

maisons habite un petit jecko, et sur le bord des ruisseaux se cachent des quantités de rainettes (*Hyla viridis*. Linn.).

Du mois de février au mois de juin, la grande tortue de mer (*Testudo Mydas*. Linn.) fait son apparition sur les plages, mais en bien moins grande abondance qu'à l'île de l'Ascension; elle pèse de 200 à 250 kilogrammes et fournit de 60 à 80 kilogrammes de viande très nutritive, dont le goût se rapproche beaucoup de celui du veau.

Les côtes de l'île sont très poissonneuses et fournissent la nourriture de la population pauvre. On pêche constamment un gros spare (*Sparus sanguinoleus*. Val.) qui pèse de 80 à 90 kilogrammes; sa chair très estimée ressemble à celle du bœuf comme couleur. Un thon, appelé Albacore (*Thynnus balteatus*, Val.), la bonite (*Scomber Pelamys*, Bl.), le priacanthé œil de taureau (*Priacanthus boops*, Cuv. et Val.), la caraux (*Sanctæ Helenæ*, Val.), un murénophis de grande taille, des congres, des raies énormes, des vieilles, sont les poissons que l'on trouve sans cesse sur le marché de Jamestown. Le maquereau commun (*Scomber australicus*, Val.) et le maquereau du Cap (*Sc. capensis*. Val.) sont en extrême abondance à certains moments de l'année. De grands poissons volants (*Exocoetus Cyanopterus*. Val.; *Ex. Bicolor*, *Ex. spilobus*) viennent se réfugier à terre, poursuivis par les bonites et les dauphins. Deux espèces de balistes sont considérées comme toxiques par les pêcheurs.

Les insectes sont peu représentés à Sainte-Hélène; un grillon, des mouches, des moustiques peu nombreux même dans les vallées, en revanche des cancrelats qui empestent toutes les habitations et quelques papillons sont presque les seuls représentants de la faune entomologique. Depuis environ vingt ans, des termites importés très probablement de la côte d'Afrique ont fait leur apparition à Jamestown, et s'attaquent au bois des maisons; plusieurs ont été abandonnées, et les Anglais remplacent aujourd'hui dans les constructions le sapin, qui est dévoré avec rapidité, par le teck (*Tectona grandis*, *Verbenacées*) qui semble résister à l'action destructive de ces insectes.

Sous les pierres se cache un petit scorpion noirâtre dont la piqure n'est pas dangereuse; dans les vieilles maisons et dans les granges séjournent deux espèces de scolopendre, l'une petite, très étroite et à corps fort long.

Des huitres et une belle patelle (*Patella Cyanea*. Less.) tapissent abondamment les rochers sur lesquels on trouve encore la *Cypræa stercoralis* (Lamk.), le *murex fasciatus* (Sow.), les *purpura fiscella* (Lamk.) et *P. turbinoides* (M.), une ratire rayée et quelques bivalves des genres *arca* et *pecten*.

Dans les criques et au mouillage de Jamestown flottent, à certaines époques, des myriades de janthines (*Janthina bicolor*. Less.), mollusques pélagiens dont la coquille est blanche-bleuâtre à la face supérieure et bleue violacé à la face inférieure.

Les mollusques terrestres sont représentés par les espèces suivantes :

<i>Espèces acclimatées</i>	<i>Espèces propres à l'île</i>	<i>Espèces éteintes</i>
Amalia gageites	<i>Hyalina dianoe</i>	<i>Bulumis auris vulpina</i> .
<i>Hyalina cellaria</i> .	— <i>melissi</i> .	— <i>Darwinianus</i> .
<i>Helix aspersa</i> .	<i>Helix culteri</i> .	— <i>Bloosieldi</i> .
— <i>pulchella</i> .	<i>Subulina melanioides</i> .	— <i>fossilis</i> .
<i>Pupa umbilicata</i> .	<i>Cœilianella veru</i> .	— <i>scalcianus</i> .
	<i>Stenogyra compressilabris</i> .	— <i>Helena</i> .
	<i>Lunæa</i> sp. ?	— <i>exultatus</i> .
	<i>Succinea picta</i> .	<i>Subulina suplicata</i> .
	— <i>Sanctæ Helenæ</i> .	— <i>terebellum</i> .
	— <i>Bensoniana</i> .	<i>Helix polyodon</i> .
		— <i>bilamellata</i> .
		— <i>biplicata</i> .
		<i>Hyalma spurea</i> .

Des crabes à couleurs éclatantes tranchent sur la teinte sombre des falaises, sans cesse creusées par des oursins bruns à baguettes aciculaires très fines; dans leurs anfractuosités s'abritent des poulpes et une actinie rouge de grande taille, beaucoup plus large que haute (*Actinia Sanctæ Helenæ*. Less.).

Botanique. — L'histoire botanique de cet îlot perdu dans le vaste océan Atlantique est des plus curieuses.

Lorsqu'elle fut visitée pour la première fois, Sainte-Hélène était entièrement couverte jusqu'au rivage d'une épaisse forêt. Aujourd'hui on ne rencontre pas le plus petit buisson sur le bord de la mer; les 5/6 de l'île sont complètement dénudés, et la plus grande partie de la végétation actuelle, arbres, arbustes et plantes herbacées, est d'origine européenne, africaine et australienne. La flore endémique sans cesse refoulée par les

organisations étrangères plus robustes, est confinée sur un petit nombre de points du massif central.

Cette destruction de la flore primitive doit être attribuée d'abord aux razzias faites par les premiers colons pour s'approvisionner de bois de chauffage et de construction, puis aux déprédations commises par les chèvres. Introduits en 1565, ces animaux se multiplièrent si rapidement qu'en 1588 le gouverneur de l'île en ordonna la destruction.

En 1709, beaucoup d'arbres existaient encore, et l'un d'eux, l'ébénier sauvage (*Diospyros reticulata*. Willd) était même si abondant qu'on s'en servait pour chauffer les fours à chaux; c'est à peine si l'on trouve maintenant quelques pieds rabougris de cette essence à Dedwood et à Ruppert. Le gouverneur de l'île crut devoir prévenir les directeurs de la Compagnie des Indes orientales que le bois disparaissait à vue d'œil, et qu'il était encore nécessaire de détruire promptement les chèvres pour conserver les arbres à ébène et préserver l'île de la sécheresse. Il reçut cette réponse laconique : « Il ne faut pas détruire les chèvres, elles ont plus de valeur que l'ébène¹. »

En 1810, la destruction des forêts était complète, et le combustible était si rare que le gouvernement importa dans l'île pour 68 250 francs de charbon de terre.

Par suite de ce déboisement, les collines furent rapidement dénudées par les pluies torrentielles; c'est ainsi que chaque année la terre végétale a disparu, laissant partout à nu le sol primitif.

Le gouverneur Beatson introduisit en 1810 sur une vaste échelle des plantes de toutes les parties du monde; un très grand nombre se sont acclimatées et plusieurs se sont propagées avec une rapidité extrême en étouffant la végétation indigène. Aussi est-il très difficile aujourd'hui de distinguer les plantes natives de Sainte-Hélène de celles qui y ont été importées.

Le docteur Burchell qui séjourna dans l'île en 1810-11 est le premier qui en ait étudié la flore. Il forma un herbier de cent soixante-neuf plantes phanérogames dont les débris existent encore au musée de Kew en Angleterre; malheureusement il n'a laissé ni descriptions, ni indications des végétaux indi-

¹ Beatson. *Tract. relative to the Island of Santa Helena.*

gènes. Roxburg, botaniste anglo-indien, qui visita l'île quelques années plus tard, dressa un catalogue des plantes qu'il récolta; trente-cinq genres et soixante et une espèces figurent dans ce travail. En 1845, Hooker s'arrêta quelques jours à Sainte-Hélène et rechercha les plantes figurant dans les herbiers de Burchell et de Roxburg; beaucoup ne furent pas retrouvées; plusieurs étaient certainement détruites à jamais.

La flore indigène, sans cesse enserrée par les plantes étrangères naturalisées, diminue tous les jours. Grisebach¹ estime que depuis le commencement de ce siècle, cent plantes ont disparu à Sainte-Hélène du répertoire de la nature. Chacune était un anneau dans la chaîne des êtres créés et formait la continuité avec d'autres espèces existantes, continuité aujourd'hui irrévocablement interrompue.

Pendant les herborisations que j'ai pu faire à Sainte-Hélène, j'ai noté deux cent quarante-sept espèces phanérogamiques qui se répartissent en soixante-quinze familles.

Les familles qui m'ont fourni le plus de genres et d'espèces sont ;

Légumineuses	14 genres,	20 espèces.
Graminées	10 —	18 —
Composées	8 —	16 —
Rosacées	8 —	15 —
Asclépiadées	5 —	7 —
Cypéracées	4 —	6 —
Rubiacées	4 —	5 —

Trente-six familles ne sont représentées que par un genre et une espèce; les autres, par un genre et deux, trois ou quatre espèces.

Les plantes cryptogamiques sont peu nombreuses. On compte vingt-six fougères dont dix endémiques, deux lycopodes, cosmopolites, sept lichens, dix-neuf mousses, un chara.

L'étude de cette partie de la flore est très incomplète; à ma connaissance aucune recherche n'a encore été faite sur les algues marines ou d'eau douce. Hooker² estimait à quarante le nombre des espèces propres à l'île, et il considérait six espèces comme douteuses.

¹ Grisebach. *La végétation du globe*, t. II, p. 775.

² J. Hooker. Considérations sur les flores insulaires, in *Ann. sciences nat.* 5^e série, t. VI.

L'étude comparative que l'on peut faire aujourd'hui des flores continentales et insulaires permet de différencier nettement les plantes endémiques de celles que l'on retrouve dans une ou plusieurs contrées. C'est par des considérations de ce genre que je suis amené à ne considérer que vingt-quatre végétaux phanérogamiques comme propres à Sainte-Hélène ; quinze sont des arbres, neuf des plantes herbacées vivaces ; fait curieux à signaler : pas une n'est annuelle. Ils se répartissent en douze familles, savoir :

- 1° *Campanulacées*. — *Wallembergia angustifolia* (Alph. D. C.)
 — *linifolia* (Alph. D. C.)
 — *burchelli* (D. C.)
- 2° *Lobéliacées*. . . — *Lobelia scavifolia* (Roxb.)
- 3° *Composées*. . . — *Commidendron rotundifolium* (D. C.)
 — *spurium* (D. C.)
 — *gummiferum* (D. C.)
 — *robustum* (D. C.)
 — *rugosum* (D. C.)
Petrobrium arboreum (R. Brown.)
Melanodendron integrifolium (Burch.)
Lachanodes prenanthifolia (Burh.)
 — *leucodendron* (D. C.)
 — *cuneifolia* (D. C.)
- 4° *Rubiacées*. . . — *Hedyotis arborea* (Roxb.)
- 5° *Plantaginées*. . — *Plantago robusta* (Roxb.)
- 6° *Buthnériacées*. — *Melhamia erythroxyton* (Aih. h. kiw. v. 4, p. 146.)
- 7° *Sterculiacées*. . — *Cheirostemon plantanoides* (H. et Bl.)
- 8° *Euphorbiacées*. — *Acalypha reticulata* (Muell. d'Arg.)
- 9° *Frankéniacées*. — *Frankenia portulacæfolia* (Beats.)
- 10° *Nyctaginées*. . — *Boerhavia Helenaë* (Roxb.)
- 11° *Portulacées*. . — *Pharnaceum acidum* (Roxb.)
- 12° *Rhamnées*. . . — *Nesiota elliptica* (Roxb.)
Phyllica ramosissima (D. C.)

La plupart des autres plantes de Sainte-Hélène se rattachent à la flore du cap de Bonne-Espérance par les genres *Pelargonium*, *Mésembrianthemum*, *Osteospermum*, etc., et à celle d'Europe par les graminées, les genres *Salex*, *Ulex*, *Pinus*, etc. qui s'y sont acclimatées. Plusieurs végétaux australiens se sont multipliés rapidement, aussi doit-on considérer la flore de Sainte-Hélène comme une flore d'introduction, sauf sur quelques points qu'il y aurait intérêt à protéger si l'on veut conserver les derniers vestiges d'une végétation indigène qui diminue tous les jours.

En débarquant à Jamestown, les premières plantes que l'on

trouve sont : *Schoberia salsa*, D. C.; *Blitum virgatum*, Lin.; *Pelargonium cotyledonis*, L'herit.; *Géranium originaire* du Cap et répandu dans toute l'île. Les collines de Ruppert et de Ladder-Hill sont tapissées en certains endroits par le *Frankenia portulacaefolia*, Beats, et par des touffes d'*Agave americana*, Lin. et *Opuntia ficus-indica*, Willd. Dans les décombres on récolte les magnifiques fleurs du *Datura fastuosa*, Bernh; le *Ricinus palma christi*, L. y croît avec rapidité et donne un peu de verdure aux flancs désolés des montagnes. Le *Physalis peruviana*, Nées, s'y est aussi naturalisé; les baies acidules et rafraichissantes de cette plante sont vendues dans le pays sous le nom de groseilles.

Sur le sommet de Ladder-Hill la végétation devient moins pauvre. Les *Mésembrianthemum cryptanthum*, Haw; *M. Crispinatum*, Lin.; *M. edule*, Lin.; *Agave spicata*, Caran; *Fourcroya gigantea*, Vent; *Cynodon dactylon*, Lin; une *Asclépiadée*, à latex rubéfiant, le *Gomphocarpus fruticosus*, Br., poussent sur les glacis de la citadelle au milieu de *Pinus pinea*, L. et de *P. Sylvestris*, L. rabougris et couchés par le vent. En se dirigeant vers l'intérieur de l'île du côté de Plantation-House on rencontre l'ajonc, *Ulex europeus*, L. qui ne tarderait pas à couvrir le sol s'il n'était coupé et employé comme bois à brûler. Les pins et sapins forment de véritables bois et le terrain commence à être cultivé dans les vallons; dans les clôtures des champs, faites en terre comme en Basse-Bretagne, nous signalerons : *Cluytia pulchella*, D.C., *Celastrus evonymus*, R. Br., *Sambucus nigra*, L., *Rupatorium pallidum*, D. C., etc. Le *Rubus pinnatus*, L. envahit les cultures, malgré ce que l'on fait pour le détruire. Il en est de même de l'*Ageratum conyzoides*, L., et du *Chenopodium ambrosioides*, Lin., plante introduite par Burchell en 1810; en cinq années elle s'était répandue partout. Dans les haies abritées par les rochers se montrent quelques belles fougères : *Pteris flabellata*, Sw., *Asplenium dentatum*, Lin., *A. compressum*, Willd.

Autour de Plantation-House, maison de campagne des gouverneurs, bâtie en 1794, on a créé un magnifique parc, et les jardins de cette habitation élevés à grands frais, sont les plus beaux et les mieux entretenus de l'île. Quantité de plantes et d'arbres de tous les pays s'y sont acclimatés : *Quercus robur*, Willd; *Q. Ilex*, Lin.; *Q. oliviformis*, Mich.; *Q. Suber*, Lin.; Cas-

tanea vesca. Gaertn.; *Ulmus parviflora*. G. Don.; *Araucaria excelsa* et *A. Brasilensis*. Ach. Rich.; *Cupressus sempervirens*. Mill.; *Juniperus virginiana*. Lin.; *Acacia longifolia*. Willd.; *Pinus densiflora*. Sieb.; *Leucodendron argenteum*. Burm.; *Morus nigra*. Lin.; *Erythrina Caffra*. Thumb.; *Bauhinia rosea*. Juss.; plusieurs espèces de *Rosa*: *Pyrus malus*. Lin.; *Myrtus Communis*. Lin.; *Hydrangea hortensia*. D. C.; *Albizzia lophantha*. Benth.; *Ailanthus glandulosa*, Desf.; *Vinca major*. Lin.; *Pittosporum undulatum*. Vent.; *Bryophyllum calicynum*. Salisb.; *Begonia glauca*. Hook; *Plumbago capensis*, Thumb.; *Aloysia citriodora*. Kunth.; *Lonicera caprifolium*. Lin.; *Cri-num amabile*. Donn.; *Narcissus biflorus*. Purst.; *Pancreatium littorale*, Red. etc....

Les prairies sont formées par les : *Setaria viridis*. P. Beauv.; *Agrotis setigera*. Schrad.; *Digitaria sanguinalis*. Srop.; *Cynodon dactylon*. Lin. Dans les vallons humides notons : *Killigia macrocephala*. Rottb.; *Caltha palustris*. L.; *Nasturtium officinale*, Br.; deux *Carex* sp.? *Hedera helix*. Lin. couvre les rochers dont les fentes abritent les rhizomes de l'*Aspidium Mascariensis*. Bory, et le *Lastroea Napoleonis*. Fée... fougère endémique.

De Plantation-House jusqu'à Sandy-Ridge, au pied du massif du pic de Diane, on circule dans la région la mieux cultivée de l'île; la route est faite sur la crête de séparation des deux versants et de chaque côté la vue s'étend sur de vertes prairies au milieu desquelles se dressent souvent de gracieux cottages.

On a devant soi les sommets de Diane et de Halley, presque toujours perdus dans la brume. A récolter sur la route : *Sium Helenianum* Roxb.; *Solanum auriculatum*. Ait., plante de Bourbon; *Nesiota elliptica*. Roxb., rhamnée monotype qui forme des buissons assez touffus; *Veronica anagallis*. Lin.; *Coix Lacryma*. Lin., *Rogeria pallens*. Glox.; *Commelina communis* et *bulbosa*. Lin.; dans les fourrés humides se plaisent deux fougères : *Diplazium arborescens*. Willd, et *Acrostichum furcatum*.

On parvient aux sommets du pic de Diane et du mont Halley par un sentier étroit élevé au-dessus de précipices, du côté de l'amphithéâtre de Sandy-Bay. — C'est sur ce massif montagneux, à partir de l'altitude de 5 à 600 mètres, que se sont

réfugiés les derniers représentants de la végétation primitive de l'île. En général ce sont des arbres, ou des arbustes se ressemblant par le feuillage et la coloration blanche des feuilles; le plus grand nombre appartient à la famille des composées.

Cinq espèces de *Commidendron*¹, genre très voisin du genre *Solidago*, ont un bois susceptible d'être employé en ébénisterie; elles disparaissant rapidement, et sont désignées dans le pays sous le nom d'arbre à choux, arbre à gomme; ce dernier nom s'applique surtout au *Commidendron robustum*, D. C., du tronc duquel exsude spontanément une gomme-résine très odorante. Le *Petrobrium arboreum*, R. Br. (Syn. *Bidens arborea*, Roxb.; *Drymiphyllum Helenianum*, Burch.) voisin du genre chilien *Euxenia*, et le *Melanodendron integrifolium*, Burch (*Solidago integrifolia*, Roxb.) sont de beaux arbres que l'on devrait chercher à acclimater dans d'autres pays pour leur bois à grain serré et fin. Le genre *Lochanodes* voisin des *Senecio* comprend trois espèces d'arbres à écorces blanchâtres: *Lachanodes prenanthifolia*, Burch. (Syn. *Mikania arborea*, Roxb.), *L. leucodendron*, D. C. (Syn. *Solidago leucodendron*, Willd.), *L. luneifolia*, D. C. (Syn. *Solidago cuneifolia*, Roxb.). Le *Melhania erythroxylon* cit., et le *Cheirostemon plantanoides*, H et Blep. fournissent l'un le bois d'acajou, l'autre le bois rouge de Sainte-Hélène; ils sont assez rares, et les espèces que l'on rencontre de nos jours sont loin d'atteindre les dimensions que leur donnent Roxburg et Hooker.

Il en est de même de l'*Hédyotis arborea*, Roxb. et du *Phyllis ramosissima*, D. C., (*P. rosmarinifolia*, Roxb.) La végétation sur le massif central est excessivement dense et l'on est étonné du grand nombre de plantes que l'on rencontre sur un espace aussi limité. Nous signalerons trois espèces de *Wallembergia* semi-ligneux: *W. angustifolia*, Alph. D. C., *W. linifolia*, D. C.; *W. Burchelli*, D. C.; 1 *Lobelia* ligneux à tige rameuse, type caractéristique de la flore des îles Sandwich, *Lobelia Scævolfolia*, Roxb.; *Fuchsia gracilis*, Lindl. qui forme d'énormes

- Commidendron rotundifolium*, D. C. (Syn. *Solidago rotundifolia*, Roxb.)
 — *spurium*, D. C. (Syn. *Conyza arborescens*, Forst.)
 — *gummiferum*, D. C. (Syn. *Conyza gummifera*, Roxb.)
 — *robustum*, D. C. (Syn. *Conyza robusta*, Rox.)
 — *rugosum*, D. C. (Syn. *Conyza rugosa*, Ait, *asterglutinosus* Roxb.)

touffes denses et arborescentes; *Plantago robusta*. Roxb.; *Lophospermum scandens*. D. C. dont les tiges volubiles et à fleurs rouges s'enroulent sur les espèces arborescentes; *Borhavia Helenæ*. Roxb.; *Pharnaceum acidum* Roxb. L'humidité constante du sol favorise le développement des plantes cryptogamiques, surtout des fougères: *Asplenium falcatum*. Lam.; *Nephrodium velutanum*. Presl.; *Asplenium firmum*. Fée.; *Pteris Lesnonii*. Bory.; *Lastræa colata*. Presl.; etc... Les sommets sont couverts de *Lycopodium plabellatum*. Lin. et de *L. cernuum*. Lin. et d'une fougère arborescente *Dicksonia arborescens*. Will., à frondes courtes, d'un vert sombre à la face supérieure, jaunâtre à la face inférieure; son tronc qui atteint 2^m,50 de hauteur est le plus souvent couché à terre par la force du vent et complètement garni de petites fougères parasites: *Trichomanes infortunatum*. Willd.; *Grammitis Marginella*. Willd.—Les rochers sont tapissés de mousses, de *Jungermanes*, de Lichens; j'y ai récolté le *Borrera flavicans*. Ach., lichen que l'on retrouve dans le Finistère.

Si du pic de Diane on se dirige vers le plateau de Longwood en passant par la vallée de Prosperous-Bay, l'on retrouve les mêmes plantes que du côté de Plantation-House et en outre: *Verlaseum nigrum*. L.; *Bignonia Capensis*. Thumb.; *Lavatera acerifolia*. Car.; *Euphorbia splendens*. Bojer; *Poinsetta pulcherrima*. Willd.; *Virgilia Capensis*. Lamk.; *Polygala myrtifolia*. Lin.; *Thumbergia alata*. Bojer.

Le plateau de Longwood, autrefois couvert de bois, est d'une aridité épouvantable; balayé sans cesse par les alizés, tout y est sec et c'est à peine si un maigre *Cynodon Dactylon* parvient à couvrir le sol. En 1795, on a cherché à y planter le *Commidendron gummiferum* et l'*Acacia spectabilis*, mais sans succès, sauf sur les pentes de Prosperous-Bay, où ces arbres sont un peu abrités du vent.

Il eût été difficile aux Anglais de choisir un séjour plus affreux pour y enfermer Napoléon I^{er}. La maison où l'Empereur mourut existe encore; en 1859, elle a été restaurée par le capitaine du génie Masselin et remise autant que possible dans l'état où elle se trouvait à la mort de l'empereur; les Anglais avaient loué cette maison à un fermier qui avait transformé la chambre à coucher en écurie, et le salon en grange. Cette maison, le terrain qui l'entoure, et une autre habitation qui

avait été construite pour Napoléon et dont il n'a jamais pris possession, ont été cédés à la France comme propriété particulière en 1858. Autour, j'ai récolté : *Lobularia maritima*. L. ; *Oxalis stricta* L. ; *Lichtensteinia trifida*. Cham. ; *Phalaris canariensis*. L. ; *Guaphalium lusteo-album*. L. ; et une Immortelle.

On quitte Longwood avec un sentiment de profonde tristesse, et l'on suit un chemin rocailleux sur une crête sans trace de végétation, jusqu'à ce que l'on arrive au sommet d'une vallée horriblement tourmentée, étroite où les roches mises à nu par les pluies torrentielles montrent la nature volcanique du sol. Au fond de cette vallée, où poussent quelques sapins et cyprès qui ombragent une petite fontaine limpide autour de laquelle fleurissent des Géraniums, des Myosotis, des Ronces sauvages, se trouve une pierre rectangulaire sans nom, sans emblèmes, entourée d'une grille en fonte, aux quatre coins de laquelle sont plantés des saules. Cette pierre couvrait les restes de celui qui s'appelait Napoléon I^{er}, et qui avait cru à la loyauté de l'Angleterre.

La route qui ramène à Jamestown passe devant la ferme des Briards, située dans un endroit assez pittoresque, au bord d'un ruisseau, et au milieu de collines couvertes de Cactus, d'Agaves, de Pelargonium, d'Argemone Mexicana. Burch., de *Souchus oleracius*. L. ; sur les bords du ruisseau qui alimente l'aiguade de la ville, l'on trouve : *Nartutium officinale* L. ; *Canna indica*. L. ; *Ararita panicea*. Kunth ; *Arum colocasia*. L. ; *Salix babylonica*. L. ; *Senecio deltoïdes*. Less., dont les tiges à grappes de fleurs jaunes grimpent sur les arbustes qui les entourent.

Par ce rapide exposé, on peut se faire une idée générale de la flore de l'île Sainte-Hélène. Pour terminer cette étude, il me reste à dire quelques mots des plantes utiles que l'on a introduites successivement dans l'île.

Tous les légumes d'Europe poussent sur les plateaux de Sainte-Hélène ; les choux, laitues, chicorées, courges, sont cultivés et constituent une ressource hygiénique très importante pour les navires dont les équipages sont fatigués par un long séjour à la mer. Des essais de culture de pommes de terre ont été faits avec succès ; dans la vallée de Prosperous-Bay on en a recueilli 150 tonnes en 1882. Le sol convient très bien en certains endroits à la culture du *Gossypium arboreum*. A la ferme des

Briards des oliviers ont été plantés et fournissent une huile d'excellente qualité.

Le *Phormium tenax*, Forst. croît d'une façon luxuriante presque partout. En 1875, une compagnie s'était formée dans le but d'exploiter cette Liliacée utile. La compagnie planta environ 60 hectares de *Phormium*; elle cessa bientôt son exploitation, la préparation de la fibre n'étant pas rémunératrice; une autre compagnie eut le même sort, et aujourd'hui des milliers de pieds de *Phormium* encombrant les champs; les feuilles d'Agave, dont les fibres se préparent mieux sont l'objet d'une petite exploitation.

L'île produit une tonne de café par année; l'orge et l'avoine n'ont pu être cultivées; à Sandy-Bay j'ai vu des champs de lin parfaitement fleuris, à tiges hautes et robustes, promettant une récolte superbe de graines.

Si à Plantation-House les fruits d'Europe arrivent à parfaite maturité, sauf le raisin; en revanche dans le jardin botanique de Jamestown, des arbres fruitiers des pays tropicaux végètent misérablement; à part les Orangers, Limoniers, Goyaviers et Bananiers dont les fruits sont mangeables, je n'ai pas trouvé un seul arbre que l'on puisse considérer comme réellement acclimaté.

Dans ces dernières années le Gouvernement anglais a tenté la culture des quinquinas. A la demande du D^r Hooker, le gouverneur C. Elliot¹ introduisit en 1868 environ 5000 pieds de Cinchonas hauts de 30 à 40 centimètres qui furent en majeure partie transplantés au pic de Diane; un an après ces plantes étaient en pleine végétation. Le *Cinchona succirubra* est l'espèce qui a le mieux réussi; le *C. condaminea* croît bien aussi, mais son écorce ne se développe pas avec régularité; le *C. calisaya* reste petit et ne s'accroît pas; à l'altitude d'environ 600 mètres j'ai rencontré sur le pic de Diane des Cinchonas atteignant 1 mètre et 1^m,50 de hauteur et paraissant très sains.

L'écorce recueillie sur quelques pieds malades ou morts a été expérimentée à l'hôpital de Jamestown, et trouvée aussi active que l'écorce du commerce².

¹ *Gardeners chronicle*, 1869.

² *Pharmaceut. Journ.*, 17 mai 1875.

CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS
ET DU SANG DES PALUDÉENS COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE
ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

AVANT-PROPOS

Peu de lois, dans le domaine de la pathologie, me paraissent mieux établies que celle qui fixe les rapports entre le paludisme et le marais : il n'y a pas de pays marécageux exempt de paludisme, et là où règne le paludisme, on peut, le plus souvent, affirmer le marais. L'un et l'autre sont si bien liés, qu'on voit le paludisme naître avec le marais et disparaître avec lui. Ainsi s'explique que, depuis des siècles, les générations médicales qui se sont succédé les aient confondus dans une même pensée, et que les expressions de fièvres intermittentes et de fièvres paludéennes ou paludisme soient devenues synonymes. Et pourtant, si l'on pousse l'analyse plus loin, si l'on scrute l'origine de toutes les affections intermittentes, les cas ne seront pas rares dans lesquels, à moins de faire dévier le mot *marais* de sa véritable acception, on sera forcé de reconnaître que certaines affections sûrement intermittentes peuvent apparaître sans marais ; celles qui naissent après les terrassements, les inondations, les fièvres des bois, sont de ce nombre. C'est là une première catégorie d'exceptions ; mais ce ne sont pas les seules. De même que le paludisme peut naître sans marais, ce dernier peut exister sans produire la fièvre ; les marais des pays froids, ceux des altitudes très élevées, enfin certains marais toujours couverts par les eaux sont dans ce cas.

De sorte que tout en reconnaissant que la relation entre le marais et le paludisme se maintient vraie dans la majorité des

cas, et tout en laissant à cette loi sa haute portée étiologique, nous sommes cependant conduit à admettre une différence entre le marais et l'ensemble des conditions nécessaires et suffisantes à l'apparition du paludisme. Ces conditions, je vais essayer de les déterminer en disant ce que j'entends par *terrain, milieu et agent fébrigènes*¹.

Je donne le nom de *terrain fébrigène aux conditions telluriques indispensables à l'éclosion du paludisme*. Je dis indispensables et non suffisantes; c'est qu'en effet, si jamais le paludisme n'éclôt sans elles, leur réunion ne suffit pas pour le faire naître.

La première de ces conditions telluriques est qu'un terrain d'une certaine étendue soit surchargé de matières organiques, et surtout de nature végétale en voie de décomposition avancée;

La seconde est que cette matière organique soit divisée et intimement mélangée à la matière minérale;

Enfin, la troisième, que la terre soit maintenue dans une humidité modérée et constante.

Ces trois conditions, nous les constatons, en effet, partout où naît le paludisme, et, si nous pouvons observer certains cas dans lesquels elles se trouvent réunies sans lui, il n'en est pas dans lesquels nous le voyons naître sans elles. Elles existent aussi bien dans les vastes plaines marécageuses des pays chauds, dans les terres vierges du nouveau monde, dans les terres abandonnées de la Campagne romaine ou de l'Algérie, que dans les étangs à poissons de la Sologne et des Dombes, dans les marais gâts, et jusque dans les plus modestes routoirs.

Les conditions qui viennent les compléter sont d'un autre ordre. Réunies aux précédentes, elles constituent le *milieu fébrigène*.

Le milieu fébrigène est donc l'ensemble des conditions telluriques et météorologiques indispensables et suffisantes pour l'éclosion du paludisme. Ici, plus de restriction. Là où se trouvera le milieu fébrigène, là naîtra le poison paludéen.

¹ Ce qui va suivre n'est que le résumé d'une étude beaucoup plus étendue contenue dans le *Traité théorique et pratique du paludisme* dont le premier fascicule paraîtra sous peu.

La première de ces conditions est un certain degré de chaleur dont le minimum paraît devoir être supérieur à 15°. Au-dessous de cette température, le poison paludique n'éclôt pas. C'est ainsi que dans les climats extrêmes des deux hémisphères le paludisme est inconnu, qu'il l'est aussi dans les altitudes très élevées, et que dans les pays tempérés, à hiver rigoureux, il s'apaise pendant cette saison.

La seconde condition est le contact de l'air. Laissez pendant des siècles un terrain fébrigène enseveli sous une couche de terre suffisante pour l'isoler de cet agent, ou bien recouvrez-le d'une épaisse nappe d'eau, et ce terrain restera inoffensif. Mais, au contraire, remuez-le, mettez ses couches profondes en contact avec l'atmosphère, ou bien laissez s'écouler cette nappe d'eau, et vous verrez sa funeste influence se manifester à courte échéance.

Ainsi, surcharge du terrain en matières végétales dans un état de décomposition avancée, finement divisées et intimement liées avec la substance minérale, humidité modérée et constante, température élevée et supérieure au moins à 15° centigrades, enfin contact de l'air, telles sont les conditions indissolublement liées au paludisme, et c'est leur ensemble, je le répète, que je désigne sous le nom de milieu fébrigène.

Les considérations qui précèdent, en nous faisant connaître quelles sont les conditions d'éclosion du poison fébrigène, nous ont donc conduit à substituer dans notre pensée le milieu fébrigène au marais. C'est donc de ce milieu que nous pourrions dire désormais ce que je disais du marais en commençant, et cette fois sans craindre d'exception : milieu fébrigène et poison paludique ne vont pas l'un sans l'autre. La présence de celui-ci peut toujours faire affirmer la présence de celui-là et réciproquement.

L'agent fébrigène est l'élément, quelle que soit sa nature, qui naît dans les conditions précédentes, et qui mis en contact avec l'homme, lui donne le paludisme. Cet agent peut exister sans se manifester ; il semble même que l'homme, et peut-être avec lui quelques rares animaux, aient seuls le triste privilège de lui permettre de révéler son existence. L'organisme humain, on peut donc le dire, est le réactif de l'agent fébrigène ; c'est lui qui décèle non seulement sa présence,

mais aussi son intensité et ses caractères. Ce n'est même qu'à cette funeste propriété que nous devons d'avoir pu soulever un coin du voile qui nous le cache.

Outre qu'elle nous a permis en effet de déterminer les conditions de milieu nécessaires à son éclosion, nous savons, grâce à elle, que ce sont surtout les mouvements atmosphériques qui se chargent de lui faire quitter son foyer d'origine, que des rideaux d'arbres l'arrêtent dans sa course, que les distances qu'il franchit ne dépassent pas quelques lieues, qu'il ne s'élève guère au-dessus de deux ou trois cents mètres, que, rendu inoffensif par les eaux qui le couvrent et les chaleurs qui le dessèchent, il ne menace réellement que dans une certaine zone du marais, qui seule ainsi est dangereuse.

Comme on le voit, c'est presque sa vie entière révélée et mise à jour, et ce sont là de précieuses conquêtes. Mais un point capital nous échappe. Quelle est sa nature intime? Est-ce un agent physique, chimique ou organique? Est-ce enfin un être organisé? Malgré des recherches nombreuses et faites dans l'esprit le plus scientifique, je crois que jusqu'à présent le doute s'impose. C'est là ma conviction, et je ne pense pas que la rigueur scientifique en permette d'autre.

Cependant, si l'on tient compte des circonstances dans lesquelles il se développe, et des caractères que nous révèlent ses diverses manifestations, il me semble que sa nature organisée devient de plus en plus probable.

Accepterait-on facilement qu'un agent physique ou chimique ait besoin d'une certaine température pour prendre naissance, qu'il ne puisse s'élever à plus de 100 mètres dans l'atmosphère, qu'il soit arrêté par une nappe d'eau ou un rideau de feuillages? Comprend-on un produit gazeux mêlé à l'air, et malgré sa diffusion, pouvant être transporté à dose suffisante pour produire le paludisme à plusieurs kilomètres? La même difficulté ne se présente-t-elle pas, et encore plus grande, s'il s'agit d'un agent physique? Quel est celui, parmi tous ceux que nous connaissons, qui puisse se prêter sans grandes difficultés à de pareilles explications?

Au contraire, tout n'est-il pas facilement interprété si nous acceptons sa nature organisée, si nous l'assimilons à un micro-organisme? Ne sommes-nous pas d'ailleurs autorisés, plus que jamais, à accepter cette hypothèse, maintenant que l'origine mi-

crobienne de certaines affections s'affermir tous les jours de plus en plus? Qu'y a-t-il de plus conforme à la vie des micro-organismes que la nécessité d'un milieu comme le demande l'agent fébrigène? N'est-il pas facile d'admettre que, né dans ce milieu, il peut être pris par les vents et transporté dans l'atmosphère? Que ce même organisme ayant un certain poids, ne peut l'être qu'à certaine hauteur et à certaine distance? Qu'il ait besoin pour se développer de l'air et d'une certaine température? Ainsi s'explique qu'il reste inoffensif sous une nappe d'eau, et qu'il soit détruit par la sécheresse, qu'enfin un rideau d'arbres, qui tamise l'air, l'arrête dans sa course.

Nous le voyons donc, toutes ces considérations plaident bien fort en faveur de cette hypothèse, et il devient difficile, je le répète, de ne pas l'accepter comme la plus probable. Pour ce qui me concerne, après avoir suivi, scruté, analysé les manifestations du paludisme pendant de nombreuses années, l'intervention d'un ou des micro-germes dans son étiologie atteint dans mon esprit un tel degré de probabilité qu'elle vaut presque la certitude.

Aussi, étais-je déjà pénétré de ces idées, quand j'écrivais mon traité des fièvres paludéennes à la Guyane; on les retrouvera exprimées sans restriction dans maints endroits. Mais, à l'époque, les recherches que j'avais faites dans cette voie étaient encore trop peu nombreuses, et de plus, je n'écrivais en ce moment qu'un article de géographie médicale, et par conséquent j'écartai tout ce qui était purement théorique. La question de nature fut donc réservée, mais je me promis de l'étudier plus tard, et une seconde corvée coloniale m'en fournit l'occasion.

Arrivé à la Guadeloupe au commencement de l'année 1881, je me préparai à faire cette étude avec le soin que comportait son importance. J'y étais du reste d'autant plus invité, que c'est à cette époque que Laveran annonçait son oscillaire au monde scientifique, et que tout me faisait espérer que des recherches consciencieuses me permettraient de retrouver ce parasite non seulement dans le sang, comme Laveran

l'avait vu, mais aussi dans les marais. Le résultat me paraissait même d'autant plus certain, que le procédé indiqué par l'auteur était simple, et que l'élément avait des dimensions qui rendaient sa constatation facile.

La plupart des auteurs, qui jusque-là s'étaient occupés de ces études, avaient cherché isolément les uns dans le sang et les autres dans le marais. Or, pour embrasser la question dans son ensemble et ne laisser aucun de ses points inexplorés, je résolus de diriger mes recherches dans ces deux voies en même temps. Enfin, pour leur donner toute garantie, pour me préparer de mon mieux à ces investigations délicates, avant d'étudier le sang des paludéens et les micro-organismes des marais, je commençai par étudier longuement le sang normal des différentes races vivant dans le pays, et les micro-organismes des eaux potables et de l'air salubre.

Pendant deux ans, peu de jours se sont passés sans que je ne me sois occupé de ces recherches. J'ai étudié le sang de toutes les races, compté leurs éléments figurés, suivi les modifications qu'ils subissent, et constaté dans plus de deux cents dessins les formes diverses qu'ils peuvent affecter. Le sang de plus de cent paludéens a été également examiné, soit par le procédé de Laveran, soit par celui de Hayem; enfin, j'ai consacré des mois entiers à étudier les micro-organismes des terres salubres et des eaux potables, comprenant celles de plusieurs rivières, des cours d'eau qui alimentent la ville de la Basse-Terre, celle de pluie, et jusqu'à celles des mares et des puits. Près de cinquante échantillons d'eau ont été ainsi examinés. L'analyse de l'air salubre a complété cette série de recherches.

Ce n'est qu'après ces études préliminaires, qui ne m'avaient pas demandé moins de quinze mois, que j'ai abordé l'étude de l'air des marais, celle de leurs eaux et de leurs vases.

Les marais les plus malsains de la Grande-Terre, et particulièrement ceux qui avoisinent la Pointe-à-Pitre, ont été tour à tour examinés; ceux de la Madeleine, du Goizier, de Darbousier, de Fouillole, de Poucette, de la Rivière Salée, ont été successivement visités. Dans chacun d'eux j'ai passé des nuits entières pour analyser l'air, et les résultats de chacune de ces expériences ont été examinés dès le lendemain.

C'est de l'ensemble de ces recherches, qui n'ont pas été

seulement longues et fatigantes, mais dont quelques-unes n'étaient pas sans danger, que je vais rendre compte.

Toutefois, mes résultats sur le sang normal ayant déjà été publiés dans ce même recueil, je me contenterai d'en donner un court résumé, renvoyant pour de plus amples renseignements à l'article précédent¹.

Mais, par contre, le rôle des micro-germes dans l'étiologie du paludisme ayant déjà inspiré de nombreux travaux, je pense être utile en les passant rapidement en revue, par ordre de date ; ce sera donc un véritable historique. Enfin, des procédés différents ayant été suivis par les divers observateurs qui se sont livrés à ce genre de recherches depuis plus de cinquante ans, je grouperai toutes ces méthodes et procédés dans une étude critique. Ceux qui voudront les suivre dans cette voie trouveront ainsi tous ces procédés réunis les uns à côté des autres, et de plus avec certaines indications qui pourront leur permettre de se faire une opinion sur leur valeur respective.

Cette étude comprendra donc trois parties :

- 1° *L'historique de l'analyse microscopique de l'air ;*
- 2° *La technique ;*
- 3° *Mes recherches personnelles.*

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

CHAPITRE PREMIER

MIASMES ORGANISÉS NON SPÉCIAUX

Lancisi ouvre la liste, déjà longue, des auteurs qui, considérant le miasme comme l'élément nuisible des marais, lui ont accordé une nature animée².

¹ Hématimétrie normale et pathologique des pays chauds, *Arch. de médecine navale*. Novembre 1885.

² De noxiis paludum effluviis, l. II, Rome, 1717.

C'est donc le commencement du dix-huitième siècle qui a vu naître cette théorie, ou tout au moins c'est à cette date que pour la première fois nous la voyons formulée nettement. Bien avant, il est vrai, Vitruve¹, Varron² et Columelle³, auraient attribué les fièvres des marais aux mêmes causes, mais il me paraît difficile que pour trouver dans leurs écrits une idée assez nette du paludisme et des miasmes animés, tels que nous les comprenons aujourd'hui, on ne soit pas obligé de forcer les textes et de leur donner un sens beaucoup plus étendu que leurs auteurs. On est d'autant plus fondé à le croire que si tous, à des titres divers, furent des savants, aucun d'eux ne s'occupa de médecine d'une manière spéciale.

Il n'en est pas de même de Lancisi qui, médecin instruit, observait de plus dans un pays paludéen. Aussi, son opinion, quoique datant de près de deux siècles, n'a-t-elle pour ainsi dire pas vieilli. On y trouve indiquées trois idées fondamentales de la théorie des germes, telle que l'ont faite les travaux les plus récents : d'abord les miasmes sont des animalcules microscopiques résultant de la décomposition végétale des marais ; ensuite, ces miasmes animés pénètrent dans l'organisme pour produire les fièvres palustres ; enfin, ils lui arrivent par l'atmosphère⁴.

La question n'a pas beaucoup avancé depuis.

Adoptées par Razori, ces idées furent développées par lui avec talent, et grâce à sa haute situation, non seulement il les fit accepter par le monde médical, mais même, il les fit si bien pénétrer dans le peuple, que ce dernier avait donné un nom spécial à ces animalcules dangereux, celui de *Serapici*.

Comme conséquence logique, Razori conseillait de se défendre contre eux par des voiles de gaz qui empêchaient leur

¹ (Vitruve) Marcus Vitruvius Pollio, vivant au siècle d'Auguste, a surtout fait des ouvrages d'architecture.

² (Varron) Marcus Terentius Varro, mort 26 ans avant J.-C., célèbre polygraphe, dit le plus savant des Romains.

³ (Columelle), Lucius-Junius-Moderatus, vivait dans le premier siècle de notre ère, a fait surtout des ouvrages sur l'agriculture.

⁴ Trente personnes de distinction ayant été se promener vers l'embouchure du Tibre, vingt-neuf d'entre elles furent atteintes de la fièvre tierce, parce que pendant qu'elles étaient au bord du fleuve, le vent avait soufflé tout à coup du midi sur des marais infects.

pénétration dans les voies aériennes, et, en même temps, — le moyen n'enlève rien à l'idée, — de manger de l'ail, les vapeurs alliées détruisant ces animalcules. La théorie de parasitisme, on le voit, était complète.

Cependant, par un de ces revirements de l'opinion dont l'histoire de la médecine nous offre tant d'exemples, cette théorie qui, il est vrai, n'était encore à l'époque qu'une simple vue de l'esprit, une hypothèse ingénieuse mais gratuite, fut si bien oubliée, que pendant un temps, elle disparut de la science.

Du reste, comment cette idée, qui était basée sur une *spécificité*, eût-elle pu résister au torrent de l'école physiologique, pour laquelle la fièvre paludéenne ne dépendait que des alternatives du froid et du chaud, tandis que les miasmes ne la produisaient jamais ? « L'opinion la plus répandue, s'écrie Broussais¹, est que les fièvres intermittentes sont occasionnées par l'air des marais et qu'elles dépendent des miasmes d'origine animale et végétale qui s'en échappent. Il y a déjà longtemps que je combats cette croyance. L'air des marais n'a pas la vertu spécifique : ce sont les alternatives de chaud et de froid qui les produisent.

« Ce ne sont pas les miasmes qui occasionnent les fièvres que l'on voit régner dans les marais, et l'on peut les absorber impunément si l'on se garantit du froid humide. »

Rien ne résiste à ces affirmations du maître. Il fallut, on le sait, de longues années pour secouer leur joug. Aussi, quand on en revint à l'observation rigoureuse des faits, même quand cette observation eut prouvé que les miasmes avaient une influence indiscutable dans l'étiologie des fièvres des marais, ce ne fut encore qu'au milieu de bien des hésitations qu'on la leur accorda.

C'est ainsi que Bonnet², à qui nous devons un traité très soigné des fièvres intermittentes, discute longuement les opinions de Broussais, celles de Deveze et de Rochoux, et si la force de la logique le conduit à admettre les miasmes, il ne le fait qu'en ne leur accordant pas une action exclusive.

Il est intéressant de suivre les phases par lesquelles passe son esprit :

¹ 221^e proposit. p. 670 et 672. (*Commentaires des propositions de pathologie.*)

² Bonnet. *Traité des fièvres intermittentes*, 1855.

« Ces diverses circonstances ne permettent pas de douter, écrit-il d'abord, que les vapeurs qui se dégagent des eaux stagnantes n'aient une influence bien marquée sur le développement des affections fébriles périodiques; mais, ajoute-t-il, elles n'en sont pas l'unique cause¹. »

Cependant, au fur et à mesure qu'il discute, la lumière semble se faire dans sa pensée. Aussi, quelques pages plus loin, les réserves deviennent-elles moindres². « Ces exhalaisons doivent être considérées comme la cause la plus commune, la plus efficace, des affections fébriles périodiques. »

Enfin, quelques lignes de plus, et Bonnet ne résiste plus à la pression des faits : « La vérité³ est que ces vicissitudes suffisent souvent pour occasionner la fièvre d'accès; mais elles n'ont, dans aucun cas, assez d'activité pour faire qu'elles attaquent un grand nombre de personnes en même temps : *toutes les fois que ce dernier fait a lieu, ce sont les exhalaisons marécageuses qui la déterminent.* »

L'ombre du maître s'est évanouie !

Mais, si Bonnet croit aux miasmes, observateur rigoureux, il attend les faits pour admettre leur nature animée ou la repousser : « On a également⁴ essayé de jeter quelque lumière sur les propriétés physiques de l'air des marais; mais l'imperfection des instruments eudiométriques que nous possédons n'a pas permis d'atteindre le principe matériel qui influe d'une manière si puissante sur la production des fièvres intermittentes. Non seulement les expériences qu'on a faites dans cette voie n'ont jeté aucune lumière sur la composition des exhalaisons miasmiques, mais, ce qui est vraiment digne de remarque, c'est que l'air des lieux bas, humides et marécageux, a paru quelquefois contenir une ou deux parties d'oxygène de plus que celui des lieux bien exposés. On ne sait donc rien de positif sur la nature des effluves du marais. Ce n'est pas à dire que l'on puisse douter de leur réalité; il en est de ces effluves comme du calorique, de la lumière : nous jugeons de leur existence par leurs effets. »

Comme on le voit, Bonnet se tient dans une sage réserve ;

¹ P. 289, *Traité des fièvres intermittentes*, Bonnet.

² P. 292, *ibid.*

³ P. 295, *ibid.*

⁴ P. 298, *ibid.*

aussi n'est-ce qu'avec quelque doute que nous devons le compter parmi les partisans de la théorie que nous exposons.

C'est donc réellement à Mitchell¹ que revient l'honneur d'avoir relié les anneaux de la chaîne interrompue depuis un demi-siècle de la théorie des miasmes animés. Il le fit franchement, et non sans audace, dans une série de leçons faites à Philadelphie, en 1849, au collège médical de Jefferson. La théorie des miasmes y fut exposée d'une manière complète et avec conviction. Son auteur cita de nombreux exemples de fièvres intermittentes survenues chez des personnes ayant respiré un air chargé de spores de champignons, ainsi que l'a prouvé l'examen de leurs mucosités bronchiques et nasales. Mais il n'alla pas plus loin. Quel était le mode d'action de ces sporules? Était-il mécanique ou toxique? Il ne le chercha pas. Il ne se demanda même pas si ces sporules pénétraient dans le sang; si tous étaient nuisibles, ou si la toxicité ne revenait qu'à quelques-uns d'entre eux. Il semble cependant donner la préférence à la première de ces hypothèses. Malgré l'accent de conviction de Mitchell, on sent que ce n'est que l'ébauche d'une théorie. Aussi plusieurs années s'écoulèrent-elles sans que ses idées fissent beaucoup d'adeptes. En Europe, du moins, elles ne trouvèrent guère que des incrédules.

Les premiers qui suivirent Mitchell dans cette voie furent également deux Américains, Mührly et Hammond. Le premier², il faut le reconnaître, n'apporta à la théorie qu'un faible appui. Sans citer aucune expérience nouvelle, sans observation personnelle, procédant seulement par voie d'exclusion, il en arriva à conclure à un germe animé comme cause de la fièvre intermittente. Ce germe microscopique devait être un infusoire végétal.

Mais avec Hammond³, dont les travaux suivirent ceux de Mitchell de quatorze ans environ, commença une ère nouvelle. Ce fut celle des recherches minutieuses, dans lesquelles bien d'autres, et presque coup sur coup, devaient le suivre. On ne se contenta plus de croire aux miasmes animés, on s'attacha à les démontrer. Quelques-uns même, nous le verrons plus tard, ne

¹ J. K. Mitchell. *On the cryptogamous origin of malarious and epidemic fevers*. Philadelphie, 1849.

² *Die geographischen Verhältnisse*, etc., ch. VI.

³ W. A. Hammond, *A treatise on hygiene*. Philadelphie, 1865.

se contentèrent pas de cette rigueur plus scientifique. Ils poussèrent leurs investigations plus loin, et renonçant à la théorie des miasmes en général, ne crurent plus qu'à l'intoxication par un seul⁴.

W. A. Hammond fit de nombreuses expériences.

A l'aide d'un aspirateur, il recueillit les spores contenues dans l'atmosphère des localités marécageuses. Les sporules qu'il trouva appartenaient aux bassidiosporées, aux hyménomycètes et gastéromycètes. Mais il s'en tint là pour leur détermination. C'était cependant, il faut le reconnaître, un grand pas accompli.

En France, Gigot (de Levroux), avant Lemaire, ayant fait passer l'air des localités marécageuses à travers l'acide sulfurique, y reconnut un grand nombre de corps organiques végétaux ou animaux, qu'il regarda comme la cause de l'impaludisme, à l'exclusion des gaz proprement dits. Mais de même qu'Hammond, il s'arrêta trop tôt dans cette voie.

Les germes constatés dans l'atmosphère, quelques faits lui suffirent pour conclure. Lui-même avait contracté la fièvre en inspectant une grande quantité de foin, et une autre fois en remuant de vieux livres chargés de poussière. Que de points n'aurait-il pas fallu éclaircir pour faire de ces quelques idées un tout scientifique ?

Mais l'élan était donné, et quelques années suffirent pour voir apparaître les travaux de Vauréal (1864), de Lemaire (1864) et de Holden (1866):

Le premier, dans une thèse plutôt théorique que pratique, mais fort remarquable, chercha à assimiler les ferments à des germes et à des virus. Quant à Lemaire, ses expériences furent mémorables, et cela d'autant plus qu'elles lui ont servi de point de départ pour presque tous ses travaux, on pourrait dire sa doctrine.

Conseillé par Gratiolet, et en collaboration avec lui d'abord, puis livré à lui-même, Lemaire a poursuivi une longue série de recherches qui sont souvent discutées. Aussi, ne craindrai-je pas, en les exposant, de le faire avec quelques détails. Souvent même, le citerai-je textuellement.

⁴ *Recherches sur la nature des émanations marécageuses.* Paris, 1859.

Lemaire¹ a examiné comparativement l'air de la Sologne, celui du Jardin des Plantes et enfin celui de Romainville (Seine). Le procédé employé a été celui de la condensation de la vapeur d'eau de l'atmosphère par le froid. Cette vapeur d'eau était placée dans des tubes bouchés, mise en présence d'une grande quantité d'air naturel à la température ambiante, et étudiée au microscope d'abord au moment même de sa condensation, et ensuite une série de fois dans les jours suivants.

A. *Air de la Sologne.* — L'analyse fut faite le 20 juillet 1864 avec Gratiolet, dans le voisinage du village Saint-Viatre, appelé aussi Tremble-Vif. L'expérience a duré de onze heures du matin à cinq heures du soir, par un soleil très chaud, sur le bord de deux étangs contenant beaucoup de vase. Lemaire ne dit pas s'ils étaient en partie secs, ou couverts en totalité par les eaux. La condensation a eu lieu à un mètre au-dessus du sol.

« *Au moment de sa condensation*, le liquide était incolore, limpide; son odeur et sa saveur rappelaient celles de l'eau des étangs. Il était sans action sur les papiers réactifs. Il contenait des spores sphériques, ovoïdales et fusiformes; puis un grand nombre de cellules pâles, de diverses dimensions. Nous trouvâmes en quantité considérable de très petits corps semi-transparents, de formes diverses, sphérique, ovoïdale, cylindrique, régulières ou irrégulières; ces corps, comme je le dirai plus loin, me paraissent reproduire des microphytes ou des microzoaires; enfin, quelques corps bruns, qui nous parurent d'origine végétale, des grains d'amidon, de la poussière et des cristaux cubiques. »

Quinze heures après, la liqueur condensée a été laissée en présence d'un égal volume d'air, par une température de 28 à 30 degrés centigrades.

« Odeur marécageuse plus prononcée encore; peu d'action sur les papiers réactifs; bourgeonnement des petites cellules; plus de deux cents bactérium termo dans une seule goutte. »

Quarante heures après, le liquide est trouble; le nombre des cellules a augmenté; quelques-unes sont bijuguées; les bactérium, vibrons linéoles, spirillum volutans et les monades fourmillent dans le liquide. Par contre, le nombre des petits corps semi-transparents avait beaucoup diminué. « Il existe certai-

¹ Compte rendu de l'Académie des sciences, 17 août 1864, tome LIX, p. 317.

nement un rapport entre la diminution de leur nombre et l'augmentation de celui des microphytes et des microzoaires.

Soixante heures après. « Le liquide troublé par des matières en suspension sous forme de nuage, offre une odeur putride prononcée. Ce dépôt est entièrement formé par des bactérium, des vibrions et des spirillum immobiles. Indépendamment des spores, des cellules isolées et bijuguées, nous trouvâmes de ces dernières réunies en chapelet. Il existait aussi des tubes ramifiés, mêlés à des spores qui peut-être leur appartenaient. Des corps en forme de baguettes immobiles, nombreux, formaient des masses enchevêtrées. D'autres, plus nombreux que les précédents, mais plus petits, immobiles aussi, étaient isolés. Quelle est la nature de ces corps? Ils ressemblent tellement à des bactérium termo et à des vibrions, que je suis porté à penser que ce sont des animalcules immobiles. Enfin, des bactérium, des vibrions, des spirilles et des monadiens très nombreux exécutaient leurs mouvements habituels. »

Quatre jours après, « le nombre de spores, de cellules et de tubes commence à diminuer. »

Huit jours après, 28 juillet, il n'en existe plus. La liqueur ne contient plus que des animalcules qui commencent à devenir immobiles.

« La disparition des bactérium, vibrions et spirilles mit plus de quinze jours à s'accomplir. Puis vint le tour des monades : ce sont les petites espèces qui firent défaut les premières. Aujourd'hui, près d'un mois après la mise en expérience, de rares monades seules existent dans le liquide. »

B. 1. *Air du Jardin des Plantes.* — « La vapeur d'eau a été recueillie le 27 juillet, de deux à quatre heures, par un beau soleil, à deux endroits : au sommet de l'amphithéâtre de chimie, et à deux mètres de distance du gazon de la pelouse qui est devant l'amphithéâtre. »

2. *Eau recueillie devant l'amphithéâtre.* — *Au moment de la condensation :* « l'eau est limpide, inodore, et sans action sur les papiers réactifs. Elle contient des spores ovoïdes et fusiformes, des cellules pâles et un grand nombre de petits corps sphériques, ovalaires, cylindriques, semi-transparents, semblables à l'air de la Sologne. On y trouve de plus quelques grains d'amidon, de la poussière en quantité considérable et des cristaux cubiques. »

Vingt-quatre heures après, l'eau condensée est laissée dans les mêmes conditions que précédemment.

« Les cellules présentent des petites propagules. Une grande quantité de bactérium termo, de vibrions linéoles, de spirillum et de monades se sont développés, et le nombre de petits corps semi-transparents a diminué. »

Quarante-huit heures après, mêmes éléments et en même proportion.

Quatre jours après, léger dépôt sous forme de nuage composé entièrement de bactérium et de vibrions immobiles, monades diverses et très agiles; plus de microphytes.

Vingt jours après, 16 août, les bactérium, les vibrions et les spirilles ont diminué peu à peu; la mauvaise odeur a disparu; le liquide est redevenu clair, et il ne contient plus que quelques monades peu agiles, des corps semi-transparents et de la poussière.

Eau recueillie au sommet de l'amphithéâtre. — « Elle ne contenait pas de spores; les cellules étaient moins nombreuses, plus petites que dans la précédente; il y avait moins de poussière; mais les espèces d'animalcules y ont été constatées aux mêmes époques, en aussi grand nombre. »

C. Air de Romainville. — « L'expérience a été faite le même jour que les précédentes, pour avoir des résultats comparables: une première fois à deux mètres au-dessus d'un terrain en culture, et une seconde fois sur la terrasse d'une maison entourée d'un jardin.

Au moment de la condensation, poussière et filaments divers; quelques rares spores ovoïdes, et un grand nombre de corps semi-transparents, comme précédemment.

Vingt-quatre heures après, quelques cellules bijuguées fort petites; de rares bactéries, vibrions et monades.

Quarante-huit heures après, ni spores, ni cellules; les bactéries et les vibrions sont immobiles, mais les monadiens, assez nombreux, sont très agiles.

Quatorze jours après, 10 août, plus que des monades, dont le nombre diminue.

Vingt jours après, ce n'est qu'avec peine qu'on en a trouvé quelques-unes. Le liquide est resté limpide, et n'a présenté ni mauvaise odeur ni saveur appréciable. »

En somme, comme on le voit, l'air pris dans ces divers

endroits ne différait que par une question de quantité. Les expériences de Lemaire ne lui avaient fait découvrir aucun élément spécial existant dans l'air des marais et manquant dans les autres. C'est du reste ce qui va ressortir de ses conclusions :

« Ces recherches, dit-il, me paraissent prouver qu'en Sologne, où règnent les fièvres paludéennes, l'air contient une quantité considérable de microphytes et de microzoaires, tandis que celui de Romainville, pays très sain, n'offre qu'une minime proportion de ces petits êtres. L'air du Jardin des Plantes diffère de ces deux localités, mais il se rapproche beaucoup de celui de la Sologne. La position du Jardin des Plantes, qui est voisine de la rivière de la Bièvre, de deux amphithéâtres d'anatomie, d'un grand hôpital, et qui renferme dans sa ménagerie, dans le fumier, dans quelques collections d'eaux stagnantes pour les besoins de la culture, des causes d'insalubrité, explique ce résultat. »

Ce sont ces idées, je l'ai dit, qui devinrent la base des idées médicales sur les ferments et sur l'emploi de l'acide phénique, dont l'auteur a tant préconisé l'emploi.

Aussi, quelques années à peine s'étaient-elles écoulées, que nous voyons ses idées se généraliser, et que Lemaire expose sa doctrine dans un mémoire lu à l'Académie des sciences en septembre 1868, dans la *Gazette médicale du mois d'octobre suivant*. Il se demande si le typhus, le choléra, la peste, la fièvre jaune, la dysenterie, les fièvres intermittentes, la pourriture d'hôpital, ne sont pas dus à des infusoires qui jouent le rôle de ferments.

Sans être affirmatif, on voit déjà quelles sont ses tendances : « Tous les faits que je viens de rapporter dans cette esquisse s'enchaînent. Ils me paraissent de la plus haute importance pour la solution de cette question. Avec ces petits êtres, tous les points les plus difficiles que présente l'histoire de ces maladies peuvent être résolus scientifiquement, comme j'espère le démontrer dans la suite de ce travail. »

Trois mois à peine s'écoulaient, et Lemaire ramène la question devant l'Académie des sciences. On sent dès lors que le temps des hésitations est passé. Quelques objections existent, il est vrai, mais Lemaire les aborde résolument. Sa doctrine a pris un corps ; à cette idée nouvelle correspond un mot nouveau : la doctrine de Lemaire sera celle de la *pathologie animée*.

Un an après, Van den Korput¹ et Hannon, à propos de la découverte de Salisbury² citant leur propre observation, écrivaient avoir contracté des fièvres intermittentes pour avoir couché dans une chambre dans laquelle ils cultivaient des algues et particulièrement des oscillariées.

« A l'appui de la découverte de M. Salisbury, écrit le premier, je crois utile de rapporter un fait analogue que j'ai plusieurs fois observé sur moi-même à l'époque où j'étais étudiant, et dont je m'étais promis de faire, par la suite, une étude spéciale, mais dont je n'ai pu, depuis, trouver le temps de m'occuper. A diverses reprises j'avais constaté, en effet, que, ayant laissé séjourner dans ma chambre à coucher des *algues* et des *végétaux palustres*, contenus avec de la vase dans un large bassin, je ressentais invariablement, quelques jours après, de véritables accès de fièvre intermittente.

« Déjà, à cette époque, je m'étais demandé si la cause des fièvres intermittentes doit être placée dans des émanations gazeuses de nature hydrogénée, comme le voulaient Rigaud de l'Isle et Julia, ou si elle ne résiderait pas plutôt dans les algues microscopiques dont les sporules ténues seraient entraînées par les vapeurs aqueuses ou soulevées par les vents³. »

« Votre estimable journal, écrit le second, rapporte dans son dernier numéro une découverte de Salisbury relative à l'influence qu'exercent les algues dans la genèse des fièvres intermittentes. Permettez-moi, je vous prie, à l'appui de son assertion et de la vôtre, de citer un fait qui me concerne personnellement, et qui vous prouvera que depuis longtemps le fait annoncé par Salisbury était connu en Belgique.

« En 1843, j'étudiais à l'université de Liège; le savant professeur Ch. Morren m'avait enthousiasmé à tel point à l'étude physiologique des algues d'eau douce, que j'avais encombré les fenêtres et la cheminée de ma chambre à coucher d'assiettes remplies de vauchéries, conferves, zygènes, oscillaires, etc. J'entretenais avec bonheur mon professeur de mes observations sur ces algues, et à chaque fois il me disait :

¹ Van den Korput, *Journal de méd. et de chir. de la Soc. des sc. méd. de Bruxelles*, 1886. XLII^e vol., p. 550.

² Lettre du Dr Hannon au Dr Van den Korput.

³ *Journal de méd. et de chir. de la Soc. des sc. méd. de Bruxelles*, 1866, XLII^e vol. p. 497.

« Prenez garde à l'époque de la fructification, les spores des algues donnent la fièvre intermittente : je l'ai éprouvé chaque fois que je les ai étudiées de trop près. » Comme je cultivais mes algues dans de l'eau pure, et non dans l'eau des marais où je les avais recueillies, je n'attachai aucune importance à ces observations.

« Mal m'en prit. Un mois plus tard, à l'époque de la fructification, je fus pris d'un frisson ; mes dents claquèrent ; j'avais la fièvre : elle dura six semaines. Ce fut le D^r Leclerc qui m'en débarrassa à Bruxelles. Quand je revis le professeur Ch. Morren, je lui racontai ce qui m'était arrivé : « Vous voyez, me dit-il, je vous l'avais bien dit, vous n'êtes pas le seul que j'ai vu devenir fiévreux de la sorte. »

C'est à une cause à peu près analogue que Holden¹ rapporte l'épidémie de fièvres intermittentes qu'il a vue débiter la même année sur son navire en pleine mer. L'auteur cherchant la cause de cet empoisonnement constata que la soute aux provisions était humide et que des moisissures couvraient ses parois.

Il est évident qu'au milieu des recherches que l'on fait pour découvrir la cause de la fièvre intermittente, aucun fait n'est à négliger ; mais encore faut-il ne lui laisser que sa valeur propre, et celui de Holden, tout en méritant d'être mentionné, me paraît présenter bien peu de rigueur scientifique. Combien d'autres causes ne pourrait-on pas invoquer pour expliquer cette épidémie, et combien plus de précision devons-nous demander aux faits pour leur accorder quelque valeur !

Mais, je l'ai dit, à partir de ce moment, l'attention du monde savant est tellement fixée sur ce sujet, que chaque année voit paraître des observations, des expériences nouvelles.

En 1868, Schürtz de Zwickau² cite un fait semblable à ceux de Van den Korput et Hannon. Une personne qui se livrait à la culture des algues fut prise d'accès intermittents : « Cette odeur saisissante de marécages, développée par de petites masses d'oscillaires, me les fait soupçonner, dit l'auteur, de n'être pas indifférentes dans la production des fièvres à malaria. J'en ai cultivé longtemps sous des cloches très propres, et chaque matin, je trouvais des cellules à couleur verdâtre dans les

¹ Holden. Janvier 1886. *American journal of the medical sciences*.

² Archives der Heilkunde, 1868, p. 69.

gouttelettes déposées sur les parois intérieures de la cloche. Quel rapport y a-t-il entre ces cellules et les oscillaires? Je l'ignore. Néanmoins, si je les avais trouvées dans toute autre circonstance, je les aurais prises pour des palmelles, et il est fort possible que, en général, les palmelles et tous les végétaux du même genre, encore incomplètement connus, soient des degrés inférieurs du développement d'algues plus parfaites. »

Enfin, dans le mois de septembre de la même année, Selmi¹, à l'aide d'un appareil de Moschati, condense la vapeur d'eau de l'atmosphère et l'abandonne dans une bouteille fermée avec soin. Or, l'auteur constate que dans ces conditions, il se forme un dépôt blanc au fond de la bouteille, et que ce dépôt est constitué par une myriade d'algues, que malheureusement il n'a pas déterminées.

Mais, je dois le dire, si la plupart des expérimentateurs ont constaté un lien plus ou moins étroit entre les micro-organismes et les fièvres palustres, quelques-uns, après des recherches tout aussi consciencieuses, sont arrivés à des résultats inverses. Parmi eux, nous devons citer d'abord Douglas, Cunningham et Lichtenstein.

Les recherches du premier², faites à Calcutta, ne lui ont pas permis de saisir un rapport entre la présence ou l'abondance de tel ou tel microbe avec le développement de la fièvre des marais, pas plus du reste qu'avec aucune autre maladie épidémique. Quant à Lichtenstein³ qui a fait l'analyse de l'air des rues de Berlin, s'il croit pouvoir innocenter d'une manière complète les spores végétales, il demande à faire des réserves sur le rôle pathologique des infusoires et des bactéries.

Les conclusions de Cunningham sont les suivantes⁴ :

« 1° Les infusoires, leurs germes ou leurs œufs sont presque entièrement absents de l'air de Calcutta et de son voisinage.

« 2° Les spores et les autres cellules végétales s'y trouvent en quantité considérable ; leur nombre est indépendant de la vitesse et de la direction du vent. »

¹ Congrès de Florence, p. 111.

² *Microscopic examinations of air*, 1872, Calcutta.

³ *Berliner klinische Wochenschrift*, 1874.

⁴ Le Dr Cunningham ne s'est pas occupé de l'air des marais d'une manière spéciale. Mais je pense que vu l'importance de ses travaux il ne sera pas indifférent au lecteur de trouver ici des conclusions telles que les résume le Dr Miquel dans son remarquable ouvrage sur les organismes vivants dans l'atmosphère (p. 45).

5° L'humidité *moisture* ne diminue pas la quantité des poussières organisées de l'atmosphère.

4° Il ne saurait être établi de connexité (*connection*) entre le nombre, la nature de ces cellules et les décès causés par le choléra, la dysenterie, la dengue, etc.

5° Les particules bactéroïdes, qu'il est difficile de voir dans les poussières de l'air extérieur, sont au contraire très fréquentes dans l'air humide des égouts, où on les trouve mélangées aux spores de *Penicillium*, d'*Aspergillus*, mais dépouillées des nombreuses productions que l'on rencontre à l'air libre.

6° L'eau de pluie abandonnée à elle-même montre des végétations cryptogamiques, des cercomonades, des amibes, qui semblent provenir des zoospores nés des filaments mycéliens émis par les spores vulgaires.

7° L'addition à des liquides altérables de poussières sèches, même exposées aux chaleurs tropicales, donne rapidement des bactéries et des champignons, quoique les germes de ces productions soient très rarement trouvés dans les poussières sèches. Il paraît dès lors très probable que les monades et les bactéries ont une même origine; mais il reste incertain si leur développement est dû à l'hétérogénèse, à la présence de germes renfermés dans des cellules mères, ou enfin si ces êtres ne sont pas le dernier terme de développement des cryptogames vulgaires. »

Enfin, pour terminer la liste des expérimentateurs qui, après des recherches spéciales, ou bien ont repoussé la théorie des germes animés, ou bien l'ont admise sans spécifier le microgerme qu'il croyait coupable, je dois citer mon collègue et ami le docteur Corre, au travail duquel je ferai un large emprunt. C'est qu'en effet ses recherches doivent figurer parmi celles qui se recommandent le plus au monde scientifique. Outre le mérite d'avoir été pratiquées dans un des pays les plus paludéens du monde, il a eu la bonne pensée d'étudier parallèlement le marais, son atmosphère et le sang des paludéens, et plus que jamais je suis convaincu que c'est cette méthode qui conduira aux résultats importants¹.

« *Air de Boké*. — On y trouve un grand nombre de débris

¹ *Archives de méd. nav.*, juin 1877.

et d'organismes observés dans l'eau des marécages ou d'origine terrestre; quelques-uns paraissent provenir de milieux assez éloignés (transport par les vents) : parcelles minérales extrêmement ténues; débris végétaux et animaux en voie de décomposition, granulations moléculaires (plusieurs semblent mobiles à la manière des vibrioniens), fibres et cellules de nature variée, kystes d'infusoires, infusoires et amiboïdes, quelques petites diatomées (navicules), palmellées diverses (fines granulations et corpuscules arrondis, clairs, incolores, avec ou sans vésicule centrale; corps plus volumineux, arrondis, ovoïdes ou déformés, constitués par une masse d'endochrome jaunâtre ou verdâtre, entourée ou non d'une zone périphérique claire et incolore; lamelles ou pellicules ressemblant au *Palmella flava*) fragments d'algues filamenteuses; sporules et spores isotées ou en chapellet, pollen, grains amylacés. »

« *Air de Saint-Louis* (hivernage). — Vibrioniens et grande abondance de petits corpuscules de palmellées, surtout dans les périodes de vent d'est, qui passent sur une vaste étendue de flaques et de marécages. »

« *Réflexions*. — Les observations qui précèdent semblent fournir un nouvel appui à la théorie des miasmes figurés. Partout où l'eau forme flaque, partout où elle croupit, l'on découvre des palmellées ou des oscillariées; les mêmes algues se rencontrent dans l'air atmosphérique des localités palustres, et même certaines formes prédominent au moment de constitutions médicales particulières. (Je n'ai jamais observé une aussi grande quantité de petites cellules claires, à vésicule centrale presque imperceptible au grossissement de 400 diamètres, que pendant la durée d'une constitution algide très accentuée, à Saint-Louis; l'atmosphère en était surchargée; c'était vers la fin de l'hivernage dernier, pendant une période de vent d'est). »

« Je décris ce que j'ai vu, j'apporte mon contingent de faits; mais, malgré leur apparence favorable à la théorie en vogue, mes observations n'ont point effacé le doute où je suis depuis longtemps, de l'existence d'un miasme paludéen figuré. »

« La présence au sein des eaux et dans l'atmosphère des palmellées et des oscillariées, tour à tour incriminées, n'est point une preuve de leur nocivité; tout ce qu'on peut affirmer, c'est la coexistence habituelle des fièvres d'accès et des protor-

ganismes dont je viens de parler. Pour établir entre ces éléments une corrélation de cause à effet, il faudrait démontrer la pénétration des corpuscules prétendus infectieux dans l'organisme humain; jusque-là, toutes ces expériences, mal contrôlées, déguisant leur faiblesse sous une apparence de précision déjà suspecte, infirmées d'ailleurs par des observateurs très dignes de foi, ne sauraient prétendre à aucune considération sérieuse. »

Jusqu'à présent, nous l'avons vu, si la plupart des auteurs des diverses expériences que je viens de relater se sont montrés partisans de la théorie des miasmes animés, il faut le reconnaître, tous ne l'ont fait que d'une manière vague, attribuant l'intoxication paludéenne à l'ensemble de ces germes atmosphériques, quelle que soit leur nature, et souvent même sans chercher à prouver quel était leur mode d'action.

Il est en même temps peu de ces expériences, comme le dit avec raison le docteur Corre, qui puissent supporter une critique sérieuse, surtout quand, à côté de la défectuosité des méthodes suivies et de leurs faibles résultats, on met l'importance des conclusions auxquelles chaque auteur est arrivé. Ces études sont donc, en général, imparfaites. Le plus souvent, il a suffi de la constatation de l'existence de micro-germes dans l'air des marais, pour en conclure qu'ils étaient bien la cause du paludisme. Que d'objections se dressent et des mieux fondées contre une pareille conclusion ! Il aurait fallu démontrer que ces germes ne se trouvaient pas en dehors des marais ; que leur disparition de l'air des marais les rendait inoffensifs ; que leur retour ramenait les fièvres ; et enfin, il aurait fallu rechercher quel était de ces nombreux germes celui qui était réellement dangereux, tous, en effet, ne pouvant jouir de ce triste privilège.

C'est, avec des degrés divers de précision, ce qu'ont cherché à faire les expérimentateurs dont il me reste à exposer les études.

(A continuer.)

DE L'ENTÉRO-COLITE CHRONIQUE ENDÉMIQUE

DES PAYS CHAUDS

DIARRHÉE DE COCHINCHINE, DIARRHÉE CHRONIQUE DES PAYS CHAUDS, ETC.

Par MM. D' L.-E. BERTRAND et D' J.-A. FONTAN

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE BREST PROFESSEUR D'ANATOMIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE TOULON

(Suite ¹.)

Le D^r Auphan (d'Alais) ², « rapprochant la guérison de l'hydropisie par le lait de celle de la diarrhée par le même moyen, est tout disposé à ne voir dans la diarrhée chronique qu'une véritable hydropisie de la muqueuse intestinale ³ ».

Dans ce raisonnement, la conclusion ne vaut rien, mais les prémisses sont exactes.

L'action diurétique du lait doit avoir une part d'action dans l'augmentation de consistance présentée par les déjections, car nous avons montré précédemment ⁴ : 1° que les oscillations de la quantité d'urine des vingt-quatre heures sont *inverses* par rapport au nombre et à la fluidité des selles ; 2° que dans les cas qui doivent se terminer par la guérison, il y a généralement *polyurie*, quand les selles sont moulées.

Lorsque les heureux résultats de la cure des diarrhées chroniques coloniales par le lait furent connus, les médecins soucieux des intérêts de leurs malades voulurent assurer aux rapatriés des navires-transports de l'extrême Orient les bénéfices d'une thérapeutique qui s'était montrée si utile.

C'est ainsi qu'en 1872, l'un de nos confrères obtint que

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLV, p. 211, 226, 321 et 406, t. XLVI, p. 37, 101, 241 et 342.

² *Loc. cit.*

³ Cité par Pécholier, *loc. cit.*, p. 210.

⁴ V. *Symptomatologie analytique. App. urinaire.*

deux vaches laitières fussent embarquées sur le navire dont il était le médecin-major. Malheureusement, le succès ne récompensa pas cette louable tentative¹.

Ce regrettable échec démontra que, pour atteindre le but, il fallait changer de méthode; on se rabattit sur les conserves.

Après bien des essais infructueux, l'industrie réussit enfin à doter la marine d'un produit recommandable, le *lait concentré suisse*, denrée précieuse qui a pu, à bord d'un grand nombre de transports, remplacer, sans trop de désavantages, pour l'alimentation des malades, le lait frais ou naturel.

On trouvera dans la thèse de notre camarade le D^r Cazes, de très intéressants détails sur l'historique de cette question, sur les diverses conserves de lait et leur valeur comparée, ainsi que des observations établissant les services rendus à la thérapeutique navale par le lait concentré suisse, dans plusieurs circonstances pathologiques et, notamment, dans la diarrhée ou la dysenterie chronique de Cochinchine.

Cette conserve s'altère peu, la seule modification qu'elle subisse, à la longue, étant un changement de couleur (le lait devient jaune) qui n'en altère ni le goût ni les propriétés alibiles.

Il suffit, pour en faire usage, de la dissoudre dans quatre ou cinq fois son poids d'eau. L'opération s'effectue bien avec l'eau froide; mais la dilution est plus rapide quand on emploie, tout d'abord, une petite quantité d'eau tiède.

M. Cazes n'adresse qu'un reproche au lait concentré; c'est

¹ « En 1872, le transport de l'état *le Tarn*, ayant été appelé à faire un voyage de Toulon en Cochinchine pour le rapatriement des malades, le médecin-major demanda et obtint qu'on embarquât deux vaches laitières, en vue des dysentériques à reconduire en France; mais les vaches donnèrent très peu de lait pendant la traversée, et une seule arriva vivante à Saïgon où du reste elle vécut peu de temps. » Hodoul (*loc. cit.*, 24).

Cet autre fait est confirmatif du précédent :

« Je dois à l'obligeance de mon collègue et ami le docteur Taulier l'observation suivante : dans la station de Terre-Neuve, il était d'usage qu'on embarquât deux vaches sur le bâtiment qui surveillait nos pêcheries de ces côtes. Ces animaux pris à Sydney (Cap-Breton) étaient mis à terre dans la baie du Croc et fournissaient du lait aux malades. En 1870 les événements obligèrent la corvette de Primauguet à quitter ces parages. Les deux vaches furent logées à bord dans des stalles et soigneusement nourries. Malgré toutes les précautions le lait ne tarda pas à diminuer, puis à tarir complètement. L'une d'elles vécut à peine un mois, la seconde résista plus longtemps mais finit aussi par succomber. » Cazes, *Du lait concentré en thérapeutique navale*. Thèse de Paris, 1877, p. 11.

de favoriser le développement du muguet en raison de la forte proportion de sucre qu'il renferme et par suite de la transformation lactique de ce principe ¹.

Les œufs occupent l'un des premiers rangs dans la table de digestibilité des aliments que l'on peut prescrire. C'est par eux qu'un grand nombre de nos confrères inaugurent le régime lacté mixte, admettant, avec M. Maurel, qu'un œuf équivaut généralement à un demi-litre de lait. En restreignant à mesure la quantité de lait administrée, on peut prescrire de un à quatre œufs par jour. Le mode de préparation a une grande importance : les œufs *mollets* et les œufs *à la neige* sont justement préférés ; les omelettes, même *nature*, conviennent peu ; les œufs *durs*, cela va sans dire, ne conviennent pas du tout.

Diverses espèces de *fromage* peuvent être autorisées, au cours du régime mixte. La substance en est nourrissante : elle peut en outre, dans les actes digestifs, jouer le rôle de ferment.

Nos confrères de Brest prescrivent parfois la préparation qui, en Bretagne, est connue sous le nom de lait desséché.

« En ajoutant à ce lait un peu de sucre vanillé et de crème, on en fait un aliment des plus agréables qui rompt avec avantage la monotonie du régime et qui, peut-être même, amène plus rapidement que le lait doux la diminution du nombre des selles ². »

La *maigre de bœuf* ou de *mouton* est la viande de boucherie qu'on doit choisir pour le régime des diarrhéiques ; la viande de *veau*, peu nourrissante et fade, passe pour posséder des propriétés laxatives ; elle ne doit pas être prescrite ; celle d'*agneau* vaut mieux à la condition qu'on la débarrasse de toutes les parties grasses qui l'entourent ; quant à la viande de

¹ Les cures de *petit-lait* sont parfois utiles contre l'entéro-colite chronique.

L'étude de cette médication devrait prendre place ici, après le régime lacté ; mais nous trouvons plus commode d'en parler un peu plus loin, à propos des cures de fruits.

² Bizien, *loc. cit.*, p. 15. « D'après cet auteur, le lait desséché se prépare de la manière suivante ; on ajoute à du lait doux un fragment de présure de veau et l'on mélange le tout. Au bout de vingt-quatre heures, le lait s'est séparé en deux parties ; l'une blanche, opaque, insipide ; c'est le caséum ou fromage blanc ; l'autre tout à fait liquide, jaune verdâtre, transparente, d'une saveur aigrelette ; c'est le petit-lait. On sépare ce petit-lait du fromage blanc, et, pour en exprimer les dernières gouttes, on suspend celui-ci dans un linge fin qui laisse passer toute la partie liquide. Quand l'opération est terminée, on a dans le linge le lait desséché. »

porc, réputée justement très indigeste, elle doit être formellement interdite.

Les viandes de bœuf et de mouton peuvent être consommées cuites ou crues.

Les viandes *cuites* ne devront intervenir dans le régime que quand, les déjections étant moulées depuis plusieurs jours, il est à présumer que la guérison est proche. Les viandes grillées seront alors les seules permises. L'usage du bouilli n'est possible qu'aux malades qui, à *bon droit*, sont considérés comme guéris ; quant aux ragôts, même dans ces conditions, il est prudent de s'en abstenir.

La viande *crue* peut figurer d'assez bonne heure, dans le régime mixte ; la période des selles pâteuses marque habituellement le moment de son emploi. Très utile dans le traitement des diarrhées chroniques de l'enfance, elle rend des services analogues à la thérapeutique de l'endémie dont nous nous occupons dans ce mémoire¹. Son usage a, toutefois, l'inconvénient bien connu d'exposer au ténia.

Les quantités à prescrire sont variables suivant la nature et la quantité des autres aliments qui lui sont associés. On peut commencer par 50 grammes, augmenter la dose si les digestions sont satisfaisantes et aller jusqu'à 200 ou 500 grammes.

Outre la chair musculaire des animaux de boucherie, on peut employer, pour l'alimentation des diarrhéiques chroniques, les *cervelles bouillies* de bœuf, de mouton et d'agneau, les *ris* d'agneau ou de veau, etc.

¹ On peut utiliser la viande simplement hachée menue ou râpée, mais la *pulpe* de viande est préférable.

Voici, d'après Fonssagrives, comment elle doit être confectionnée : « On prend un morceau de filet de bœuf frais et tout à fait rutilant, bien débarrassé de toute fibre aponévrotique et de sa gangue cellulo-graisseuse. Le mouton maigre et la chair de volaille peuvent aussi servir à cette préparation, mais, autant que possible, la viande de bœuf doit être préférée. Ce morceau de filet est haché très-menu, avec un hachoir à deux mains, sur une table de cuisine. Le hachis est placé dans un mortier et pilé jusqu'à ce que toute trace de fibre ait disparu. Cela fait, on recueille cette pulpe, on la place, par portions, sur une passoire à trous très fins, et on la comprime avec le pilon du mortier. On recueille alors, à l'aide du couteau, et à la face inférieure du crible, une sorte de rosée que l'on sépare ; on presse de nouveau et on continue ainsi jusqu'à ce que la viande pilée ne laisse plus rien passer par expression. » (*Hygiène alimentaire*, etc., 3^e édit., p. 627).

Dans le régime de nos malades, cette pulpe de viande crue peut être additionnée de sel marin, de conserve de roses ou de confitures de coings ; mais on ne doit jamais y ajouter de l'eau-de-vie.

Plusieurs aliments dérivés des viandes sont utiles et recommandables : tels sont le bouillon, le thé de bœuf, le jus et la gelée de viande : nous y joignons les peptones.

Le *vrai bouillon* de bœuf (nous parlons du bouillon préparé avec de la viande fraîche et non avec des extraits de viande et autres drogues analogues) pourra rendre quelques services ; il sera toujours dégraissé et débarrassé à la passoire de tout débris végétal. On l'administrera en nature et alors ce sera moins un aliment qu'une substance peptogène, ou bien il servira d'excipient à diverses fécules, pour la confection de potages.

Le *thé de bœuf*¹ est une sorte de consommé extemporané que Delieux de Savignac employait souvent avec succès dans la dysenterie d'origine coloniale. M. le médecin en chef Cuneo y a fréquemment recours dans les mêmes circonstances où nous l'avons utilisé, nous aussi, quand les malades sérieusement atteints ont de la répugnance pour le lait ou ne tolèrent pas cet aliment.

Le *jus de viande* obtenu par expression de morceaux de viande épais soumis à un rôlissage incomplet et conduit de manière à en *saisir* les parties superficielles, est une bonne préparation, utile même au début du régime mixte. Les quantités à prescrire varient de 20 à 200 grammes pour la journée.

Nous ne tenions, jusqu'à ce jour, qu'en très médiocre estime les produits appelés *tassajo*, *carne secca*, *pemmican*, *poudres de viande*, etc.

Nous savions que l'essai de ces substances comme éléments de la ration nautique n'avait pas été très heureux, et nous constatons avec peine leur tentative actuelle d'intrusion dans

¹ Mode de préparation d'après Delieux :

« On prend 500 grammes de viande de bœuf, fraîche, de bon choix, sans os, sans graisse, et on la hache menue comme chair à pâté. On la fait immédiatement bouillir dans un égal poids d'eau auquel on ajoute du sel et les autres ingrédients qui servent à colorer et à aromatiser le bouillon ordinaire, clous de girofle, oignon brûlé, cerfeuil, persil ou céleri. On laisse bouillir une demi-heure. On passe ensuite le produit de la décoction à travers un linge fort, et lorsqu'il ne reste plus, sur ce filtre improvisé, que le hachis de viande, on relève les coins du linge, on en fait un nouet et on le tord en exprimant avec force les dernières parcelles du jus de viande. Quand l'expression est complète et ne rend plus rien, on retrouve dans le linge la viande sous forme d'une espèce de substance cornée d'une sécheresse absolue. » (*Loc. cit.*, p. 461.)

Cette quantité de thé de bœuf doit être prise en plusieurs fois, à la température convenable.

l'alimentation du soldat, car, sans les assimiler complètement à *la farine de sauterelles des Arabes*, nous ne trouvions pas trop sévère le jugement porté sur elles par Fonsagrives¹.

En conséquence, nous n'aurions jamais songé à voir dans ces préparations des agents que pût utiliser la thérapeutique alimentaire de l'entéro-colite chronique, et il est à présumer que nous ne les aurions même pas mentionnées si la lecture des travaux de MM. Debove², Dujardin-Beaumetz³ et E. Giraud⁴, n'avait modifié nos idées sur cette question d'hygiène et fait ployer nos préventions devant l'autorité des faits cliniques.

La poudre de viande⁵ a été, en effet, employée avec un succès positif par M. Debove dans la pratique de sa méthode dite de *suralimentation* chez les phthisiques.

Ainsi que le constate M. E. Giraud, elle a prouvé, dans ces conditions : 1° sa *digestibilité*, puisqu'on « en a donné jusqu'à 100 grammes par jour, ce qui correspond à la quantité énorme de 2400 grammes de viande crue » auxquels ont été ajoutés douze œufs et trois litres de lait ; 2° sa *nutrivité*, car ces malades suralimentés ne présentent pas d'albuminurie et l'on constate chez eux, avec une excrétion plus considérable d'urée⁶, une augmentation de poids graduelle.

Par l'emploi des poudres de viande, MM. Debove, Dujardin-Beaumetz, Desnos, auraient obtenu encore des résultats très favorables dans le traitement de diverses affections chroniques de l'estomac et de l'intestin.

M. Dujardin-Beaumetz aurait même, par ce moyen, guéri

¹ « La viande desséchée et réduite en poudre devient méconnaissable; elle a perdu tout arôme et forme une bouillie insipide aussi offensive pour l'estomac que pour le goût. » (*Hygiène navale*, 2^e édit., p. 764.)

² *Du lavage de l'estomac et de l'alimentation artificielle*, etc., par M. A. Broca, interne des hôpitaux. *Progrès méd.*, octobre 1882.

³ *Clinique thérapeutique*, t. I et *Bulletin de la Société de thérapeutique*, octobre 1885.

⁴ *Des procédés artificiels de digestion dans le traitement de l'entérite chronique*. Th. Bordeaux, 1885.

⁵ V. pour la préparation de ces poudres, D. Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, t. I.

⁶ A propos de ce dernier *critérium*, il faut tenir compte de l'*azote excrémental*, expression chimique des matières extractives contenues dans les poudres de viande, matières qui, sans doute, ne font que traverser l'organisme et sont éliminées d'emblée par les urines.

Mais les quantités de cet azote sont très minimes. (V. Yvon. *Des poudres de viande*. *Bulletin de thérapeutique*, 15 janvier 1882.)

complètement une diarrhée chronique d'origine tropicale, et M. Giraud, de la thèse duquel nous tirons ces renseignements, écrit que cet auteur « considère les poudres de viande unies à la diète lactée comme supérieures aux peptones dans la diarrhée chronique. »

Nous croyons donc avec M. E. Giraud, que les poudres de viande pourraient être prescrites avec avantage dans le traitement de la diarrhée chronique des pays chauds.

On les administrerait dans du lait ou du bouillon dégraissé seules ou mélangées de farines de lentilles, conformément à la pratique de MM. Debove et Dujardin-Beaumetz.

D'après ce dernier auteur, les poudres de viande seraient utiles comme aliments et comme *peptogènes*, cette interprétation que nous croyons exacte est presque identique à celle que nous allons donner de l'action thérapeutique des peptones.

On désigne, en physiologie, sous le nom de *peptone*, l'albumine fluide, dialysable et assimilable en laquelle les matières albuminoïdes des aliments se transforment, dans le tube digestif, sous l'influence du suc gastrique, du suc pancréatique et peut-être aussi du liquide sécrété par les glandes intestinales.

Par analogie et par extension on a également, en thérapeutique, nommé *peptones*, les produits de l'action exercée *in vitro*, sur ces mêmes matières albuminoïdes, par la pepsine, la pancréatine et le suc du *caraca papaya*.

Il y a donc, eu égard au ferment qui les a engendrées, des peptones *pepsiques*, *pancréatiques*, *papaïques*, comme il existe, par rapport à la substance transformée, des *fibri-peptones*, des *albumi-peptones*, etc. des peptones *animales* et des peptones *végétales*, etc.¹.

Les peptones pepsiques de viande sont les plus connues et les plus employées².

¹ Tous ces produits sont nombreux aujourd'hui sur le marché pharmaceutique : peptones Catillon, Chapoteaut, Defresne, sans parler des peptones étrangères, peptone pancréatique Sanders, etc.

² Mode de préparation de ces peptones, d'après M. Catillon :

« Un kilogramme de viande de bœuf, débarrassée des parties grasses et tendineuses, est mis à digérer, à la température de 45 degrés, pendant douze heures, avec 5 litres d'eau acidifiée par 20 grammes (4 grammes par litre) d'acide chlorhydrique pur à 22 degrés Baumé, densité 1,18, et de la pepsine en léger excès. La proportion de pepsine ne peut être déterminée que par son titre d'activité. Il faudra par exemple 55 grammes de pepsine du Codex qui digère 50 à 40 fois son poids de fibrine (je parle de la pepsine extractive en pâte et non de la pepsine

Ce sont celles que Férís a introduites dans la thérapeutique de la diarrhée chronique des pays chauds, en 1882, c'est-à-dire,

amylacée qui digère seulement 6 fois) ou 6 grammes de pepsine au titre 200.

« On agite le mélange de temps en temps et l'on maintient la température constante. Au-dessous de 40 degrés la digestion se ralentit ; si l'on dépasse sensiblement 50 degrés, on court le risque de détruire la pepsine, ce qui arrive infailliblement vers 70 degrés. Le mélange, d'abord à l'état de bouillie, se fluidifie peu à peu et, après un temps qui varie de deux à six heures et plus, selon l'activité de la pepsine, devient transparent. Il contient alors un mélange de peptones et de syntonine ; il se coagule par la chaleur et par l'acide nitrique.

« Il ne faut pas confondre cette dissolution avec la digestion. L'acide chlorhydrique très dilué peut dissoudre les albuminoïdes, mais cette dissolution présente les caractères des substances protéiques ; c'est le propre des ferments digestifs de leur faire perdre ces caractères et de les transformer en peptones.

« Après douze heures de digestion, on passe pour séparer les parties insolubles et l'on filtre. La filtration rapide est un indice que la transformation est assez complète.

« Le liquide filtré ne doit pas se troubler par l'ébullition.

« Traité par l'acide nitrique, comme il a été dit plus haut, il ne doit donner lieu à aucun nuage.

« On sature ce liquide par le bicarbonate de soude et on l'évapore au bain-marie. Lorsque la concentration est assez avancée, il se forme une pellicule à la surface, la solution est arrivée à l'état de saturation.

« Il est préférable pour l'emploi thérapeutique de conserver la peptone à cet état de solution sirupeuse. Si l'on pousse l'évaporation jusqu'à siccité, l'administration en est moins facile puisqu'il faut redissoudre. » (*Bulletin général de thérapeutique*, 1880, t. XVIII, p. 421.)

Mémoires à consulter relativement aux peptones :

HEINGER. — *De la nature et du rôle physiologique des peptones*. Thèse, Paris, 1878.

DARENBERG (G.). — *Lavements alimentaires de peptone*. *Gazette heb.*, 1879.

MAYET. — *Des lavements alimentaires* (*Gazette heb.*, 1879).

CATILLO. — *Comptes rendus de la Société de thérapeutique*, 1879.

DEJARDIN-BEAUMETZ. — *De l'alimentation par le rectum* (*Bulletin de thérapeutique*, janvier, 1879).

CHEVALIER. — *De l'alimentation par le rectum*. Thèse de Paris, 1879.

CATILLO. — *Des peptones* (*Bulletin général de thérapeutique*, 1880).

Du même. — *Sur les peptones et en particulier sur la solution des peptones d'albumine végétale*. *Ibid.*

CHAPOTEAUT. — *A propos des peptones*, *ibid.*

DEFESSE. — *Contribution à l'étude physiologique des peptones*, *ibid.*

Du même. — *Études sur les peptones*, etc. Paris, 1880.

MICHEL (J.). — *Des peptones au point de vue de la nutrition* (*Gaz. heb.*, 1880).

RAYMOND. — *Contribution à la valeur nutritive des peptones* (*Gaz. des hôp.*, 1880).

SÉE (G.). — *Des dyspepsies gastro-intestinales*, Paris, 1881.

FÉRIS (B.). — *Traitement par la peptone de l'entérite des pays chauds*. (*Arch. de méd. nav.*, octobre 1882.)

GIRAUD (E.). *Des procédés artificiels de digestion dans le traitement de l'entérite chronique des pays chauds*. Thèse de Bordeaux, 1883.

LE ROY DE MÉRIGOURT ET CORRE. — *Du traitement des maladies tropicales*, etc. *Arch. de méd. nav.*, 1884.

D.-BEAUMETZ. — *Clinique thérapeutique*, t. I, 1885.

qu'on nous permette cette remarque, à une époque où le problème des digestions artificielles dans le traitement de cette maladie chronique était nettement posé.

Les résultats des essais cliniques que Féris entreprit relativement à ces substances, furent publiés par lui dans un mémoire paru d'abord dans les *Archives de médecine navale*¹ et lu ensuite à la Société de thérapeutique².

L'auteur les présenta, en manière de résumé, sous la forme d'un tableau faisant connaître, avec le nombre des malades traités et l'âge de leur maladie, le temps après lequel on avait noté, chez eux, l'apparition des selles pâteuses et moulées; la dernière colonne du tableau mentionnait les récidives.

La comparaison de ces résultats et de ceux que la diète lactée avait donnés, dans le même service hospitalier, chez des malades *moins atteints*, était tout à l'avantage du traitement par la peptone; avec le lait, les selles moulées ne survenaient qu'au bout de 22 jours en moyenne, et la proportion des récidives était de 64 pour 100; tandis qu'avec la peptone, les déjections devinrent moulées au bout de 12 jours, avec une proportion de récidives ne dépassant pas 16,7 pour 100.

Un tel succès est très remarquable; mais, dans le mémoire de Féris, l'éloquence des chiffres n'eût rien perdu à l'adjonction de quelques détails cliniques.

Le lecteur, parfois, a ce travers de vouloir juger par lui-même et d'exiger de l'historien, en médecine comme en politique, sans douter un seul instant de sa véracité, ce que nous appelons aujourd'hui des *pièces justificatives*. Ces pièces seraient ici des observations développées qui permettraient de comparer la gravité de l'atteinte chez les sujets des deux séries, et de suivre, jour par jour, les modifications graduelles survenues dans leur état, sous l'influence du traitement³.

Si nous nous exprimons ainsi, c'est que nous n'interprétons pas de la même manière que Féris les effets favorables de la

¹ Octobre 1882.

² *Comptes rendus*, 25 octobre 1882.

³ Une lecture plus attentive de la thèse du Dr R. Giraud nous a fait retrouver dans ce travail des observations cliniques *complètes*, relatives à la cure de l'entéro-colite chronique par les peptones.

Ce paragraphe étant déjà imprimé au moment où nous avons fait cette constatation, nous ne pouvons rectifier que par une note la critique formulée ci-contre, dans le texte.

médication par les peptones ; c'est que nous avons à faire aux idées qu'il a émises des objections que nous croyons sérieuses ; c'est enfin que l'emploi thérapeutique de ces substances nous a beaucoup moins réussi.

C'est un procès à reprendre : nous allons le traiter rapidement.

Nous ne saurions partager l'enthousiasme de Férís, quand il écrit, et cela, à deux reprises¹, que la peptone est une substance « déjà assimilée ». Quoi ! déjà, pourrions-nous dire à notre tour : assimilée avant d'être absorbée ! C'est peu croyable ; à moins qu'à notre insu le sens des dénominations usitées en physiologie n'ait changé.

Il suffit, pensons-nous, que la peptone soit assimilable ; or, elle est telle, car, ainsi que nous l'avons montré, on n'observe pas, chez les malades au régime de la peptone, l'albuminurie spéciale qu'on devrait rencontrer chez eux, si cette matière albuminoïde se comportait dans l'organisme comme un corps excrémentiel.

Quelle est, exactement, la valeur nutritive des peptones ?

La plupart des expériences entreprises sur les animaux dans le but d'élucider cette question, ne nous paraissent avoir qu'une signification et une importance médiocres, les sujets, dans presque tous les cas, recevant une ration complexe faite d'un mélange de peptone et de divers aliments ou principes alimentaires. C'est ce qui a lieu dans les expériences souvent citées de Plosz, Maly, Fauconnier, etc.

« Plosz, le premier, nourrit un petit chien de dix semaines avec un lait artificiel composé de sucre de raisin, de graisse, de sels et de peptones remplaçant la caséine. En quinze jours l'animal absorba 567 grammes de peptone, 422 de sucre, 509 de graisse ; son poids augmenta de 501 grammes.

M. A. Fauconnier nourrit un chien pendant plusieurs semaines avec un mélange de pommes de terre et de peptone de fibrine. En suivant ce régime, l'animal se porta bien et engraisa ; en supprimant la peptone et maintenant la même ration de

¹ Un mot résume la comparaison des deux traitements : « Le lait est facilement assimilable, la peptone est déjà assimilée. » (*Arch. de méd. nav.*, octobre 1882, p. 296.) « La peptone est de la viande digérée artificiellement : elle est prête à l'absorption, elle est déjà assimilée. » (*Arch. de méd. nav.*, mai 1885, p. 581.)

pommes de terre, l'animal subit en deux jours une déperdition énorme¹. »

Nous ne détaillerons pas l'expérience de Maly dont le sujet est un *pigeon*!

Les essais de M. Defresne² ont beaucoup plus d'intérêt; mais, pourquoi l'auteur, après avoir signalé le côté défectueux des tentatives précédentes, suit-il les mêmes errements, en donnant aux petits chiens qu'il soumet à l'expérimentation, de la peptone azotée contenant 5 pour 100 d'alcool et 5 pour 100 de glycérine, c'est-à-dire une certaine quantité de principes ternaires?

Ce n'est pas ainsi qu'à notre avis, il convenait de procéder. Avant d'expérimenter avec la peptone mélangée, il fallait opérer avec la peptone seule, à moins de déclarer tout d'abord et d'accepter comme un fait hors de toute discussion, qu'ainsi administrée, elle serait une substance incapable de nourrir.

Cette déclaration n'étant pas faite, on devait commencer par soumettre au régime exclusif de la peptone, un animal anatomiquement peu différent de l'homme, omnivore ou à peu près et adulte, observer les modifications subies sous cette influence par la nutrition du sujet, et conclure.

C'est ce que nous avons tenté. Nous avons pris un chien-loup, de moyenne taille, nourri habituellement avec un mélange de pain et de viande, tenu à la chaîne et très gras. L'animal pèse 12^k,800, au début de l'expérience: ses matières fécales sont noires et solides.

A dater du 27 mai 1885, on lui donne chaque jour une ration de peptone Catillon réputée équivalente à plus de 600 grammes de viande³ (d'abord deux, puis trois cuillerées à soupe de peptone en poudre, matin et soir) et simplement délayée dans une certaine quantité d'eau. Le chien avale sa ration sans difficultés: il boit beaucoup.

Le 5 juin, l'animal qui semble ne pas apprécier les bienfaits de l'alimentation à laquelle il est soumis, se montre impatient et agité. Il brise sa chaîne et massacre toute une tribu de lapins

¹ D^r Raymond, *Gaz. des hôp.*, 1880, p. 188.

² *Bulletin de thérapeutique*, 1880, t. XCIX.

³ *Poudre de peptone Catillon*: « une cuillerée à café comble représente une cuillerée à soupe de solution et 40 à 50 grammes de viande (prospectus de M. Catillon).

élevés dans le voisinage. Il est attaché de nouveau et pesé le lendemain. P = 12 kilogrammes; les selles sont devenues molles.

Le 11 juin. P = 11^h,200
Le 18 juin. P = 10^h,800

L'expérience a duré vingt jours; elle a entraîné une perte de poids de 2 kilogrammes, soit à peu près 1/6. Le chien reçoit son ancien régime alimentaire.

Ayant repris son poids initial et un peu au delà, en quinze jours de régime libre, il est soumis, par vingt-quatre heures, à une ration de 1 litre de bon bouillon d'hôpital additionné de graisse.

4 juillet. P = 15^h
15 juillet. P = 12^h,600
26 juillet. P = 9^h.

Différence : 4 kilogrammes (près de 1/5) perdus en vingt-deux jours.

S'il n'était téméraire d'accepter comme absolument probants les résultats d'une expérience isolée, on pourrait déduire de celle-ci : 1° qu'un régime exclusivement constitué par des peptones représente, pour un animal adulte et bien portant, une alimentation insuffisante à l'entretien normal de la nutrition, puisque dans ces circonstances le chien en question perd 2 kilogrammes en vingt jours, en admettant qu'il n'ait mangé aucun des lapins tués par lui; 2° qu'à tout prendre, les peptones valent encore mieux que le bouillon de bonne qualité chargé de matières grasses: cette fois en effet, la perte de poids est double.

Même formulée sans réserves, la première de ces conclusions ne soulèverait, croyons-nous, aucune objection sérieuse, car elle est conforme à cette loi du régime qui déclare insuffisante une alimentation uniquement composée d'albuminoïdes, fussent-ils multiples et associés dans le régime, loi établie en physiologie, acceptée en hygiène et appliquée en thérapeutique par la plupart des médecins qui ont fait usage des peptones. Est-ce que M. Dujardin-Beaumetz, quand il prescrit des lavements peptonisés¹, n'emploie pas comme véhicule des peptones

¹ *Loc. cit.*, p. 652.

solides ou liquides, un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf?

Est-ce que Fériss n'a pas écrit¹ : « Mais comme la peptone ne contient que l'élément albuminoïde, je prescris toujours au moins 1 litre de lait qui renferme suffisamment de matières grasses et sucrées ? »

Reconnaissons-le toutefois, à côté d'un grand nombre d'exemples cliniques de l'impuissance nutritive des peptones quand elles sont administrées sans l'adjonction d'autres aliments renfermant des principes hydrocarbonés, on rencontre quelques observations sérieuses, publiées par des médecins sérieux, et montrant qu'un régime ainsi réduit aux seules peptones azotées, a pu permettre aux malades de vivre pendant plusieurs mois, sans dommage pour leur nutrition qui parfois même s'est trouvée en bénéfice.

Telle est l'observation n° 2 de M. G. Daremberg², observation relative à un tuberculeux qui « atteint de phthisie laryngée des plus intenses avec énorme œdème de l'épiglotte et des replis arythéno-épiglottiques », rendant la déglutition impossible, prend régulièrement, chaque jour, un lavement de peptone de viande, un lavement d'albumine peptonisée, un lavement d'eau vineuse, toujours précédés d'un lavement d'eau avec deux gouttes de laudanum et qui, sous l'influence de cette thérapeutique, semble revenir à la vie, marche, sort au soleil, n'a plus ni algidité ni délire, excrète par les urines chaque jour 17 grammes d'urée au lieu de 9 et enfin augmente de poids, « tout cela sans prendre un atome de substance par l'œsophage ».

Ce cas fût-il unique, tous les faits négatifs qu'on aurait à lui opposer ne pourraient prévaloir contre lui et, certes, il suffirait largement à autoriser l'application des peptones au traitement de l'entéro-colite des pays chauds et leur emploi pour les malades qui arrivés au dernier degré du marasme, ne digèrent plus rien et n'assimilent plus rien, même le lait.

Or, si les expériences de Fériss ont voulu avoir cette signification, il est évident qu'elles ne l'ont pas, en raison du mode suivant lequel elles ont été conduites.

¹ *Arch. de méd. nav.*, 1882, p. 296.

² *Gaz. hebdom.*, 1879, p. 780. Il y a peptones et peptones, dit à ce propos M. Daremberg, qui avait préparé *lui-même* les peptones de son malade d'après le procédé qu'indique M. Henniger.

On veut nous démontrer qu'on dispose d'une médication qui guérit vite, réussit là où le lait a échoué, doit coûter beaucoup meilleur marché que le régime lacté, etc : que fait-on dans ce but? On prescrit de la peptone « *et au moins un litre de lait à chaque malade* ».

Que devient la démonstration, si l'expérience met à contribution l'aliment à l'usage duquel il s'agit précisément de suppléer dans la pratique?

Les malades guérissent : tant mieux, mais de quel droit affirmer que l'honneur du succès ne revient qu'aux propriétés alibiles de la peptone? Que répondre à ceux qui prétendront qu'elle a joué aussi le rôle d'une substance *peptogène* et encore peut-être d'un *ferment* qui auraient rendu plus facile, plus complète, la transformation digestive du lait?

M. Defresne rapporte¹ que « lorsqu'il prenait le matin à jeun, dans du bouillon, 100 grammes de peptone représentant 200 grammes de viande, il éprouvait, une demi-heure plus tard, une faim impérieuse qui exigeait satisfaction. »

Voilà, ce nous semble, qui se rapporte à la théorie de Schiff sur les *peptogènes* et rappelle le conseil donné aux dyspeptiques de boire une tasse de bouillon, une demi-heure avant leur repas.

Féris convient d'ailleurs que « l'augmentation du poids du corps ne suit pas généralement une marche aussi rapide que le développement du dynamisme physiologique. Elle ne se produit que peu à peu et lorsque l'état des voies digestives permet *une alimentation plus abondante* ». »

Ainsi, le poids du corps augmente quand les malades en sont au régime mixte, quand sans doute ils ne prennent plus de peptone, puisque le traitement est suspendu au bout de douze jours en moyenne, à cause de la faible provision dont on dispose². Singuliers effets d'une médication qui a la prétention d'assurer l'alimentation des malades! En vain l'auteur écrit-il³ « qu'il ne faut pas attacher une importance trop grande aux renseignements fournis par les pesées; car les individus arrivant des pays chauds sont toujours plus ou moins infiltrés

¹ *Nouvelles études sur les peptones*. Paris, 1881.

² *Arch. de méd. nav.*, 1882, p. 294.

³ *Arch. de méd. nav.* Octobre 1882, p. 296.

⁴ *Ibid.*, p. 295.

de sérosité, ce qui augmente leur poids » ; l'impression est produite, elle reste dans l'esprit du lecteur en dépit de cet argument qui d'ailleurs, n'est pas valable.

« Puisque « la diète lactée doit être considérée comme un régime intermédiaire entre la peptone et l'alimentation ordinaire¹ », il fallait prescrire de la peptone et rien que de la peptone, aux malades chez lesquels la diète lactée avait échoué, et observer ces malades.

Eh bien, cet essai, nous l'avons fait. Nous avons donné de la peptone sans autre aliment, hélas ! à de malheureux diarrhéiques ne digérant plus le lait, et nous n'avons pas réussi à les empêcher de succomber. L'amaigrissement n'a pas cessé, les selles sont restées fréquentes, liquides, lientériques, et parfois nous ont présenté une odeur plus infecte, due sans doute à la putréfaction des peptones dans l'intestin².

Est-ce à dire que nous contestions aux substances de ce nom toute influence thérapeutique favorable dans l'entéro-colite endémique des pays chauds ? Nullement, nous disons seulement que leurs services ne sont point tout à fait ceux qui nous ont été annoncés.

Il ne nous paraît pas impossible que, chez un grand nombre de malades, les peptones se comportent comme de véritables aliments, mais il faut pour cela qu'on leur associe dans le régime des matières hydrocarbonées, et rien ne prouve que les sujets de cette catégorie ne bénéficieraient pas de la diète lactée ordinaire avec ou sans le concours de certains ferments digestifs (pepsine, pancréatine, etc.). Ces ferments pourraient alors, tout aussi bien que les peptones, servir à la préparation de lavements médicamenteux absorbables et assimilables³.

¹ *Ibid.*, p. 297.

² Nous n'affirmerions même pas que sous cette influence l'irritation intestinale n'a pas été accrue. On trouve plusieurs exemples de cette action irritante locale des peptones rapportés dans le livre de M. le professeur G. Sée, p. 281.

³ « Catillon prend un chien du poids de 10 kilogrammes et ne lui donne pour unique nourriture, chaque jour, que deux lavements composés chacun de trois œufs additionnés de 6 grammes de pepsine liquide à la glycérine : au bout de trente-sept jours le chien a conservé sa température et son poids (9^k,250) ; sa santé paraît excellente ; on cesse alors de mettre de la pepsine dans les lavements et au bout de quinze jours on voit le chien perdre 2^k,750 de son poids et sa température s'abaisser de 2 degrés ; puis on lui donne trois lavements de 100 grammes de sang par jour : ces lavements ont un effet déplorable, le poids diminue, la température s'abaisse et l'animal succombe. » D.-Beaumont, *loc. cit.*, t. I, p. 631.)

Il est probable que, dans plus d'un cas, les peptones agissent comme *peptogènes* et que, soit à ce titre, soit au titre de ferments, ils favorisent la digestion du lait et des autres substances qui leur sont annexées dans la ration. Mais ce rôle serait humble et peu en rapport avec celui qu'on revendique pour elles.

Dans les cas très graves, désespérés, les peptones sont impuissantes comme tout le reste.

Ce serait précisément dans ces conditions qu'il faudrait qu'elles agissent si elles étaient à la hauteur de la réputation qu'on leur a faite.

Les peptones peuvent être administrées par la voie buccale et en lavements.

Pour l'ingestion, on emploiera comme véhicules le bouillon ou le lait si l'on croit devoir suivre la pratique de Férís. Les doses seront par jour de 3 à 6 cuillerées à soupe pour la solution; de 3 à 6 cuillerées à café pour la poudre.

Les lavements peptonisés seront préparés avec 2 cuillerées à café de peptone solide ou 2 cuillerées à soupe de peptones liquides, 2 à 4 gouttes de laudanum et enfin 0^{gr},50 de bicarbonate de soude (si les peptones employées sont acides), afin de neutraliser la solution et de la rendre inoffensive pour la muqueuse du gros intestin dont la sécrétion est abaisse pour la rendre alcaline. On emploiera, comme véhicule, un verre d'eau sucrée ou mieux, comme le conseille M. Dujardin-Beaumetz, un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf.

Il serait à désirer que l'absorption de ces lavements fût toujours assurée; malheureusement nous ne pouvons croire avec Férís, qu'il y ait « intégrité presque complète du gros intestin », dans la diarrhée chronique de ces pays chauds¹.

Le blanc de *volaille* ou de *perdreau*, les *poissons* maigres, bouillis, peuvent fournir un appoint utile à l'alimentation des

¹ Nous ne croyons pas avoir excédé les droits que nous avons fait, la question des peptones dans l'entéro-colite des pays chauds. Nous aurions, tout aussi bien, procédé à une critique impartiale en jugeant, par nous-mêmes, les services absolus de cette méthode si nous les avions reconnus, et il est probable qu'alors la tâche nous aurait été plus facile.

Nous aimons à croire que quand nous ne nous appliquerons pas ces lignes du *Corre*: « Chaque agent préconisé n'a que le mérite de ses congénères. » (*Loc. cit.*)

ARCH. DE MÉD. NAV. — Janvier 1887.

traiterons de certain ferment digestif, on cherchera à établir sa vogue que sur le déni-
cité. p. 35.)

XLVII — 5

diarrhéiques. De même d'après Delioux, les *huitres* sont souvent un moyen d'apporter au régime un peu de variété : toutefois, ce médecin convient que chez quelques sujets, leur ingestion a pu être suivie d'accidents. « Il faut donc, dit-il¹, en user sobrement au début et surtout se bien assurer de la bonne qualité du mollusque. »

Parmi les éléments d'*origine végétale*, le riz, le pain, certaines fécules ou farines et les fruits sont les seuls qu'on doive prescrire.

Le riz accommodé au lait sous forme de potage ou de crème, rend des services.

Le pain est au dernier rang des éléments du régime mixte. On ne l'accordera qu'aux malades qui, mangeant de la viande depuis quelque temps déjà, ont des selles moulées et des digestions satisfaisantes. On n'en permettra tout d'abord que de très faibles quantités qu'on augmentera peu à peu si tout continue à bien aller et on n'oubliera pas que le pain *grillé* est mieux toléré que celui qui n'a pas subi de préparation.

Les *fécules* (tapioca, sagou, salep) sont la base des potages qui, au lait ou au gras, peuvent être donnés sans inconvénients².

Quant aux *fruits*, ceux qu'il est permis de faire entrer dans le régime de nos malades, sont tout à la fois des aliments et les agents d'une médication souvent efficace, la *cure de fruits*.

Sir Jh. Fayer nous apprend que, dans l'Inde anglaise, on emploie fréquemment et avec succès, contre la dysenterie ou la diarrhée chronique, le fruit frais de Baël (*Egle marmelos*. — *Féronia pellucida*. — *Aurantiacées*). La pulpe de ce fruit est astringente et aromatique³.

Aux Indes néerlandaises, le Dr Van der Burg prône et utilise souvent le traitement du *spruw* par les fruits, ceux des régions tempérées (abricots d'Australie, pêches, poires, pommes, concombres, etc.) et ceux des régions tropicales tels que mangoustans, léchis, etc.

¹ *Loc. cit.*, p. 461.

² La farine de lentille a été prescrite utilement par M. Dujardin-Beaumetz, associée à de la poudre de viande. On pourrait aussi l'employer seule, administrée dans du lait ou du bouillon.

Puisse cette indication ne pas passer pour une réclame en faveur de la *douce Revalessière* du Barry!

³ *Loc. cit.*, p. 172. *On the Baël fruit and its medical properties and uses.*

L'auteur cite, dans son mémoire, des observations probantes pour les bons effets de cette pratique.

Il écrit : « Un des premiers cas dans lesquels j'ai adopté ce système, fut celui d'un enfant de deux ans et demi, dans le dernier stade de l'*Indian spruw* apporté du district Preanger. Un praticien qui vit l'enfant en route, exprima le doute qu'il pût atteindre Batavia vivant. A son arrivée, le patient présentait comme première apparence celle de l'atrophie infantile avancée. Il était pâle et extrêmement émacié avec l'abdomen proéminent, les pieds enflés, et de plus, les caractères indéniables de l'*Indian spruw* très visibles dans la bouche. Les selles étaient aqueuses et chiffrées entre trente et quarante par jour et le vomissement était fréquent. A l'instant et en dépit de l'opposition naturelle de la mère, je commençai par des applications d'eau froide et l'administration de pêches et d'abricots avec du jus de concombre.

« Cinq semaines après la guérison était complète; j'ai maintenant la photographie de l'enfant prise trois mois après son arrivée et présentant l'image d'une parfaite santé, celle d'un garçon gras et robuste.

« J'ai déjà, quand je parlais de la diminution du foie, mentionné le fait d'une dame que je vis dans le dernier stade. Elle était, à cette époque, aux soins d'un médecin anglais qui la traitait avec du champagne, de la limonade et de la morphine. Tout espoir avait été abandonné et l'on croyait la mort prochaine. Je conseillai le traitement par le fruit, auquel cependant la malade était opposée. Son état de faiblesse et mes instances heureusement lui firent entrevoir la guérison par ces moyens, et, donnant son consentement, elle adopta le traitement avec enthousiasme. Elle guérit et longtemps après jouissait d'une santé relativement bonne.

« Jugeant d'après les résultats obtenus ici, je suis d'avis que les patients retournant dans leur pays avec l'*Indian spruw* devraient essayer une *cure de raisin*. Je l'ai souvent recommandée, et j'entends de temps en temps de vieux praticiens de l'Inde faire de même, mais je ne sais encore rien des résultats. Le D^r Van Leent d'Amsterdam m'a récemment écrit ce qui suit :

« Dans le cas d'un vieil officier de marine, maintenant retraité ou pensionné qui retournait de l'Inde, souffrant depuis

deux ans d'*Indian spruw*, j'ai très heureusement employé le traitement exclusif par le fruit, tel que je vous le vis poursuivre. L'été dernier, après un laps de temps de quatre mois, au bout duquel il mangeait quarante poires par jour, il y avait une très considérable amélioration et je me propose de suivre le même système avec lui l'été prochain. »

Dans nos pays, les fruits sucrés acidulés, par exemple, les cerises et, conformément à la remarque du D^r Van der Burg, plus spécialement le raisin, sont ceux qui pourraient être choisis pour la cure de l'entéro-colite endémique.

Le docteur Marion certifie avoir vu la dysenterie chronique très heureusement influencée par une cure de raisin, dans une relâche que fit à Cadix, la frégate l'*audacieuse* sur laquelle il était embarqué. « Les nombreux dysentériques qui se trouvaient à bord ressentirent, dit-il, une amélioration notable qui dura aussi longtemps que la provision de raisin qui leur était destinée. Quelques-uns furent complètement guéris, et, chez les autres, les selles ne devinrent abondantes que sous l'influence du climat humide de Brest, à l'arrivée de la frégate dans le port¹. »

M. le médecin en chef Cuneo a eu, maintes fois, l'occasion de constater les bons résultats de cette cure de fruits chez des individus affectés de diarrhée chronique des pays chauds. Il a bien voulu, à ce propos, nous remettre une note que nous reproduisons ici. Elle traite simultanément de la cure de fruits et de la cure de petit-lait :

« J'ai fait, dans la diarrhée de Cochinchine, quelques essais avec le fruit et le petit-lait ; mais je dois dire que je n'ai pas été amené à ces traitements par des idées théoriques ; que c'est, en quelque sorte, contraint par les désirs violents des malades que j'ai été conduit à leur laisser manger des raisins et des cerises, dans la saison. Je n'ai consenti qu'en leur recommandant avec instance, pour les raisins, de n'avaler ni les pépins ni les enveloppes ; pour les cerises, je leur conseillai, seulement, de prendre des précautions pour les noyaux ; mais je ne voyais nul inconvénient à l'ingestion de la pellicule très fine et riche en tannin.

¹ *Quelques considérations sur la nature et le traitement de la diarrhée endémique des pays chauds*. Thèse de Montpellier, 1879, p. 55.

« Ce n'est qu'avec une grande appréhension que j'avais consenti à l'ingestion de ces fruits ; je fus surpris de n'avoir pas à constater de désastres, mais au contraire, chez la plupart, une amélioration marquée (selles moins liquides, plus faciles, disparition du ténésme, — car ces fruits avaient été prescrits dans des cas où il y avait surtout du ténésme lié très probablement à une rectite).

« C'est en voyant ces résultats que j'essayai de méthodiser le traitement par les fruits : je fis prendre, dans la matinée, une à deux livres de raisin, à pellicules très fines, avec les précautions indiquées plus haut ; je conseillai d'employer presque toute la matinée à la consommation de la quantité prescrite.

« C'est en procédant de cette manière que j'avais pu ingérer chaque jour, pendant un mois, dix livres de raisin, sans dérangement intestinal, au contraire avec constipation et urines très abondantes.

« Je fis renouveler avec les cerises les mêmes essais qu'avec les raisins ; j'en obtins d'aussi bons résultats : certains malades ingérèrent une livre à une livre et demie de cerises par jour.

« Je ne compte pas plus d'une douzaine d'essais faits sur des individus qui avaient une diarrhée datant déjà de 6 à 8 mois et compliquée de rectite. Ces essais n'ont pas été plus multipliés à cause du peu de durée de la saison des fruits.

« C'est alors que je songeai à essayer le *petit-lait* que je faisais prendre à la dose d'un demi-litre à un litre, dans la matinée, par petites gorgées et non par verrées, de manière à mettre plusieurs heures pour prendre la dose indiquée. Ici encore, lorsque le traitement a été ponctuellement suivi, je n'ai eu que de bons résultats (consolidation des selles, disparition du ténésme, etc.).

« Je n'ai pas cherché à théoriser l'action du petit-lait et des fruits ; mais je crois que s'il fallait se prononcer, il faudrait chercher cette action dans les modifications apportées à l'exosmose et la rapprocher de celle des purgatifs salins à petites doses qui quelquefois, comme le fait est établi depuis longtemps, font merveille. »

Tous ces faits méritent, évidemment, qu'on leur accorde la plus sérieuse attention. Ces cures de fruits et de petit-lait, dans l'entéro-colite des pays chauds, devraient être l'objet d'une étude clinique minutieuse qui en poserait nettement

les indications et en ferait connaître les effets. L'application de la méthode serait purement empirique, comme elle l'a été par ailleurs, et si le succès y répondait, peu importerait l'explication (transformation des malates, bitartrates, lactates en bicarbonates — absorption — anoxosmose intestinale relative, etc.).

Pendant les premiers temps du régime mixte, les diarrhéiques ne reçoivent comme *boisson*, soit aux repas, soit dans l'intervalle du repas, qu'une certaine quantité de lait, très généralement un litre, chaque jour; plus tard, quand la persistance de l'état solide des selles et l'amélioration progressive des fonctions de nutrition démontrent qu'une alimentation ou moins exclusive est possible sans dangers, ils sont autorisés à faire usage d'autres liquides.

C'est ainsi qu'aux repas, ils prennent de la *bière* et du *vin*. La première de ces boissons est presque toujours bien supportée; elle est parfois très utile et les malades l'acceptent avec plaisir.

Le vin, par contre, même quand il est de première qualité, qu'il n'est pas trop riche en alcool et qu'il est étendu d'eau, est la dernière des substances dont le contact soit toléré par la muqueuse digestive. Prescrit à des diarrhéiques qui, rendus au régime ordinaire, se considèrent comme guéris, il ramène souvent, le jour même, des selles molles ou liquides. On peut lui imputer bien des rechutes et nous connaissons des gens qui, instruits par une expérience acquise à leurs dépens, ont, pendant plusieurs années, parfois même pour toujours, renoncé à son usage. Nous ne parlons ici que de sujets échappés aux rigueurs de l'alimentation spéciale: car, pour les autres, pour ceux dont l'état précaire exige des ménagements et une surveillance de tous les instants relativement à leur régime, c'est bien pis: chez ceux-là, notamment quand ils ont la langue dépouillée, c'est une dysphagie, une gastralgie terribles que le vin produit au passage; c'est une aggravation presque immédiate, toujours très grave et parfois mortelle des symptômes gastro-intestinaux qu'il détermine.

Ces effets fâcheux du vin, à toutes les périodes de l'entérocolite chronique, sont d'autant plus regrettables que s'il est une maladie dans laquelle l'emploi des toniques soit indiqué et semble devoir être utile, la diarrhée endémique des pays chauds est celle-là.

Être obligé de renoncer aux services d'un aliment et d'un médicament comme le vin, dans une affection qui porte à la nutrition une atteinte aussi profonde, quel mécompte thérapeutique¹ !

Cette réflexion nous avait fait croire qu'une boisson alcoolique dérivée du lait et jusqu'ici prescrite avec avantage contre mainte dyspepsie gastro-intestinale, le *koumys*, pourrait, si elle était convenablement administrée, c'est-à-dire par petites quantités chaque fois pour éviter les effets laxatifs, avoir, chez nos malades, ce triple avantage de modifier les sécrétions du tube intestinal par son sucre et ses sels, de nourrir par ses principes albuminoïdes, et de relever les forces par son alcool mieux toléré que celui des boissons vineuses.

Cette idée fut suivie d'un commencement d'exécution : nous demandâmes et obtinmes une certaine quantité de *koumys* ; mais quand, trois mois après la réception de ce produit², nous voulûmes nous en servir, son odeur et son goût nous impressionnèrent à ce point que nous n'avons jamais osé l'infliger à nos malades.

Du *thé* léger, coupé ou non avec du lait, est encore une boisson dont on peut user à table.

Les patients sont presque toujours enclins à boire beaucoup trop dans l'intervalle des repas. M. le médecin en chef Thomas réussit souvent à modifier très rapidement leurs selles en ne les autorisant à consommer, dans la journée, qu'une quantité très faible de liquides, un demi-litre au maximum, et ne leur prescrivant que des aliments de consistance solide ou pâteuse : c'est ce qu'il appelle le *régime sec*.

Cette diététique doit être pénible à subir en raison de la soif dont souffrent les diarrhéiques.

Quoi qu'il en soit des quantités, les boissons les plus employées, parmi celles qui conviennent à ces moments du nyctémère, sont le *thé* léger, la bière, la tisane de *riz*, l'eau gommée, etc.

(A continuer.)

¹ Les lavements vineux ne sont même pas toujours possibles, à cause de la rectite : les malades les rejettent presque aussitôt, même quand on administre au préalable un lavement d'eau avec quelques gouttes de laudanum.

² Des circonstances indépendantes de notre volonté, et dans le détail desquels il est inutile d'entrer, nous empêchèrent de l'employer aussitôt après livraison.

VARIÉTÉS

**DES RESSOURCES FOURNIES PAR LES PRINCIPAUX POINTS
DE LA STATION DE L'ATLANTIQUE ¹**

Côtes d'Afrique.

SANTA-CRUZ DE TÉNÉRIFFE. — Le meilleur point de ravitaillement de la station. La viande y est d'une qualité excellente. Si l'on considère en outre la salubrité et la clémence du climat, cette localité doit être regardée sur la côte d'Afrique comme un véritable sanitarium, propre au repos et à la réparation des équipages fatigués.

ILES DU CAP-VERT. — Les deux points généralement visités sont Porto-Grande à Saint-Vincent, et Praia à Santiago.

Saint-Vincent n'est qu'un rocher stérile qui tire des îles voisines ses moyens de subsistance. Le véritable point de ravitaillement est Praia. Les volailles, notamment les dindes, y sont abondantes et l'on peut s'en procurer à peu de frais. On y trouve des fruits, notamment des oranges renommées.

DAKAR. — Les ressources y sont assez nombreuses, la culture maraîchère s'y est beaucoup développée depuis deux ans. L'équipage peut s'y procurer des légumes verts. Les œufs, les poulets, les canards y sont abondants, le mouton y est mauvais. La viande de bœuf, qui à certaines époques est presque passable, y devient exécrable dès que le soleil de la saison sèche a brûlé les derniers pâturages. — Pas de fruits, le peu qu'on y trouve provient des Rivières du Sud et est de qualité inférieure.

Il y a du poisson en abondance. — Sain en général ; cependant, à bord de l'*Ariège*, il y a eu au mois de février des cas d'empoisonnement par une espèce d'anguille. — Ces poissons ne devaient être vénéneux qu'accidentellement, car depuis ils ont été mangés sans accident par d'autres équipages.

GOLFE DE GUINÉE. — Outre le peu de ressources qu'il offre, les difficultés de communications avec la terre rendent le ravitaillement à peu près impossible.

Il y a une exception à faire pour Jellacofée, où on se procure assez facilement des œufs et des volailles, notamment des canards et des dindes. Aussitôt que le bâtiment est mouillé, les pirogues viennent à bord.

GABON. — Les bœufs de la ration viennent de Mossamèdes. En assez bon état quand ils arrivent, ils ne tardent pas à dépérir et sont frappés d'une grande mortalité.

¹ Extrait du rapport de campagne de M. le D^r Nodier, médecin de division : 1885-1885.

Le poisson y est fort rare, les vivres en général d'une rareté et d'un prix allant toujours en augmentant.

Les légumes ne se rencontrent guère que dans les jardins du gouvernement et de la mission. Les fruits peu variés y sont de qualité inférieure.

SAN-THOMÉ. LANDANA. — Offre plus de ressources que le Gabon, les vivres s'y trouvent plus facilement. L'île produit d'excellent café.

On s'y procure de la viande difficilement. — La mission française produit des légumes en assez grande quantité; en 1885 le *Dupetit Thouars* à son passage dans cette localité a pu se procurer cinq repas de légumes verts.

En résumé on peut dire d'une façon générale que sur la côte d'Afrique la viande est de qualité fort inférieure; que dans le golfe de Guinée et au Gabon le ravitaillement à tous les points de vue est fort difficile, et que l'équipage doit s'y attendre à une privation presque complète de légumes verts.

Côtes d'Amérique.

BRÉSIL. — Le ravitaillement y est toujours facile et les vivres sont de bonne qualité.

C'est à Rio-Janeiro que la viande paraît être la meilleure, c'est là aussi que se trouve la plus grande variété de fruits, légumes, etc., et tous de bonne qualité. Ils sont surtout fournis par Pétropolis, qui peut être considéré comme le jardin de Rio-Janeiro.

MONTÉVIDEO. — La viande y est très abondante et à bon marché; elle n'est pas de première qualité et ne peut paraître telle qu'à des estomacs ayant expérimenté toutes les rigueurs de la côte d'Afrique.

À la saison on y trouve tous les légumes et les fruits d'Europe, mais qui sont loin d'avoir la saveur de leurs pareils de l'ancien monde.

Ce qui vient d'être dit peut s'appliquer d'une façon générale à Buenos-Ayres et aux rivières, sauf que, dans ces dernières, les légumes sont souvent très rares.

Avis de la rédaction.

La répartition du tirage mensuel faite entre les ports et les bâtiments à la mer comprend un nombre d'exemplaires, calculé d'après l'effectif réglementaire des officiers du corps de santé qui y sont en service. Ce nombre est toujours un peu majoré.

Cependant, par suite de diverses circonstances que la nature même du service de la marine ne permet pas toujours de prévoir, telles que rentrée des bâtiments en France, passage d'une station dans une autre, rapatriement pour cause de convalescence ou de fin de campagne, il arrive fréquemment que certains numéros ne parviennent pas aux destinataires.

Dans le but de déférer aux désirs de MM. les officiers du corps de santé qui voudraient compléter leur collection, et qui n'auraient pu le faire avec les ressources de leur port d'attache, la rédaction s'efforcera, dans la mesure de la réserve constituée, de fournir les numéros manquants. Il suf-

fira d'écrire au directeur de la rédaction, en mentionnant très exactement les mois et années des numéros désirés.

LIVRES REÇUS

- I. Nouveaux éléments de petite chirurgie (pansements, bandages et appareils), par le docteur Chavasse, professeur agrégé au Val-de-Grâce. Un beau volume in-18 de 900 pages, cartonnage diamant, tranches rouges. Avec 525 figures dans le texte. Prix : 9 francs. Ce volume fait partie de la bibliothèque de l'élève et du praticien. — O. Doin.
- II. Des fractures dites indirectes des os longs par petits projectiles de guerre. Avec planche et figures, par le docteur Lacronique, médecin aide-major de 1^{re} classe, surveillant à l'école d'application du Val-de-Grâce. Tirage à part des *Archives de médecine militaire*. 1886. Paris, Victor Rosier, éditeur.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE DÉCEMBRE 1886

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 2 décembre. — M. BOURAT, médecin de 1^{re} classe, est destiné à la *Loire*.

Paris, 3 décembre. — M. AMIARD, médecin auxiliaire de 2^e classe, est licencié sur sa demande.

Paris, 4 décembre. — M. KESSER, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Requin*.

Paris, 8 décembre. — M. OFFRET, médecin de 2^e classe, est destiné au *Coligny*.

Paris, 15 décembre. — MM. DENIS et CORDIER, aides-médecins, sont affectés au port de Lorient.

Paris, 15 décembre. — M. COPPIN, aide-médecin, est affecté au port de Cherbourg.

Paris, 14 décembre. — M. GIRAUD, aide-pharmacien auxiliaire, est destiné à la Guyane, en remplacement de M. LIORAED. M. GIRAUD partira par paquebot de Saint-Nazaire du 21 décembre 1886.

Paris, 16 décembre. — M. PEYRON, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Colombo*, en remplacement de M. MERCIÉ, malade.

Paris, 16 décembre. — M. DEPIED, aide-médecin, promu médecin de 2^e classe, remplacera au 4^e régiment d'infanterie de marine, en Cochinchine, M. GAURAN, médecin de 2^e classe, affecté au service général dans cette colonie.

Paris, 17 décembre. — M. ÉLÉOUET, médecin de 1^{re} classe, est nommé médecin d'une division de l'escadre.

Paris, 17 décembre. — M. GUÉRIN, médecin de 2^e classe, passera de l'*Euménide* sur l'*Albatros*, le 1^{er} janvier 1887.

Paris, 18-20 décembre. — M. COUTEAUD, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Colombo*.

Paris, 18 décembre. — M. COUTANCE, pharmacien en chef, est destiné à

Paris, 18 décembre. — M. MAXIN, médecin de 2^e classe, est affecté au cadre de Toulon.

Paris, 18 décembre. — M. BROUSMICHÉ, pharmacien de 2^e classe, est destiné à la Cochinchine, en remplacement de M. GEFFROY.

Paris, 25 décembre. — M. VILLARD, médecin de 2^e classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. LOTA, affecté à Cherbourg.

Paris, 24 décembre. — M. BAHIER (Mathurin), médecin de 2^e classe, est destiné à l'*Austerlitz*.

Paris, 24 décembre. — MM. SAFFRE, MAURIN et DESCHAMPS, médecins de 1^{re} classe, rappelés de la Réunion, sont affectés, les deux premiers à Toulon, et le troisième à Cherbourg.

Paris, 27 décembre. — MM. NOURY et ROLLAND, récemment promus médecins de 2^e classe, sont destinés au Sénégal en remplacement de MM. NÉGRETTI et GROGNEN, affectés à Cherbourg.

Paris, 27 décembre. — M. DÉCOREIS, pharmacien de 2^e classe, est affecté à la Réunion, en remplacement de M. KÉRÉBEL, rattaché à Rochefort.

Paris, 27 décembre. — M. FABRE, aide-médecin auxiliaire, est destiné aux tirailleurs sénégalais, en remplacement de M. OXNÈS.

Paris, 28 décembre. — MM. JACQUEMIN, médecin principal, CHEVALIER, médecin de 1^{re} classe et POULAIN, médecin de 2^e classe, sont destinés au *Cachar*. M. CHEVALIER est nommé médecin de la division navale du Tonquin.

NOMINATIONS.

Paris, 4 décembre. — M. HEAS est nommé médecin de 2^e classe de réserve (décret du 29 novembre 1886).

Paris, 15 décembre. — M. le docteur RICARD est nommé titulaire par décret du 15 décembre 1886.

Paris, 16 décembre. — M. DEPIED, aide-médecin est promu au grade de médecin de 2^e classe.

Paris, 27 décembre. — MM. NOURY et ROLLAND, sont promus au grade de médecin de 2^e classe (décret du 25 décembre 1886).

Paris, par décret du 30 décembre, ont été promus :

M. MOISSON, au grade de médecin en chef.

M. BOULAIN, au grade de médecin principal.

M. DÉCHAMP, id. id.

M. ÉLÉOUET, id. id.

M. TRUCY, id. id.

M. COMME, id. id.

M. BRETON, id. id.

M. PALLIER, id. médecin de 1^{re} classe.

M. POULAIN,	au grade de médecin de 1 ^{re} classe.
M. LE GOLLEUR,	id. id.
M. FOUCAUD,	id. id.
M. COULLEBAULT	id. id.
M. LOMBARD,	id. id.

A la suite de ces nominations, les mutations suivantes ont été prescrites par le ministre.

M. le médecin en chef LECOSTE passe du cadre de Cherbourg à celui de Lorient.

M. le médecin en chef DUPONT, de Cherbourg, est rattaché à Rochefort.

M. Moisson est appelé à servir dans son nouveau grade au port de Cherbourg.

M. le médecin principal MARTINENO, de Lorient, ira remplacer, en qualité de médecin-major de l'*Austerlitz*, M. MOISSON promu.

MM. les médecins principaux MATHIS, KERMORGANT, DEBERGÉ, du cadre de Cherbourg, sont affectés, le premier à Toulon, le second à Brest et le troisième à Rochefort.

MM. les médecins principaux VOYÉ, de Toulon, et GEOFFROY (Lambert), de Brest, passent le premier à Rochefort, le second à Toulon.

M. BOULAIN, embarqué sur le *Bien-Hoa*, est affecté dans son nouveau grade au port de Lorient; MM. DÉCHAMP, TRUCY et COMBE, à celui de Cherbourg; M. ÉLÉOUET, à celui de Brest, et M. BRETON, médecin de la division navale de l'extrême Orient, comptera à Lorient.

MM. les médecins de 1^{re} classe PHILIP, de Cherbourg, et RAFFAELLI, de Lorient, iront continuer leurs services à Toulon, leur nouveau port d'attache.

M. le médecin de 1^{re} classe CAUVY, détaché à Cherbourg, devra être renvoyé à Toulon.

M. le médecin de 1^{re} classe LUSSAUD, qui occupe la tête de la liste de départ des officiers de son grade, est appelé à servir à la Guyane, au lieu et place de M. RANGÉ, qui a terminé la période réglementaire de séjour colonial et qui est rattaché à Rochefort. M. LUSSAUD prendra passage sur le paquebot partant de Saint-Nazaire le 10 février 1887.

M. le médecin de 1^{re} classe PALLIER est affecté à Cherbourg, M. LE GOLLEUR est affecté à Lorient et MM. FOUCAUD et COULLEBAULT à Cherbourg.

M. POULAIN, maintenu sur le *Cachar*, comme médecin en sous-ordre, comptera, jusqu'à nouvel ordre, au port de Toulon.

M. LOMBARD est maintenu dans son nouveau grade en Cochinchine.

M. le médecin de 1^{re} classe CASTELLAUVE est nommé résident à l'hôpital maritime de Rochefort, en remplacement de M. ROUX (Edgard) officier du même grade, qui terminera le 15 janvier courant, ses deux années de prévôté.

RETRAITES.

Paris, 8 décembre. — M. LOSSOUARN, médecin de 1^{re} classe, est admis à faire valoir ses droits à la retraite.

Paris, 11 décembre. — M. SAMBUC, pharmacien en chef, est admis à la retraite, par décision présidentielle du 9 décembre 1886.

Paris, 17 décembre. — M. AUDIBERT, médecin de 1^{re} classe, est admis à la retraite.

DÉMISSIONS.

Paris, 9 décembre. — La démission de son grade, offerte par M. GAIFFE, médecin de 2^e classe à la Guyane, n'est pas accueillie.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DE SANTÉ DANS LES PORTS. 77

Paris, 18 décembre. — La démission de son grade, offerte par M. PEYRON, médecin de 1^{re} classe, sera acceptée, lorsqu'il aura remboursé les frais de doctorat.

Paris, 31 décembre. — M. CABASSE, pharmacien auxiliaire de 2^e classe, est licencié sur sa demande.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS

PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1886

CHERBOURG.

MÉDECIN EN CHEF.

TALAIRACH le 5, part pour Saint-Nazaire, pour prendre passage sur le paquebot partant le 10, à destination de la Martinique.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

BORÉLY le 15, rentre de congé de convalescence.
BALBAUT le 21, embarqué sur le bâtiment central de la réserve.
PHILIP le 23, part en permission de quinze jours.

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE.

OFFRET le 15, arrive au port et embarque sur le *Coligny*.

AIDES-MÉDECINS.

IMBERT le 15, part en congé de quatre mois pour le doctorat.
LE RAY le 15, débarque de l'*Ibis* et sert à terre.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

POUROU le 8, rentre de congé de convalescence de trois mois.
id. le 14, part en congé de convalescence de un mois.

BREST.

MÉDECIN PRINCIPAL.

MAXSON le 4, congé de trois mois.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

REYNAUD le 1^{er}, embarque sur le *Fontenoy*; destiné aux Marquises.
DUVAL le 5, rentre de congé.

KEISSER	le 7, se rend à Bordeaux; destiné au <i>Requin</i> .
LOSSOUARN	le 8, cesse ses services; admis à la retraite.
MAHÉO	le 12, se rend à Toulon pour la Cochinchine.
ORTAL	le 14, rentre du Gabon.
id.	le 16, congé de trois mois.
BRÉMAUD	le 16, rentre de congé.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

KERGHEN	le 9, arrive de Toulon; le 13, congé de deux mois à demi-solde.
BERTRAND	le 9, arrive de Toulon.
PLOUZANÉ	les 10 et 11, congé de six mois pour le doctorat.
LE GAC	les 10 et 11, congé de six mois pour le doctorat.
DAMANY	les 10 et 11, congé de six mois pour le doctorat.
ROUSSEAU	le 14, arrive du Haut-Fleuve.
id.	le 16, congé de trois mois.
PERCHERON	le 17, débarque de l' <i>Allier</i> .
id.	le 18, part pour Cherbourg.
BRANELLEC	le 17, arrive du Haut-Fleuve.
id.	le 20, congé de trois mois.
DURAND	le 17, arrive du Haut-Fleuve.
id.	le 20, congé de trois mois.
BERTRAND	le 18, congé de six mois pour le doctorat.
NOURY	le 25, est promu médecin de deuxième classe (dé- pêche du 27).
ROLLAND	le 25, — — — — —
SALAUN	le 25, embarque sur la <i>Saône</i> (corvée).
BAHIER	le 26, embarque sur l' <i>Austerlitz</i> .

AIDES-MÉDECINS.

BONAIN	le 11, congé de six mois pour le doctorat.
PORTEL	le 13, débarque de l' <i>Austerlitz</i> .
id.	le 15, rallie Lorient.
DELAY	le 14, débarque de l' <i>Alceste</i> .
id.	le 16, congé de trois mois.
CORDIER	le 16, rallie Lorient.
DENIS	le 16, rallie Lorient.
ROLLAND	le 16, a été reçu docteur à Bordeaux le 3 décembre.
id.	le 18, id. à Paris, le 17 décembre.
FLAUD	le 18, congé de quatre mois à demi-solde.

PHARMACIEN EN CHEF

COUTANCE	le 21, se rend à Toulon pour y continuer ses ser- vices.
--------------------	---

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

NÉSY	le 2, se rend à Saint-Nazaire; destiné à la Guade- loupe.
----------------	--

LORIENT.**MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.**

KERGROHEN.	le 1 ^{er} , débarque du <i>Tonquin</i> .
id.	le 15, congé de convalescence de trois mois.
COLLE.	le 22, rentre de convalescence; congé de six mois pour le doctorat.
FRUITET	le 15, débarque à Marseille, provenant de la Nouvelle-Calédonie.
id.	le 29, arrive au port.
id.	le 31, proposé pour un congé de convalescence de trois mois.

AIDES-MÉDECINS.

CORDIER	le 15, rattaché à Lorient.
id.	le 21, arrive au port.
DENIS.	le 15, rattaché à Lorient.
id.	le 23, arrive au port.
PORTEL	le 21, arrive au port; prend le service du bataillon.
MOREL.	le 26, permission de quinze jours.

PHARMACIEN PRINCIPAL.

LOUVET	le 11, obtient un sursis de départ.
------------------	-------------------------------------

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

GUÉGUEN.	le 6, congé de convalescence de trois mois.
CAMUS.	le 16, rallie Rochefort, son port d'attache.

TOULON.**MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.**

KEISSER	le 1 ^{er} , débarque du <i>Tonquin</i> et rallie Brest.
HÉNAFF	le 1 ^{er} , destiné au <i>Nielly</i> ; embarqué sur l' <i>Amérique</i> .
REYNAUD.	le 9, destiné à la Réunion (départ du 27 novembre); part pour Marseille.
CHABAUD.	obtient une prolongation de congé de convalescence de trois mois (avis du 20 novembre).
INFERNET	le 1 ^{er} , part en congé de convalescence de trois mois.
MAURIN	le 21, en service à la Réunion; comptera au port de Toulon, à sa rentrée (dépêche du 24 décembre 86).
SAFFRE	le 24, même mutation.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

KERGROHEN.	le 1 ^{er} , débarqué du <i>Tonquin</i> et rallie Brest.
BERTRAND	le 1 ^{er} , id. id.

80 BULLETIN OFFICIEL.

GAUTHIER	le 11, obtient un congé de six mois pour le doctorat, à compter du 11 décembre (avis du 29 novembre).
MENIER	le 1 ^{er} obtient un congé de convalescence de trois mois, à Rochefort, pour compter du 1 ^{er} décembre.
RABOT	le 1 ^{er} , même mutation.
PETIBELLAZ	le 4, rentre de congé.
id.	le 8, repart en congé de deux mois (dépêche du 4 décembre 1886).
MANGIN	le 18, attaché au port de Toulon par dépêche du 18 décembre 1886; est actuellement en congé.
POULAIN	le 21, reçu docteur à Lyon.
id.	le 22, rend son congé.
BESSON	le 22, reçu docteur à Montpellier.
id.	le 25, rentre de congé.

MÉDECINS AUXILIAIRES DE DEUXIÈME CLASSE.

PORTAZ	le 24, débarque du <i>Tarn</i> , provenant de Diégo-Suarez.
id.	le 25, part en congé de convalescence.
MILLET	le 1 ^{er} , quitte le service de la division.
EMANET	le 1 ^{er} , prend le service de la division.
DE BOYER DE CAMPRIEU	le 5, rentre de congé.

PHARMACIEN EN CHEF

COUTANCE	le 18, passe du cadre de Brest à celui de Toulon.
--------------------	---

PHARMACIEN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

CABASSÉ	le 24, provient de la Réunion et débarque du <i>Tarn</i> .
-------------------	--

AIDE-PHARMACIEN AUXILIAIRE.

ARNAUD	le 17, débarque à Saint-Nazaire, provenant de la Guadeloupe.
id.	le 25, arrive au port.
id.	le 25, part en congé de convalescence de trois mois.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.



L'ÉTUDE MÉDICALE DES RIVIÈRES DU SUD DU SÉNÉGAL

NOTES MÉDICALES SUR LE POSTE DE BENTY

PAR LE D^r SIMON

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

De tous les postes situés dans les rivières du Sud, Benty est le plus éloigné du Sénégal.

Situé près de Sierra-Leone, dans une région fréquentée par des Européens dont beaucoup y ont fondé des établissements et dans laquelle assez récemment une colonne française a opéré, il présente un grand intérêt.

Quel est le climat de ce poste, de ce pays? Quelles sont les maladies dont y souffrent les Européens? Comment peut-on les atténuer? Telles sont les questions qu'il m'a paru utile de traiter.

Ayant vécu dans ce poste pendant un an, je présente ici le résumé de ce que j'ai observé pouvant intéresser le médecin.

Situé non loin de l'embouchure de la rivière Mellacorée, sur la rive gauche, le poste a été bâti sur une petite éminence à quelques mètres de la rivière. Sa situation est telle que de la cour du poste on voit la mer très facilement. Au devant coule la rivière bordée de palétuviers qui remplissent tout l'espace situé à l'ouest des habitations. Bâti en 1869, il n'a pas été modifié depuis. Les constructions sont les mêmes qu'à cette époque : peu de réparations ont été faites. Je parle de l'année 1884-1885 : depuis j'ignore s'il y a eu des changements.

Deux maisons en pierre composent ce poste. Une ne comprenant qu'un rez-de-chaussée, élevé de quelques marches, contient trois chambres. Elle est plus longue que large, les deux façades les plus longues sont exposées, l'une à l'est, l'autre à l'ouest.

La façade ouest n'a pas de fenêtres, une porte pour chaque chambre et c'est tout; la façade est à pour chaque chambre une petite fenêtre. Il en résulte que l'air et la lumière sont très parcimonieusement distribués dans ce logement. Une véranda en fait le tour.

L'autre est un blockhaus. Il comprend deux étages : le premier est distribué en deux petites chambres ayant chacune une fenêtre et une grande éclairée par quatre.

Le second est une seule chambre éclairée par quatre fenêtres.

Ces deux maisons, entourées par une enceinte constituée d'un côté par un mur en terre et de l'autre par des poteaux, ont pour annexes deux cases, l'une en terre, l'autre en pierre n'ayant qu'un rez-de-chaussée.

Voilà ce dont se compose le poste de Benty proprement dit. Dans son ensemble, il regarde à l'ouest la rivière et la mer, à l'est le village, les deux autres faces ont très peu d'étendue.

En dehors de l'enceinte, tout près du poste, se trouve une maison assez vaste de construction en partie européenne, en partie indigène. Elle est affectée au service des douanes. De l'autre côté, sur le bord même de la rivière, se trouve une factorie; enfin à une distance d'environ cent mètres du poste se trouve le village s'étendant parallèlement au poste. La factorie est construite en pierre, les cases sont en terre.

Le terrain sur lequel repose le poste et qui forme le sol de toute la région est une terre dure, de couleur rougeâtre, contenant des blocs manifestement ferrugineux. Le sol diffère peu de celui de Sierra-Leone.

La végétation qui le recouvre est aussi luxuriante que peu cultivée. Des palmiers, des cocotiers, des orangers et tous ces arbustes, toutes ces broussailles qui constituent ce qu'on nomme la brousse, la forment en grande partie. Des arbres d'une élévation extraordinaire parmi lesquels s'élève majestueusement un fromager, célébrité du poste, se trouvent dispersés autour de lui et sont les seuls à donner un peu d'ombre.

Quels sont les habitants de ce petit pays?

Le poste est occupé par un officier d'infanterie de marine commandant, et un médecin. La garnison se compose de vingt tirailleurs algériens et vingt Sénégalais. Les cadres sont formés par un sergent, deux caporaux et deux canonnières, tous de race blanche.

La douane est constituée par un commis mulâtre et deux préposés blancs.

La factorie est occupée par deux blancs.

Le village est habité par une population appartenant en grande partie à la race Sousou : un certain nombre de Timnés et de Ouolofs s'y trouvent aussi, mais en minorité.

Voilà Benty et ceux qui l'habitent. En remontant la rivière, on trouve de nombreux villages de peu d'importance habités par des Sousous. Sur la rive droite existe une factorie où se trouvent deux ou trois Européens. Pas d'autre établissement où il s'en trouve. Les quelques navires venant chercher les produits sont seuls à augmenter temporairement le nombre des Européens dans ce pays.

Dans le poste, les officiers sont logés dans la maison sans étages. Les cadres sont au premier du blockhaus, les tirailleurs algériens au second, le rez-de-chaussée contient les magasins. Les tirailleurs noirs sont logés dans une des annexes.

Les Algériens composant le détachement sont presque tous originaires de la province d'Alger, les noirs des contrées du Haut-Fleuve.

Le pays et ses habitants nous étant connus, voyons quelles sont les influences exercées par le premier sur les seconds.

L'année se divise en deux grandes saisons bien distinctes : la saison sèche et l'hivernage.

Le détachement que j'ai eu sous les yeux étant arrivé peu de temps avant l'hivernage et étant resté pendant toute une année avec moi, j'ai pu suivre sur lui l'influence successive des saisons. Je commencerai par l'hivernage pour montrer l'influence d'un climat sur des hommes soumis à son influence pour la première fois et la subissant pendant toute une année. A son arrivée, ce détachement était bien portant ; on verra par ce qui suit quelle action le climat a eue sur lui.

L'hivernage commence dans les derniers jours de mai. Des tornades fréquentes, sans pluie, indiquent le changement de saison. La température s'abaisse, surtout pendant la nuit. A ce moment la pathologie ne change pas encore sensiblement.

C'est en juin que l'hivernage est complètement installé. Cinq jours sur huit, jour et nuit, pluies diluviennes, pas de tornades, la pluie tombe sans mouvements atmosphériques, température variant entre 25° et 27° centigrades dans le milieu de

la journée et 18° à 20° le matin et le soir. Le sol est complètement détrempé, les palétuviers qui se trouvent au devant du poste sont presque entièrement submergés. Le ciel est couvert de tous côtés, l'humidité est extrême et pénètre partout dans les logements.

De l'ouest quelques brises, assez fraîches mais très faibles et se levant assez tard, vers quatre à cinq heures de l'après-midi.

La santé se ressent de cet état de choses. Pendant le mois de juin, 10 sur 20 des Algériens et 2 Français des cadres sont pris de fièvre continue paludéenne. La fièvre débute brusquement et dure environ un septénaire pendant lequel elle n'a aucune rémission et atteint des températures de 39 et même 40°, avec chaleur âcre et mordicante à la peau. Langue sèche et rouge, anorexie complète, soif vive, constipation, rate hypertrophiée, foie normal, pas d'ictère.

Dépression des forces énorme, douleurs continues dans les membres, céphalalgie interne, sommeil difficile. A la fin du septénaire rémission notable, aboutissant graduellement à la température normale. A la suite de cette atteinte la santé se rétablit momentanément, mais les forces sont beaucoup diminuées. Voilà la fièvre telle que je l'ai vue en juin. Contre cette affection j'ai donné peu de quinine, de très faibles doses ne dépassant pas 50 cent. Par contre, j'ai beaucoup employé les purgatifs salins, le sulfate de soude principalement et les lotions fraîches et vinaigrées faites rapidement sur toute la surface du corps, luttant ainsi contre le symptôme le plus inquiétant : l'hyperthermie.

Voilà l'affection la plus importante du mois de juin. Elle est due au climat, les autres n'ont rien de spécial à Benty.

Je remarque les affections suivantes, chez les Algériens :

Gastralgie	1
Ulcère au talon	1

Chez les noirs :

Courbature	1
Constipation	2
Fracture de cuisse	1
Plaies aux pieds	5

En juillet, la météorologie est la même : mêmes pluies diluviennes, aussi l'état sanitaire n'est pas meilleur.

Les Français et les Algériens sont pris de fièvre, mais cette fois-ci le type est différent. La fièvre est franchement intermittente tierce. Chez les uns elle ne s'accompagne pas de phénomènes bilieux, tandis que chez d'autres ceux-ci dominent la scène. Les Français et les Algériens sont frappés en proportion égale et chez les uns comme chez les autres, il y a autant de cas présentant des phénomènes bilieux que de cas n'en présentant pas, mais toujours les accès sont très forts, la température est très élevée.

Ici la quinine est indispensable ; à dose fractionnée, 1 gr. 50 à 2 grammes en 3 à 4 doses, elle donne d'excellents résultats.

En solution, elle est préférable. L'estomac fatigué l'accepte volontiers, prise par très petites gorgées, tandis qu'il rejette presque toujours le sel. Comme le mois précédent, les hommes touchés par la fièvre en sortent les forces profondément ébranlées.

Les autres affections sont banales.

Je relève chez les Arabes :

Coliques	5
Constipation.	1
Courbature	2

Chez les noirs :

Coliques	2
Courbature	1

Le mois d'août continue la série des pluies et aussi celle des fièvres. Comme en juillet le type intermittent tierce domine, comme en juillet les cas sont tantôt accompagnés de phénomènes bilieux, tantôt ils ne le sont pas. Les malades sont plus nombreux que le mois précédent : tandis qu'en juillet quatre Français et six Arabes étaient atteints, en août on compte trois Français et douze Arabes ; un mulâtre même est atteint. Un cas, par sa terminaison fatale, donne la note de la situation. C'est un cas de bilieuse hématurique, mais il est vrai de dire qu'il se présentait pour la troisième fois chez un homme déjà épuisé par un séjour dans le Haut-Fleuve. Ce cas

s'est terminé par la mort : il a évolué en huit jours. Tout ce que l'on fait en pareil cas n'a donné aucun résultat, la quinine à haute dose, donnée par l'estomac et la peau, n'a rien fait, la médication des symptômes a été impuissante.

La maladie a parcouru rapidement ses étapes et a enlevé le malade. Je crois beaucoup que la terminaison tient à la répétition de la maladie : en effet, il est assez rare qu'un homme ayant deux bilieuses hématuriques dans le Haut-Fleuve puisse résister à une troisième à la côte d'Afrique. J'appelle ce cas fièvre bilieuse hématurique parce que l'outillage restreint du poste ne m'a pas permis d'examiner l'urine complètement. Je ne puis donc pas affirmer, mais si je m'en tiens aux symptômes, je suis plutôt porté à croire à une bilieuse mélanurique. En effet, toutes les nuances, qui dans les symptômes indiquent la bilieuse mélanurique, existaient.

En septembre, la situation changea. Dans les premiers jours peu de différence avec le mois d'août. Les pluies sont aussi fortes, mais peu à peu elles n'arrivent plus que par orages, par tornades qui sont de moins en moins fréquentes. Le ciel est plus clair, la température remonte pendant le jour seulement, car les nuits sont encore très fraîches.

La seule maladie endémique est la fièvre intermittente, mais cette fois les accès sont moins forts, pas de phénomènes bilieux, durée moins longue, toujours le type tierce. Fait à noter : les Français sont atteints proportionnellement plus que les Algériens. Tous ceux qui ont été atteints les mois précédents et ils sont nombreux, car tous les hommes de race blanche sans exception l'ont été, se ressentent de la rude secousse qu'ils viennent d'éprouver : ils marchent à grands pas vers l'anémie. Leurs forces sont bien moindres, le faciès est pâle, l'amaigrissement est notable. C'est à peine si l'on reconnaît les brillants tirailleurs algériens du début. Leur belle prestance a disparu, tous sont courbés, marchant péniblement, ils sont presque semblables aux ouvriers des grandes usines : hâves et efflanqués.

Parmi les autres maladies il n'y a rien qui tienne au climat. Je trouve parmi les Français :

Alcoolisme chronique	1
Embarras gastrique	2

Chez les Algériens :

Eczéma	1
Pemphigus	1
Diarrhée	5
Embarras gastrique.	5
Adénite	2
Plaie au talon	1
Plaies aux doigts.	2
Plaies aux orteils	2

Chez les noirs :

Courbature	5
Plaie à la jambe.	1
Plaies aux doigts.	2
Plaies aux pieds.	1

Le mois d'octobre présente peu de différence avec le mois de septembre. La météorologie est la même, de l'ouest viennent des bises assez fraîches qui se lèvent un peu plus tôt qu'auparavant. La pathologie est également peu différente, toujours la fièvre intermittente présentant les mêmes caractères que le mois précédent, et comme le mois précédent attaquant proportionnellement plus les Français que les Algériens. Comme dans les mois précédents les autres affections n'ont rien de particulier, surtout chez les noirs qui, pendant que toute la garnison blanche était terrassée par la maladie, ont continué à se bien porter et ont supporté tout le poids du service.

Il y a à noter chez les Français :

Coliques	1
Alcoolisme chronique.	1

Chez les Arabes :

Adénite.	1
Plaies aux jambes	1
Plaies aux pieds.	1
Plaies aux talons.	1
Gastralgie.	1
Diarrhée	2
Odontalgie	2
Embarras gastrique.	1

Chez les noirs :

Constipation.	2
Courbature	2

Uréthrite.	1
Abcès	1
Plaie à la jambe.	1

Le mois de novembre commence à différer des mois de septembre et octobre. La météorologie n'est plus la même : les tornades sont moins fréquentes, la pluie moins abondante, les jours complètement secs avec ciel clair et température un peu plus élevée sont plus nombreux. Les grandes brises d'ouest se lèvent plus tôt et sont plus fortes. Au fur et à mesure que l'on se rapproche de décembre, la pluie diminue de plus en plus.

L'état sanitaire est aussi différent. On commence à voir les effets perturbateurs du paludisme sur l'économie. Les hommes atteints pendant les mois précédents présentent une suppuration exagérée dès qu'ils ont une plaie, un traumatisme quelconque. La suppuration est la terminaison fatale de toute solution de continuité du tégument.

De plus, des abcès se forment spontanément, sans cause appréciable, et durent indéfiniment.

La fièvre intermittente continue à sévir ; comme auparavant, elle atteint proportionnellement plus les Français que les Algériens, mais les accès, au lieu d'être tierces, sont irréguliers. Un accès durant environ quatre heures se manifeste : le lendemain le malade est sur pied, reprenant ses occupations et n'ayant conservé de cet accès qu'un peu plus de faiblesse qu'auparavant. Huit, dix, quinze jours après, il est pris de la même manière et ainsi de suite plusieurs fois. J'ai cherché si l'accès revenait à époques fixes, dans le mois de novembre, je n'ai trouvé que l'irrégularité la plus complète.

Les autres affections sont,

Chez les Français :

Embarras gastrique.	4
Alcoolisme chronique	1
Blenorrhagie.	1

Chez les Algériens :

Diarrhée	1
Gastralgie.	1
Ulcères aux jambes	1
Ulcères au talon.	2

Pemphigus	2
Plaie par instrument tranchant.	1

Chez les noirs :

Plaie par armes à feu	1
Coliques	1
Eczéma	1
Courbature	1
Embarras gastrique	1
Abcès à la cuisse	1
Abcès au périnée	1
Abcès à la jambe	1
Plaie par arme à feu	1
Blennorrhagie	1

En décembre, changement météorologique complet. L'hivernage est terminé. Le ciel est clair, plus de pluie, la température remonte, elle est en moyenne de 50° à l'ombre. De minuit à 7 heures et demie du matin, abaissement de la température très sensible, mais sans humidité. Les grandes brises d'ouest sont plus fortes, elles se lèvent plus tôt, vers midi environ.

La fièvre intermittente sévit comme le mois précédent. Quelques accès de fièvre apparaissent de temps en temps et attaquent de préférence les Français.

La fièvre n'est plus seulement la maladie dominante comme auparavant. Un ennemi nouveau apparaît. Dissimulé pendant l'hivernage, soit que la pluie l'ait bloqué dans ses repaires, soit que le froid l'ait paralysé, il se montre à partir du mois de décembre et se livre à ses ravages. Cet ennemi, c'est la chique.

Sa blessure qui, chez des gens bien portants, eût été insignifiante, devient beaucoup plus grave chez des hommes affaiblis par la fièvre, sans force de résistance, dont le tégument est anémié, sans vie, et offre une proie facile aux animaux parasites. La moindre plaie produite par les chiques se transforme en onyxis et périonyxis et même en ulcère : rien n'y fait, les topiques les plus variés, les pansements les meilleurs ne produisent aucun résultat, ils ne peuvent arrêter la destruction des tissus. Quelques-uns des malades, parmi les Algériens, manifestement syphilitiques tertiaires, sont plus touchés par l'ulcération que les autres simplement anémiés.

Il n'y a là rien d'étonnant. C'est la relation constante entre le traumatisme et l'état général.

L'économie affaiblie par la syphilis, par l'anémie, ne résiste pas à une piqûre de chique. On a dit que certaines personnes avaient du sang à chique : on indiquait ainsi les scrofuleux ; après ce que j'ai vu à Benty, je crois pouvoir dire que tout état général mauvais, toute diathèse, offre une porte ouverte à la chique qui, sur des sujets ainsi disposés, exerce des ravages beaucoup plus considérables. La grande difficulté du traitement des plaies de chique, c'est cet état général, cette diathèse qui met longtemps à se réparer, réparation à laquelle le climat est un obstacle insurmontable.

Les Algériens, épuisés par la fièvre, se trouvant dans la période secundo-tertiaire et tertiaire, sont décimés par les ulcères siégeant tous aux membres inférieurs. Beaucoup de noirs, surtout ceux appartenant aux races du Haut-Fleuve, manifestement syphilitiques tertiaires, sont également touchés. Chez tous, le point de départ est le même : des chiques s'attaquent aux téguments et les tissus sans force ne résistent pas. Mais il n'y a pas que la syphilis qui les ait rendus si facilement attaquables. Tous ont subi l'influence de l'hivernage. Ils ont été minés sourdement et lentement par une action débilitante qui est le paludisme. Au lieu de se traduire chez eux par la fièvre, il se traduit par l'anémie, le marasme. Pendant l'hivernage, ils se sont bien portés, l'action qui les travaillait n'ayant pas encore manifesté ses effets. Tous sont des races du Haut-Fleuve, transportés dans un pays complètement différent : ils en ont subi fatalement les atteintes.

Chez les blancs, l'influence du sol s'est manifestée par la fièvre, affectant des formes variées chez eux par la débilitation, la déchéance de l'organisme. Il n'y a là rien qui doive nous étonner ; n'est-il pas démontré qu'une race africaine, transportée de son sol natal sur un autre point de la terre d'Afrique, paye son tribut à l'acclimatement par des accès de fièvre. Les Ouolofs, transportés à la côte d'Afrique, au Gabon, ont la fièvre.

Que le paludisme se manifeste par une brusque secousse qui est l'accès, ou par une action lente minant l'économie, aboutissant à une diminution de la force de résistance, il n'en est pas moins l'influence morbigène du sol ; on est obligé de le reconnaître.

On ne connaît pas encore la pathologie des noirs : cela tient

à notre ignorance de leur langue. Il est fort probable qu'un observateur minutieux, pouvant les comprendre, suivant leur vie de près, ferait des découvertes d'un haut intérêt. Nous vivons trop éloignés d'eux, ils nous sont cachés par un voile, que, il faut bien le dire, nous nous obstinons à ne pas déchirer.

En janvier, la situation météorologique est la même qu'en décembre. Ciel clair, pas de pluie, température élevée surtout les jours où souffle le vent brûlant appelé vent d'Est. Ce vent souffle environ six jours dans le mois.

Tous les jours vers 10 heures du matin se lèvent les grandes brises d'ouest; maintenant, dans la saison sèche, elles continueront à apparaître à la même heure. Elles sont tièdes, mais néanmoins elles mitigent beaucoup la température qui, sans elles, serait très dure à supporter, car dans la journée elle atteint à l'ombre une moyenne de 59 degrés centigrades. Elles permettent d'échapper à la sensation d'étouffement causée par cette température élevée.

La pathologie est aussi la même. La fièvre intermittente se manifestant par quelques accès espacés est la seule maladie endémique interne.

Les maladies chirurgicales sont toujours les mêmes. Toujours des onyxis et périonyxis, des ulcères arrivant à une guérison de courte durée pour reparaitre peu de temps après.

Les Français en sont toujours indemnes, les Algériens et les noirs sont touchés dans la proportion de la moitié.

On ne constate d'autres maladies que chez les noirs, ce sont :

Embarras gastrique	1
Constipation	1
Diarrhée	2
Courbature	1

En février, la situation météorologique et pathologique est la même.

Pas de différence.

Les maladies autres que la fièvre intermittente et les ulcères sont :

Chez les Français :

Odontalgie	1
Furoncles	1

Chez les noirs :

Constipation.	1
Courbature	2

La météorologie du mois de mars ne diffère pas de celle de février dans la première quinzaine, mais dans la deuxième quinzaine la scène change : les tornades apparaissent de temps en temps, ce sont des tornades sèches, quelques jours de pluie, la température est moins élevée.

La pathologie ne diffère pas, quelques accès de fièvre isolés et des ulcères.

Pour le reste, on constate, chez les noirs seulement :

Prurigo.	1
Courbature	2
Urétrite.	1

En avril, le changement météorologique est encore plus sensible, la température baisse, les tornades sont de plus en plus fréquentes; elles sont suivies de pluie. Les grandes brises d'ouest sont moins fortes, elles se lèvent un peu plus tard. On voit que l'hivernage est proche.

La pathologie est la même : de rares accès de fièvre chez les Français et les Algériens et des ulcères chez les Algériens et les noirs.

Pour les autres maladies je relève chez les Algériens :

Contusion de l'œil.	1
Plaie par instrument tranchant.	2

En mai, changement météorologique encore plus notable. Le nombre de jours pluvieux augmente de plus en plus, la température est beaucoup moindre surtout pendant la nuit. L'hivernage est de plus en plus proche.

La pathologie est peu différente : çà et là quelques accès de fièvre et les mêmes ulcères.

Les autres affections sont comme toujours peu remarquables, sauf deux cas de fièvre catarrhale chez des Algériens qui indiquent bien que la pathologie va changer.

Chez les Français :

Embarras gastrique	1
Constipation.	1

Chez les Algériens :

Embarras gastrique	1
Gastralgie	1
Constipation	1
Fièvre catarrhale	2

Chez les noirs :

Traumatisme musculaire	1
Constipation	1
Fracture du fémur	1
Plaies aux pieds	4
Coliques	2
Adénite inguinale	1

Me voici arrivé à la fin de la description de tous les mois que j'ai passé à Benty. J'ai essayé d'en présenter un tableau aussi exact que possible. Ressemble-t-il à celui des autres années, me suis-je trouvé dans une année exceptionnelle? C'est ce que je ne sais.

Il me reste maintenant à résumer en peu de mots ce que je viens d'exposer de manière à montrer ce qu'est la météorologie de Benty et à en tirer des conclusions.

De l'observation il résulte que l'année se divise en deux saisons aussi différentes au point de vue météorologique qu'au point de vue pathologique.

Les saisons sont l'hivernage et la saison sèche.

Chacune se subdivise en deux : le grand et le petit hivernage, la grande et la petite saison sèche.

Le grand hivernage comprend les mois de juin, juillet et août; le petit hivernage, septembre, octobre, novembre.

La grande saison sèche remplit les mois de décembre, janvier, février; la petite, mars, avril, mai.

Ainsi chaque saison comprend un trimestre. Mais ce trimestre ne correspond pas au trimestre du calendrier, il avance d'un mois. C'est en suivant cet ordre qu'il faut exposer l'état météorologique et sanitaire.

Voyons la caractéristique de chaque saison : grand hivernage, pas de tornades, pluie constante, température faible, pas de brise, paludisme à son plus haut degré comme gravité et fréquence.

Petit hivernage : tornades et pluie, puis tornades sèches, brise faible, température moyenne, paludisme de moyenne intensité.

Grande saison sèche : sécheresse absolue, pas la moindre pluie, température élevée, brises fortes venant toujours de l'ouest. Paludisme peu marqué, ulcération très développée.

Conséquence de la débilitation de l'économie par le paludisme dans la saison précédente.

Petite saison sèche : sécheresse moyenne, tornades sèches d'abord puis avec pluie, ensuite pluie soutenant sans tornades jours de pluie assez nombreux, paludisme peu marqué, anémie notable, ulcération très développée.

On voit : 1° que le grand hivernage est la plus mauvaise saison autant par la dureté des conditions météorologiques que par la fréquence et par la gravité des affections.

2° Que la grande saison sèche est la meilleure : les grandes brises d'ouest font disparaître ce que la température élevée à de pénible, le paludisme est à son plus faible degré, mais il y a une ombre à ce tableau : la chique avec l'ulcération consécutive.

Le petit hivernage et la petite saison sèche sont intermédiaires.

On voit également que l'hivernage est la saison qui pèse sur Benty le plus longtemps : en effet, la petite saison sèche est le commencement du grand hivernage, le petit hivernage sa fin. Il n'y a donc que trois mois véritablement secs, trois mois pendant lesquels le ciel est clair, le soleil visible.

Comme conséquence, à Benty on ne souffre pas trop de la chaleur; pendant les pluies, la température n'est pas très élevée; pendant la saison sèche, les brises d'ouest atténuent la température.

Un peu de statistique : le détachement comprenant sept Français, vingt Algériens, trente noirs.

De tous ces hommes de races différentes, un seul est mort, mais tous ont été éprouvés par le paludisme. Les Français plus souvent, les Algériens plus gravement. Parmi les Français, les officiers ont été moins souvent, mais plus fortement touchés : sur deux l'un est mort, l'autre a vu son existence fortement compromise. Les noirs profondément débilités n'ont pu résister à la chique.

Ainsi dans cette garnison de cinquante-sept hommes de races différentes, de provenances différentes, car parmi les sept Français il n'y en avait pas deux de la même région de la France,

tous ont été touchés, à des degrés différents, il est vrai, mais aucun n'a échappé.

Les Algériens, bien qu'appartenant à une race africaine que l'on serait tenté de croire réfractaire au poison, ont été frappés plus gravement que les autres. Le seul représentant de la race mulâtre a été également pris.

L'ennemi qui a frappé tout ce petit monde est le même : bien que ses effets aient varié suivant les individus, il a toujours été unique. Cet ennemi, c'est le paludisme.

Les autres affections sont insignifiantes. Chez les Français et les Algériens les maladies autres que la fièvre, chez les noirs les maladies autres que les ulcères sont en très petite proportion.

Il semble que les autres maladies aient cédé la place au paludisme. Pas de diarrhée, pas d'hépatite. Je parle de ce que j'ai vu pendant le séjour à Benty ; il est fort possible que la diarrhée, l'hépatite se manifestent plus tard chez ceux qui sont sortis de ce pays : ayant perdu de vue les revenants de ce poste, presque tous renvoyés en France pour rétablir leur santé délabrée, je n'ai pu les suivre ; je le regrette, car il eût été intéressant de voir si une fois sorti de Benty on en est complètement quitte. Le seul que j'ai pu suivre est moi-même ; une hépatite survenue quelque temps après mon départ m'a empêché d'oublier ce poste.

Quels sont les enseignements que l'on peut tirer de ce que l'exposé de l'état sanitaire de Benty vient de nous apprendre ?

Que peut-on faire pour diminuer les influences morbides, pour permettre à ceux qui doivent passer un certain temps dans ce poste de s'y soustraire ?

La situation et la construction du poste sont éminemment vicieuses.

Il est évident que des habitations se trouvant juste sous le vent d'un groupe de palétuviers florissant dans la vase auront beaucoup de chances pour être attaquées par le paludisme. L'endroit a donc été mal choisi. C'est juste de l'autre côté de la rivière qu'il fallait construire le poste, auprès du petit village de Kakataulage où autrefois a existé un embryon de poste consistant en une tour.

Là, la brise d'ouest arrive sans passer sur des marécages, au moins autant qu'à Benty. L'emplacement du poste est donc

défectueux. Mais ceci appartient au passé, voyons comment on peut rendre meilleur le poste situé où il est. Il est une décision radicale qu'il faut prendre.

Abattre complètement la maison affectée aux officiers et en construire une autre, à la même place, si on le veut, mais ayant au moins un étage. La maison actuelle n'est qu'un collecteur d'humidité et de miasmes. Elle tombe en ruine, le toit est vermoulu, les murs tiennent à peine debout.

On comprend que les habitants d'une telle demeure aient été plus gravement atteints que les autres. Situés plus près du sol, ils en ont subi beaucoup plus les influences ; à Benty, plus l'habitation sera élevée, meilleure elle sera.

Ce qu'il faut aussi, c'est un local où on puisse mettre les plus malades. Il ne faut pas songer à y mettre tous les malades, car pendant l'hivernage ils constituent le détachement tout entier. Il faut au moins une petite salle où on puisse donner de meilleures conditions de couchage, de bien-être aux malheureux le plus en proie à la fièvre. C'est une question d'humanité.

Dans l'état actuel, lorsque l'hivernage terrasse les fiers Algériens, leur chambrée ressemble à un champ de bataille : tous gisent à terre, entassés, remplissant l'air de leurs gémissements. Tous, si brillants lorsqu'ils se portent bien, sont complètement piteux lorsqu'ils sont malades et donnent le spectacle d'hommes de belle stature, d'extérieur martial, pleurant comme des enfants. Il faut que les médecins puissent faire une sélection parmi eux et enlève aux regards des autres ceux dont le spectacle peut le plus les décourager.

Il est presque inutile de dire que le poste dans toutes ses parties sera d'une propreté minutieuse pendant toute l'année. Ce soin incombe au commandant auquel on s'efforcera d'en faire comprendre l'importance.

Du poste passons à ceux qui l'habitent. D'abord comment les nourrira-t-on ? Jamais avec des salaisons. Pendant mon séjour, l'administration a constamment envoyé du bœuf salé, du lard salé qu'il a fallu consommer plusieurs fois par semaine. J'ai trop vu les inconvénients de cette nourriture pour ne pas hésiter à la condamner. Elle nourrit insuffisamment.

Il faut que la ration de viande, exclusivement composée de viande fraîche, soit ordonnée tous les jours. Pour augmenter la ration on profitera le plus possible des ressources du pays,

œufs, poulets, poissons. En un mot, une nourriture substantielle est nécessaire.

Les hommes, au lieu de se coucher sur le plancher de la chambre, comme cela se faisait autrefois, coucheront sur les lits du pays appelés taras. D'un prix peu élevé, peu encombrants, ils rendent d'excellents services.

Pendant mon séjour à Benty, on en a distribué à tous les Algériens : je suis convaincu que cette mesure leur a évité une terminaison fatale.

On forcera les hommes, les Algériens surtout, à porter le casque. Les Algériens, croyant le soleil aussi clément qu'en Algérie, n'en prenaient pas garde. L'expérience est venue leur démontrer, à leurs dépens, qu'il différait beaucoup.

Le soir, les hommes de garde quitteront les vêtements de toile pour la flanelle. L'humidité de la nuit est telle, que souvent une faction de nuit était la cause d'un accès de fièvre.

Le moral est aussi à soigner : l'ennui diminue la force de résistance.

Pendant l'hivernage, la pluie bloque tout le monde à l'intérieur. Les officiers, fortifiés par l'instruction, ont la ressource du travail, mais les hommes ? Démoralisés, se demandant avec inquiétude s'ils reverront jamais leur pays, ils se laissent aller à l'apathie la plus complète. Il en est qui tombent dans l'alcoolisme. Il est du devoir des officiers de lutter énergiquement contre cet état de choses. Ils s'ingénieront à imaginer des distractions, des occupations qui détourneront leur pensée de l'idée fixe qui les torture : la crainte de mourir dans ce pays.

Pendant la saison sèche, les exercices, les différents travaux du poste, les promenades militaires occuperont l'esprit et le temps.

Pendant toute l'année on fera la sieste.

A quelle époque faut-il faire arriver les détachements ? A la fin de décembre. A cette époque la saison sèche est dans son plein, les hommes auront le temps de s'habituer peu à peu aux influences du pays : à l'arrivée de l'hivernage, ils ne seront pas frappés aussi brusquement. Leur séjour ne devra pas excéder un an, on profitera de toutes les occasions pour envoyer les malades et convalescents aux hôpitaux de Goué-Dakar. C'est à la même époque que l'on enverra les troupes destinées à faire

colonne dans la Mellacorée. La colonne devra arriver à la fin de décembre complètement formée, elle ne devra pas s'organiser à Benty, mais se mettre en marche immédiatement, opérer rapidement et rentrer à Dakar aussitôt les opérations terminées. C'est le seul moyen d'éviter le grand nombre de malades qui rendent les colonnes inefficaces. Pour tenir garnison à Benty aussi bien que pour faire colonne, on enverra le moins possible d'hommes de race blanche et surtout pas d'Algériens.

L'expérience est, je crois, suffisamment nette. Je crois à l'influence prophylactique de la quinine : on n'hésitera pas à en distribuer.

Il est pour Benty une question que l'on peut appeler de vie ou de mort. Cette question est la menace de la fièvre jaune créée par le voisinage de Sierra-Leone.

En effet, pendant l'hivernage, presque tous les ans, la fièvre jaune décime la population de Sierra-Leone. C'est par des mesures de quarantaine sévères que l'on préservera la petite population de Benty.

Jusqu'à présent, jamais la fièvre jaune n'a fait apparition à Benty. Mais ce n'est pas une raison pour s'endormir dans une trompeuse sécurité : il faut veiller.

La conclusion que l'on peut tirer de cette étude sur Benty est celle-ci :

A Benty, le climat, dans le sens le plus large que l'on peut donner à ce mot, c'est-à-dire l'ensemble des conditions météorologiques et pathologiques, est mauvais.

L'Européen peut y vivre, mais sa santé est fortement ébranlée, le mulâtre a des accès de fièvre, l'Arabe ne résiste pas mieux, le noir lui-même paye son tribut.

DE L'ENTÉRO-COLITE CHRONIQUE ENDÉMIQUE

DES PAYS CHAUDS

DIARRHÉE DE COCHINGINE, DIARRHÉE CHRONIQUE DES PAYS CHAUDS, ETC.

Par MM. D' L.-E. BERTRAND et D' J.-A. FONTAN

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE BREST PROFESSEUR D'ANATOMIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE TOULON

[(Suite et fin ¹.)]

ORDONNANCE DU RÉGIME

C'est l'état du malade qui doit être la règle du régime; le mode suivant lequel s'accomplissent, chez lui, les fonctions intestinales, révélé, chaque jour, par la consistance variable et l'aspect homogène ou hétérogène des déjections, le degré de souffrance subi par sa nutrition, telles sont les considérations qui, servant de guide au médecin, dicteront la prescription alimentaire.

Il est, par exemple, évident qu'un sujet qui se présente avec des selles fortement pâteuses ou presque moulées, pourra recevoir d'emblée le régime lacté mixte; alors que son voisin, dont les garde-robes sont liquides, devra être soumis tout d'abord à la diète lactée pure, à moins qu'on ne juge plus convenable de lui prescrire du bouillon, du thé de bœuf ou des peptones.

Il n'y a pas, sur ce point, de controverse possible.

La seule difficulté qui, relativement à l'ordonnance du régime, soit de nature à nous arrêter quelques instants, est celle-ci: quelles sont les étapes à franchir pour passer de l'alimentation la plus spéciale et la plus restreinte à l'alimentation commune?

Acceptant l'usage exclusif du lait comme point de départ de

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLV, p. 211, 226, 321 et 406, t. XLVI, p. 37, 101, 241 et 342, t. LXVII, p. 50.

la diététique, M. Maurel divise en six périodes le régime mixte consécutif :

« 1^{re} période. — Les œufs sont, après le lait, l'aliment que supporte le mieux l'intestin ; un œuf équivaut à un demi-litre de lait : on donne, le premier jour, un œuf, et l'on diminue par conséquent d'un demi-litre la ration de lait ; les jours suivants, on prescrit 2, 3, 4 œufs, et l'on retranche autant de demi-litres de lait que comporte l'équivalence établie.

2^e période. — Les œufs sont remplacés par les côtelettes et le rôti de mouton ; une côtelette équivaut à un œuf ou à un demi-litre de lait : on donne successivement, après la côtelette, le quart, puis la demi-ration en rôti de mouton bien cuit, et l'on complète la ration journalière avec un ou deux litres de lait.

3^e période. — Elle est fertile en accidents ; elle répond à l'emploi de deux substances, qui peuvent être considérées comme la pierre de touche de la susceptibilité intestinale, le pain et le vin : on prescrit d'abord de très petites quantités de pain, et l'on ne passe au vin que si le premier est bien supporté ; on continue parallèlement le rôti de mouton ou les œufs.

4^e période. — On permet les légumes secs (lentilles et haricots), puis les légumes verts (salades, petits pois).

5^e période. — C'est la plus difficile à franchir, mais aussi celle qui marque le plus la tendance à la guérison définitive ; elle est caractérisée par la plus grande augmentation de poids du corps et des matières solides de l'urine, malgré les rechutes passagères dont elle est parfois traversée ; l'on donne les ragoûts, c'est-à-dire la viande de bœuf ou de mouton bouillie, assaisonnée au beurre et accompagnée de divers légumes.

6^e période. — Elle répond à l'usage du bouilli de bœuf et de la soupe grasse aux choux, c'est-à-dire au régime de la caserne, celui de la vie courante¹. »

Avec MM. Le Roy de Méricourt et Corre, nous pensons que « cette formule est bonne dans son ensemble, » mais nous lui reprocherons d'être trop expéditive, de négliger bon nombre d'aliments qui, par leur digestibilité, se placent, au même rang que les œufs, entre le lait et les viandes de boucherie, et de prescrire le vin sans essai préalable de la bière, boisson qui, nous venons de le dire, est habituellement mieux tolérée.

¹ Le Roy de Méricourt et Corre, *loc. cit.*, p. 28.

La table diététique de Férís procède des peptones. Elle admet cinq périodes¹ :

- 1° Période des aliments transformés.
- 2° Période des aliments transformables.
- 3° Période des ferments digestifs.
- 4° Période de l'alimentation choisie.
- 5° Période de l'alimentation ordinaire.

Nous voyons là plus de mots que de distinctions réelles.

Que signifie, en effet, ce titre de « *période des aliments transformables* » donné à la deuxième phase qu'on nous dit être celle du lait? Est-ce que tous les aliments, quels qu'ils soient, ne doivent pas être transformés par les liquides digestifs? Si encore on nous avait dit : période des aliments *facilement transformables*!

Quant à la troisième phase, celle « *des ferments digestifs*, » nous ne pouvons l'admettre comme période distincte, car les ferments en question, pepsine, pancréatine, etc., peuvent être prescrits à des malades qui ne sont pas encore affranchis du régime lacté pur.

Du reste, la première période dite « *des aliments transformés*, » se confond, ce nous semble, avec celle des « *aliments transformables*, » puisque chaque sujet reçoit, avec une ration de peptones, *au moins un litre de lait*.

Voici comment nous procédons pour l'ordonnance du régime :

Nous nous faisons montrer, à chaque visite, les déjections des malades (cette pratique est celle de tous nos confrères); et, tous les trois ou quatre jours, nous examinons les selles au microscope (ce que tout le monde ne fait pas).

Par cette double investigation, nous apprenons sûrement si l'alimentation imposée est scrupuleusement suivie, nous savons si la digestion des substances administrées s'effectue convenablement, et nous réglons le régime en conséquence. Nous pouvons ainsi donner satisfaction aux *idiosyncrasies digestives*, tout en mettant à profit les indications généralement exactes des *tables de digestibilité* des diverses matières alimentaires. Ces principes énoncés, notre progression habituelle est celle-ci :

¹ *Arch. de mèd. nav.*, mai 1885, p. 581.

1° *Selles liquides* : régime lacté pur avec ou sans ferments digestifs, avec ou sans peptones; — bouillon, thé de bœuf, quand il y a intolérance pour le lait.

2° *Selles en purée* homogène et bien liée : lait, crèmes de riz au lait, 1 ou 2 œufs.

3° *Selles pâteuses* : lait, crèmes de riz, œufs, jus de viande, quelquefois viande crue.

4° *Selles moulées* : lait, crèmes de riz, œufs, jus de viande, poisson bouilli ou blanc de volaille; — lait, œufs, etc.; viande grillée avec pain grillé (un demi-quart, un quart à chaque repas); — viande grillée, pain, etc.; bière à chaque repas (un quart¹, une demie, les trois quarts, une bouteille pour les deux repas); lait comme tisane (un demi-litre ou un litre à boire dans l'intervalle des repas); même régime avec vin de Bordeaux (un quart, une demie, les trois quarts à chaque repas); lait dans la journée, si le malade le désire; — alimentation commune (légumes, bouilli, ragôts, etc.).

Nous ne sommes jamais pressés d'en arriver à ce dernier degré; car rendus au régime des viandes grillées, du pain et du vin, les malades peuvent attendre et nous savons que le passage à l'alimentation ordinaire est tellement critique, pour eux, que quelques-uns ont dû renoncer à le franchir.

Cette proposition soulève une nouvelle question : à quel moment signer l'*exeat* des malades en traitement dans nos hôpitaux ?

S'agit-il d'un militaire ou d'un marin qui, à sa sortie de l'hôpital, ralliera la caserne ou le bord, il faut se conformer au précepte de M. Maurel : ne renvoyer les hommes qu'après les avoir maintenus, pendant une huitaine de jours, au régime alimentaire qui les attend à leur rentrée au corps. Il est impossible de suivre une autre ligne de conduite, et c'est dans ces circonstances, mais dans celles-là seulement, qu'on peut donner son approbation à cette critique *générale* de MM. Le Roy de Méricourt et Corre : « C'est là ce qu'on oublie trop souvent, en mettant l'*exeat* sur la feuille d'un malade, presque au lendemain de la première selle moulée, et seulement après l'accoutumance à une demi-ration d'aliments choisis; c'est vraiment tenir un compte bien léger de la fragilité des amendements si

¹ Le quart = 7 centilitres.

difficilement obtenus chez la plupart des sujets, et aller au-devant d'une rechute plus ou moins sévère¹. »

Mais si le malade est un officier qui pourra et saura régler, chez lui, son alimentation comme il convient, même s'il doit reprendre son service; si c'est un soldat ou un matelot auquel on a l'intention de faire obtenir un congé de convalescence; un sujet qui affirme devoir trouver, dans sa famille, les ressources et les soins nécessaires; qui aura les moyens de vivre à la cantine en attendant l'arrivée de ses pièces officielles et qu'au besoin, on gardera à l'hôpital jusqu'à ce moment, nous croyons qu'on peut être moins sévère et qu'on a le droit de signer l'*exeat*, quand il y a tolérance parfaite d'un régime encore spécial mais déjà substantiel, et tel que celui qui comporte du pain avec des viandes grillées.

D'ailleurs, que de malades incapables de parcourir, en si peu de temps, toute la *gamme alimentaire*! Combien s'arrêtent en chemin, qui ne peuvent atteindre au régime commun, qui restent des *valétudinaires* ayant repris leur part d'existence sociale, mais ne digérant bien que certains aliments et que, de guerre lasse, il faut réformer, après une longue série de congés de convalescence!

Attendre que les malades de cette catégorie puissent aborder la *soupe et le bœuf*, serait une pratique qui, fatalement, aboutirait à la transformation de nos hôpitaux en asiles.

Nous croyons donc, qu'ici encore, il n'y a pas de règle invariable et que la mesure à prendre dépend surtout des conditions dans lesquelles se trouve ou se trouvera le sujet.

5^e *Moral.* — On ne guérit pas l'entéro-colite chronique avec de *bonnes paroles*; mais on contribue à la guérison, en relevant le courage des malades; en soutenant le moral, fallût-il, dans ce but, user de quelques mensonges; en faisant luire à leurs yeux la perspective d'un congé impatientement attendu; en leur montrant les dangers des écarts de régime; enfin, en obtenant d'eux la docilité et la patience.

C'est là une *médecine morale* en laquelle l'hygiène et la thérapeutique médicamenteuse auront toujours un très utile auxiliaire.

L'hygiène, qui est la base du traitement que nous venons

¹ *Loc. cit.*, p. 29.

d'écrire, pourrait être appelée une *hygiène d'action*; à côté de celle-là en est une autre que nous nous permettrons de nommer *hygiène d'abstention* et à laquelle les malades, s'ils veulent la guérison, ne refuseront pas toute obéissance, en méditant sur ce thème : que, dans l'entéro-colite des pays chauds, l'instinct de la faim et de la soif n'est pas le seul qu'ils doivent tenir en bride et dont ils aient à redouter les tentations.

II. — TRAITEMENT PHARMACEUTIQUE

Il y a, dans un médicament, autant de médicament que de doses. (FOSSAGRIVES.)

1° Étude analytique des principales médications.

Voir le tableau page suivante).

Cette classification des agents médicamenteux nous a paru nécessaire pour procéder, avec ordre, à l'examen que nous devons poursuivre. On y rencontrera, çà et là, quelques expressions *singulières* dont nous donnerons, plus loin, l'explication.

Médications locales. — Médication buccale.

M. topique modificatrice. — Elle trouve son indication à une période avancée de l'entéro-colite chronique, quand la langue des malades est rouge et dépouillée ou quand il existe du muguet. Dans les deux conditions, la réaction des liquides buccaux est devenue acide; l'emploi topique de la médication alcaline est rationnel et nécessaire.

On se servira du borax, en gargarisme (4 grammes ou plus dans 200 grammes de véhicule) ou sous forme de collutoire (de 6 à 10 grammes pour 50 grammes de miel ou de glycérine) que l'on applique au pinceau.

On utilisera, de même, les eaux de Vichy ou de Vals.

M. eupeptique. — Chez ces malades à langue dépouillée, la salive n'est pas seulement acide; elle est aussi rare et visqueuse, et quoique alors, suivant la remarque de Férís, elle possède encore la propriété saccharifiante, on peut penser qu'elle a perdu de son activité physiologique et accepter l'hypothèse d'une *dyspepsie buccale* dont l'examen microscopique des selles,

TABLEAU SYNOPTIQUE

MÉDICATIONS LOCALES	buccale	{	topique modificatrice. . . | borax, etc.				
			eupeptique . . . . . | maltine.				
			hypercrinique. . . . . | pilocarpine.				
				vomitifs.			
		purgative.	{	recherche des ef-	{	primitifs (évacuation.)	diminution des sécrétions intestinales.
	fets . . .			consécutifs			
		empirique	{	ipéca . . .	doses filées.		
	ailante . . .						
		absorbante	{	caïe.			
	sous-nitrate de bismuth, etc						
	astringente	{	tannin.				
cachou.							
ratanhia.							
	dire etc	{	a. chlorhydrique.				
chlorure de sodium.							
pepsine.							
pancréatine.							
dextrine.							
	excitante	{	glycose.				
sucré de lait.							
	hypocrinique	{	noix vomique.				
colombo.							
	analésique	{	kola.				
opium.							
	parasiticide.	{	belladone, jusquiame.				
gastro - in- testinale.	{	topique modificatrice	{	lavements.	Cathérétiques; désinfectants.		
		applications au pinceau.					
		complexe.	{	diacordium.			
chlorodyne.							
			Vin d'Etienne.				
	indirecte. | dérivation par					diurèse.	
						diaphorèse, etc.	
MÉDICATION GÉNÉRALE	{	tonique.	{	quinquina.			
				gentiane.			
				arsenic.			
				fer.			

le sujet étant soumis à un régime féculent, démontrera l'existence.

Dans ces circonstances, il est opportun et souvent utile de prescrire la *maltine*¹ ou *diastase végétale*, analogue, comme ferment, à la diastase salivaire et appliquée, pour la première fois, au traitement de l'entéro-colite des pays chauds, par notre collègue le D^r Treille, en 1885.

On trouvera, dans la thèse du D^r E. Giraud, deux observations à l'appui de cette médication.

On peut employer : 1° la maltine pure, depuis 0^{gr},10 jusqu'à 0^{gr},50 et même 1 gramme, soit en poudre, soit en pastilles de 0^{gr},05 ; 2° la poudre de malt, de 0^{gr},50 à 1 gramme dans un potage féculent ; 3° l'extrait de malt, de 1 à 2 grammes ; 4° le sirop de malt (ext. de malt, 2 grammes pour 20 grammes de sirop simple).

L'elixir de Duquesnel doit être rejeté, à cause de la présence du vin de Lunel ou de Malaga dans cette préparation.

Ainsi que l'a fait observer Féris, c'est probablement une préparation de malt qui, sous le nom de maltine, a été essayée par M. Treille ; cette substance était liquide.

M. hypercrinique. — La notion de deux faits habituels dans l'entéro-colite endémique, la sécheresse de la peau et la diminution du flux salivaire, avait conduit Féris à tenter l'essai de la *pilocarpine* dans le traitement de cette affection.

Il avait, disait-il, retiré de cette pratique « un grand profit à deux points de vue » : la pilocarpine « rétablit les fonctions de la peau, elle rappelle la sécrétion de la salive². »

Avancer qu'on a *rétabli* les fonctions de la peau, parce qu'on a réussi à provoquer quelques sueurs par l'injection hypodermique d'un sel de pilocarpine, unique ou répétée tous les huit jours chez un même sujet, est, à notre avis, une conclusion un peu hâtive et une prétention indiquant un optimisme exagéré. Rien, dans les essais de Féris et dans leur relation clinique, ne prouve que chez ces malades, la peau ait mieux fonctionné dans

¹ « Pour obtenir la maltine, on coagule à 70° l'albumine d'une macération d'orge germé et on précipite ensuite la maltine de cette macération par l'alcool concentré. Desséchée dans un courant d'air ou une étuve à 40°, la maltine ainsi obtenue se présente sous l'aspect d'une poudre que l'on purifie par plusieurs dissolutions dans l'eau et précipitations par l'alcool. Elle doit être alors tout à fait blanche. » (E. Giraud, *loc. cit.* p. 25.)

² *Arch. de méd. nav.*, mai 1885, p. 591.

le laps de temps compris entre chaque injection; c'était pourtant, dans la question, le point important à fixer. Le réveil des fonctions cutanées, dans l'entéro-colite chronique, dépend certainement d'une physiologie bien autrement compliquée; nous ne voyons que l'exercice et l'hydrothérapie capables de l'opérer.

Une même critique peut être faite à propos de la salivation et du bénéfice thérapeutique qui en serait la conséquence. Le flux salivaire, sous l'influence de la pilocarpine, est sécrété plus abondant et plus clair; il perd sa réaction acide et redevient alcalin, ce qui, évidemment, est une modification heureuse; mais après, quand la pilocarpine a épuisé ses effets, qu'arrive-t-il? Cette sorte de surmenage temporaire, mais réitéré de l'appareil glandulaire buccal, ne pourrait-il avoir pour épilogue une altération quantitative et qualitative encore plus accusée des sécrétions qui en dérivent?

En expérimentant avec la pilocarpine, dans la diarrhée chronique des pays chauds, Férís ne poursuivait qu'une médecine *symptomatique*.

On pourrait voir dans la sudation et la salivation consécutives aux injections de cette substance, un moyen de diminuer, par le mécanisme de la *dérivation*, l'abondance du flux diarrhéique, si l'on ne savait que, par ailleurs, ce même agent thérapeutique a pour effets ordinaires, l'hypersécrétion de la bile (Vulpian), du suc pancréatique (Vulpian, A. Robin) et peut-être aussi du mucus de tout le tube digestif (Gillet de Grandmont); d'où, compensation et au delà des résultats plus que douteux de cette *diversion thérapeutique* à la réalité et à l'efficacité de laquelle on aurait pu croire tout d'abord.

La part faite d'un surcroît de diarrhée qu'elle déterminerait probablement, cette exagération momentanée des sécrétions biliaire et pancréatique n'aurait-elle pas, sur les actes chimiques de la digestion intestinale, une influence favorable? Une telle hypothèse ne serait pas invraisemblable, car, bien souvent, les malades traités, soit par le jaborandi, soit par la pilocarpine, accusent une augmentation de l'appétit, après la cessation des effets hypercriniques.

Mais cette fois encore, nous ne voudrions pas exposer à une stimulation trop vive les organes de sécrétion, dans la crainte d'en amener l'épuisement fonctionnel.

Toutes ces considérations nous font douter qu'à un titre

quelconque, la pilocarpine puisse être utile comme moyen curatif des flux alvins chroniques tropicaux.

MÉDICATION GASTRO-INTESTINALE DIRECTE

M. vomitive. — La médication *vomitifs*, quand on ne lui demande comme office thérapeutique que la déplétion de l'estomac, est indiquée, au début de l'entéro-colite des pays chauds, dans la forme *diarrhéique*, si l'on se trouve en présence d'un état saburral prononcé des premières voies. Par la suite, l'occasion de recourir à l'emploi des agents vomitifs s'offre bien rarement.

L'ipéca, dont l'action dépressive est moindre que celle de tous les autres, sera constamment préféré.

M. purgative. Il y a deux séries d'effets dans l'action physiologique des purgatifs : 1° des effets *primitifs*, l'évacuation gastro-intestinale, 2° des effets *consécutifs* : une constipation habituellement peu durable, si le sujet soumis à cette médication n'avait pas de diarrhée ; un épaissement des selles, si elles étaient liquides.

Ces deux ordres d'effets sont recherchés dans la thérapeutique de l'entéro-colite tropicale.

L'évacuation *gastro-intestinale* est généralement nécessaire, au début d'un traitement, à toutes les phases de l'affection, la cachexie terminale exceptée. Au commencement de la maladie comme dans sa période d'état, dans la diarrhée d'emblée comme dans la forme dysentérique, il y a toujours avantage à débarrasser, tout d'abord, le tube digestif du mucus et des débris d'aliments indigérés qui l'encombrent.

Mais tous les purgatifs ne conviennent pas : les *drastiques*, trop irritants, sont formellement contre-indiqués, et les purgatifs *huileux*, s'ils peuvent servir à combattre les manifestations diarrhéiques initiales, nous paraissent peu recommandables dans les phases ultérieures du mal, quand il existe un haut degré de dyspepsie gastro-intestinale. Restent les purgatifs *sucrés* (manne, casse, tamarin, etc.) et le groupe des purgatifs *salins*. Ceux-là sont toujours utiles : ils ne sauraient être nuisibles.

La *modification des selles* consécutive à l'évacuation peut être observée, croyons-nous, quel que soit le purgatif ; mais,

comme elle est surtout évidente quand on a fait usage des purgatifs salins, ces derniers vont nous servir de *types* dans l'étude des agents de cette médication au point de vue tout spécial des effets physiologiques que nous venons d'indiquer et des applications thérapeutiques qui en découlent.

La purgation et l'augmentation de consistance des garde-robes déterminée après coup par les purgatifs salins sont faciles à expliquer si l'on accepte la *théorie de l'osmose* émise par Poiseuille, adoptée et défendue par un grand nombre d'auteurs.

Comme l'indique Rabuteau, la purgation reconnaît pour cause un courant *exosmotique* dirigé du sang vers la surface libre de l'intestin; l'épaississement des selles résulte d'un courant dirigé de la surface libre de l'intestin vers le sang, et l'on peut, alors, admettre que les purgatifs salins ingérés à faibles doses déterminent la constipation sans purgation préalable, parce qu'absorbés en totalité, ils pénètrent dans le sang et augmentent le pouvoir *osmotique* de cette humeur.

Mais, malheureusement pour l'interprétation si claire et si complète qu'elle paraissait donner des phénomènes cliniques, cette théorie est erronée.

Les expériences récentes de M. Vulpian l'ont démontré : les purgatifs salins introduits dans le tube digestif sont des médicaments irritants qui, par le mécanisme de l'action topique directe et de l'action topique réfléchie, provoquent un catarrhe intestinal aigu, et, à l'intensité près, se comportent comme les purgatifs drastiques¹.

On peut, en outre, affirmer que les purgatifs salins : 1° portés directement dans le torrent circulatoire, n'amènent pas toujours la constipation, puisque le contraire ressort des expériences de Cl. Bernard; 2° ingérés à doses faibles et fractionnées, déterminent fréquemment des évacuations liquides, ainsi qu'il est facile de le vérifier cliniquement; 3° injectés sous la peau, produisent quelquefois la diarrhée, ainsi que l'a montré M. Luton.

Pour toutes ces raisons, la théorie de l'osmose est inacceptable. Au reste, ses partisans les plus déclarés l'abandonnent aujourd'hui : MM. Moreau et Leven n'en parlent plus et M. G. Sée la traite de *surannée*.

¹ V. Clément, *Médication purgative*. Thèse d'agrégation, 1885.

Si les actes physiques qu'elle fait intervenir sont insuffisants pour la genèse de la purgation elle-même, la doctrine de l'*anexosmose*, telle que l'a comprise Rabuteau, ne convient pas davantage quand on cherche à se rendre compte du mécanisme des effets consécutifs.

Dès lors, la seule hypothèse admissible est celle-ci : 1° Energiques instruments de spoliation séreuse, les purgatifs amènent la déplétion du système circulatoire et l'abaissement de la tension vasculaire; de là, dans cet appareil, une sorte de vide que le sang tend à combler par un appel fait aux liquides de tous les tissus et non pas seulement de la muqueuse intestinale. La sécheresse momentanée de toutes les trames organiques résulte de cet emprunt; les sécrétions se tarissent et c'est pourquoi il est d'usage de prescrire un purgatif quand on veut obtenir la suppression du lait chez les nourrices. Ici donc, l'aridité de l'intestin n'est qu'un cas particulier d'une modification semblable subie par tous les tissus vasculaires de l'organisme. Cette première série d'effets peut suivre l'administration de tous les purgatifs sans exception, puisqu'elle procède d'une action que tous les purgatifs exercent, action qui se traduit par le catarrhe intestinal, c'est-à-dire par la dilatation vasculaire, l'exhalation liquide et l'hypersécrétion glandulaire. 2° Absorbés en partie ou en totalité, suivant les doses et les modes de préhension, les purgatifs sont éliminés par les urines et deviennent diurétiques; de là une *dérivation* qui a certainement sa part d'influence dans la diminution des sécrétions intestinales¹. Cette diurèse est maxima avec les purgatifs salins, en admettant que ces purgatifs ne soient pas les seuls qui la déterminent; et comme, pour ceux-ci, elle est proportionnelle à la quantité de sel absorbée, ou encore en raison inverse des effets purgatifs produits, elle se manifeste avec le plus d'intensité quand ces médicaments sont pris par petites doses réfractées.

Il suit de cette discussion que les purgatifs salins sont ceux qui peuvent le mieux changer comme il vient d'être dit le mode pathologique des sécrétions dont la muqueuse intestinale est le siège, puisqu'ils joignent à une action évacuante énergique, des propriétés diurétiques non douteuses.

¹ V. Guès. *Art. Soude*, du *Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques*.

Quoi qu'il en soit de l'explication, l'observation clinique a établi que, consécutivement à l'emploi des purgatifs et plus particulièrement des purgatifs salins, qu'ils aient ou non, tout d'abord, exagéré la quantité des liquides intestinaux, les matières alvines augmentent de consistance. Cette donnée pratique est, en réalité, la seule qu'il importe de retenir, car, toute théorie à part, elle suffit amplement, quant aux applications de la médication purgative au traitement de l'entéro-colite des pays chauds.

Les médecins de la marine ont très souvent recours aux purgatifs salins (sulfates de soude ou de magnésie, citrates des mêmes bases, sel de Seignette, etc.), dans le but d'obtenir la diminution du nombre et de la fluidité des selles, chez les individus atteints de cette maladie endémique, qu'elle soit à ses débuts ou qu'elle ait atteint sa phase de chronicité, que les déjections entraînent du sang et du mucus ou qu'elles soient simplement diarrhéiques.

M. Guès écrit qu'il ne connaît pas « de meilleur moyen de traitement de la diarrhée chronique des pays chauds que l'administration quodidienne de petites doses (6 à 10 grammes) de sulfate de soude associé à un régime convenable, lait d'abord, puis viande crue, œufs, etc.¹ »

M. Béranger-Féraud estime, de même, que la méthode purgative doit être placée au premier rang des médications utiles dans le traitement de cette affection. Il la met en pratique et la recommande avec une insistance qui dénote chez lui une entière confiance en l'efficacité de ce mode thérapeutique.

Le sulfate de soude est le purgatif auquel il donne la préférence, notamment quand « les selles sont liquides, de couleur gris clair et sans grumeaux. »

La diète lactée instituée, M. Béranger-Féraud règle comme il suit l'administration du sel sodique. « Je donne volontiers, dit-il², 50 grammes de sulfate de soude dans 100 grammes d'eau, à prendre en quatre fois dans le courant de la journée. Le lendemain 25 grammes, ainsi de suite, jusqu'à 5 grammes seulement, à mesure que l'amélioration se produit. Notons que j'ai continué à donner parfois le sulfate de soude à la dose de 5 à 10 grammes pendant huit, dix, quinze jours après que la

¹ V. Guès. *Art. Soude*, du *Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques*.

² *Traité de la dysenterie*, p. 748.

convalescence paraissait bien établie, et j'ajouterais que loin de provoquer ainsi des selles liquides, je les rendais plus solides au point qu'elles étaient parfaitement moulées. »

M. Béranger-Féraud prescrit également, dans ces circonstances, le sulfate de soude en lavements ; il donne, chaque soir, au cours de ce traitement, une potion avec 30, 20 ou 15 grammes de sirop d'opium.

Nous avons peu employé les purgatifs salins dans la période chronique de l'entéro-colite des pays chauds, l'allure de la maladie étant tout à fait torpide et sans *crises dysentériques*, parce qu'alors, nous avons cru voir survenir parfois, amenée par les sels neutres même quand ils étaient administrés par petites doses et en potion, une recrudescence diarrhéique qui n'était pas toujours très favorable.

Mieux renseignés aujourd'hui, nous reconnaissons sans difficulté l'excellence des résultats amenés par une pratique tout inverse de la nôtre. Mais, craignant l'action irritante du sulfate de soude quand l'usage en est trop fréquemment renouvelé, nous nous contenterions, après l'avoir administré une fois à dose franchement purgative, d'en faire prendre, chaque jour, 5 ou 6 grammes pendant trois ou quatre jours seulement, sauf à revenir à cet agent, s'il nous paraissait indiqué encore, après avoir laissé au malade une période de repos.

M. empirique. — L'ipéca, l'ailante, le calomel, quand, leur demandant autre chose que l'évacuation gastrique ou intestinale, on les prescrit à doses fractionnées, appartiennent à ce groupe. Le titre sous lequel nous les inscrivons ici est légitimé, pensons-nous, par cette considération qu'ils tiennent de l'empirisme leurs premières applications et que leur action thérapeutique, en dépit des hypothèses dont nous l'avons surchargée, n'a pas reçu, jusqu'ici, d'explication suffisante.

Empirique comme au temps de Pison, de Grenier et d'Helvétius, la médication par l'*ipéca* lorsqu'on administre cette substance d'après la méthode Brésilienne ou suivant l'une quelconque des nombreuses formules qui en dérivent ! Révulsion par le vomissement ? Mais cet acte violent n'est point nécessaire pour la réalisation des effets que l'on cherche à obtenir ; on l'évite, on l'empêche et en proclame bien haut que l'on veut la tolérance. Afflux plus considérable de bile

dans l'intestin, transformation des selles qui redeviennent bilieuses? Soit, au moins pour une part, dans le mécanisme curatif de la dysenterie aiguë, quand ce médicament produit la purgation. Est-ce là, pourtant, même alors, toute l'action thérapeutique? Et d'ailleurs, quand les garde-robes sont déjà bilieuses et que leur consistance s'accroît sous l'influence de l'ipéca, cette interprétation convient-elle? Action substitutive? Doctrine qui, depuis longtemps, aurait vécu si Trouseau n'en était l'auteur, théorie contre laquelle Delioux de Savignac ne craignait pas de s'insurger alors qu'elle régissait la thérapeutique française et que nous combattrons toutes les fois que nous en aurons l'occasion! Action hyposthénisante? Mais en quoi rend-elle compte des phénomènes cliniques? Est-elle nécessaire? Delioux cherchait à la prévenir par l'emploi combiné de la cannelle et de l'opium. Qu'elle existe quand on fait prendre, aux malades, des infusions préparées avec 5 ou 4 grammes de poudre, nous ne le contestons pas; mais peut-on l'admettre, quand il s'agit de doses minimales, 10 grammes de sirop d'ipéca, par exemple, et que ces doses sont curatives? Excitation des fibres lisses, réduction du calibre des vaisseaux, décongestion locale? C'est l'opinion la plus plausible, celle qui rallie aujourd'hui la majorité des suffrages. Delioux l'exprimait il y a vingt-quatre ans, c'est-à-dire bien avant qu'il en fût parlé ailleurs. « L'ipéca dans ces circonstances donne donc, disait-il ¹, l'illusion d'une action astringente; le résultat est le même en tout cas, les sécrétions morbides disparaissent; en réalité, il n'y a point là d'astiction de tissu qui soit supposable; mais tout autorise à penser que la fibre est excitée au mouvement normal, puis tonifiée; car les excréments, impossibles sans mouvements, se rétablissent, et les sécrétions rentrent dans l'ordre quand les membranes se dégorgent, quand les parois vasculaires se raniment, quand les unes et les autres enfin reprennent leur ton et leur ressort. »

Malheureusement, ce n'est encore là qu'une présomption et rien de plus; la démonstration physiologique entière, irrécusable, n'est pas faite.

Empirique, elle aussi, la médication par cette drogue empruntée à la médecine chinoise, l'*ailante glanduleux* ou *glan-*

¹ *Loc. cit.*, p. 549.

duleuse, qui présente avec l'ipéca de si étroites analogies physiologiques et thérapeutiques !

Empirique enfin, la médication par le *calomel* qu'on nous a toujours présenté non comme un purgatif quelconque, mais comme un moyen pharmaceutique spécial; on a même dit *spécifique*, à propos des effets duquel l'hypothèse se débat entre l'action cholagogue qui est douteuse, l'action altérante qui ne signifie rien et la substitution qui n'est pas vraie.

L'*ipéca* convient surtout aux épisodes aigus ou subaigus de l'entéro-colite endémique (forme dysentérique initiale, *crises dysentériques* de la maladie chronique). Il sera prescrit alors suivant la méthode brésilienne, ou l'une de ses variantes (décoction de la poudre pendant cinq minutes, conformément à la pratique de Delieux; décoction, infusion et macération prolongée de la racine concassée, etc.).

Mais il peut encore être utile contre les manifestations diarrhéiques de la période d'état. Nous l'avons vu, dans ces conditions, employé avec succès, à l'hôpital Saint-Mandrier, par M. Béranget-Féraud qui, dans son traité de la dysenterie, se déclare très satisfait des résultats obtenus par l'usage de ce moyen thérapeutique. Nous l'avons, par la suite, prescrit de même et, souvent, nous avons été frappés de la rapidité avec laquelle la transformation des selles, fréquence moindre et consistance accrue s'opéraient sous cette influence; mais il nous a paru que dans les cas très graves, marqués par une véritable cachexie, cette médication n'échoue pas moins que beaucoup d'autres.

On peut avoir recours aux lavements de racine d'ipéca concassée et décoctée, préconisés par MM. Bourdon et Choupe contre le choléra infantile et la diarrhée des tuberculeux; mais nous ne croyons pas indispensables les doses de 40 grammes d'ipéca acceptées par ces auteurs.

C'est un mode d'administration recommandé par M. Béranget-Féraud qui, en outre, fait prendre à ses malades des pilules préparées avec 1 ou 2 grammes de poudre d'ipéca et 10 centigrammes d'extrait d'opium, en dix pilules, une toutes les heures.

- Partisans des doses faibles et, quoique fidèles à la médecine traditionnelle, persuadés que, presque toujours, les quantités médicamenteuses prescrites sont trop fortes, nous

avons réussi parfois avec 15 ou 20 centigrammes de poudre et 1 centigramme d'extrait d'opium pour 5 ou 4 pilules. Mais le plus souvent, en raison des propriétés irritantes plus accusées de la poudre, nous nous sommes servis de sirop à des doses n'excédant pas 10 ou 12 grammes, dans une potion à ingérer par cuillerées à café, dans les vingt-quatre heures.

L'*Ailante* (*ailante glandulosa*), appliqué à la thérapeutique des flux de ventre tropicaux par MM. Dugast-Estublier¹, Robert², et B. Giraud³, se rapproche de l'ipéca, avec cette différence que ses diverses préparations sont beaucoup plus irritantes. Par conséquent, sans contester les succès rapportés à l'action de ce remède, nous doutons que sa substitution à l'ipéca puisse se montrer avantageuse, dans le traitement de l'entéro-colite endémique.

Le *calomel* comme *antidysentérique* a été beaucoup trop vanté, et ce n'est pas sans raison que bon nombre de praticiens français lui témoignent quelque défiance. Héroïque et dangereux, voilà sa caractéristique, d'après M. Béranger-Féraud.

Or, il n'est pas besoin de médicaments aussi actifs pour combattre les phases dysentériques de l'entéro-colite des pays chauds; l'ipéca, plus maniable, *moins traitre*, si nous pouvons nous servir de cette expression familière, suffit parfaitement pour ce service thérapeutique; et, s'il est vrai que le calomel, associé à l'ipéca sous forme de poudre ou de pilules suivant la formule de *Segond*, s'est montré quelquefois plus efficace que cette dernière substance employée seule, il expose à des accidents de stomatite et même de cachexie médicamenteuse toujours à redouter chez des malades trop disposés déjà aux lésions buccales du fait de leur maladie et profondément atteints dans leur nutrition générale⁴.

¹ Thèse de Paris et note à l'Académie de médecine, 1874.

² *Arch. de méd. nav.*, 1874.

³ Thèse de Paris, 1875.

⁴ C'est un fait bien connu en hygiène professionnelle que la stomatite antérieure accroît la prédisposition au mercurialisme *buccal*, et l'on sait que les soins de la bouche doivent être toujours, en matière de prophylaxie, ordonnés aux syphilitiques qui suivent un traitement mercuriel.

Qu'on nous permette de dire, à ce propos, combien a été exagéré le pouvoir curatif du chlorate de potasse contre la stomatite hydrargyrique. Nous avons entendu M. Panas faire cette critique dans ses leçons cliniques de l'Hôtel-Dieu et nous avons eu l'occasion d'en reconnaître l'exactitude dans un cas d'hydrargy-

M. absorbante. — La craie préparée, la magnésie, le sous-nitrate de bismuth, isolés ou mélangés entre eux, absorbent dans l'estomac et l'intestin les gaz plus ou moins putrides qui s'y dégagent; comme le bicarbonate de soude qu'on leur associe souvent, ils jouent le rôle d'antiacides et sont indiqués surtout quand il y a dyspepsie acéscence accompagnée de pyrosis; ils effectuent peut-être enfin, comme un *plâtrage* de la muqueuse du tube digestif; d'où leur utilité, et sans doute aussi leur inconvénient quand on en donne des doses massives capables de déterminer des concrétions intestinales.

Le *sous-nitrate de bismuth* exerce, en plus, sur les gaz sulfhydriques de l'intestin, une action réductrice, que démontre sa transformation en sulfure et la coloration noire des selles qui en est la conséquence.

Le *sous-nitrate de bismuth* a été prôné au delà du convenable et systématiquement décrié. Or, il ne mérite, à notre avis,

Ni cet excès d'honneur ni cette indignité.

Ce n'est pas un remède puissant; mais c'est souvent un médicament utile. Connaissant ses bons offices dans le traitement de l'ulcère de l'estomac, nous estimons qu'il peut, au contact des solutions de continuité dont l'entéro-colite chronique frappe la muqueuse intestinale, rendre des services analogues quoique moindres, vu la dilution subie et le chemin à parcourir dans le tube digestif.

Nous l'administrons assez fréquemment, de préférence en potion dans un véhicule gommeux aux doses de 8 à 10 grammes avec 5, 10, ou 15 grammes de sirop de morphine. L'agitation de la fiole au moment de l'ingestion est nécessaire, en raison de l'insolubilité du sous-nitrate de bismuth.

A l'exemple de M. Dujardin-Beaumetz, nous rangeons dans le groupe des médicaments absorbants, l'*oxyde de zinc* qui, conseillé par Gùbler et par M. Bonamy contre la diarrhée de

risme précisément provoqué par les pilules de Segond, au cours d'une dysenterie chronique. Nous avons échoué avec le chlorate de potasse en gargarisme et en potion (6 gr. et plus): un collatoire chlorhydrique appliqué sur les ulcérations diminua très notablement la salivation dès les premières vingt-quatre heures, et amena la guérison au bout de cinq ou six jours.

nos pays, pourrait intervenir utilement dans la thérapeutique de l'entéro-colite des pays chauds. Ces auteurs prescrivent l'oxyde de zinc à la dose de 3 gr. 50 associé à 0 gr. 50 de bicarbonate de soude, pour quatre paquets à prendre dans la journée.

Le phosphate de chaux appartient de droit à cette médication par ses propriétés antidiarrhéiques, tandis que son action analeptique lui assigne une place parmi les agents de la médication *reconstituante*.

Ces qualités réunies font du phosphate de chaux un remède à recommander dans les diarrhées chroniques endémiques. Delioux et M. Barrallier¹ l'ont souvent utilisé, en pareille circonstance, sous la forme médicamenteuse dite *décoction blanche de Sydenham*. « Composée de mie de pain, de phosphate de chaux, de gomme et de sucre, elle est réellement, écrit Delioux², l'une des préparations antidiarrhéiques les plus efficaces. C'est autant un moyen hygiénique qu'un moyen pharmacologique; elle est, en effet, assez riche en éléments alibiles pour soutenir les actions nutritives, le sucre, le pain et une partie du phosphate de chaux rendue soluble s'offrant à l'absorption, pendant que la plus grande partie du composé calcaire restant insoluble, s'étale à la surface de la muqueuse intestinale et y agit à la manière des substances obturantes. »

M. astringente. — Les astringents minéraux doivent être rejetés. Parmi les astringents végétaux, les diverses préparations de *ratanhia* nous semblent devoir être choisies plutôt que le *tannin* ou le *cachou*.

Cet extrait de *ratanhia* peut être pris en potions aux doses de 1 à 4 grammes, édulcoré avec qs. de sirop simple, ou en lavement; s'il y a rectite, mais rectite *torpide*, mêmes doses et au delà.

L'acuité ou la subacuité des phénomènes morbides est une contre-indication formelle à l'emploi des astringents.

A notre avis, il faut s'en abstenir chez *les malades à langue rouge et dépouillée*; sans quoi, les accidents les plus graves sont à craindre³.

¹ E. Blond. *De la décoction blanche de Sydenham*. Thèse de pharmacie, Paris, 1875.

² *Loc. cit.*, p. 470.

³ V. Complications.

M. eupeptique. — Il est inutile d'écrire, ici, l'histoire des discussions auxquelles a donné lieu la question de l'acide du suc gastrique. Le problème est aujourd'hui résolu par les beaux travaux de M. Ch. Richet : cet acide est l'acide chlorhydrique combiné avec la leucine¹.

Cette donnée physiologique nous rend compte des propriétés eupeptiques de l'acide chlorhydrique pris à la dose de 2 à 4 gouttes dans une quantité d'eau suffisante, au commencement du repas, moyen qui n'est plus sorti de la thérapeutique des dyspepsies stomacales, depuis le jour où Trousseau en a proposé l'usage.

Les diarrhées chroniques chez lesquels on constate de la lienterie pour les aliments dont la digestion se passe surtout dans l'estomac, ceux qui accusent des renvois, de la flatulence épigastrique, etc., bénéficieront sérieusement de cette médication. Chez les autres, le succès est beaucoup plus problématique.

Les alcalins ne sont pas seulement des absorbants, des neutralisants pour les acides qu'engendrent les actes chimiques de la digestion stomacale viciés par la dyspepsie ; ce sont aussi des eupeptiques gastro-intestinaux qui excitent la sécrétion du suc gastrique, ainsi que l'a démontré Claude Bernard, et fluidifient la bile, propriété dont nous reparlerons quand nous traiterons des eaux minérales.

Il est donc utile de prescrire, aux individus atteints d'entérocolite chronique, de petites quantités de bicarbonate de soude qu'on ajoute à leur ration de lait (0 gr., 10 par litre), ou qu'on administre en solution comme *eau de table* (Vichy, Vals, etc.), quand les malades ont réussi à franchir la fastidieuse période du régime spécial. Nous insistons sur cette recommandation de n'en user qu'à faibles doses ; il ne faudrait pas, en effet, allant à l'encontre du but poursuivi, s'exposer à diminuer encore l'acidité déjà très amoindrie du suc gastrique.

Le *chlorure de sodium* accroît cette acidité en même temps qu'il augmente la quantité du suc gastrique sécrété (Rabuteau) ; il est en outre probable qu'une certaine quantité de ce chlorure absorbée s'élimine par le rein et pousse à la diurèse ;

¹ C'est l'observation de Marcellin, l'opéré du professeur Verneuil, qui a fourni à M. Richet les principaux matériaux de sa remarquable étude. (Ch. Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*. Paris, 1878.)

ce qui explique l'utilité du sel marin pour combattre les diarrhées chroniques accompagnées de lienterie.

C'est, dans l'entéro-colite tropicale, un moyen de traitement auquel M. F. Thomas accorde un crédit justifié par des succès dont les thèses de MM. Caire¹ et Lenoir² nous donnent la relation.

Nous empruntons à ces mémoires deux citations qui, sans doute, seront lues avec intérêt :

« A propos de ces dernières affections (diarrhées chroniques), nous rappellerons un fait dont nous avons été le témoin et qui nous a vivement frappé dans le temps. Il s'agit d'un matelot atteint de diarrhée chronique de Cochinchine et qui était dans un état d'anémie et de débilité extrêmes. Cet homme entre à la salle 4 de l'hôpital de la marine de Toulon, dans le service de M. Thomas, alors agrégé de l'École de médecine de cette ville. M. Thomas traita son malade par le chlorure de sodium et la viande crue fortement salée; le malade devait prendre dans la journée à peu près autant de chlorure qu'il pouvait en supporter; au bout de cinq ou six jours de ce traitement, un mieux des plus sensibles s'était déclaré, les selles étaient devenues plus consistantes et moins fréquentes, l'appétit avait repris, les forces avaient augmenté et le malade qu'on pesait tous les deux ou trois jours, avait gagné en poids plus d'un kilogramme. C'était presque une augmentation à vue d'œil. » (Caire, p. 50.)

— « Nous n'avons pu faire par nous-même des essais sur l'administration du sel de cuisine dans l'affection qui nous occupe, mais nous tenons de M. le D^r Thomas, professeur à l'école de médecine navale de Rochefort, que dans trois cas de diarrhée de Cochinchine, parvenue à la période cachectique, l'emploi du sel marin à la dose de 12 et 14 grammes par jour associé à de la viande crue ou à des œufs mollets, fut suivi d'un effet merveilleux. Les trois malades gagnèrent en poids de deux à quatre kilogrammes en huit jours, les selles devinrent moins nombreuses et moins abondantes; elles furent molles d'abord, puis moulées et l'un de ces malades put se remettre au travail à sa sortie de l'hôpital; les deux autres partirent en congé de convalescence. » (Lenoir, p. 50.)

De telles observations montrent bien que la prescription du sel marin contre l'entéro-colite des pays chauds n'est pas une thérapeutique banale.

Connaissant, depuis quelques années déjà, les faits publiés par MM. Caire et Lenoir, nous avons, à plusieurs reprises,

¹ Thèse de Paris, 1875. (*Du chlorure de sodium.*)

² *Op. cit.*

essayé le chlorure de sodium contre cette maladie endémique, mais avec un régime différent de celui que M. Thomas faisait suivre à ses malades. Nous avons donné le sel marin dans du lait, instituant, de cette manière, une *diète lactée chlorurée* la même qu'Amédée Latour avait déclarée si utile dans la phthisie pulmonaire, et que notre ami le D^r Sirot avait appliquée, avant nous, dans la diarrhée chronique de Cochinchine. Toujours cette médication nous a paru très efficace et jamais, bien au contraire, nous n'avons eu à regretter de l'avoir mise en pratique.

La *pepsine*¹ a été, pendant longtemps, le seul ferment di-

Pure et parfaitement desséchée, la pepsine se présente sous l'aspect d'une poudre blanche amorphe et soluble dans l'eau.

Chimiquement, c'est une substance quaternaire qui chauffée avec la potasse ou l'acide nitrique, réagit comme les matières protéiques (C. Richet). Elle est précipitée par les sulfates, acétates et chlorures métalliques, ainsi que par l'alcool et le tannin.

On peut l'obtenir par deux méthodes: 1^o On la retire du suc gastrique en traitant par l'alcool rectifié ce liquide filtré (procédé de Payen); ou encore, en neutralisant le suc gastrique par le carbonate de chaux, filtrant, évaporant en consistance sirupeuse, précipitant par l'alcool, dissolvant dans l'eau distillée et précipitant de nouveau par l'alcool (procédé de Schmidt). C'est cette méthode qui donne les produits les plus purs; mais ce n'est qu'une méthode de laboratoire, car elle ne peut fournir que des quantités minimales de pepsine. 2^o On extrait la pepsine du liquide de macération de la pulpe stomacale: c'est la méthode industrielle. Elle comprend deux procédés: le procédé *français* ou de *Boudault*, le procédé *anglais* dit de *Büchner*.

Dans le procédé français qui, tout d'abord, avait été accepté par le Codex, on opère de la manière suivante: prendre des caillottes de mouton très récemment tués, les laver rapidement à grande eau et déchirer la membrane interne en la frottant énergiquement avec une brosse de chiendent. Faire macérer le détrit dans de l'eau à 45° pendant deux heures; passer à travers une toile. Au liquide obtenu, ajouter une solution d'acétate de plomb, jusqu'à cessation de précipité; décantier; laver deux fois par décantation; délayer le précipité dans l'eau; faire passer un courant d'acide sulfurique jusqu'à excès; filtrer; évaporer à siccité dans des assiettes sans dépasser 45°.

Dans le procédé anglais, on racle la membrane muqueuse de l'estomac du porc et le produit du raclage est mis à digérer dans une petite quantité d'eau aiguisée d'acide chlorhydrique; on passe et on fait sécher sur une assiette.

Le porc étant omnivore, le choix de son estomac pour l'extraction de la pepsine est préférable. C'est pourquoi le procédé anglais est, maintenant, adopté par le Codex.

Ces procédés et ces méthodes donnent de la pepsine pure. Mais ce n'est pas en cet état que la pepsine est utilisée en thérapeutique et se présente dans le commerce; sous cette forme, elle s'altérerait rapidement; aussi lui fait-on subir divers mélanges, pulvérulents ou liquides.

Le plus connu des mélanges pulvérulents est la pepsine *Boudault* ou *poudre utriminaire de Corvisart* composée de pepsine et de poudre d'amidon à par-

gestif connu : c'est donc, nécessairement, le premier que l'on ait fait intervenir dans le traitement des flux de ventre d'origine tropicale.

Tenté discrètement, tout d'abord, par quelques médecins de la marine embarqués sur des transports ou en service aux colonies, l'emploi de cette substance, dans l'entéro-colite des pays chauds, ne s'est généralisé qu'après les essais cliniques de MM. R. Gestin à Brest et Bonnet à Saint-Mandrier.

Il existe toujours, dans cette maladie endémique, un degré de dyspepsie stomacale assez marqué pour que l'usage de la pepsine y soit constamment rationnel et fréquemment suivi d'incontestables succès. Mais la dyspepsie des diarrhéiques s'étend au delà de l'estomac ; elle est, comme nous l'avons dit, *générale, totale* ; il s'ensuit que la pepsine ne peut nous rendre, dans ces conditions pathologiques, que des services restreints, puisqu'elle ne digère que les albuminoïdes, puisque, fallût-il tenir pour fondées les assertions de M. Catillon quant aux modifications que ce ferment mélangé à la glycérine ferait subir aux féculs (*V. en note*), la transformation des corps gras lui échapperait encore.

De toutes les variétés commerciales, la pepsine amylicée dite pepsine *Boudault* est la plus employée ; il y aurait lieu d'essayer le *glycérolé de pepsine* proposé par M. Catillon (une cuillerée à café).

Agissant sur la caséine et l'albumine du lait, la pepsine peut figurer dans le traitement de l'entéro-colite coloniale dès la première période, celle de la diète lactée exclusive ; toute-

ties égales, mélange tel que 1 gramme de cette pepsine *amylicée* dissout 6 grammes de fibrine.

La pepsine amylicée du commerce est acide, neutre ou alcaline. La première est celle qui doit avoir le choix, puisque, normalement, la peptonisation n'est obtenue qu'en présence d'un acide.

Ce mélange de pepsine et d'amidon en facilite l'emploi ; mais il a l'inconvénient de favoriser les falsifications et de ne prévenir que très incomplètement les chances d'altération. C'est pourquoi on dissout la pepsine dans différents véhicules tels que l'alcool qui convient peu et doit être rejeté, surtout lorsqu'il s'agit de l'entéro-colite des pays chauds, car il paralyse l'action digestive de la pepsine et se montre offensif pour l'intestin des diarrhéiques (*Elixirs de Corvisart et de Mialhe*), et la glycérine qui, d'après M. Catillon, associée à la pepsine (*Société de thérapeutique*, séance du 8 octobre 1882), lui permettrait d'agir à la fois sur les albuminoïdes et les matières féculentes. Une cuillerée à café de cette pepsine équivaut à 1 gramme de pepsine amylicée.

fois, le régime mixte nous paraît être, pour son emploi, le moment le plus opportun.

On la fera prendre toujours au commencement du repas et, quand on se servira de la pepsine Boudault (de 0 gr. 50 à 1 gr.), il y aura avantage à administrer simultanément une ou deux gouttes d'acide chlorhydrique dans 50 ou 60 grammes d'eau.

La *pancréatine*¹ est une matière albuminoïde représentant le ferment ou plutôt les ferments du suc pancréatique; elle est à ce liquide ce qu'est au suc gastrique la pepsine.

Elle a été isolée et introduite dans la matière médicale par M. Defresne.

Ainsi que l'ont établi de nombreuses expériences physiologiques, notamment celles d'Eberlé, de Tiedmann et Gmelin, de Bouchardat et Sandras, de Corvisart, de Claude Bernard, le suc pancréatique transforme l'amidon en glycose, émulsionne les corps gras et peptonise les albuminoïdes. Il y a donc, dans ce produit de sécrétion, trois ferments : un ferment des féculs, un ferment des albuminoïdes, un ferment des matières grasses.

Il ressort des expériences de M. Defresne et de l'observation clinique, que la pancréatine possède des propriétés identiques. Le même auteur a démontré que, dans la pancréatine, se rencontrent les trois ferments que nous venons d'indiquer : il les a séparés et a nommé *myopsine* celui qui dissout l'albumine, *amylopsine* celui qui saccharifie l'amidon, *stéapsine* celui qui dédouble les graisses.

¹ La pancréatine *Defresne* est obtenue par l'action de l'éther sur le pancréas de porc.

Voici le procédé opératoire de l'auteur : « Les pancréas frais étant broyés, sont placés avec l'éther dans un récipient ; le tout est soumis à une température de 45° pendant vingt-quatre heures. Après ce laps de temps, les parties glandulaires se trouvent complètement résolues en suc pancréatique, tandis que le tissu fibreux flotte à la surface du liquide. Le suc pancréatique étheré est ensuite évaporé, dans l'espace d'une heure, sous l'influence d'un fort courant d'air, à la température de 40°. » (Defresne, *Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique de la pancréatine*, Paris, 1875, p. 20.)

La pancréatine obtenue par ce procédé est « une poudre jaune pâle, très soluble dans l'eau, d'une saveur franche et animalisée; sa solution est visqueuse comme le suc pancréatique lui-même. » (*Ibid.*)

L'alcool, le tannin et les sels métalliques précipitent la pancréatine de ses solutions.

La réaction chimique caractéristique de cette substance est la coloration de l'eau de chlore *en rose*.

D'après M. Defresne, 1 gramme de pancréatine digère :

120	grammes de fibrine	} ou 45 grammes de viande fraîche.
50	— d'albumine.	
9	— d'amidon.	
24	— de corps gras.	

Soit 65 fois son poids d'aliments solides.

Une grave objection a été faite à l'emploi de la pancréatine, dès le début. On a dit que cette substance, introduite dans l'estomac, devait, au contact du milieu gastrique acide, perdre toute propriété.

Mais s'il est vrai que les acides minéraux attaquent la pancréatine, s'il est exact, comme l'ont appris les expériences de M. Mourrut, qu'elle semble perdre son pouvoir transformateur dans l'eau additionnée d'acide chlorhydrique ou dans le suc gastrique *pur*, les recherches expérimentales de M. Defresne ont fait voir que les acides faibles troublent seulement les solutions de pancréatine et que dans le suc gastrique *mixte*, c'est-à-dire mélangé aux aliments, liquide dont l'acidité est due non plus au chlorhydrate de leucine comme dans le suc gastrique pur, mais aux acides organiques des aliments déplacés de leurs combinaisons (lactates, sarco-lactates, malates, etc.) par l'acide chlorhydrique du suc gastrique, la pancréatine n'est pas influencée¹. Il est en outre à présumer, comme l'a indiqué M. Defresne, que la pancréatine, en admettant qu'elle reste inerte tant qu'elle séjourne dans le milieu acide de l'estomac, recouvre toute son activité dans l'intestin grêle, quand le chyme se mélange aux sécrétions alcalines versées dans cette partie du tube digestif (bile, sucs pancréatique et intestinal).

La pancréatine est entrée dans le traitement de l'entéro-colite chronique des pays chauds, en 1878, à la suite des essais que l'un de nous entreprit à Saint-Mandrier et du mémoire qui les fit connaître².

C'est parce qu'il avait été témoin des échecs fréquents de la pepsine que, voulant transformer à l'aide d'un agent intestinal des substances qui comme le lait sont *principalement*

¹ V. Defresne. *Études expérimentales sur la digestion*, Paris, 1880.

² L.-E. Bertrand. *De la pancréatine dans la diarrhée chronique de Cochinchine*. *Arch. de méd. nav.*, mai 1878.

digérées dans l'intestin, il eut l'idée de recourir à ce ferment digestif.

La constatation des lésions du pancréas dans la diarrhée endémique, faite par d'autres¹ et par lui-même, confirma son espoir en l'heureuse issue de cette tentative à laquelle l'épreuve clinique répondit par des résultats qui, certes, ne furent pas un insuccès.

Trois malades furent choisis parmi ceux dont les selles mal liées et incomplètement digérées en apparence, offraient, au microscope, le plus de résidus intacts. Plusieurs médications venaient d'être instituées, sans que la moindre amélioration s'en fût suivie pour eux. On prescrivit la pancréatine avec le régime lacté pur ou mixte et, pour que l'expérience fût concluante, on supprima toute espèce de traitement pharmaceutique autre que celui-là.

Le travail de quelques pages qui fut écrit à cette occasion appréciait ainsi les effets de la thérapeutique en question :

« Il me paraît ressortir des observations précédentes que, sous l'influence du traitement, quelque court qu'il ait été :

1° L'aspect des déjections s'est heureusement modifié chez les numéros 50 et 22. Elles sont devenues, de jour en jour, plus homogènes, mieux liées, colorées uniformément. Leur piqueté a disparu ; elles ont cessé d'être mousseuses. Il n'en a pas été de même chez le n° 21, dont les selles deviennent, notamment le 29 janvier, plus abondantes, plus claires, entièrement liquides, tout en restant spumeuses. Le microscope nous donne la raison de ce fait en nous montrant dans les selles la présence de poils du pain. Le malade auquel le pain est rigoureusement interdit a donc fait un écart de régime, et l'intolérance de l'intestin s'est traduite chez lui par un flux diarrhéique plus abondant.

2° Que les aliments prescrits ont été mieux digérés, puisque chez nos trois malades, l'examen microscopique montre que dans leurs déjections, la caséine, abondante au début, tend à disparaître ; que la quantité des globules graisseux diminue également ; que les fibres striées deviennent de plus en plus rares et que les grains de fécule ne s'y montrent presque pas.

¹ MM. Layet, Talairach, Lenoir, Latière, Barrallier, Quétand et Bosch.

Le lait, la viande, le riz, ont donc, plus complètement qu'autrefois, subi la digestion intestinale.

5° Que le poids des malades a augmenté. Bien que ses selles ne présentent à l'œil nu aucune modification favorable, le n° 21 gagne 3 kilogrammes du 27 janvier au 15 février. Le poids du n° 22 augmente de 2^k,700 du 27 janvier au 8 février. Enfin à cette époque le n° 50 pèse 51 kilogrammes. Il a donc gagné 500 grammes, ce qui est peu en apparence, mais beaucoup en réalité, si l'on songe qu'à l'époque où la pancréatine a été prescrite, ce malade portait encore une ascite abondante entièrement disparue depuis.

4° Que les forces se sont relevées et que cette amélioration accusée par les trois malades, a pu faire croire à l'un d'eux, le n° 21, qu'il pouvait impunément enfreindre les prescriptions et adopter un régime fantaisiste. »

Pas plus alors qu'aujourd'hui, l'auteur de ce travail ne considérait la pancréatine comme *une panacée nouvelle*, puisqu'il terminait par ces lignes :

« Telles sont les conclusions qui me sont inspirées par des faits dont je ne voudrais point exagérer l'importance : je les donne pour ce qu'ils valent. Je m'empresse de dire que je ne les crois point probants, parce qu'ils ne sont pas assez nombreux, parce que l'observation n'a été ni assez longue, ni peut-être assez rigoureuse ; mais je les déclare très encourageants.

« Je ne ferais point de la pancréatine un agent curatif de la diarrhée de Cochinchine, mais un auxiliaire du régime dans cette maladie. Je voudrais, en d'autres termes, donner aux malheureux diarrhéiques, une substance qui leur permet de digérer assez pour qu'ils eussent le temps d'attendre la réparation si lente de leurs lésions intestinales.

« La diète lactée est encore, entre les mains des médecins de la marine, l'arme la plus puissante dont ils disposent contre la terrible endémie. Or, combien de malades ne digèrent pas ou digèrent mal le lait ! Si les faits venaient à montrer que, grâce à la pancréatine, ils le digèrent mieux, cette substance serait-elle donc à dédaigner ?

« A l'expérience seule il appartient de prononcer ; et, si j'ai voulu faire connaître les résultats de ces essais sommaires, c'est moins pour poser, sous mon nom, une question de

priorité que pour signaler une voie qui peut conduire à quelque chose de bon et d'utile. »

Bien souvent, depuis cette époque, nous avons administré la pancréatine à des diarrhéiques chroniques, et bien souvent aussi, nous avons obtenu par elle des amendements rapides graduellement transformés en une guérison solide. Il nous est arrivé d'échouer, c'est incontestable ; on ne nous croirait pas si nous prétendions le contraire et on aurait raison. Mais quelle médication ne compte que des triomphes, quand elle ne s'attaque pas, de parti pris, qu'à des états pathologiques demandant à guérir... sans elle?

Plusieurs fois, nous l'affirmons, nous avons, par la pancréatine, fait digérer le lait, alors que les malades le rendaient en gros grumeaux dans leurs matières alvines. Ce résultat vaut qu'on le note, si l'on réfléchit à la mortalité qui pèse sur les sujets dont le tube digestif ne tolère pas le lait, et l'on a le droit de dire que le médicament capable d'accomplir cette transformation est un remède utile.

La dyspepsie gastro-intestinale ne manque jamais à l'appareil symptomatique de l'entéro-colite coloniale ; il est donc presque toujours possible d'y employer la pancréatine avec de sérieuses chances de réussite, d'autant plus que ce ferment agit tout à la fois sur les albuminoïdes, les fécules et les graisses. C'est l'indication générale.

L'indication spéciale est dans la *lienterie* macroscopique ou microscopique du lait.

Féris a fait, à propos du traitement de l'entéro-colite endémique par la pancréatine, une remarque critique qui est exacte : « Lorsque le médecin prescrit un gramme de pepsine ou de pancréatine, son but n'est pas seulement, dit-il, de dissoudre par ce moyen certains principes alimentaires, car le résultat serait bien faible, puisqu'à cette dose on agit à peine sur 15 ou 20 grammes d'albumine. Mais il compte que le ferment déterminera surtout une excitation physiologique sur les glandes qui sont destinées à le sécréter.

Donc, nous n'aurons pas ici, tant s'en faut, ce repos si complet de l'appareil digestif que nous donne la peptone¹.

Cette réflexion concorde avec une observation que nous avons

¹ In Thèse citée d'E. Giraud, p. 77.

faite depuis longtemps : l'apparition d'un peu de sang et de mucus dans les selles de malades soumis à l'usage de la pancréatine.

C'est un fait exceptionnel, mais il devait être enregistré et nous l'avions rapporté à l'irritation fonctionnelle de la muqueuse sous l'influence du ferment. Aussi, depuis cette époque, voyons-nous dans les incidents subaigus dysentériques de l'entérocologie chronique, une contre-indication temporaire à la prescription de la pancréatine.

Mais la peptone procure-t-elle « *ce repos si complet de l'appareil digestif?* » Nous le nions, car nous trouvons dans le traité des dyspepsies gastro-intestinales du professeur G. Sée¹, plusieurs relations cliniques où nous voyons qu'on a dû renoncer à l'emploi de cette substance parce qu'elle avait déterminé de l'inflammation intestinale.

Quand on prescrit la pancréatine au cours de la diète lactée pure, il faut la diviser en plusieurs doses à prendre dans la journée avec le lait. Nous savons que ce liquide doit être consommé par petites quantités ; mais comme alors, l'ingestion en est répétée fréquemment, l'estomac n'est jamais complètement vide et la pancréatine peut y rencontrer, réalisées, les conditions du suc gastrique *mixte*, conditions qui, nous l'avons dit, ne lui sont pas défavorables.

Si ce ferment digestif est ordonné pendant la phase du régime mixte, il doit être pris aux repas, au milieu ou à la fin plutôt qu'au commencement, et cela pour la raison que nous venons d'indiquer.

Dans ces deux séries de circonstances, il sera toujours bon, ainsi que le conseille M. E. Giraud, de neutraliser l'excès d'acide stomacal par des doses convenables de bicarbonate de soude, chez les malades qui offrent les symptômes de la dyspepsie acide.

Les modes d'administration sont nombreux. Presque toujours, nous nous sommes servis de la poudre facile à doser à l'aide de la petite cuiller² dont sont munis les flacons ; on la donne seule ou mélangée à diverses substances telles que phosphate de chaux, etc., et on la fait prendre dans une petite quantité de liquide, lait ou bouillon.

¹ Voir page 281.

² Elle contient 0^{re},25 de poudre.

Les pilules Defresne sont des préparations *officinales* dont on assure la conservation par un enrobage à la stéarine, au sucre et à l'argent.

Dans le traitement de la diarrhée endémique, nous leur préférons des pilules préparées *magistralement* d'après la formule de l'auteur :

Pancréatine	4 ^{gr}
Miel	0 ^{gr} 50
Poudre mixte	qs. p. 20 pilules.

dont chacune représente 0,20 de poudre. Dans ces conditions l'enrobage est inutile.

Gubler avait conseillé de recouvrir de cire les pilules de pancréatine, non pour les conserver, mais pour que le ferment ne fût pas attaqué par les acides, à son passage dans l'estomac. Cette précaution est négligeable, puisque le pire serait, pour la pancréatine, de rester inerte pendant ce temps; en outre, il se pourrait, vu le peu d'énergie de la digestion intestinale dans l'entéro-colite chronique, que cette enveloppe de cire fût difficilement entamée dans l'intestin.

L'élixir dont chaque cuillerée représente 0^{gr},25 de pancréatine, ne doit pas être prescrit à nos malades; le lecteur connaît le motif pour lequel nous avons cru devoir interdire toutes les préparations dont l'alcool est le véhicule.

Les doses de pancréatine à administrer dépendent de la quantité d'aliments dont se compose le régime. Elles varient généralement entre 0^{gr},50 et un gramme par repas. Nous n'avons jamais dépassé la dose de 1 gramme pour la journée.

Est-il permis d'associer, dans une même prescription, la pepsine, la pancréatine, la maltine? Nous ne voyons pour notre part, aucun inconvénient à cette formule synthétique qui, *a priori*, semble irrationnelle en raison de la réaction différente des milieux dans lesquels l'action de ces ferments doit s'exercer¹.

Féris considérait comme très utile l'usage de la *glycose* ou

¹ Cette association a été faite dans le *vin de Chassang* (pepsine et diastase) ainsi que dans l'*élixir cupeptique de Tisy* (diastase, pepsine et pancréatine). Or ces médicaments complexes se sont, paraît-il, montrés utiles dans plus d'un cas de dyspepsie gastro-intestinale.

du miel; il le recommandait aux diarrhéiques qui ne digéraient plus les féculents.

Il voyait également, dans *la dextrine*, un moyen thérapeutique avantageux au double titre d'aliment et de substance peptogène. Il l'ordonnait « sous forme de tisane ou mélangée au lait à la dose de 20 ou 60 grammes et même davantage ».

Notre expérience personnelle est nulle quant au *sucre de lait* préconisé par Talmay. Nous ne l'avons jamais essayé, prévenus contre lui par l'in vraisemblance de l'hypothèse physiologique qui a inspiré ce traitement et par les observations cliniques que Talmay a rapportées, observations relatives à des malades qui sont guéris *au bout de trois jours, sans régime spécial, mangeant la soupe grasse ordinaire avec légumes et viande, plus leur pain de munition!*

M. excitante. Il y a, tout à la fois, dans l'entéro-colite endémique, chez la plupart des malades, sinon chez tous, *dyspepsie*, c'est-à-dire, *opérations chimiques défectueuses*¹ et *atonie digestive* (parésie de la musculature gastro-intestinale) démontrée par le météorisme et la facilité avec laquelle la constipation s'établit, lorsque les déjections ont recouvré leur consistance.

Cette proposition explique les services rendus à la thérapeutique des diarrhées chroniques tropicales par la médication excitante ou excito-motrice, en même temps qu'elle en pose, avec une netteté parfaite, et les indications et les contre-indications.

Les phases de déclin, la convalescence des formes initiales, quand, dans la forme diarrhéique les selles se sont épaissies, quand, dans la forme dysentérique elles ont, depuis plusieurs jours, cessé d'être sanglantes et muqueuses et que, redevenues fécales, elles sont fortement pâteuses ou presque moulées; la période chronique de la maladie, sans recrudescence symptomatique, sans crises dysentériques, sans coliques violentes et sans déjections mousseuses, aspect que nous avons rapporté à une exagération du péristaltisme intestinal, sont justiciables de cette médication qui, la situation changée, serait peut-être nuisible.

La *noix vomique* se présente au premier rang des agents

¹ Définition de M. G. Séc.

excito-moteurs. Nous en faisons un fréquent usage chez les malades qui traversent la période d'état de l'entéro-colite coloniale, quand les conditions cliniques sont celles que nous venons d'indiquer et nous pouvons affirmer que, presque toujours, la séméiotique gastro-intestinale s'en trouve heureusement et promptement influencée.

C'est à partir du moment où les selles perdent leur fluidité que ce mode de traitement a le plus de chances de réussite.

On peut ordonner la noix vomique en poudre ou en pilules ; nous aimons mieux la teinture dont l'administration est plus facile. On la fait prendre au commencement du repas, dans un peu d'eau.

Nous avons vu souvent prescrire des doses exagérées de cette teinture, 10, 20, 50 gouttes et même plus pour la journée ; nous prétendons, en ayant maintes fois fait l'expérience, qu'une goutte, deux gouttes au plus, matin et soir, suffisent.

Ce traitement ne sera pas continué au delà d'une quinzaine de jours, car il ne faut pas oublier que la noix vomique est un médicament qui *s'accumule*. Si l'on croit devoir recourir à des doses plus fortes que les quantités qu'il nous semble inutile de dépasser, on ne les délivrera pas d'emblée ; on y atteindra graduellement en augmentant par exemple, d'une goutte par jour. On procédera de même quand il sera question de supprimer la médication ; la diminution sera progressive jusqu'à cessation.

Au-dessous de la noix vomique, se placent, dans le même groupe, la *cannelle* que Delioux prônait contre la dysenterie adynamique ou atonique, voyant dans son emploi autre chose qu'une addition de luxe à des prescriptions élégamment formulées et le *colombo* vanté par M. Barrallier contre la diarrhée de Cochinchine. « Il n'est pas le remède principal de cette diarrhée trop souvent rebelle, écrivait Racord¹ ; mais il combat efficacement la flatulence, ranime l'excitabilité des muscles du tube digestif, supprime les nausées. Consécutivement il agit sur l'intestin et souvent il modifie et même diminue les selles. Nous l'avons vu souvent employer avec succès par M. le professeur Barrallier qui le prescrit en poudre à la dose de 1 à 5 grammes associé à une petite quantité d'opium brut pulvé-

¹ *De la racine de colombo*. Thèse de Paris, 1875, p. 28.

risé et à du sucre de lait que l'on divise en 2 ou 6 prises que le malade prend dans du pain azyme. »

Racord faisait remarquer que souvent, le colombo pris à jeun, « fatigue et même irrite l'estomac ». Il y a donc avantage à ce que la prise de la poudre se fasse après le repas ; c'est le vrai moyen d'atténuer cette action topique sans que le médicament perde rien de ses propriétés excito-motrices.

Sous ce rapport, la macération ou l'infusion *légères* (2 grammes pour 500 grammes d'eau), administrées pendant le repas, nous semblent moins dangereuses que la poudre. Dans l'intervalle des repas, la décoction qui retient le principe amylicé de la racine vaudrait mieux ; mais les doses de 10 à 15 grammes de racine concassée ou même de poudre indiquées par la plupart des auteurs ne sont-elles pas excessives ? 1 gramme de racine concassée que l'on ferait bouillir dans 150 grammes d'eau, permettrait la confection de potions qui seraient édulcorées avec du sirop simple ou du sirop d'écorce d'oranges amères.

En signalant, précédemment, les circonstances symptomatiques dans lesquelles la médication excitante est plus particulièrement utile, nous en avons marqué, du même coup, les contre-indications ; on ne les négligera jamais surtout quand les médicaments devront être administrés en poudre et l'on y joindra celles que nous avons reconnues à la médication astringente (état dépouillé de la langue).

Le *quassia amara*, le *simarouba* sont des remèdes qui diffèrent peu du colombo ; mais, comme dans la classe médicamenteuse que nous étudions, ce sont ceux dont l'amertume est mise à contribution le plus souvent, dans le but d'obtenir des effets apéritifs, on les fait prendre avant les repas. Cette fois encore, il faut tenir pour trop fortes, les doses données comme usuelles par tous les traités de matière médicale et même par les ouvrages spéciaux, 2 grammes de *quassia amara* pour macération ou infusion, c'est assez ; et nous conseillerions 2 ou 4 grammes de *simarouba* au lieu de 8 à 20 grammes par litre d'eau que l'on indique couramment.

Au reste, rien n'empêche de forcer graduellement les doses, si les premières quantités prescrites ont été bien supportées.

Nous accordons peu de crédit à ces médicaments et à ces modes d'emploi, quand il est question de diarrhées chroni-

ques en pleine période d'état; nous dirons même qu'alors, nous nous en défierons beaucoup. Mais nous estimons qu'il est permis d'en attendre quelques services quand on les fait intervenir pour parachever une guérison qui se dessine, soit dans la période de début, soit dans la phase chronique de l'affection.

Delioux mentionne, dans son livre, parmi les remèdes en vogue contre les diarrhées chroniques des pays chauds, une substance qu'il déclare n'avoir jamais essayée, mais qu'il croit efficace par le tannin et la caféine qu'elle contient. Ce moyen pharmacologique, le *guarana*, est bien oublié aujourd'hui mais voici qu'un autre médicament, la *kola*, fait avec les mêmes titres son entrée dans la matière médicale.

On appelle ainsi la graine d'un arbre africain, *sterculia acuminata*, — Malvacées.

Connue en France depuis les travaux de MM. Heckel et Schlagdenhauffen, la kola est caractérisée chimiquement par la présence de la caféine, de la théobromine et du tannin. M. Cunéo l'a essayée avec succès dans le traitement de la diarrhée chronique de Cochinchine¹; il attribue ses bons effets à une double action, astriction par le tannin, excitation des fibres lisses gastro-intestinales par la caféine; opinion certes très plausible, si l'on tient compte de l'atonie qui est la marque ordinaire de cette maladie endémique et si l'on considère que le café qui présente tant d'analogies avec la kola, se comporte de même dans la diarrhée atonique de nos pays (diarrhée des convalescents, diarrhée consécutive à la dysenterie), ainsi que l'ont constaté Chardin, Lanzoni, Grindel et le Dr Deltel².

M. Natton a fait subir à la kola de nombreuses préparations, extrait, vin, élixir etc., dont les doses seraient, d'après le Dr Monnet : extrait, de 0^{gr},80 à 2 grammes; teinture, 4 à 10 grammes; alcoolature, 8 à 20 grammes; élixir, vin ou sirop, de 2 à 5 cuillerées à bouche par jour. M. Cunéo s'est servi du vin et de l'élixir, les seules formes pharmaceutiques qui lui eussent été remises pour l'expérimentation.

En résumé, la médication excitante est souvent utile pour

¹ V. les observations cliniques relatives à ce traitement, in thèse de Monnet. *De la kola*, etc., Paris, 1884.

² V. thèse de Méplain. *Étude physiologique et thérapeutique du café*. Paris, 1868.

combattre l'entéro-colite des pays chauds ; mais elle ne convient ni à toutes les formes ni à tous les moments de cette affection et l'on ne doit pas perdre de vue qu'employée mal à propos, elle pourrait être dangereuse.

M. hypocrinique. — Au début de l'entéro-colite coloniale, dans la diarrhée d'emblée et surtout dans la forme dysentérique ; plus tard, au cours chronique de la maladie, quand, accidentellement, les selles deviennent sanguinolentes, les *opiacés*, c'est-à-dire l'opium, les préparations dont il est la base et ses principaux alcaloïdes, doivent céder la place à l'ipéca et aux purgatifs salins. Une telle médication offrirait, alors, plus d'inconvénients que d'avantages ; instituée contre les formes dysentériques initiales, elle pourrait même avoir des conséquences désastreuses, car, sans rien exagérer, on peut prétendre, avec M. Béranger-Féraud, que l'opium, prescrit dans ces circonstances, augmente la congestion du système-porte et expose le malade à la redoutable éventualité d'une suppuration hépatique.

Pendant l'évolution torpide et monotone de la période chronique, les opiacés ne sont, comme on l'a dit, que des *adjuvants* ; mais le concours qu'ils prêtent à des médications plus directement curatives est tel, que le traitement pharmacologique s'en passerait difficilement.

Dans l'opium, agent thérapeutique de la diarrhée chronique des pays chauds, nous trouvons :

1° Un *correctif* ou un *auxiliaire* pour certains médicaments dont il assure la tolérance, sous-nitrate de bismuth, ipéca, colomel, etc.

2° Un *stimulant cardio-vasculaire*. Il y a plus d'une analogie entre l'action physiologique de l'opium et celle de l'alcool. *Me Hercle opium non sedat!*

3° Un *hypnotique*. C'est une application dont on se préoccupe peu.

4° Un *hypocrinique*, c'est-à-dire un modérateur de flux intestinal. C'est le plus général de ses usages ; d'où le nom d'*hypocrinique* que nous avons donné à la médication opiacée, ne pouvant l'appeler *anexosmotique*, puisque nous avons déclaré ne pas admettre la théorie de l'osmose.

L'indication de l'opium recherché à cet effet se présente notamment lorsque les déjections sont absolument liquides, séreuses, abondantes et fréquemment réitérées, quoique, dans

ces conditions, un grand nombre de médecins recourent de préférence aux purgatifs salins à doses faibles et réfractées.

Mais alors, ce qu'il importe d'obtenir de l'opium, c'est la diminution *graduelle* du flux diarrhéique et non la constipation.

Qu'on se garde donc de doses fortes; les 8, 10, 12 grammes de sirop de morphine que nous prescrivons d'ordinaire, ne sont pas des quantités ridiculement petites, puisque le plus souvent, elles donnent ce qu'on leur demande; qu'on évite de continuer ce traitement outre mesure et si la constipation survient, qu'on la combatte, ordonnant un lavement ou un laxatif à tout malade qui, depuis vingt-quatre heures, n'aura pas eu de garde-robcs.

5° Un *analgsique*. Des lavements avec 2 gouttes de laudanum, pas davantage, soulagent assez souvent quand il y a rectite douloureuse; mais l'opium, sous ce rapport, ne vaut pas la belladone.

6° Un *modérateur de l'excitabilité réflexe*. De là l'utilité de l'opium pour faire cesser les coliques et le péristaltisme exagéré qui produit l'état spumeux des selles.

Quand on réclame des opiacés, cette atténuation de l'excitabilité réflexe, le choix des préparations n'est pas tout à fait indifférent; l'extrait d'opium, la morphine ou la codéine sont, alors, à prescrire plutôt que le laudanum qui, par suite de son mode de préparation, renferme de la narcotine, un des alcaloïdes convulsivants de cette *thériaque naturelle* qu'on nomme l'opium.

M. analgsique. — Des embrocations faites sur le ventre, avec la pommade *belladonée*, calment les douleurs abdominales, dans les formes dysentériques plus ou moins aiguës; comme aussi, des onctions autour de la marge de l'anus avec cette même pommade, des suppositoires à l'extrait de belladone et au beurre de cacao, modèrent, presque toujours, le ténésme de la rectite.

La *belladone* à l'intérieur, en pilules, de 1 à 5 centigrammes par jour, est tout particulièrement efficace quand, dans cette localisation du processus pathologique sur la dernière partie de l'intestin, les malades sont constipés. La belladone, dans ces conditions, est simultanément *analgsique* et *désobstruante*; car, analogue sous ce rapport à la noix vomique et à l'ergot, elle excite la contractilité des fibres intestinales.

Cette propriété appartient encore, moins énergique toutefois, à la *jusquiame* dont on utilise souvent l'extrait comme excipient des pilules de podophyllin, le remède usuel de la constipation habituelle.

C'est donc au seul point de vue de leur action sur la sensibilité morbide, que les solanées, à doses non toxiques, peuvent être dites des *stupéfiants*; comme étiquette générale de la médication, cette dénomination est une erreur et il est juste de rappeler que Delieux de Savignac est peut-être le premier qui ait protesté contre elle.

M. parasiticide. — Les partisans de l'étiologie parasitaire avaient fondé, sur l'intervention clinique de cette médication des espérances que la pratique est loin d'avoir réalisées. M. Normand a tenté l'essai de presque toutes les substances réputées *parasitiques* et de toutes celles qui, sous le champ du microscope, lui paraissaient tuer l'anguillule : toutes ont échoué, en ce sens qu'aucune d'elles n'a pu opérer l'expulsion totale des parasites.

Le lait, seul, a réussi ; mais, si M. Normand le considère comme *positivement toxique pour le ver*, et s'il croit que de cette action dépend une partie des bons effets de la diète lactée dans la diarrhée endémique, il ne méconnaît point, pour cela, l'influence modificatrice exercée par le lait sur la muqueuse intestinale, puisque c'est sous la rubrique *médication anticatarrhale*, qu'il le fait figurer dans son mémoire.

Nous avons dit, précédemment, que nous n'opposons pas à la théorie parasitaire, les insuccès habituels de la médication parasiticide. C'est qu'en effet, quand même l'anguillule serait la cause spécifique de l'entéro-colite des pays chauds, on comprendrait aisément que les médicaments dont nous disposons contre elle ne parvinssent pas à débarrasser complètement le tube digestif tant les parasites y pullulent¹.

¹ « Aucun parasiticide, jusqu'ici n'a réussi dans cette affection : mais avant de s'en étonner, a-t-on bien réfléchi aux conditions du problème ? L'anguillule existe depuis l'estomac jusqu'au rectum et peut-être aussi dans les diverticules glandulaires de l'intestin. Quel est l'agent qui peut en une, deux ou dix prises, se mêler ainsi intimement à toutes les sécrétions pour supprimer totalement les individus susceptibles de prolonger la race ?

« Dire (on l'a dit et imprimé) que parce que la santonine ne guérit pas la diarrhée de Cochinchine, celle-ci n'est pas une maladie parasitaire, est à peu près aussi juste que de nier que des démangeaisons ressenties à l'anus ne révèlent pas

Il n'y aurait donc pas à compter sur le groupe des parasitocides, comme médication applicable à tous les malades, fût-il exact qu'elle s'adresse à une indication causale. Au reste, en admettant que la présence de l'anguillule dans le tube digestif soit aussi nocive qu'on l'a dit, à quoi bon poursuivre ce ver à coups de santonine ou de calomel, puisqu'il est tué par le lait!

Les parasitocides, dans l'entéro-colite coloniale, ne peuvent être, à notre sens, que les agents d'une thérapeutique d'occasion dont l'opportunité se présente, lorsque l'examen des selles a fait découvrir ou des lombrics ou des anneaux de tœnia. L'expulsion de ces gros parasites ne pouvant être qu'utile, il est indiqué de la tenter.

M. topique modificatrice.— Quand l'inflammation chronique s'est cantonnée dans la portion terminale du gros intestin, notamment quand les selles, de consistance variable, sont chargées de mucus vitreux strié de sang et plaquées de matière purulente, il faut avoir recours à la médication topique

On peut alors prescrire, outre les lavements astringents que nous avons mentionnés, des lavements cathérétiques avec nitrate d'argent, de 0^{gr},10 à 1 gramme pour 150 grammes d'eau distillée (leur administration exige une seringue de verre).

Les lavements au *chloro-albuminate d'argent*, préconisés par Delieux¹, n'ont pas sur les clystères argentiques ordinaires, d'avantage assez marqué pour qu'on les déclare préférables.

Quant aux lavements de *teinture d'iode*, ce n'est pas sans

le séjour d'oxyures, parce que la santonine n'est pas parvenue à supprimer ceux-ci.

« Pour réussir à supprimer le parasitisme, il faudrait pouvoir transformer l'intestin entier en un milieu toxique pour les animaux, ce qui peut-être pourrait être fait avec certaines eaux sulfureuses qui peuvent être ingérées à hautes doses; quelques eaux peu sulfhydriques sont bues jusqu'à la dose de trente verres par jour; huit ou dix jours d'un traitement de ce genre pourraient peut-être tuer dans le tube digestif toute vie parasitaire, de même que l'écoulement de certains produits d'usine dans des ruisseaux, y supprime les êtres qu'on y rencontrait auparavant. » (Normand, *Rôle étiologique de l'anguillule*, etc., p. 220 et 221.)

¹ Formule de Delieux: « On fait dissoudre un ou deux blancs d'œuf dans 200 grammes d'eau distillée, on filtre à travers un linge, on prépare d'un autre côté deux solutions concentrées dans l'eau distillée, l'une de 50 centigrammes d'azotate d'argent cristallisé, l'autre de 50 centigrammes de chlorure de sodium; cela fait, on verse les deux dissolutions salines dans l'eau albumineuse et l'on agite vivement le mélange avec une baguette de verre. »

appréhension que nous ordonnerions des doses comme celles qu'indique ce même auteur (10 à 20 grammes de teinture d'iode pour 200 à 250 grammes d'eau distillée additionnée de 0^{gr},50 d'iodure de potassium). Nous n'userions, tout d'abord, que de quantités quatre ou cinq fois plus faibles de teinture d'iode, si nous croyions devoir employer ce mode de traitement.

Au reste, la valeur thérapeutique de ces lavements iodés, tant vantés par Delioux, est bien effacée depuis que d'Ormay nous a montré qu'on pouvait combattre la rectite à l'aide d'une médication plus directe et plus efficace.

Les lavements cathérétiques, quels qu'ils soient, seront toujours précédés d'un lavement d'eau destiné à laver l'intestin et on les fera suivre d'un lavement émollient avec une ou deux gouttes de laudanum, s'ils déterminent des douleurs vives. Les malades n'en feront usage que tous les deux ou trois jours.

L'exploration du rectum avec le *speculum ani* et l'attouchement de la muqueuse avec un pinceau de charpie imbibé de teinture d'iode, d'une solution d'iodure de potassium à 4 grammes pour 50 ou de nitrate d'argent à 2 pour 100, représente cette médication plus directe à laquelle nous venons de faire allusion. Procédé chirurgical permettant véritablement le pansement de la muqueuse ulcérée, elle a valu à d'Ormay qui, le premier, la mit en œuvre, d'incomparables succès thérapeutiques.

La médication topique dans ses deux modes, lavements et applications au pinceau, doit être délaissée quand il s'agit de malades offrant, en même temps que les signes ordinaires de la rectite chronique, des symptômes de réaction tels que ténisme rectal ou vésical, épreintes, fréquents besoins d'exonération alvine, etc. Il sera prudent, alors, de différer le traitement en question, jusqu'à disparition de ces phénomènes douloureux qu'il faudra combattre par des lavements additionnés d'une goutte ou deux de laudanum, des suppositoires belladonnés et des laxatifs.

Il arrive souvent, dans la diarrhée endémique, que les selles sont fétides et paraissent, au microscope, presque entièrement formées de bactéries. C'est le moment des lavements *désinfectants*. On peut les composer avec acide phénique 0^{gr},20 ou liqueur de Labarraque (hypochlorite de soude) 2 à 4 grammes pour 500 de véhicule. Mais les lavements phéniqués sont par-

fois toxiques quand on dépasse les très faibles doses, et les lavements chlorés sont irritants; c'est pourquoi M. Béranger-Féraud ordonne, de préférence, des lavements avec permanganate de potasse (0^{gr},50 pour 250 grammes d'eau).

Féris avait recommandé l'acide salicylique (0^{gr},50 par lavement); il y a renoncé pour prescrire une solution d'acide borique, 2^{gr},50 dans 250 grammes d'eau. Cette substance qui possède des propriétés antiseptiques très réelles, a sur les médicaments similaires l'incontestable avantage d'être complètement inoffensive¹.

M. complexe. — La médecine *polypharmaque* compte, parmi les remèdes de l'entéro-colite tropicale, un certain nombre d'échantillons dont les plus importants ou les plus connus sont : 1° La fameuse *thériaque* que la matière médicale actuelle relègue dans les arcanes des officines archaïques. 2° Le *diascordium*, autre vieil électuaire composé d'opium, d'espèces astringentes, excitantes, etc., et dont 4 grammes représentent à peu près 0^{gr},05 d'extrait d'opium; drogue encore usitée de nos jours et assez souvent efficace, dans la période chronique des diarrhées coloniales. On la prescrit, ordinairement, aux doses de 2 à 4 grammes, surtout en bols ou en pilules; si c'est la poudre qu'on administre, il convient de diviser la dose en plusieurs prises qui seront délayées dans une petite quantité de liquide, au moment de l'injection. C'est un mode de traitement dont il faut, croyons-nous, s'abstenir chez les malades dont la langue est abrasée. 3° La *chlorodyne*, empruntée par Dounon à la pharmacopée des Indes anglaises et devenue, entre ses mains, l'instrument d'une thérapeutique qui poursuivait et réalisait, la prenant pour la guérison, une constipation suivie de débâcles formidables².

De semblables errements sont aujourd'hui jugés et condamnés autant par la raison que par l'expérience clinique : il n'est pas question d'y revenir. Mais cette chlorodyne, sa seule composition le ferait prévoir, modère le péristaltisme et diminue l'abondance des sécrétions intestinales. Elle peut donc jouer un

¹ M. Palasne de Champeaux vient de publier dans les *Archives de médecine navale* (décembre 1886), deux observations de diarrhée (ou dysenterie) chronique de Cochinchine guérie par la diète lactée aidée d'un nouveau désinfectant signalé par M. Dujardin-Beaumetz, l'eau sulfo-carbonée.

² Dounon s'était servi, tout d'abord, de la chlorodyne anglaise; par la suite, il

rôle dans les mêmes conditions qui indiquent l'opium : les services qu'on doit attendre de ces deux médications sont analogues ; leurs inconvénients sont identiques. Qu'on s'en tienne donc aux faibles doses (soit 2 ou trois gouttes dans un peu d'eau matin et soir), si l'on juge convenable d'accorder à la chlorodyne une place dans le traitement ; qu'on se fasse renseigner, régulièrement chaque jour, sur le mode fonctionnel de l'exonération alvine et, quelque précaution qu'on ait prise pour l'empêcher, la constipation survenue, s'empresse d'y remédier. 4° Le *vin d'Étienne*, cité avec éloges par M. Mahé dans son article *Diarrhée endémique* du Dictionnaire encyclopédique, préparation, il est vrai, rationnellement composée, mais que nous repoussons à cause de la nature du liquide qui sert de véhicule à ses multiples ingrédients¹.

Médication gastro-intestinale indirecte.

Cette médication dont le mécanisme est une *dérivation*, a été mentionnée déjà, quand nous avons traité du lait, de la pilocarpine et des purgatifs salins. Nous en reparlons ici pour

avoir proposé une chlorodyne *modifiée* dont la formule était :

Chloroforme	50 grammes.
Ether sulfurique	20 —
Acide perchlorique	50 —
Teinture de cannabis indica	20 —
Teinture de capsicum annuum	50 —
Chlorhydrate de morphine	10 —
Acide cyanhydrique au 24 ^m	10 —
Huile essentielle de menthe poivrée	50 —
Mélasse pure	200 —

¹ Le vin d'Étienne employé assez souvent à l'hôpital de Brest et presque pas ou pas du tout dans les hôpitaux de Toulon peut être préparé d'après l'une ou l'autre des deux formules ci-dessous :

1° Simarouba ou colombo	10 gr.	2° Racine de colombo	50 gr.
Quinquina	20 —	Ecorce de quinquina	35 —
Racine d'ipéca	5 —	Racine d'ipéca	8 —
Teinture de cannelle	10 —	Laudanum	5 —
Vin astringent du Midi	1 litre.	Alcoolé de cannelle	15 —
		Vin	1 litre.

Décoction 100 grammes par jour.

Extrait du *Mémoire* de MM. Le Roy de Méricourt et Corre, p. 45.

mémoire, et nous expliquons par elle l'action quelquefois bien-faisante des cures de petit-lait, liquide dont les propriétés diurétiques sont connues.

Médication générale.

Elle comprend : le *quinquina* et la *gentiane*, aussi insignifiants dans la période de chronicité, qu'utiles dans la convalescence des formes de début ; le *fer*, médiocre remède quand il n'est pas incorporé à des eaux minérales naturelles ; et l'*arsenic*, toujours recommandable, sous quelque état qu'on l'administre, pourvu qu'on atténue les effets de son action primaire ou de contact par des doses petites et suffisamment diluées. C'est à l'arséniate de soude que nous nous adressons le plus souvent. Nous ne dépassons jamais les doses de 4 milligrammes par jour, en deux fois, au commencement du repas, si nos malades en sont au régime mixte ; c'est, du reste, la période la plus favorable pour la mise en action de cette thérapeutique. Le dosage est facile au moyen d'une solution à 0^{gr},10 d'arséniate pour 500 grammes d'eau distillée (une cuillerée à café ou 5 grammes, = 1 milligramme d'arséniate).

La médication arsenicale est tout particulièrement indiquée, dans la diarrhée endémique, quand les malades présentent des signes de tuberculose peu avancée.

2° Synthèse du traitement pharmaceutique.

Période de début. — Dans la *diarrhée d'emblée* : purgatifs salins, d'abord à dose franchement évacuante, puis à doses réfractées pendant quelques jours ; si l'on est en présence d'un embarras gastrique évident, ipéca vomitif.

Dans la *forme dysentérique* : purgatifs salins suivant le même mode d'administration ou ipéca à la brésilienne.

Dans les deux formes, consécutivement à l'emploi de ces premiers moyens : les selles restant liquides, sous-nitrate de bismuth avec petites quantités de laudanum ou de sirop de morphine ; une amélioration marquée s'étant produite et la maladie tendant vers la guérison, noix vomique, quinquina, amers variés.

Période d'état. — Selles sereuses, faiblement colorées :

purgatifs salins en potion; ipéca à très petites doses; sous-nitrate de bismuth opiacé.

Selles séro-muqueuses : purgatifs salins; lavements émoullients; consécutivement, lavements avec extrait de ratanhia.

Selles en purée homogène et bien liée : sous-nitrate de bismuth et opium; diascordium; noix vomique.

Selles séro-purulentes : lavements avec extrait de ratanhia; lavements argentiques.

Selles soufflées : opiacés; sous-nitrate de bismuth comme absorbant.

Selles dysentériques (crises dysentériques) : purgatifs salins; ipéca; pilules de Segond; lavements émoullients avec 1 ou 2 gouttes de laudanum et autres moyens indiqués contre le ténésme.

Selles lientériques, le malade étant soumis à un régime albuminoïde, signes de dyspepsie stomacale : chlorure de sodium; acide chlorhydrique; pepsine.

Selles lientériques avec régime lacté : pancréatine.

Selles liquides, en purée ou pâteuses, la salive étant visqueuse et rare, la langue étant dépouillée : préparations de malt.

Selles liquides profuses, vomissements répétés, collapsus (accidents cholériques) : thé léger, boissons effervescentes; sirop de morphine, chlorhydrate de morphine en injections hypodermiques, sans dépasser tout d'abord 0^{gr},0025 si, le malade ayant commis un écart de régime, on suppose que la plus grande partie des résidus alimentaires a été rejetée; excitations révulsives périphériques; injections hypodermiques d'éther, si l'algidité devient de plus en plus marquée et si la situation s'aggrave, etc.

Selles fécaloïdes avec mucus vitreux sanguinolent ou non, parfois plaquées de pus, sans ténésmes très vifs ou autres signes réactionnels très accusés : traitement topique de la rectite.

Selles pâteuses, non lientériques : noix vomique et agents divers de la médication excitante; astringents.

Selles liquides ou en purée, très fétides, chargées de bactéries : lavements désinfectants.

Les complications de la maladie et, plus généralement, les incidents qui la traversent, deviennent fréquemment l'occasion d'indications thérapeutiques spéciales.

L'examen des selles a-t-il fait constater la présence d'ascarides, d'œufs d'ascarides, d'anneaux de tœnia, appliquer la médication parasiticide.

Voit-on se manifester des symptômes scorbutiques, ordonner, en même temps qu'une médication topique buccale appropriée, des sucres végétaux tels que jus de citron, jus de cresson (Féris — 100 grammes par jour), etc.

La tuberculose secondaire dicte la prescription de l'arsenic et du phosphate de chaux, tandis qu'on insiste sur la révulsion thoracique à l'aide du thermo-cautère.

Le sulfate de quinine et l'arsenic s'adresseront à l'impaludisme révélé par des accès fébriles ordinaires ou par la cachexie qui lui est propre.

Toute cette thérapeutique est à instituer sans préjudice de celle qu'exigent l'aspect des déjections et l'état des fonctions alvines.

Se trouve-t-on en présence d'un de ces accidents qui peuvent, en quelques minutes, se terminer par la mort, il faut intervenir par une médecine des symptômes aussi prompte qu'énergique. Survient-il, par exemple, du collapsus cardiaque sans phénomènes cholériformes : révulsion précordiale, stimulants diffusibles (acétate d'ammoniaque, éther), celui-ci en injections hypodermiques si tous les autres moyens ont échoué ; même thérapeutique quand les probabilités sont pour un accès pernicieux ; de plus, injections hypodermiques de bromhydrate de quinine ou mieux d'éther quininé, lequel présente comme avantage de satisfaire tout à la fois à l'indication symptomatique et à l'indication causale.

Nous laissons de côté le traitement pharmaceutique des autres complications et des suites de l'entéro-colite coloniale. Son étude détaillée est inutile : nous craindrions qu'elle ne fût fastidieuse.

III. — HYDROTHERAPIE.

Fleury, qui a créé l'hydrothérapie méthodique, l'a fait servir au traitement des diarrhées d'origine tropicale et, par la rela-

tion d'éclatants succès thérapeutiques¹, nous a montré tout le parti qu'il est possible d'en tirer.

On pourrait donc s'étonner qu'un moyen aussi puissant et aussi souvent efficace soit généralement négligé dans la pratique hospitalière des médecins de la marine, s'il n'était vraisemblable que la plupart d'entre eux accordent peu de crédit aux installations hydrothérapiques de nos établissements nosocomiaux, ne se croient peut-être pas toujours assez expérimentés pour dicter la prescription qui convient, peuvent rarement d'ailleurs en surveiller l'exécution et, plutôt que de l'abandonner entièrement au personnel inférieur chargé du service des appareils, s'abstiennent, tout en regrettant d'être obligés de renoncer aux services de cette médication.

Ces scrupules sont-ils excessifs? Y a-t-il exagération à dire avec M. Normand : « La pratique de l'hydrothérapie en chambre et dans les hôpitaux ne font que déconsidérer injustement un puissant moyen d'intervention médicale? » C'est possible; mais, on en conviendra, ce traitement n'offre toute garantie d'innocuité et de réussite, que s'il est appliqué dans les *maisons spéciales*, comme le fait remarquer notre confrère, et dirigé par des médecins instruits auxquels soient familiers tous les détails de la technique hydrothérapique.

Évidemment, ces conditions sont les meilleures, et, si quand elles font défaut, on peut encore utilement recourir à l'hydrothérapie, les précautions nécessaires étant prises, il est toujours indiqué d'en faire bénéficier les malades, lorsqu'elles sont réalisables.

Les seuls procédés hydrothérapiques qui conviennent au traitement de l'entéro-colite endémique, sont les procédés *excitants*, représentés par des applications surtout froides ou alternativement chaudes et froides, très courtes, accompagnées ou suivies de manœuvres ayant pour but d'assurer la réaction.

On peut faire usage :

1° Du *drap mouillé et tordu*, appliqué pendant quelques secondes seulement, tandis que des frictions à la main sont pratiquées sur le corps. Le malade, essuyé rapidement avec un linge sec, est réchauffé sous des couvertures s'il est trop

¹ *Traité d'hydrothérapie*, 1866, et *Mouvement médical*, 1874.

² *Arch. de méd. nav.*, février 1877, p. 127.

faible pour marcher; dans le cas contraire, on lui fait faire « une promenade en rapport avec l'état de ses forces, soit dans la salle, soit au dehors¹. »

2° De la *douche en pluie* ou en *cercle* dont la durée n'excédera jamais, tout d'abord, une dizaine de secondes, douche *froide* ou douche *écossaise*, c'est-à-dire tour à tour chaude et froide, si les patients sont très sensibles au froid et si l'on redoute chez eux une réaction difficile et incomplète. Fleury n'admettait que les applications froides, mais ses successeurs ont montré que l'emploi successif du calorique et du froid offre parfois des avantages.

3° De la *douche en jet sur tout le corps*, à réserver pour les malades déjà aguerris à l'eau froide et relativement vigoureux.

4° De la *douche en jet hépatique*, quand, chez ces mêmes malades, on constate l'existence de variations volumétriques du foie, mais à la condition, s'il s'agit d'une hépatomégalie, qu'il n'existe aucun symptôme de nature à faire craindre du côté de la glande, la possibilité d'une inflammation suppurative, imminente ou commencée.

L'action de l'hydrothérapie, dans ces circonstances pathologiques, est locale et générale.

Locale, elle est *révulsive*, en ce sens que l'impression qui résulte du contact de l'eau, transmise par les nerfs sensitifs, gagne la moelle pour se réfléchir sur les nerfs ganglionnaires intra-abdominaux, nerfs moteurs, vaso-moteurs et sécrétoires; cette excitation aboutit à une modification de la circulation et des sécrétions du tube digestif ainsi qu'à une tonification de ses fibres musculaires lisses. C'est pourquoi nous préférons la douche en cercle à la douche en pluie verticale. Elle est encore *dérivative*, peut-être parce qu'elle provoque, par le moyen de la *réaction*, une fluxion cutanée qui n'est pas sans influence sur l'état vasculaire des organes profonds, certainement parce qu'elle rétablit les fonctions de la peau qui, peu à peu, devient moins sèche, plus ferme et plus souple.

Générale, elle est *reconstituante et tonique*.

L'hydrothérapie est, en effet, le plus puissant des moyens dont nous disposons pour relever l'organisme; il n'y a pas,

¹ Le Roy de Méricourt et Corre, *op. cit.*, p. 48.

sous ce rapport, dans toute la matière médicale, de médication qu'on puisse lui comparer.

Le moment opportun pour l'application de cette méthode thérapeutique est la période d'état de l'entéro-colite coloniale, à l'exclusion des épisodes aigus ou subaigus qui, assez souvent, en marquent le cours. La débilité des sujets n'est jamais, d'après Fleury, une contre-indication, pourvu qu'on ne néglige aucune des précautions indispensables.

MM. Le Roy de Méricourt et Corre croient qu'une tuberculose à son début doit interdire l'emploi de l'hydrothérapie chez nos malades. C'est une question à faire trancher par les médecins spécialistes; mais il nous semble qu'en usant de ménagements extrêmes et mettant en pratique le système d'entraînement proposé par M. Peter, dans sa clinique médicale, il ne serait pas impossible d'instituer un traitement hydrothérapique, même en présence de cette complication.

IV. — TRAITEMENT HYDRATIQUE.

De date relativement récente, le traitement de l'entéro-colite chronique par les eaux minérales n'est pas encore sorti de la période des tâtonnements préliminaires, et si, comme l'ont noté MM. Le Roy de Méricourt et Corre, depuis l'époque où Delieux écrivait son traité de la dysenterie, quelques travaux recommandables ont paru, apportant la relation de faits nouveaux, il manque, aujourd'hui comme alors, à cette thérapeutique, avec la notion raisonnée des indications et des contre-indications, la ligne de conduite méthodique¹.

¹ A consulter :

- Finot. *Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*.
2^e série, vol. V, 1850.
Durand-Fardel, Le Bret et Lefort. *Dictionnaire des eaux minérales*.
Delioux de Savignac. *Op. cit.*
Barthez. *Guide aux eaux de Vichy*.
Baradoux. *De l'emploi thérapeutique des eaux de Vichy*.
Roulet. *Th. cit.*
Bottentuit. *Des diarrhées chroniques et de leur traitement par les eaux de Plombières*, Paris, 1875.
Verjon. *Maladies chroniques des voies digestives*. Clinique de Plombières.
Kieffer. *Th. cit.*
Normand. *Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine*.
B.-Féraud. *Traité de la dysenterie*.
Le Roy de Méricourt et Corre. *Op. cit.*

Que faudrait-il pour combler cette lacune évidente de la clinique hydriatique? Que les médecins des eaux ayant eu plus souvent l'occasion de traiter des individus atteints d'entérocolite tropicale connussent mieux cette affection, ou que les médecins de la marine eussent des applications de la médication hydro-thermale une expérience plus complète. Tant que, d'un côté ou de l'autre, ce desideratum n'aura pas été satisfait, il faudra s'attendre à ne trouver, dans les ouvrages relatifs à l'hydro-thermo-thérapie ou à la pathologie exotique, sur le sujet qui nous occupe, que des études très générales et par conséquent très vagues.

Un fait pourtant bien établi et sur lequel tout le monde est d'accord, c'est que dans la diarrhée ou dans la dysenterie des pays chauds, ce traitement ne représente qu'une ressource restreinte dont il faut repousser l'intervention si la maladie, quoique ayant atteint sa phase de chronicité, n'évolue pas d'une façon torpide et uniforme, si elle offre des recrudescences et des incidents subaigus, si enfin elle est parvenue à un degré de cachexie impliquant l'existence de lésions anatomiques irréparables.

Les eaux minérales employées contre l'entéro-colite coloniale se prêtent, pour la plupart, à l'usage externe et interne. Les effets consécutifs au second de ces procédés thérapeutiques varient avec la composition chimique des eaux : ceux qui dérivent du premier sont sensiblement analogues, quelles que soient les sources qui servent au traitement et, en général, reproduisent, plus ou moins exaltées par la minéralisation, les propriétés physiologiques et thérapeutiques de l'eau ordinaire, pour des températures semblables et des applications égales en énergie et en durée.

Sédation, excitation sont, en toute circonstance, les deux termes de leur action commune. Or, dans le traitement des flux de ventre d'origine tropicale, l'hydrothérapie minérale, comme l'hydrothérapie simple, n'admet guère que les pratiques excitantes; seulement, en raison même des moyens dont elle dispose, elle se sert, presque toujours, ou des applications alternativement chaudes et froides (douches écossaises), ou des applications chaudes (au delà de 40°), bains, douches ou étuves, procédés qui, malgré les différences de leur action primitive, ont, comme les applications froides, pour résultante : l'excita-

tion et la stimulation périphériques, l'injection de la peau, sa suractivité fonctionnelle, d'où, thérapeutiquement, cette fois encore, révulsion, dérivation, etc.

Si l'emploi des eaux minérales, dans l'endémie que nous étudions, était exclusivement balnéaire, nous pourrions nous borner à l'énumération des diverses stations sur lesquelles on peut diriger nos malades, car, dans toutes, ces errements de la médication externe sont suivis; mais, nous venons de le dire, il faut compter avec l'usage interne des eaux, et comme, sous ce rapport, les effets de chacune d'elles dépendent de sa constitution beaucoup plus que de sa température, nous sommes obligés de fournir quelques indications complémentaires.

Parmi les *sulfurées sodiques*, Amélie-les-Bains se recommande aux diarrhéiques chroniques par la douceur et le régime toujours égal de son climat, autant si ce n'est plus que par la nature de ses eaux beaucoup moins perturbatrices que celles de Barèges et de Cauterets. Le traitement de l'entéro-colite y est principalement externe; toutefois, assez souvent, on y prescrit l'ingestion d'une petite quantité d'eau *dégénérée* (une cuillerée matin et soir tout d'abord; par la suite, les doses sont portées graduellement jusqu'à 15 ou 20 cuillerées par jour).

Nous n'ignorons pas qu'on a rapporté plusieurs observations de diarrhées endémiques *en pleine période d'état*, guéries par les eaux d'Amélie et nous ne cherchons pas à affaiblir la portée de l'enseignement clinique qui s'en dégage, en prétendant que les bons effets de cette médication ont pu dépendre simplement des modifications qu'elle aurait fait subir à une diathèse rhumatismale ou herpétique plus ou moins latente jusque-là; car, il n'est pas impossible que ces eaux soient directement curatives par l'action excitante consécutive à leurs applications externes, et leurs propriétés, anticatarrhales, quand elles sont prises à l'intérieur sous cette forme *dégénérée* qui les assimile à des sulfitées ou à des sulfatées sodiques.

Pourtant, d'accord sur ce point avec Delieux de Savignac, avec MM. Le Roy de Méricourt et Corré, nous regarderions volontiers les eaux d'Amélie-les-Bains comme meilleures pour relever la nutrition et combattre l'état général que pour ramener peu à peu, au point physiologique, les fonctions du tube

digestif et nous verrions, en elles, des moyens plus propres à parfaire une guérison qu'à l'effectuer de toutes pièces.

Cette dernière réflexion n'est-elle pas applicable à toutes les classes d'eaux minérales?

Les *chlorurées sodiques* sont, elles aussi, surtout des agents de médication externe, quoiqu'il soit évident qu'administrées à l'intérieur, les doses étant très faibles, et le régime convenable, elles pourraient, dans le traitement de la diarrhée chronique endémique, servir, au même titre que le chlorure de sodium et les purgatifs salins.

La thèse du docteur Kieffer contient la relation d'un succès complet obtenu des eaux de Salins (Jura) employées sous forme de douches et de bains artificiellement chauffés, dans la préparation desquels entrait une certaine quantité d'*eaux mères* (résidus de l'évaporation de l'eau des sources). Une autre observation du même travail est relative à une entéro-colite chronique de Cochinchine améliorée par les eaux de Plombières et définitivement guérie par la balnéation marine.

L'auteur fait remarquer, à ce propos, que les bains de mer pourraient être utiles « chez les hommes qui, n'ayant que peu de diarrhée, se trouvent cependant encore sous l'influence de la cachexie⁴ ». Cette proposition vient à l'appui de la formule restrictive que nous avons énoncée plus haut et considérée comme générale pour le traitement hydriatique de l'entéro-colite des pays chauds.

Selles peu copieuses, déjà consistantes, nutrition en souffrance, telles seraient, pour nous comme pour M. Kieffer, les seules conditions dans lesquelles il y aurait lieu de tenter l'essai de cette hydrothérapie spéciale. Si l'on se décidait à la prescrire, faudrait-il permettre d'emblée les bains de lame? Il serait plus prudent, croyons-nous, de conseiller, au préalable, les bains de plage, à prendre dans une de ces criques abritées, si nombreuses sur notre littoral méditerranéen. En toute circonstance, il serait indispensable que les premiers bains fussent très courts.

Les *chlorurées bicarbonatées* sont, pour l'usage interne, sans doute mieux supportées que les chlorurées sodiques. Elles comptent, du moins, parmi leurs applications ordinaires,

⁴ *Op. cit.*, observation XI, p. 49.

la dyspepsie gastro-intestinale et le catarrhe chronique de l'intestin. Il n'est donc pas étonnant qu'elles aient pu faire preuve de quelque efficacité contre la diarrhée endémique, surtout lorsqu'à l'exemple des eaux de la Bourboule, elles tiennent, de leur nature arsenicale, des propriétés reconstituantes.

Ces eaux de la Bourboule ont donné à M. Normand trois guérisons remarquables¹.

Leur faible minéralisation a fait classer les eaux de Plombières dans le groupe des *indéterminées* ou des *inermes*. Or, ces eaux sont des *arsenicales chlorurées*, quelques-unes *bicarbonatées* (source *des Dames*); et, si leur action thérapeutique ne doit pas être entièrement rapportée à l'arsenic, il est à présumer que, pour la plus grande part, elle revient à ce principe.

Les eaux de Plombières sont celles qui, jusqu'ici, ont eu la plus grande vogue dans la cure de l'entéro-colite des pays chauds et semblent avoir attiré le plus grand nombre de malades. La majorité des observations consignées dans la thèse du D^r Kieffer sont relatives à des diarrhéiques traités dans cette station.

La médication hydro-thermale externe de Plombières met en œuvre un grand nombre de procédés tels que bains chauds, douches chaudes dites *à la Tivoli*, douches écossaises, douches ascendentes, étuves, etc. La plupart des médecins prescrivent, en outre, l'usage interne de certaines eaux, eaux *savonneuses froides*, eau de la source des Dames (51°); c'est cette dernière que le D^r Bottentuit ordonne de préférence; elle est, paraît-il, mieux tolérée que celle du *Crucifix*, propriété qui dépend, sans doute, des bicarbonates et de l'acide carbonique libre qu'elle renferme.

Presque tous ceux qui ont écrit sur l'emploi des eaux minérales dans le traitement des flux du ventre d'origine coloniale ont limité, un peu arbitrairement, les applications de *Vichy* aux seules dysenteries chroniques accompagnées d'intumescence hépatique, avec ou sans impaludisme.

Nous ne contestons pas que ce soit là l'indication principale,

¹ Mais il s'agissait d'eaux transportées (source *Perrière*). L'altitude de la station qui les fournit (848 mètres) serait-elle, pour nos malades, un obstacle à un traitement sur place? Il serait important d'être fixés sur ce point; mais si nous posons la question, nous ne sommes pas à même de la résoudre.

Les *bicarbonatées chlorurées sodiques* telles que Royat, les *bicarbonatées chlorurées arsenicales* comme le Mont-Dore, rendraient probablement des services analogues, l'influence de l'altitude réservée (Mont-Dore, 1046 mètres.)

mais nous croyons que Vichy qui, par les bicarbonates alcalins de toutes ses sources, fluidifie la bile dont elle excite la sécrétion et l'excrétion, accroît la production du suc gastrique et modifie le catarrhe de la muqueuse intestinale, qui, par l'arsenic et le fer de quelques-unes, répare la nutrition, peut influencer heureusement des entéro-colites chroniques exemptes de la complication que nous venons de signaler.

C'est à l'usage de la source arsenicale de l'*Hôpital* que M. le Dr Perrin, médecin en chef de l'hôpital militaire de Vichy, soumet les malades qui se présentent avec une dysenterie ou une diarrhée chroniques contractées dans les pays chauds. Il leur recommande expressément de commencer par une dose de quelques cuillerées matin et soir (deux, trois au plus) et de s'en servir pour couper une petite quantité de lait qu'ils doivent emporter quand ils se rendent à la source; un peu plus tard, si la situation s'améliore, l'eau est prescrite par quart de verres ou demi-verres, deux fois par jour, et ingérée sans mélange. M. Perrin nous a certifié qu'en procédant de cette manière, il avait maintes fois vu se produire de très belles guérisons. Est-il utile d'ajouter que, pour M. Perrin comme pour tous les médecins versés dans la pratique de l'hydrothérapie minérale, l'existence de symptômes présentant, à un degré quelconque, un caractère d'acuité, contre-indique l'emploi des eaux?

A la fin du traitement, les sources *ferrugineuses de Mesdames* (froide) et de *Lardy* (25°) peuvent être avantageuses comme reconstituantes. L'eau de Lardy qui est, en outre, réputée très digestive, doit être prise après le repas.

Ces eaux assez faiblement minéralisées quant au fer sont, à notre avis, plus recommandables que les ferrugineuses proprement dites, dans la diarrhée endémique.

Dans le groupe de celles-ci, les *bicarbonatées* avec acide carbonique libre comme *Orezza* sont-elles à ordonner plutôt que les *sulfatées* dont le type est *Cransac*? nous ne saurions le dire, quoiqu'il nous paraisse probable que la tolérance du tube digestif soit plus marquée pour les ferrugineuses bicarbonatées.

V. — ÉLECTROTHERAPIE.

Elle a été essayée deux fois avec les courants continus descendants : les deux malades sont morts subitement, le premier dix jours, le second quatre, après la dernière séance d'électrisation.

La relation clinique de ces faits a paru dans les *Archives de médecine navale*¹, quelques mois après la publication par le même recueil du mémoire de MM. Le Roy de Méricourt et Corre, travail dans lequel l'électro-thérapie est signalée parmi les moyens nouveaux susceptibles d'être employés avec quelques chances de réussite. Prévenir les médecins qui pourraient être tentés de s'engager dans cette voie, les mettre en garde contre les dangers d'une méthode *a priori* rationnelle, tel fut le but de cette note qu'on peut dire courageuse tant il est rare que nous fassions connaître les revers de notre pratique, surtout quand on pourrait craindre qu'ils ne fussent imputables à la thérapeutique instituée.

L'auteur de l'article, M. Mourou, a fait un examen très judicieux de toutes les conditions qui, dans ces deux cas, pouvaient être incriminées comme causes de la mort. De toutes les hypothèses, la plus vraisemblable, en admettant qu'il faille établir une relation de cause à effet entre les applications électriques et la mort subite des sujets, est celle d'une dérivation du courant sur le cœur (le pôle positif était à la bouche et le pôle négatif à l'anus).

Nous en tirons cette conclusion qu'à l'avenir, si quelqu'un de nos confrères croyait pouvoir encore, dans l'entéro-colite chronique des pays chauds, recourir à l'électro-thérapie, il devrait se borner à l'électrisation abdomino-rectale, user de courants très faibles et s'abstenir absolument de chercher à influencer la portion sus-diaphragmatique du corps.

Ici s'arrête la série des méthodes thérapeutiques inscrites au commencement de ce chapitre.

¹ Juillet 1884.

Nous devons dire maintenant quelques mots de deux méthodes thérapeutiques nouvelles, imprévues même, et hypothétiques dans leur application à l'entéro-colite chronique des pays chauds. Nous voulons parler de la suggestion hypnotique et du traitement chirurgical. Ces moyens sembleront étranges et beaucoup d'auteurs n'en eussent point parlé; mais il ne faut traiter dédaigneusement aucune hypothèse quelque invraisemblable qu'elle paraisse *a priori*.

Suggestion thérapeutique. — Ce moyen consiste, on le sait, à placer un malade en état de sommeil artificiel, plus ou moins profond, et à profiter de la suggestibilité exagérée qu'acquiert alors son cerveau pour y imprimer en quelque sorte des prescriptions qui se réaliseront forcément après le réveil.

C'est la méthode de Liébeault, de Bernheim,.... c'est celle que nous avons employée souvent et que l'un de nous a décrite dans un ouvrage spécial¹.

Il est acquis aujourd'hui que la suggestion a prise non seulement sur les névroses, mais aussi sur les symptômes nerveux de toute forme (douleurs, contractions réflexes, etc.) liés à une maladie quelconque. Enfin elle peut même étendre son influence sur les phénomènes de sécrétions, de circulations locales, d'exsudations, etc. On voit qu'un certain nombre des désordres fonctionnels qui entrent dans l'ensemble clinique de l'entéro-colite, seraient justiciables d'une intervention de cette nature. En fait, l'expérience a prouvé que la diarrhée peut être arrêtée, la constipation vaincue, les coliques douloureuses calmées, avec une grande facilité par la suggestion hypnotique.

Nous avons essayé cette méthode dans un certain nombre de diarrhées et de dysenteries des pays chauds, et l'on trouvera dans l'ouvrage cité de MM. Fontan et Ségard quelques exemples intéressants et encourageants de ces tentatives thérapeutiques.

Une dysenterie chronique de Cochinchine a été amenée à l'état de guérison au moins temporaire par une séance de suggestion.

Un autre homme, atteint de diarrhée chronique de Cochin-

Fontan et Ségard. *Éléments de médecine suggestive*. Doin, 1887.

chine, a obtenu une amélioration semblable en dix séances ; on l'a considéré comme guéri. Un troisième a été débarrassé d'une ancienne dysenterie du Gabon par quatre suggestions, etc...

Evidemment ce moyen ne peut guérir absolument, effacer la lésion anatomique, et créer à nouveau et d'emblée des fonctions de digestion et d'absorption pour lesquelles l'organe fait défaut. Mais il peut modérer les pertes séreuses en diminuant le symptôme diarrhée, atténuer le péristaltisme intestinal, et ranimer les forces par son effet dynamogénique. Il y aurait, pensons-nous, tout avantage à l'employer comme agent directeur psychique, pour remonter le moral abattu des pauvres diarrhéiques, et leur faire accepter, sans qu'ils se doutent de la domination qui les lie, la diététique judicieuse et sévère à laquelle ils ne font que trop d'infractions.

Traitement chirurgical. — M. Folet de Lille¹ a proposé au congrès de chirurgie de 1885, de pratiquer la cœcotomie (anus cœcal) dans les cas de colite ulcéreuse incurable. Cette idée est similaire de celle des chirurgiens qui pratiquent actuellement l'anus artificiel dans le cancer du rectum, non pas pour remédier à la rétention fécale, mais bien pour épargner à l'intestin dégénéré le contact irritant des matières alvines. On obtient ainsi des améliorations de la santé générale et des survies remarquables.

Dans la colite ulcéreuse, l'ouverture d'un anus au ventre, vers la valvule iléo-cœcale, mettrait au repos tout l'intestin ulcéré, et ne priverait pas le malade d'une grande puissance digestive ou absorbante, puisque dans le cas dont il s'agit la portion exclue de la fonction digestive l'était déjà à l'avance par le fait de sa désorganisation. Il y a donc là une idée théoriquement juste et nous connaissons un malade, celui-là même dont M. Auffret a rapporté la très remarquable observation², qui fournit une confirmation de ces idées théoriques. Ce malade, qui fut opéré pour une obstruction intestinale, était avant l'accident sans cesse tourmenté par une rectite ulcéreuse des plus pénibles. Depuis plus de deux ans, un anus placé au-des-

¹ Folet. *La cœcotomie dans la dysenterie chronique.* — Bulletin du congrès français de chirurgie de 1885, p. 441.

² Auffret. Mémoire sur les occlusions intestinales in *Arch. de méd. nav.*, nov. 1885 et *Société de chirurgie*, même année.

sus de la valvule ayant mis au repos toute la portion inférieure du tube intestinal, a ramené le calme et la régularité des digestions, et l'opéré compte pour rien son infirmité actuelle, au prix des souffrances qu'il endurait jadis.

Malheureusement les lésions de l'entéro-colite sont rarement cantonnées dans le gros intestin, et le fussent-elles, on ne le saurait pas toujours. L'intestin grêle souvent tout entier et l'estomac lui-même refusent le service. Que gagnerait-on à immobiliser le gros intestin ? Évidemment rien.

Mais, nous le répétons, s'il était possible d'affirmer que le gros intestin seul est désorganisé, l'ouverture d'un anus à la valvule de Bauhin deviendrait une tentative rationnelle et judicieuse, non pas, bien entendu, comme moyen thérapeutique usuel, mais comme dernière ressource, *ultima ratio* quand l'impuissance de tous les autres traitements serait devenue évidente.

PRIX DE MÉDECINE NAVALE

Conformément aux articles 50 et 51 de l'arrêté ministériel du 24 juin 1886, le Conseil supérieur de santé, chargé de l'examen des rapports adressés ou réservés pour le prix de médecine navale à décerner pour l'année 1886, s'est réuni en séance spéciale le 10 janvier 1887.

Parmi les travaux qu'elle a eus à examiner, elle a classé les onze mémoires suivants :

1° Histoire médicale des divisions de l'escadre de l'extrême Orient, 1885-1885, par M. le D^r Doué, médecin en chef.

Ce travail est considérable. Il est disposé avec méthode et comprend tous les faits intéressant l'hygiène et la pathologie des bâtiments entrant dans la composition de l'escadre de l'extrême Orient. Les mouvements de cette escadre, ses relâches successives, les diverses opérations auxquelles elle prit part, y sont relatés avec ordre. C'est un journal complet de la campagne ; il se termine par l'observation de la maladie et de la mort de l'amiral Courbet, déjà publiée par les *Archives de médecine navale*.

2° Rapport de fin de campagne du *Duguay-Trouin*, 1884-1885 (escadre d'extrême Orient), par le D^r Petit, médecin de 1^{re} classe.

Ce rapport contient un chapitre particulièrement consacré à l'hygiène du navire. Cette étude est très complète et témoigne du soin avec lequel M. Petit a voulu se rendre compte des conditions dans lesquelles se trouvent placées les différentes professions à bord et des causes de maladies inhérentes aux qualités mauvaises que l'air est susceptible d'acquérir dans certaines parties du navire et dans des conditions déterminées de climat ou de navigation. Des tableaux de météorologie des différents points de la mer de Chine sont joints à ce travail plein d'intérêt.

3° Rapport sur l'épidémie de fièvre jaune qui a sévi à la Guyane, 1885-1886, par le D^r Cassien, médecin principal de la marine.

Ce travail, dans son ensemble, comprend trois parties :

La première a trait à l'histoire de l'épidémie, aux faits qui paraissent l'avoir préparée. Les causes déterminantes probables sont signalées avec beaucoup de force, et l'auteur a su mettre en relief diverses circonstances qui doivent être considérées, avec toute apparence de raison, comme ayant déterminé l'apparition du fléau. Rarement le point de départ de l'invasion d'une épidémie de fièvre jaune n'avait été mieux mis en lumière.

La deuxième partie se compose d'une étude médicale parfaitement méthodique, où rien n'a été laissé dans l'ombre. De nombreuses courbes thermographiques l'accompagnent et éclairent les observations du texte.

La troisième partie est, en quelque sorte, une annexe. Elle est constituée par un dossier, volumineux et bien classé, d'analyses chimiques des humeurs. Elles ont porté sur 566 analyses d'urines et sur 11 analyses de liquide céphalo-rachidien, de sérosité péricardique, de sérosité de vésicatoires, de fèces et de sang. Ces analyses ont été faites par M. le pharmacien de 1^{re} classe Bourdon, qui mérite un éloge à part pour ce travail.

En somme, il est difficile de trouver un travail plus scientifique et en même temps plus complet, qui ait été rédigé à l'occasion d'une épidémie de fièvre jaune.

Rappelons aussi que M. Rangé, médecin de 1^{re} classe, auteur d'une excellente étude sur la fièvre jaune, publiée en février 1886 dans les *Archives de médecine navale*, a contribué par ses notes aux renseignements contenus dans ce rapport.

4° Rapport administratif et médical sur le service de santé au Cambodge pendant le deuxième semestre 1885, par le D^r Maurel, médecin principal de la marine.

Ce travail rend compte d'une véritable improvisation de service hospitalier. Un hôpital a été créé de toutes pièces, par M. Maurel, avec de faibles ressources ; a été administré par lui et a fonctionné parfaitement avec le seul produit résultant de la perception des vivres et des frais d'ordinaire, attribués par le corps à chaque entrant et quelques faibles subsides.

L'exemple de M. Maurel montre ce que peut faire un médecin livré à ses seules ressources.

5° Rapport sur l'ensemble du service médical de la division de l'Atlantique-Nord, et, en particulier, sur celui de la *Flore*, 1884-1886, par le D^r Forné, médecin en chef de la marine.

Ce rapport comprend une ingénieuse répartition, par provenance d'origine, de l'équipage de la *Flore*. C'est une base toujours très intéressante pour y rapporter les cas de maladie et apprécier le degré de résistance des hommes suivant les différentes origines du recrutement.

L'étude du navire ne laisse rien à désirer au point de vue de l'hygiène du bord. Des considérations communes à tous les navires terminent très heureusement le travail de M. le D^r Forné.

6° Rapport d'ensemble de fin de campagne de la division navale de Madagascar, 1884-1886, par le D^r Gardies, médecin principal de la marine.

Étude analytique, mais très complète, des faits médicaux de la campagne. M. Gardies a relaté, avec une grande précision, les diverses observations de fièvres de tous types relevées à la côte de Madagascar. L'hygiène des bâtiments de la division a surtout attiré son attention, et ce travail offre un réel intérêt à ceux qui veulent connaître les conditions sanitaires où se trouvent les Européens à Madagascar, tant embarqués qu'à terre.

7° Malaria, ulcère phagédénique, otites, fièvre jaune, par le D^r Le Dantec, médecin de 2^e classe de la marine.

Le chapitre le plus intéressant de ce mémoire, composé de parties absolument distinctes et variées, c'est la pathogénie bacillaire de l'ulcère phagédénique.

L'auteur y a joint un extrait intéressant de sa thèse sur la fièvre jaune.

8° Rapport de campagne de la division navale de l'Atlantique-Sud, par M. Jaugeon, médecin de 1^{re} classe de la marine.

M. Jaugeon donne particulièrement une étude de la question des *sanitaria* de la côte occidentale d'Afrique. Il indique spécialement San Thomé comme pouvant servir de lieu de convalescence au Gabon, et il en donne les raisons dans une description, faite au point de vue hygiénique, des hauteurs de l'île. Le rapport de M. Jaugeon est, à cet égard, très instructif. La partie médicale, observations et considérations thérapeutiques, offre un réel intérêt. Il en est de même pour l'hygiène du bord, qui a été parfaitement étudiée.

9° Contagion de la lèpre, de la chéloïde chez le noir, par le D^r Clarac, médecin de 1^{re} classe de la marine.

Mémoire théorique et clinique, établi en vue d'appuyer la doctrine bacillaire, aujourd'hui admise comme essentiellement liée à la genèse et à la propagation de la lèpre, endémique dans certains pays de la zone intertropicale. L'exposition de ces différents sujets, tout d'actualité, est faite avec beaucoup de soin par M. le D^r Clarac et tend à confirmer la contagion de la lèpre.

10° Rapport de fin de campagne de la station d'Islande, par M. Aubert, médecin de 2^e classe de la marine.

Ce travail est un bon rapport de campagne. Des observations médicales et une statistique le complètent. De plus, M. Aubert y a joint un compte rendu de la section du matériel d'hygiène (voitures et brancards d'ambulance) de l'Exposition internationale de Liverpool.

11° Rapport médical de la campagne de la frégate-école la *Résolue*, par le D^r Barret (P.-M.-V.), médecin de 1^{re} classe de la marine.

Le rapport de M. le D^r Barret est un examen très minutieux de l'hygiène du navire. Aménagements intérieurs, *desiderata* de l'hôpital, qualité des médicaments, des vivres de campagne, modifications reconnues nécessaires; tout y est spécialement passé en revue. M. le D^r Barret a joint égale-

ment à son travail une partie médicale très consciencieusement rédigée.

Après avoir délibéré sur la valeur respective de ces travaux, la Commission propose :

1° De décerner le prix de médecine navale pour l'année 1886 à M. le D^r Cassien, médecin principal, pour son Rapport sur l'épidémie de fièvre jaune à la Guyane en 1885-1886.

2° D'accorder un témoignage de satisfaction à MM. Doué, Forné, Gardies, Maurel, Jaugeon, Barret, Clarac, Rangé, Petit, Bourdon, Aubert et Le Dantec.

Ont signé : G. TREILLE,
A. VAILLANT,
R. H. GESTIN.

Par une décision, en date du 18 janvier 1887, le ministre a donné sa sanction à ces propositions.

PRIX BLACHE

Par une circulaire, en date du 13 janvier 1887, le ministre de la marine et des colonies a fait connaître que les arrérages d'une rente annuelle de 400 francs, léguée au département par M. Blache, ancien premier médecin en chef, seront donnés cette année en prix.

Ce prix sera attribué au médecin de la marine auteur de la découverte la plus utile ou du meilleur travail sur la thérapeutique *exclusivement médicale*.

Les titres des candidats devront être adressés au ministère avant le 1^{er} mai 1887. Le Conseil supérieur de santé (arrêté du 20 septembre 1881, *Bull. off.*, p. 688) examinera les ouvrages présentés.

NÉCROLOGIE

Nous avons le vif regret d'annoncer le décès, à la Guadeloupe, de M. Cazeaux (A.-C.), pharmacien de 2^e classe de la marine, emporté, le 24 décembre 1886, par une des plus graves affections de ce climat. Ce jeune officier du corps de santé de la marine avait devant lui un brillant avenir. Entré au service à dix huit ans, aide-pharmacien à vingt ans, pharmacien de 2^e classe à vingt-deux ans, Cazeaux s'était fait remarquer de bonne heure par toutes les qualités qui constituent le serviteur d'élite. Dans un langage élevé, M. le médecin en chef Brassac a prononcé sur la tombe, si prématurément ouverte de notre infortuné camarade, l'éloge de ces qualités. Qu'il nous soit permis d'y joindre l'expression des regrets unanimes de tous ceux qui ont connu Cazeaux et qui en avaient apprécié les mérites.

— Au moment de mettre sous presse, nous recevons la nouvelle d'un nouveau décès, que nous avons le triste devoir d'enregistrer. M. le D^r Martin (J.-B.-A.), médecin de 1^{re} classe, du port de Rochefort, a succombé au Maroni, où il était en service, le 15 décembre 1886. Ancien prosecteur d'anatomie à l'École de médecine navale de Rochefort, M. le D^r Martin avait été nommé médecin de 1^{re} classe en 1885. Il avait été appelé à servir à la Guyane, où il venait de traverser sans accident l'épidémie de fièvre jaune. Celle-ci était disparue depuis plusieurs mois. Une autre affection, insidieusement développée sous l'influence du climat et qui s'est compliquée tout à coup, a eu raison de sa robuste constitution.

Nous joignons nos sincères regrets à ceux qu'éprouveront, à la nouvelle de cette fin prématurée, les nombreux amis de notre regretté camarade.

Puissent ces témoignages atténuer, dans quelque mesure, l'amère affliction de deux honorables familles, si cruellement frappées aujourd'hui.

G. T.

LIVRES REÇUS

- I. Terminaisons et traitement de la grossesse extra-utérine par Ch. Maygrier, accoucheur de la Pitié. Un volume in-8° de 180 pages. Paris, 1886. — O. Doin.
- II. Bulletin du laboratoire de recherches expérimentales et cliniques sur le traitement de la phthisie pulmonaire par les docteurs Filleau et Léon Petit, 1886. — O. Doin.
- III. Éléments figurés du sang. Anatomie et physiologie. Thèse de concours d'agrégation, par le D^r Variot. Paris, 1886. — O. Doin.
- IV. La rage, — avantages de son traitement par la méthode Pasteur — par le docteur Constantin James, Paris, 1886. — Lahure.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE JANVIER 1887¹

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 4 janvier 1887. — M. BESSON est destiné à l'*Élan*, en remplacement de M. ROBY.

M. DE NOZELLE, pharmacien en chef, est destiné à Toulon, en remplacement de M. COUTANCE, affecté à Lorient.

5 janvier. — M. LE QUÉMENT, médecin de 2^e classe, est destiné à la *Bretagne*.

8 janvier. — MM. les médecins de 1^{re} classe BALBAUD et AMBIEL sont nommés secrétaires du Conseil de santé : le premier à Cherbourg, le second à Brest.

M. le médecin de 1^{re} classe MERCIER (A.-B.-M.) est mis en non-activité pour infirmités temporaires.

11 janvier. — M. le médecin de 1^{re} classe AUVRAY est rattaché à Toulon.

Permutation entre MM. les médecins de 2^e classe MARÇON, destiné au 4^e régiment d'infanterie de marine, en Cochinchine, et FARAUT, médecin-major de l'*Actif*.

M. le médecin de 2^e classe RANÇON est destiné au Sénégal.

M. REAUCAR, médecin auxiliaire de 2^e classe, est nommé titulaire.

14 janvier. — M. le médecin de 1^{re} classe MIQUEL est nommé médecin-major au 5^e régiment d'infanterie de marine,

M. le médecin de 2^e classe AMOURETTI est destiné au 2^e régiment d'infanterie de marine, à la Guadeloupe.

M. le médecin de 1^{re} classe MOULARD est nommé résident à Saint-Mandrier.

15 janvier. — M. LE FRANC, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Sfax*.

20 janvier. — M. POTTIER, pharmacien de 2^e classe, est destiné à Saint-Pierre et Miquelon.

22 janvier. — M. RANDON, médecin de 1^{re} classe, est destiné à la *Clorinde*.

29 janvier. — M. le médecin de 2^e classe CHEVREL est destiné au *Turenne* (extrême Orient).

M. l'aide-pharmacien THIÉRY est destiné à la Guadeloupe.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

¹ A partir du présent mois, le mouvement des officiers du corps de santé dans les ports (*permissions, congés, corvées et service à terre*), ne sera plus publié.

Chaque numéro des *Archives* contiendra, comme par le passé, un sommaire analytique des dépêches ministérielles prescrivant des mutations.

Imprimerie A. Labure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

ÉLOGE DE FONSSAGRIVES
 LU A LA RENTRÉE DES COURS DE L'ÉCOLE DE BREST
 LE 5 NOVEMBRE 1886

PAR LE DOCTEUR C. AUFFRET

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

Il est du devoir des élèves de faire revivre, devant les générations qui viennent, le souvenir des maîtres qu'ils ont eus au début de leurs études, à cette époque de la vie où les impressions sont si vives, la reconnaissance si désintéressée.

L'étudiant en médecine qui, il y a environ trente ans, entra dans cette école, y remarquait bientôt un homme jeune, à l'œil doux, à l'aspect grave mais affable, et dont la parole bienveillante, toujours égale, toujours digne, inspirait à la fois confiance et respect; ne riant jamais ou riant très peu, malgré cela d'un abord facile et aimable; et, quoiqu'à la jeunesse de l'époque il parût avoir déjà la gravité de l'âge mûr, dépassant de sept années à peine les plus vieux étudiants d'alors.

Cet homme était le professeur de thérapeutique de l'École de Brest; c'était Fonssagrives.

Sa jeunesse avait été toute de sacrifices et de travail.

A neuf ans, il avait perdu son père, perte cruelle qu'avaient encore aggravée des désastres financiers. La gêne avait pris la place de l'aisance au foyer domestique. Une mère, dont l'âme était pleine d'abnégation et de courage dans un corps souffrant et débile, n'avait pas craint d'accepter la lourde charge de l'instruction des enfants des autres pour subvenir aux frais de l'éducation des siens qu'elle devait élever seule désormais, et qui n'avaient pour tout héritage qu'un nom sans tache et des vertus traditionnelles. Qui ne serait ému, Messieurs, à la vue du spectacle de cette pauvre infirme, étendue sur une chaise longue, apprenant à lire à des enfants en bas âge, après avoir connu des temps plus prospères, pour pouvoir faire de ses enfants, à elle, des hommes vaillants et instruits.

C'est à cette école de privations et de vertus domestiques que Fonssagrives se forma et grandit.

Les conseils et la sollicitude maternels d'une part, de l'autre une ardeur sans bornes au service d'une intelligence qui devançait l'âge, le portèrent rapidement au premier rang parmi des condisciples plus anciens que lui.

Classant dans son étonnante mémoire des faits dont son jugement précoce et éclairé se servait ensuite, il faisait dire plus tard par le professeur de faculté qui l'examinait à la fin de ses études classiques, ces paroles si élogieuses : « Je n'ai jamais connu un candidat présentant une somme de connaissances aussi considérables. »

Le jeune Fonssagrives n'avait alors que seize ans. A cette époque, il avait déjà choisi dès longtemps la carrière médicale, noble carrière qui souriait à son intelligence, à son esprit observateur et indépendant.

Si la carrière de la médecine navale offre encore des desiderata, qu'était-elle il y a cinquante ans ? Avancement lent, chemins étroits pour prétendre aux premiers grades. Les campagnes étaient plus pénibles, plus longues ; la marine à vapeur se substituait peu à peu à la marine à voiles, et cependant la perspective d'une campagne de plusieurs années sur le brick de 12 était là, s'offrant à tout débutant.

Peu lui importe ! son choix est fait ! et cette intelligence à laquelle toutes les carrières étaient ouvertes n'hésite pas ; il va franchir tous les grades inférieurs avec une rapidité que rien n'interrompt, car, médecin de troisième classe en 1841, onze ans plus tard, à l'âge de trente ans, il est professeur.

Dans ce court intervalle, il a fait campagne sur l'*Asmodée*, le *Pylade*, l'*Observateur*, l'*Abeille*, le *Caffarelli*, la *Pandore*. Les noms seuls des navires de cette flottille de bricks et d'avisos nous permettent d'augurer que le médecin n'y avait pas d'appartement somptueux, invitant au travail : c'était la cabine étroite du bord, et mal éclairée, quand ce n'était pas la chambre commune. Puis nous le trouvons pendant deux années à bord de l'*Eldorado*, médecin de la division des côtes occidentales d'Afrique, au Sénégal, au Gabon, dans le golfe de Guinée.

En quittant ces régions où il a amassé les éléments de sa thèse de doctorat et de nombreuses notes pour l'un de ses

principaux ouvrages, il rentre au port de Lorient, et c'est à cette époque, qu'en mettant son désintéressement et sa science au service des misères et des souffrances du peuple, il rencontra un jour, au moment où elle accomplissait le même office de dévouement, la femme à laquelle il devait donner son nom. Mais il ne se maria que lorsqu'il fut professeur, car sa pensée, ses travaux, ses aptitudes, tout le portait vers l'enseignement. En 1855, après avoir subi avec distinction les épreuves du professorat, il prend possession de la chaire de thérapeutique qu'il occupa pendant quatre années, non sans éclat.

Nous le retrouvons en 1857 au port de Cherbourg. Les immenses travaux qui se faisaient alors dans cette ville, et surtout la construction des bassins à flot qui devaient être livrés l'année suivante, y avaient fait attacher, pour les exigences temporaires du service, une pléiade de jeunes médecins qui se trouvaient ainsi éloignés de leur centre d'étude, de l'école de Brest. Le repos est aussi insupportable à Fonssagrives que son désir d'être utile est grand. Cette jeunesse, si longtemps privée d'éléments de travail l'inquiète ; il s'entend avec le chirurgien en chef Dufour, et bientôt deux cliniques chirurgicale et médicale furent instituées, auxquelles nous nous pressâmes avec joie et reconnaissance pendant tout un hiver.

C'est aussi dans cette ville, qu'après avoir soigné des malades atteints du typhus à bord des navires de l'escadre du grand-duc Constantin, il fut fait officier des ordres de Stanislas et de Sainte-Anne.

En 1864, il reprend la chaire de clinique médicale de Brest et nous pûmes alors juger, dans tout l'exercice de son talent, cette intelligence lucide sans écarts, cette parole facile sans emphase, facultés nécessaires à un professeur, dons naturels que l'étude avait encore développés et qu'il mettait au service d'un travail égal et soutenu.

Voilà, Messieurs, peinte à grands traits, son existence dans la marine ; mais les nombreux travaux que, pendant cette période de sa vie, il avait publiés sur l'hygiène et dont nous vous parlerons bientôt, avaient attiré, de tous côtés, les yeux sur lui. C'est alors qu'il pensa à s'adresser à la Faculté de médecine de Montpellier, dont il avait toujours partagé les idées doctrinales, et où la mort du professeur Ribes laissait vacante la

chaire d'hygiène. La Faculté n'hésita pas, par 14 voix sur 17, à le choisir sur une liste de 9 candidats, dérogeant ainsi à un usage traditionnel de nommer l'un de ses agrégés à une place devenue vacante dans son école. Et cependant, ce n'est pas sans tristesse que Fonssagrives quittait la marine, ce n'est pas sans regret qu'il laissait cette école où il avait enseigné pendant sept années, et où il avait des amitiés profondes et sincères. Il rend ses impressions en termes éloquents et émus : « On ne rompt pas sans déchirements avec un passé de vingt années; on ne prend pas sans émotion congé d'un corps auquel vous rattachent tant de liens d'affection, d'habitude, de souvenirs. Au moment de le quitter, ma pensée reconnaissante se porte sur mes anciens maîtres, sur cette chère école... J'emporte avec moi un sentiment de filiale gratitude et le jour où il sortirait de mon cœur, je me mésestimerais. Je voudrais que ma voix pût aller porter à tous mes camarades l'expression de mon inaltérable attachement. »

Dès ce jour, Fonssagrives ne nous appartient plus; mais il avait été trop des nôtres pour que nous puissions, nous aussi, lui faire l'injure de ne pas nous souvenir, et, cœurs légers, de méconnaître notre dette envers lui, en ne lui accordant que le procédé commun, facile et trop répandu de l'ingratitude et de l'oubli.

Nous allons maintenant vous présenter l'homme de science, l'écrivain disert et élégant, dont la vie entière, malgré les obligations de la navigation et de l'enseignement, a été consacrée à l'étude et dont la mort seule a pu interrompre les écrits.

Notre tâche n'est pas sans difficulté, car nous sommes en présence de l'un des écrivains les plus féconds de la littérature médicale actuelle.

Nous avons trop souci de vous qui nous écoutez, Messieurs, pour nous contenter d'une froide énumération de ses nombreux travaux; mais nous essayerons, en groupant les œuvres qui émanent de sa plume, de vous en montrer le côté personnel, utile, et surtout d'en faire ressortir les idées propres à l'auteur, les idées créées par lui.

Il n'est pas de travail si original qui ne soit un peu l'œuvre des autres : c'est l'héritage que nous lèguent nos devanciers; c'est celui que nous léguerons à nos successeurs; heureux si, en passant par nos mains, nous l'avons fait fructifier. Mais ce

légitime hommage que nous leur rendons ne doit pas faire de nous des copistes. Que d'ouvrages dans la littérature actuelle (sans en excepter la littérature médicale) sont passibles de ce reproche! Que de livres ne sont que d'importants hors-d'œuvre encadrant de maigres repas!

La marque de l'œuvre supérieure est l'idée nouvelle, personnelle, imprimant à l'ensemble du travail le cachet spécial qui la domine de toute la hauteur de sa puissance créatrice.

Eh bien! de ces idées-là, notre auteur n'est pas économe : les réflexions neuves et justes, les conseils pressants, les saillies spirituelles abondent et font du plus modeste des livres une lecture attachante, éveillant la pensée et la captivant.

Nous ne pouvons admettre que son style pur, correct et parfois brillant puisse servir jamais d'arme contre lui. Ce reproche n'eût jamais pu être vrai que si l'auteur avait abusé de l'éclat de la forme au détriment de la pensée. Or, s'il faut avouer que, plus on le lit, plus la phrase se déroule facile et harmonieuse, plus aussi on se convainc, sans que l'on puisse être taxé de partialité, qu'il n'a jamais abusé de sa facilité d'écrivain pour substituer la période élégante et somptueuse au vide de l'idée.

Et l'étude de l'hygiène est-elle donc hérissée de ces termes techniques, tant soit peu barbares, dont les sciences aiment trop à se parer? Dieu merci non. L'hygiène est et doit être la science de tous les hommes, et c'est ainsi, du reste, que la comprenait notre auteur. S'il lui est permis de s'exprimer en termes fleuris, elle doit avant tout s'exprimer en termes aimables, compris de tous, et qui lui fassent souhaiter la bienvenue par le plus humble comme par le plus lettré des lecteurs. Et du reste si, dans ses nombreux ouvrages, il n'a pas toujours su se garder de ce reproche, dans ses traités sur l'hygiène, au contraire, point de nomenclature scientifique aride, point de création hybride, point de néologisme surtout, affadissant l'idée en retardant la pensée; et quel grand mérite au temps actuel!

La médecine pratique se résume pour lui dans les deux arts auxquels il va donner toute son activité, toute sa puissance; l'hygiène et la thérapeutique; l'étude de l'une lui inspire le goût de l'autre, l'art de conserver la santé n'étant pas distinct de celui de la rétablir.

Mais non seulement il approfondit ces sciences, mais encore il les vulgarise, et ce ne sera pas la partie la moins curieuse de son œuvre.

Il débute à trente-trois ans par le *Traité d'hygiène navale* qui restera, de l'aveu de tous, son œuvre capitale, et nous n'hésitons pas, pour ce motif, à vous en entretenir tout d'abord.

Pour en bien apprécier la valeur, il faut redire ce qu'était cette science avant lui; nous comprendrons d'autant mieux, après cela, les progrès qu'il lui a fait faire.

Que nous assistions avec Lind, aux épidémies de scorbut plus terribles au dix-huitième siècle, pour les pauvres matelots, à bord des navires, que les épidémies les plus meurtrières ne le sont aujourd'hui dans nos villes:

Que nous relisions la relation de Dubois de la Motte débarquant à Brest, en 1758, les restes de son escadre décimée;

Ou encore que nous consultions les rapports de ces croisières si longues et si pénibles de ce dix-huitième siècle dont le voyage d'Anson restera probablement le type le plus émouvant, nous sommes agités à la pensée d'aussi grandes misères et des petits moyens dont on disposait pour y porter remède.

Qu'était-ce, en effet, que l'hygiène navale à cette époque, et, à part quelques hommes qui présentaient le rôle qu'elle devait jouer un jour, qui en avait réellement cure? Dans la première moitié de ce siècle, elle fait peu de progrès et l'on agit d'après d'antiques traditions pour ne pas dire une vieille routine: des brochures servent de guides, mais quelle insuffisance!

N'accusons pas la marine et reconnaissons que la science de l'hygiène était encore à créer.

Toute évolution scientifique s'accomplit quand des travaux préalables en ont préparé les voies. Or, rappelons-nous que c'est à pareille époque, il y a cent ans, que notre Lavoisier faisait ses grandes découvertes. Pouvait-on sérieusement parler d'assainissement et de viciation de l'air alors que la composition en était encore inconnue?

Nous qui assistons aujourd'hui à des œuvres qu'il n'y a qu'à parfaire, n'accusons pas nos devanciers qui, avec de très petits moyens, arrivaient, après tout, à faire grand: soyons indulgents pour eux en présence des grandes misères qu'ils ont traversées, mais aussi sachons être justes envers celui qui, se

servant des travaux et des découvertes scientifiques modernes offerts à son génie inventif et observateur, les a classés, méthodiquement ordonnés, et est parvenu à en faire un véritable code scientifique.

Là est vraiment l'œuvre créatrice de notre professeur; et cependant, avec une réserve qui sied bien à sa nature franche et sans apprêt, il avoue s'être inspiré des Lind, des Deperrières, des Keraudren, des Forget, et avoir emprunté aux rapports des médecins de la marine.... oui, mais comme l'habile architecte qui bâtit un palais s'inspire des principes qui président à la construction d'humbles demeures. Il va infuser, en effet, à cette science au berceau, les éléments de sa croissance et de sa vitalité.

« Des navires nombreux et bien construits, des matelots exercés et une bonne hygiène, nous dit l'auteur, sont les trois éléments d'une grande puissance maritime, et le troisième terme est garanti, à l'avenir, par le zèle studieux des médecins de la marine et par l'influence légitime que leur donne leur compétence bien reconnue des chefs qui les dirigent. »

Et en huit livres il passe en revue tout l'art nautique.

Mais, nos beaux types de vaisseaux mixtes, si brillants naguères, vieillissent prématurément; l'ouvrage de Fonsagrives vieillit comme eux. L'auteur, toujours jeune pour le travail, poursuivant avec fermeté le plan qu'il a conçu et craignant toujours que la vie ne lui échappe avant d'avoir mis la dernière main à son œuvre, en fait reparaitre, en 1877, une deuxième édition entièrement remaniée et mise au courant de l'art nautique.

Et ce qui prouve que cet ouvrage répondait à un besoin de premier ordre, c'est l'empressement avec lequel les nations étrangères l'ont traduit. Ce fut, comme on l'a dit, l'un des *vade-mecum* des navigateurs, parce que, malgré les quelques lacunes qu'on y remarque, du reste faciles à combler, il n'était et il n'est en aucune langue un livre qui s'occupe avec tant de sollicitude du matelot, qui comprenne aussi complètement ses besoins physiques et moraux, et, tout en conservant la dignité du langage et l'élégance de la forme, qui traite tant de petits détails d'une utilité journalière et d'une importance indiscutables. Mais ce livre précieux va-t-il donc vieillir encore, et sommes-nous destinés avant la fin du siècle, à faire un nouvel

appel à nos hygiénistes futurs pour répondre à de nouvelles exigences de l'art naval, responsable, par ce fait, de cette décrépitude prématurée?

Les lois de l'hygiène sont-elles donc variables et précaires, changeantes comme le flot; ou bien constituent-elles un code que l'on ne peut enfreindre sans faillir?

Ces lois doivent-elles ou non fléchir en présence de certaines conceptions nautiques peu compatibles avec l'intégrité de la vie et de la santé? Ou doivent-elles définitivement être rangées au nombre des vérités immuables pour lesquelles l'homme lutte, parce que c'est par elles qu'il se maintient en équilibre, qu'il se conserve et qu'il triomphe des nombreux agents qui l'assiègent et le circonviennent? N'oublions pas que la vie maritime crée à l'homme une existence particulièrement difficile; craignons de la rendre plus âpre encore par des conceptions plus ingénieuses que réalisables; la nature aussi inventa des êtres incomplets ou bizarres, déviations passagères à l'ordre établi; mais, moins ambitieuse, elle semble ne leur avoir donné le jour que pour faire admirer davantage ses créations plus parfaites; elle ne leur fait pas l'obligation de vivre; elle n'enfreint pas pour eux les lois éternelles qu'elle a posées et auxquelles elle est la première à obéir.

C'est pour cela que l'œuvre de Fonssagrives restera jeune. Elle subira bien dans les détails les modifications que commande l'évolution progressive des sciences et le besoin toujours croissant du bien-être; mais le fond ne changera pas, parce qu'elle ne demande pour l'homme de mer qu'un minimum nécessaire, que le droit imprescriptible à la santé et à la vie.

Si nous avons commencé cette étude de Fonssagrives par son *Hygiène navale*, c'est parce que notre auteur s'est fait là un monument impérissable.

Mais il sait bien que l'hygiène navale n'est qu'un accident de l'hygiène générale, et du reste le plan qu'il a conçu est trop vaste pour s'arrêter après un semblable début.

Aussi, de 1857 à 1876, c'est-à-dire pendant près de vingt ans, depuis l'*Hygiène élémentaire des malades et des convalescents* jusqu'au *Dictionnaire de la santé* ou *Répertoire d'hygiène pratique*, fait-il paraître successivement et à court intervalle, sous forme de brochures, de discours, de ma-

nuels ou de traités de longue haleine, dont le dernier contient à lui seul la matière de plusieurs volumes, une série de publications dont le but réfléchi est de vulgariser sous toutes les formes cette science qui grandit sous sa plume et dont il opère ainsi la diffusion par l'attrait qu'il y donne comme par les raisons convaincantes qu'il y amoncelle.

Il prend l'homme dans son germe, avant même que ce germe soit réellement animé, et, dans ses éléments formateurs, il les suit dans la succession des âges à travers les phases de l'enfance, de la jeunesse, de la virilité, de la décroissance et de la vieillesse, et il recherche quels sont, à ces diverses périodes, les conditions de sa santé et de sa conservation.

Il fait, pour sauvegarder des intérêts si chers, l'hygiène de la maison, puis celle de la ville.

Il n'oublie pas les malades et les convalescents, ces déshérités de la santé qui ont besoin de tant de sollicitude et auxquels il consacre des volumes de bons conseils; il projette en même temps d'élargir encore le cercle de son œuvre en jetant les fondements d'un traité d'hygiène publique et sociale.

Partout et avant tout, c'est le côté pratique des questions qu'il envisage; il renie les abstractions et les spéculations de l'esprit; il recherche toujours, par devoir et par prudence, la nature des obstacles contre lesquels il doit ouvrir la lutte, évitant ceux qui sont inexpugnables, mais les tournant avec habileté, attaquant vigoureusement et enlevant d'assaut ceux qu'il faut conquérir quand même et au sujet desquels il ne peut y avoir de compromis. Mais il ne se dissimule ni les difficultés, ni les oppositions qu'il rencontrera :

« Que pouvons-nous, nous autres hygiénistes, s'écrie-t-il quelque part, non sans amertume, nous qui ne disposons ni de la volonté des gens à qui s'adressent nos avertissements, ni d'une parcelle quelconque de la fortune ni de la puissance publiques, si nous ne gagnons par la conviction ces deux facteurs de toute action utile ? »

C'est successivement un chaleureux appel à la famille pour l'adoption de ces pratiques salubres qui préparent les hommes forts et robustes ou à ceux qui sont chargés de la gestion des deniers publics, en leur montrant la nécessité de moins sacrifier l'argent à des résultats plus apparents que réels, mais à ne

le point ménager s'il s'agit de l'assainissement, de l'amélioration physique, car c'est ce qui maintient la vigueur de la race, qui lutte contre le dépérissement et affirme la puissance.

Tous les hommes qui ont pour mission de diriger les intérêts matériels des autres méditeront ces pages si lucides, si vraies, et, en les prenant pour guides, ils seront sûrs de ne pas s'égarer dans une Salente imaginaire.

J'aime, pour ma part, cette série de conseils pressante et continue, qui, nous traçant d'abord notre ligne de conduite dans nos intérêts les plus chers, dans nos affections les moins discutables, s'élève et grandit pour faire entendre à la cité et à l'État les accents d'une parole bienfaisante et convaincue.

Votre professeur avait senti le danger; il avait prévenu les intéressés : « La taille s'abaisse, les muscles s'en vont... le cerveau absorbe les forces vives de l'économie... et usurpe une autocratie malade... »

Ce ne sont point là, Messieurs, des phrases banales et de circonstance; et si ce ne sont pas, à proprement parler, les grands intérêts qui agitent les hommes, ce sont du moins les moyens qui, dans un pays qui veut être libre, leur permettent d'éclorre et de se manifester.

Le monde va-t-il répondre à son appel si chaleureux et si humain? Dans l'un de ses discours, il ne laisse pas d'en douter, et ce n'est pas sans perspicacité qu'il montre les faveurs apparentes avec lesquelles le monde accueille l'hygiène au détriment de la médecine : pour la première, toutes les amabilités; pour la deuxième, tous les sarcasmes; pour la première, un piédestal; pour la seconde, les insignes de Thomas Diafoirus. Saillies faciles à l'usage des jeunes. « Si la source de cette flatterie est aussi peu avouable, s'écrie Fonssagrives avec indignation, je n'en veux point pour elle, car il n'y aurait ni justice, ni convenance à l'accepter. Ce n'est pas à une comparaison blessante pour la médecine qu'elle doit sa fortune; ce n'est pas un amas de formules banales et surannées, mais une science qui confine aux découvertes modernes, les exploite et les vulgarise pour le plus grand bien de la santé et de la vie. »

Il est encore une ennemie plus puissante que les autres pour le mal, et cette ennemie c'est la misère, toujours pré-

sente, malgré les efforts tentés pour en corriger les effets.

Il y a enfin les passions, qu'elles soient sensuelles, intellectuelles ou affectives, autant d'agents de destruction trop souvent invisibles!

L'hygiéniste, vous le voyez, Messieurs, a donc à soutenir une lutte constante contre une opposition sourde, systématique et tracassière, contre les passions, contre la misère.

L'homme qui a passé sa vie à voir de près les souffrances des autres dans le but d'y porter remède, en a assez senti les tristes effets pour avoir le droit de n'ouïr qu'avec dédain les sarcasmes de la critique; il n'en poursuit pas moins son œuvre.

L'hygiéniste est avant tout un ami de l'homme qui souffre; il a vécu plus que tout autre près du peuple; le but qu'il poursuit lui en faisait un devoir; il a vu ses aspirations et ses besoins, il en a senti les misères, mais sans condescendance pour ses vices, qu'il a le droit et le devoir de flétrir, et, en assistant à toutes ses souffrances physiques et morales auxquelles il désire appliquer un remède efficace, il tend une main amie et secourable à tout ce qu'il touche.

Il a compris la force d'inertie que lui oppose la pauvreté; il a sondé tous les écueils du « *res angusta domi* », et, si ses efforts persévérants pour en triompher rencontrent des méfiances, des résistances, des injures, et, le dirai-je, messieurs, des menaces même (ne l'avons-nous pas vu naguères encore avec tristesse) dans ces classes déshéritées qu'il faut plaindre avant de blâmer, dans ces classes que l'irrévérencieux Horace appelait la « *bellua multorum capitum* », il sait bien aussi que c'est là, à tel autre moment, qu'il trouvera les consolations les plus pures, les plus humaines vibrations du cœur et aussi les plus vraies, parce que ce sont les moins étudiées, les plus touchantes, parce que ce sont aussi les plus émues, les plus méritoires peut-être, parce que ce sont aussi les plus désintéressées.

Aussi, soutenu dans cette lutte inégale contre l'indifférence des uns, contre l'opposition des autres, contre les difficultés créées partout et par tous, soutenu, dis-je, par le sentiment d'un grand devoir à accomplir, il met une opiniâtreté que rien ne dérouté au service des grands principes préservateurs dont il s'est fait l'interprète, et, à ce titre, on ne peut lui marchander le nom de bienfaiteur de l'humanité.

Ce titre, nous le demandons pour Fonsagrives.

Après l'appréciation générale que nous venons de vous présenter du rôle qu'il a tenu comme hygiéniste, nous n'entrerons point dans de fastidieux détails sur les ouvrages d'hygiène en particulier, et cependant, nous croirions manquer à un devoir si nous ne faisons exception en faveur de deux livres que leur importance recommande; je veux parler de la série d'*Entretiens familiers sur l'hygiène* dans ses rapports avec l'éducation et avec la maison et du *Dictionnaire de la santé*.

La série des *Entretiens familiers* est une bibliothèque hygiénique complète à l'usage de la famille: l'un s'adresse à la maison; l'autre au rôle des mères dans l'éducation des enfants; l'autre enfin aux soins à tenir dans les maladies... et le *Dictionnaire de la santé* récapitule le tout par lettre alphabétique et en fait un code d'hygiène domestique.

Fonsagrives a la passion des enfants, de leur culture intellectuelle et morale, comme des soins physiques qu'ils réclament. Il s'adresse aux familles, aux instituteurs... tout est l'objet de ses soins vigilants; c'est l'hygiène de la classe; c'est l'architecture du bâtiment scolaire. Et s'est-on toujours souvenu qu'il avait été l'un des plus puissants promoteurs, par son action constante sur l'esprit public, comme par son autorité non discutée, de la révolution qui s'est accomplie sous ce rapport?

Dans la classe, il prévoit jusqu'aux plus humbles détails, parce que rien n'est inutile pour le bien définitif: c'est la table, ce sont les bancs, c'est l'éclairage, c'est-à-dire la conservation de la vue des enfants... puis ce sont ses plaisirs et ses répressions, récréation, vacances, discipline. Pour l'enfant malade, il imagine le livret que tiendra la mère et sur lequel elle inscrira les fluctuations quotidiennes de la maladie, il y tient essentiellement. Mais nous ne pouvons sur ce point partager l'enthousiasme de notre ancien maître, car son moindre défaut serait de créer un livre d'or que les familles montreraient avec moins d'enthousiasme que leurs titres héréditaires.

L'hygiène de la vieillesse a son tour:

« *Senectus ipsa morbus*, » s'écrie Sénèque.

Oui! et la plus grave de toutes, parce qu'à celle-là, point de remèdes! Mais elle ne doit pas être sans précautions entendues.

Puis vient l'hygiène des sexes : il hésite, il est sur le point d'y céder ; mais il se rappelle que la mère de famille peut laisser, par mégarde, son livre ouvert et que ce livre de la famille ne doit être l'objet d'aucune curiosité indiscrete ou malsaine.

Il presse les mères de bons conseils et les gourmande à la fois : il les blâme quand, trop empressées à tirer des conclusions de tous les indices qui flattent leur orgueil, elles voient, dans des faits insignifiants ou mal appréciés, des présages de précocité ou de supériorité intellectuelles ; mais il les guide et les encourage dans l'observation constante et attentive de ce qui peut leur nuire ou leur être utile. Et croyez-vous qu'il ait l'intention d'en faire des pédantes, médicinant et vaticinant ? N'en croyez rien. Il veut seulement un dévouement plus entier, plus éclairé au malade, et qui, somme toute, n'est pas assez dans nos mœurs.

Mais en revanche, point de pseudo-médecine !

Malheureusement, Fonssagrives s'adresse ici à l'un des faibles les plus avérés de la nature humaine. Qui n'est un peu médecin, même parmi ceux qui ne croient pas à la médecine ? Entre bonté et dévouement, le cœur féminin est mal à l'aise s'il ne peut contribuer d'une manière plus effective à des guérisons si ardemment désirées. Aussi bismuth et laudanum sont-ils toujours au foyer domestique et toujours aussi les compagnons obligés de la visite de bienfaisance. L'article *médico-mane* serait à citer tout entier pour sa vérité caustique, s'il ne fallait nous limiter, et, en terminant, l'auteur fait appel à un Molière de l'avenir, pour égayer par la comédie une aussi funèbre manie.

L'hygiène morale n'est pas plus oubliée dans ses œuvres que l'hygiène physique. Il veut avant tout, chez la jeunesse, que l'esprit de patriotisme soit éveillé de bonne heure. Il incorpore étroitement ce sentiment à celui de l'école. Il surmonte celle-ci du pavillon national, il frappe le cœur ou plutôt l'esprit de l'élève par des emblèmes, par des dessins, par des excursions qui se rapportent à l'histoire du pays, il dirige intentionnellement le choix des devoirs vers ce but ; il veut que l'enfant apprenne de bonne heure le maniement du fusil ; il joint l'attrait, l'émulation, sans lesquels on n'obtient rien des enfants.

Mais tout cela, Messieurs, était imprimé avant 1870.

Et qui donc, seulement une fois, depuis cette époque, lui en a rapporté l'initiative? Nous voyons, tous les jours, citer à ce sujet des noms que la renommée soutient, mais où voyons-nous le nom de Fonssagrives?

Vous me pardonnerez, Messieurs, d'avoir un peu longuement insisté sur ces faits; mais il fallait rappeler ici le nom de l'homme qui, le premier ou l'un des premiers, a vulgarisé ces conseils, tombés depuis, en partie du moins, dans le domaine des faits accomplis, et il y aurait déni de justice à ne pas lui en rendre hommage. Eh puis! ne s'agit-il pas de l'un des nôtres!

Après avoir envisagé le médecin de la marine et l'hygiéniste, il nous reste maintenant à vous présenter le thérapeutiste et le médecin clinicien. Le temps nous commande de le faire brièvement.

Le professeur de thérapeutique prend possession avec le grade de la chaire de thérapeutique en 1855. Je ne sais si, dès cette époque, il avait l'idée de mettre sur le papier, pour les publier, les leçons qu'il devait faire paraître plus tard; ce qu'il nous a dit, c'est qu'il mit quinze ans à rédiger cet ouvrage sur les notes de ses cours.

Ce n'est qu'en 1876, après une interruption de vingt années, qu'il fut de nouveau appelé à enseigner cette science devant la faculté de Montpellier, dans la chaire de Fuster.

Nous l'entendîmes encore quelquefois, dans ce grand amphithéâtre, où il tenait sous le charme de sa parole élégante les nombreux élèves qui se pressaient à ses cours du soir.

En passant sous silence une foule d'articles ou de brochures, l'œuvre de thérapeutique de notre professeur se compose de trois parties :

Un *Traité de thérapeutique générale*;

Un *Traité de thérapeutique appliquée*;

Une *Matière médicale*.

Trilogie dont toutes les parties se tiennent et s'appuient l'une sur l'autre.

Si l'hygiéniste se passe à la rigueur d'une doctrine, un traité de thérapeutique générale ne saurait s'en affranchir. Laquelle va-t-il suivre?

Fonssagrives est vitaliste : ses tendances, ses croyances, la nature de son esprit, tout l'y porte.

Pour lui, la vie est la spontanéité en temps que force, l'autonomie en temps qu'indépendance, l'unité en temps que subordination des plus imperceptibles parties de l'organisme à un plan et à des lois qu'elles exécutent sans le comprendre. Il y a donc pour les vitalistes un centre coordinateur de toutes ces actions isolées où réside la force qui les a allumées, qui les entretient.... Or, cette force, dont toute localisation précise est impossible, c'est la vie elle-même en laquelle se centralisent les propriétés vivantes de tous les éléments organiques.

Mais le vitalisme de Fonssagrives n'a rien d'intolérant, rien d'incompatible avec les intérêts scientifiques.

« Je tâte mon vitalisme, dit-il, et je le trouve ardent au progrès, l'aimant, le cherchant et l'embrassant sous toutes ses formes, mais surveillant avec un intérêt mêlé de défiance les applications qui lui semblent trop hâtives, rêvant la réconciliation de la tradition et du progrès, n'appartenant ni aux anciens ni aux modernes, mais prenant son bien partout où il le trouve; profitant des progrès des sciences voisines, mais en redoutant la tyrannie; n'abdiquant aucun des droits de l'examen scientifique; appelant l'expérimentation; marchant résolument en avant, mais aussi tournant de temps en temps la tête en arrière... »

Nous savons, pour notre part, des organiciens qui n'ont pas l'esprit plus scientifique, mais en revanche qui sont moins tolérants.

Seulement, on reconnaîtra avec nous que ce vitalisme a un pied dans l'éclectisme. Il l'avoue lui-même autre part : « J'ai été éclectique par nécessité. »

C'est là l'opportunisme scientifique. Mais Fonssagrives avait l'esprit bien trop acéré et observateur, pour se mettre envers et contre tout, à la remorque d'une théorie scientifique préconçue. Il le dit lui-même : « Dans cette œuvre de longue haleine, il donne satisfaction aux droits de la raison jusqu'à cette limite où, renonçant à comprendre, elle doit se contenter provisoirement de constater, et s'en tenir, faute de mieux, aux faits d'empirisme vérifiés d'ailleurs par les procédés rigoureux de la méthode expérimentale. » Ceci est clair. — Le recueil de ses pensées, empreint généralement d'une philosophie élevée, con-

tient du reste celle-ci, qui nous dévoile bien le savant doublé de l'homme de bonne foi que nous avons connu : « Le vrai savant est celui qui va à la recherche de la vérité sans savoir ce qu'elle sera et ce qu'elle lui rapportera; qui n'a pas ce double désintéressement n'est pas digne de la trouver. »

C'est avec cette hauteur de vue incontestable qu'il entreprend son œuvre thérapeutique.

Vous ne vous attendez pas, Messieurs à ce que je vous en fasse ici l'analyse. A peine pourrais-je vous en indiquer, à grands traits, la méthode, l'esprit.

La méthode diffère en effet de celle des traités qui l'ont précédé qui vont du médicament à l'indication; il va prendre l'ordre inverse, et voici la raison qu'il en donne :

« Faire séparément l'histoire de chaque médicament en le considérant comme une entité thérapeutique, et énumérer la longue série des maladies auxquelles on l'a successivement opposé avec plus ou moins de succès, c'est tomber dans de fastidieuses chevauchées à travers le cadre nosologique, substituer l'idée mystique de remède à l'idée concrète de médicament et faire entrer invariablement dans l'esprit du lecteur, avec une satiété inévitable, la pensée sceptique qu'une maladie qui a cent remèdes est bien près de n'en avoir aucun. Si, en analysant opium, valériane ou mercure, vous n'avez pas rencontré fatigue ou scepticisme au bout de cette prolixie énumération de leurs hauts faits, de ce panégyrique de leurs vertus, c'est que vous êtes mieux armé que la plupart des lecteurs. »

Il va donc de l'indication au médicament; c'est la seule méthode qui soit naturelle et profitable.

Il est certain que cette vue de l'esprit est soutenable; peut-être même est-elle logique. Mais quel émiettement du médicament, pour me servir d'un mot de notre auteur. Plus de personnalité, mais fractionnement à l'infini de l'unité pharmacologique qui, morcelée en autant d'articles qu'il aura d'applications, se trouve ainsi étudié partout en détail, nulle part en entier. Je crois, pour ma part, le procédé plus logique que pratique; aussi pensé-je qu'il s'adresse plutôt à des hommes déjà versés dans l'étude de la thérapeutique qu'à ceux qui demandent à y être initiés.

Cette méthode nouvelle devait avoir des adeptes mais aussi des détracteurs, et c'est ce qui n'a pas manqué. Mais quelle que

soit l'opinion que l'on professe sur le fond de la question, on ne peut enlever à l'œuvre l'esprit scientifique qui l'anime, une extrême richesse de faits, l'intérêt soutenu à la lecture, et c'est ainsi qu'a jugé l'Académie en décernant à son auteur le prix Desportes.

Jusqu'en 1884, l'œuvre n'était pas complète ; il y manquait une matière médicale ou description pharmacologique, physiologique et technique du médicament, ouvrage qui, dans l'ordre naturel, aurait dû paraître avant.

L'objection n'existe plus du moment où le troisième volume a paru, ce qui a eu lieu en 1885. Il suit ici la marche inverse de la précédente, il va du médicament à l'indication. Donc, si la thérapeutique égrène la matière médicale condensée ; si la première est analytique dans son but, la deuxième est synthétique. Il a cherché, du reste, dans la querelle des anciens et des modernes qui a partagé la médecine, à se garder de tout parti pris, et il a adopté, pour épigraphe de son livre, une formule éclectique empruntée à Baglivi :

Nec veteribus, nec recentioribus.

Voilà l'œuvre thérapeutique. L'idée en est audacieuse et nouvelle. Peut-être sera-t-elle reprise dans l'avenir et ouvrira-t-elle un horizon nouveau à l'étude de cette branche si importante des sciences médicales.

Je vous entretiendrai peu du clinicien, parce que dans sa longue pratique médicale, il a été rarement attaché à la clinique.

Il en avait tenu pendant une année la chaire, à l'hôpital de Brest avant son départ, et nous nous rappelons encore avec quel succès. Tout indiquait que sa sagacité doublée de connaissances thérapeutiques exceptionnelles, trouverait là un vaste champ d'exercice. Mais il nous quittait l'année suivante.

A la fin de 1875, il fut chargé, à la faculté de Montpellier, de la clinique des vieillards et des enfants.

Malgré le côté original de cette clinique spéciale, il faut reconnaître que l'horizon en est plus restreint et qu'il y a moins de satisfaction pour le professeur à cause du tribut fatal que ces deux extrêmes de la vie payent à la mort. Il la quitta en 1876.

On nous promet encore de lui une œuvre posthume : un *Traité clinique de pathologie interne*, comprenant la nosologie descriptive, le diagnostic et le traitement des maladies.

Nous ne pouvons ne pas noter, en passant, ses études sur la colique sèche, et la lutte toujours courtoise qu'il soutint contre le directeur de l'école de Brest de l'époque, le savant Lefèvre qui, par ses travaux sur la colique de plomb, a tant de titres à la reconnaissance de la marine. Mais nous noterons aussi la parfaite bonne foi scientifique dont il fit preuve en cette circonstance et le désintéressement avec lequel il reconnut son erreur en présence de la réalité des faits.

Nous rappellerons enfin que, dans un travail qu'il fit en collaboration avec Dumoncel, de l'Académie des sciences, il eut le premier l'idée de l'éclairage photo-électrique des organes ; il est donc en réalité l'inventeur de l'organoscope.

Je n'ai pu, Messieurs, envisager qu'à vol d'oiseau cette œuvre considérable qui se compose de plus de deux cents publications ou articles dispersés dans les journaux, traduits ou réédités.

« Heureux, s'écrie en parlant de lui, le professeur d'hygiène Rousset, qui l'a remplacé à la faculté de Montpellier, heureux les auteurs qui ne doivent leurs éditions successives qu'à l'utilité de leur but et à l'honnêteté de leur rédaction. »

Fonssagrives quitta définitivement l'enseignement en 1880. Il était membre correspondant de l'Académie de médecine et sur le point d'être associé national ; enfin il était candidat à l'Institut.

C'est alors qu'il revint habiter la Bretagne qu'il avait quittée depuis quinze ans, mais qui avait conservé ses affections. Il s'y créa une Thébàide au milieu des êtres qu'il chérissait ; mais il ne faut pas croire qu'il y cherchait le repos ; le travail avait été le mobile de sa vie et il s'y voua jusqu'à la fin. Le reste du temps il le consacrait à la pratique de la médecine, voyant le pauvre comme le riche, avec la générosité de l'homme qui veille à ce que l'une des mains ignore toujours les libéralités dont l'autre se faisait l'interprète.

Ses aptitudes étaient variées, et nul doute qu'il n'y eût en lui l'étoffe du chirurgien si le sort l'y avait destiné et si l'homme pouvait être universel. A l'appui, je citerai un épisode dont je fus le témoin, qui est resté gravé dans mes sou-

venirs, et dont bien peu de personnes pourraient rendre aujourd'hui témoignage.

C'était en 1857 : un matin, au plus fort des travaux qui s'accomplissaient au port de Cherbourg, l'entrepreneur en chef des travaux hydrauliques a le pied malheureusement pris sous la roue d'un wagon en marche et complètement broyé.

Le blessé, aussitôt transporté chez lui, fait mander son médecin Fonssagrives qui, en présence de la gravité de l'accident a recours aux lumières et à l'adresse chirurgicale de son confrère Dufour. Ce dernier entraîne à sa suite le personnel de sa salle; on arrive chez le blessé : la consultation n'est pas longue, c'est l'amputation et Fonssagrives attend que Dufour commence. Mais ce dernier, prenant le couteau, le remet sans mot dire dans les mains de son confrère, et consent de lui-même à être le premier aide du professeur de thérapeutique, qui pratiqua avec dextérité la sus-malléolaire du vénéré M. Duval.

Et nous, jeunes médecins, modestes comparses de cette scène émouvante, nous nous demandions ce que nous devions le plus admirer, de l'adresse chirurgicale du médecin ou du désintéressement de celui que nous avions jugé tacitement devoir être l'opérateur.

C'était un homme de science doublé d'un littérateur, il avait vécu en familiarité avec les classiques. Il les cite tous et toujours avec à propos. Il aime Montaigne, dont le nom et les ouvrages reviennent souvent sous sa plume, sa philosophie douce si foncièrement humaine le captive et l'attire. Il a un faible pour cet observateur si fin de nos vertus comme de nos faiblesses, qui a consacré à l'enfance quelques-unes de ses pages les plus senties et qui avait pris pour devise en éducation :

« Et quand je pourrais me faire craindre, j'aimerais mieux me faire aimer. »

Notre professeur lui-même a confié au papier quelques-unes de ses pensées qui, pour rendre des impressions que tout le monde a plus ou moins senties, n'en sont pas moins empreintes d'un caractère qui rend bien l'état de l'âme de notre auteur.

« Je n'ai pas écrit, dit-il, en se jugeant lui-même, j'ai causé; c'est le secret du succès qu'ont mes livres. »

La pensée de la vulgarisation scientifique le travaille tou-

jours : « La parole devrait être pour le bien une prédication permanente. »

Et cette autre : « Celui qui sait et qui n'apprend pas aux autres, est une horloge sans aiguilles. »

Sa nature réfléchie, peu loquace et voilée d'un peu de tristesse apparente, se trahit dans celle-ci : « Les âmes élevées ne vont pas bien loin dans la gaieté sans sentir qu'elles se fourvoient. »

Et sa dignité personnelle dans cette dernière : « S'humilier devant Dieu, ne jamais s'humilier devant les hommes. »

Le besoin maladif d'atténuer, de transformer en une bonne moyenne, non en élevant les faibles, mais en abaissant les forts, besoin qui ne trouve sa justification que dans l'infériorité de la critique, a pu parfois atténuer la valeur du professeur, du savant. Que nous fait, après tout, Messieurs, si, par hasard, dans cet ensemble de qualités, apparaissent une ou deux notes discordantes ! Que peut faire, en présence de mérites supérieurs, une faiblesse ou un travers ! Il ne me déplaît pas de le voir ainsi, avec des imperfections, s'il en a, comme avec ses qualités. Il est plus humain, il est plus près de nous, il est moins près de cette perfection idéale, inaccessible aux humbles et aux petits.

Quoi qu'il en soit, quel est celui de nous, Messieurs, s'il est juste, qui n'accepterait comme sienne une telle existence !

Demandons à l'avenir de nous en donner souvent de semblables !

Il appartenait à cette école, dans la personne de l'un de ses anciens élèves, de rendre hommage à ce passé.

Le fondement du culte que nous rendons ici périodiquement à nos anciens maîtres est le tribut légitime que la reconnaissance paye aux mérites, aux vertus, au talent.

Je n'ai donc pas sacrifié à un usage établi, j'ai critiqué avec indépendance et j'ai admiré.

Est-il nécessaire, après cela, de vous parler des qualités supérieures du père de famille, de ses convictions, de sa vie domestique, de son inaltérable dévouement à ses enfants, qui, chacun dans la carrière qu'il a adoptée, feront revivre les vertus et le nom de leur illustre et excellent père !

Ici, je termine.

Non, je me trompe, Messieurs, j'ai négligé de vous parler

d'un tout petit livre, mais un livre précieux qui a été réédité, traduit, et que je ne pouvais sans oubli, passer sous silence, je veux parler de l'opuscule :

Le vaccin devant les familles.

Une opposition, plus soucieuse de bruit que de vérité, a fait échec à la vaccine. Et ne la voyons-nous pas encore de nos jours, agiter, insinuer, pour démonétiser ce précieux antidote!

Il y a plus de seize ans que Fonssagrives a jeté le cri d'alarme. Il presse la discussion, il serre de près les raisons pour réagir contre une action aussi inattendue et aussi pernicieuse à la fois. Et faut-il qu'après cent ans d'exercice nous en soyons encore là, obligés de nous poser cette question : Devons-nous faire vacciner nos enfants? Cela n'est point croyable, n'est-ce pas, et cependant cela est vrai!

Comment! le génie observateur de Jenner nous met dans la main une arme admirable contre le fléau; aussitôt la variole s'éloigne, les épidémies disparaissent ou s'atténuent; le danger est conjuré; et l'ennemi avec la persistance d'un aveugle entêté, revient à la charge!

Mais l'auteur écrit ces lignes en 1870. Il est sous l'impression des événements qui viennent d'accabler sa patrie; il en appréhende les suites; il en craint le retour, et, comme il le dit, son encre se mêle de larmes. Aussi, confondant dans la même réprobation la maladie et l'ennemi, il s'écrie : « L'invasion passera comme la variole! Nous avons pour conjurer le retour de celle-ci, une arme éprouvée et sûre. Une éducation virile et croyante de la jeunesse, l'inoculation dans ses veines généreuses du goût des grandes choses et des grandes idées, des institutions vraiment libres, deviendront, pour notre pays, un autre vaccin préservateur qui le mettra certainement à l'abri du retour d'humiliations semblables qu'il ne mérite pas, auxquelles il n'a pas été fait, et dont il saura bien ne pas garder toujours le stigmate! » Et c'est sur ce vaillant appel à tous les nobles sentiments qui font vibrer le cœur humain que nous terminerons cet éloge.

Nous ajouterons seulement :

« Jeunes étudiants et jeunes médecins qui débutez dans la carrière, prenez pour modèle le professeur Jean-Baptiste Fonssagrives. »

E. MAUREL.

 CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

 ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS
 ET DU SANG DES PALUDÉENS COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE
 ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite ¹.)

 CHAPITRE II
MIASMES ANIMÉS SPÉCIAUX ²

Désormais, en effet, nous allons le voir, les recherches vont relever d'une méthode plus rigoureuse : elles vont descendre plus profondément dans l'étude intime de l'intoxication ; enfin, elles vont chercher à isoler, spécialiser le microgerme fébrile. Il ne suffira plus aux expérimentateurs de le trouver dans l'air des marais, il leur faudra le suivre dans notre organisme, surprendre son évolution, et connaître avec sa nature intime jusqu'au moindre détail de son existence. Souvent même l'expérimentation viendra joindre son contingent de preuves à celles de l'observation.

Le nombre des microgermes incriminés jusqu'à présent ne s'élève pas à moins de huit. Ce sont : la *Mucedina areale* de Massy, le *Gemiasma* de Salisbury, le *Bacterium* de Binz³, l'*Alga miasmatica* de Balestra, le *Lynnophysalis hyalina* d'Eklund, le *Bacteridium bruneum* de Lanzi et Terrigni, le

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28.

² *Max Schultze's. Archiv.* 1867.

³ Je tiens à rappeler dès le début de ce chapitre que je ne fais ici que de l'histoire. La discussion et la critique des diverses opinions n'auront lieu qu'à la fin de ce travail lorsque j'aurai exposé tous les éléments de cette discussion.

Bacillus malarie de Klebs et Tommasi Crudeli¹, et enfin l'*Oscillaire* de Laveran.

Je les passerai successivement en revue.

Le mérite d'être entré le premier dans cette voie revient au docteur Massy de Ceylan². Il est vrai que la méthode suivie n'est pas encore aussi rigoureuse que celles de quelques-uns de ses successeurs ; mais déjà, ce fait caractérise ses recherches, c'est qu'au milieu des nombreux micro-organismes qu'il trouve dans l'atmosphère, il précise celui qui seul lui paraît dangereux. Nous entrons avec lui, on le voit, dans un ordre d'idées absolument nouveau.

Pendant une épidémie de fièvres palustres qui sévissait à Jaffna, Massy observa que l'air et l'eau étaient envahis par une quantité considérable d'un champignon microscopique auquel il donna le nom de *Mucédinée aréale*. Mais de plus, ayant constaté que ces mucédinées étaient généralement mélangées aux crachats et à l'urine des fébricitants, il crut pouvoir les considérer comme la cause de cette épidémie. Ce fait admis sans beaucoup de preuves, il est vrai, il décrivit sa mucédinée avec le plus grand soin ; mais là s'arrêtèrent ses constatations.

Ses conclusions furent les suivantes : « De tout ceci, dit-il, il paraît très probable que l'agent de la fièvre intermittente est un poison spécial transporté et développé par des champignons ; que c'est un virus de nature organique dans une période de transition. »

On ne saurait être sévère pour Massy. Ses recherches, que nous trouvons insuffisantes aujourd'hui, offraient cependant à l'époque plus de précision qu'aucune de celles qui les avaient précédées. Pour juger à sa valeur une étude, une découverte, il faut se reporter au temps où elles ont été faites. On doit donc plutôt savoir gré à Massy d'avoir engagé la science dans cette voie nouvelle.

Mais, cette justice rendue, nous devons reconnaître que ses constatations restèrent bien incomplètes, qu'elles laissèrent une foule d'objections sans réponse, et que ses conclusions furent trop hâtives. Aussi, ne puis-je que m'associer à l'opinion si bien exprimée par Valin dans son savant article *Marais*, du

¹ *Reale accademia dei Lincei*, juin 1879.

² *Massy. Army med. report*, 1865.

Dictionnaire encyclopédique¹ : « Ce qui diminue un peu la signification pathologique de cette mucédinée, dit-il, c'est sa fréquence même, et l'abondance avec laquelle on la rencontre partout : dans la sérosité des vésicules de lichen tropicues, sur les cheveux d'un indigène atteint de plique polonaise, sur les ulcères endémiques de la langue (sore tongue), comme aussi et surtout chez tous les individus atteints de fièvre. »

Mais avec Salisbury², la science a semblé tout d'abord faire un pas considérable. Recherches longues et répétées, relations constantes entre le toxique et l'affection, élimination de causes d'erreurs, détermination naturelle bien précise du toxique, enfin, fait important, contre-épreuve, tout paraissait se tenir si bien, s'enchaîner si rigoureusement, que le monde savant, dès le premier moment, se déclara convaincu. Seuls, quelques expérimentateurs en appelèrent, et, il faut le reconnaître, l'avenir paraît maintenant justifier leurs réserves.

C'est en 1862 que Salisbury commença ses expériences, mais ce n'est que quatre ans après qu'il les publia. Ses premières recherches portèrent sur les crachats des impaludés. Il y rencontra une foule de micro-organismes de natures diverses, dont la présence était plus ou moins rare, mais surtout des cellules ressemblant au genre *palmella*, et qui le frappèrent par leur constance. A cette constance chez les impaludés, qui déjà était bien digne d'éveiller son attention, vint bientôt se joindre une autre particularité non moins probante et d'une signification non moins nette, ce fut l'absence complète chez tous ceux qui vivaient en dehors de la sphère d'action du paludisme.

La relation des fièvres palustres et de ces palmelles devenait ainsi évidente. Mais, quelle était cette relation ? Ces palmelles étaient-elles réellement la cause de la fièvre intermittente ? Se développent-elles, au contraire, sous son influence ? Enfin, en admettant qu'elles fussent réellement l'agent fébrigène, quelle était leur origine, quel était leur habitat ? C'est ce que Salisbury chercha à élucider dans les expériences suivantes.

Des plaques de verre furent placés dans les marais, et, après

¹ Article *Marais*. Dictionnaire encyclopédique, pages 753 et 754.

² *The american journal of the medical sciences*, janvier 1866, et *Revue des cours scient-ifiques*, novembre 1869. *Annales d'hygiène*, avril 1868

quelques essais, il constata que l'atmosphère qui le couvrait contenait toujours de ces palmelles, qu'elles s'y trouvaient en plus grande quantité pendant la nuit que pendant le jour ; qu'enfin certains points de ce marais qu'il put déterminer leur offraient les conditions les meilleures de culture.

Ces recherches, que l'auteur poursuivit avec la plus grande patience, et avec un esprit rigoureux d'observation, le conduisirent aux conclusions suivantes :

« 1° Les spores cryptogamiques et les autres corpuscules sont surtout élevés au-dessus de la surface du sol pendant la nuit ; ils sont tenus en suspension dans les vapeurs froides qui s'élèvent après le coucher du soleil, et retombent sur terre bientôt après le lever de cet astre.

« 2° Les points maximum de leur élévation varient de 35 à 100 pieds. »

« 3° Au-dessus du point le plus élevé des exhalaisons fraîches de la nuit, ces corpuscules ne se montrent pas, et les fièvres d'accès ne s'y étendent jamais. »

« 4° Pendant le jour, l'air des localités miasmatiques est presque exempt de spores de palmella, et, par conséquent, de la cause qui produit la fièvre intermittente. »

Ainsi, dès lors, l'auteur se regarda-t-il comme fondé à considérer ces palmelles, auxquelles il donna le nom de *Gemiasma* (*germe terrestre*), comme la cause unique et indéniable de la fièvre intermittente. « Autant que j'ai pu examiner, dit-il, en cherchant à justifier sa conclusion, autant que mes observations ont pu s'étendre, je n'ai jamais rencontré un cas de fièvre, sans que je n'aie trouvé dans le voisinage la plante incriminée ; et, réciproquement, je n'ai jamais rencontré celle-ci dans une localité habitée sans y observer, en même temps, des fièvres intermittentes ou rémittentes, en rapport avec l'extension et l'abondance de cette plante. »

Salisbury, je l'ai dit, avait déjà constaté l'existence de ces palmelles dans les crachats, et ce fut même là qu'il les avait vues pour la première fois. Mais il ne s'en tint pas là. L'étude de l'urine lui prouva que les mêmes relations existaient, et cela avec la même constance. Il est vrai qu'en même temps que cette palmelle, des cellules de torulacées, des spores de spherothicæ, des penicillium, des aspergillus furent aussi trouvés ; mais, outre que ces microphytes n'étaient pas con-

stants, leur présence ou leur absence ne modifia en rien la loi relative aux palmelles.

Le doute, on le voit, devenait de moins en moins permis : les palmelles existaient dans tous les foyers paludéens, et elles n'existaient que là ; elles se trouvaient dans les crachats et les urines des paludéens, et jamais dans les crachats et les urines des autres malades. Les conclusions de Salisbury s'imposaient. Il voulut cependant donner à sa théorie une preuve de plus : celle de l'expérimentation. Il transporte des terres couvertes de palmelles dans un pays non paludéen, place cette terre sur la fenêtre de deux jeunes gens, et douze jours après tous les deux ont une fièvre tierce ! A quelques jours d'intervalle, il recommence la même expérience sur trois sujets, et deux d'entre eux sont pris le dixième et le treizième jour ! Chaque fois, on trouve des palmelles dans les appartements.

Il me paraît difficile de présenter une théorie mieux appuyée par les faits. On cherche en vain où pourrait être la cause d'erreur.

Un fait, cependant, m'avait frappé dès longtemps : Salisbury avait-il cherché dans le sang des paludéens ? Avait-il comparativement examiné celui des sujets exempts de fièvres intermittentes ? Il ne me paraissait pas plus difficile de retrouver les palmelles dans ce liquide que dans les crachats, l'urine, et, on l'avouera, leur constatation dans le torrent circulatoire eût été un argument qui aurait bien eu sa valeur. Salisbury n'a-t-il pas fait cette recherche, ou ne lui a-t-elle donné aucun résultat ? C'est ce que je n'ai pu savoir.

Mais la théorie de Salisbury parut tout d'abord si invulnérable, que personne parmi ceux qui rendirent compte de ses travaux n'osa formuler une objection. Pour être admise dans le domaine scientifique, elle ne trouva d'autre résistance que celle que rencontre toute découverte qui surprend par sa nouveauté. Et cependant, depuis, les idées de Salisbury semblent perdre beaucoup de terrain.

Les premiers qui les combattirent furent les professeurs Wood et Leydy¹. Mais, on va le voir, leurs objections sont loin de pouvoir supporter la comparaison avec la netteté des

¹ *An examination into the truth of the asserted production of general diseases by organised entities in american journal of med. sc.* 1868, p. 552-552.

expériences de Salisbury, et si, elles étaient seules, elles me paraîtraient facilement négligeables.

Wood et Leydy ont couché pendant un mois dans une chambre où ils avaient réuni une grande quantité de palmelles, et n'ont pas eu la fièvre, quoique l'un d'eux, le professeur Leydy, y fût bien sujet. Or, deux objections se présentent tout naturellement : la première, c'est que Salisbury n'avait pas accordé la propriété fébrigène à toutes les palmelles, mais à une spécialement qui peut-être faisait défaut parmi celles que ces expérimentateurs avaient réunies ; et de plus, ce n'est pas parce qu'ils ont échappé à l'intoxication que l'on pourrait nier la propriété toxique de ces palmelles. Les sciences biologiques, et la médecine surtout, nous offrent tous les jours des exceptions semblables, sans que leurs lois générales soient le moins infirmées.

Les autres arguments de Wood ne me paraissent pas plus concluants. Wood, en effet, combat Salisbury en disant que les palmelles, étant des plantes riches en chlorophylle, ont besoin de l'action de la lumière, et qu'elles ne sauraient vivre dans le corps ; qu'on en trouve dans les pays non marécageux et même trop froids, pour que le paludisme puisse s'y produire ; enfin, qu'elles résistent à une solution de sulfate de quinine. Tous ces faits sont exacts, je l'accorde volontiers à Wood ; mais encore, est-il bien sûr que parmi les palmelles, aucune ne fasse exception aux règles qu'il donne ? Et, de plus, je pense que l'exactitude de la détermination botanique importe peu à Salisbury et au corps médical. Il peut se faire que le Gemiasma trouvé par Salisbury ne soit pas une palmelle, qu'il soit un champignon au lieu d'être une algue ; mais, que nous importe si tout le reste est exact ?

Mais Wood et Leydy n'ont pas été les seuls contradicteurs de Salisbury. En 1872, pendant le congrès scientifique de Lyon, une commission, composée de Colrat, Magnin et Fochier, fut nommée pour examiner la Dombes marécageuse, et y rechercher les micro-organismes signalés jusque-là comme cause de la fièvre intermittente, et tout particulièrement ceux décrits par Salisbury et Balestra. Les constatations de la Commission ne parurent pas tout d'abord contraires à la découverte de Salisbury. Nous trouvons, en effet, dans le compte rendu de cette Commission, le passage suivant qui semble plutôt en être la confirmation :

« Le dimanche, 22 septembre, le Congrès, en allant à Bourg, s'arrêta à Villars pour visiter un étang des Dombes. Le bureau du Congrès ne voulant pas borner cette exploration à une simple visite de touriste, avait confié à trois jeunes et savants confrères, MM. Colrat, Fochier et Magnin, le soin de faire, pour la circonstance, l'étude microscopique de la végétation fébrigène qu'alimentent les étangs : mission dont ils s'acquittèrent avec le zèle le plus exemplaire, puisqu'ils purent mettre sous les yeux des membres du Congrès des préparations montrant les principales variétés d'algues recueillies par eux sur le bord des étangs.

C'est sur le bord des étangs qui sont tour à tour recouverts et abandonnés par les eaux, que les membres de la Commission ont trouvé la végétation fébrigène, répondant point par point à la description de Salisbury.

Cette végétation constitue de légères efflorescences d'une épaisseur d'un demi-millimètre à peine, ressemblant à un semis de brique pilée. Ces efflorescences se trouvaient en compagnie du *Protococcus viridis*, espèce d'algue unicellulaire, voisine des Palmelles. Sous le microscope, on trouve une masse de cellules rouge brique, plongée dans une sorte d'atmosphère incolore et amorphe, cellules généralement ovales, quelquefois sphériques, à parois transparentes, incolores, quelquefois composées de plusieurs couches.

Le contenu consiste en sporules nombreuses, très petites, à membrane d'enveloppe souvent à double contour (fig. 1, B) et munies, lorsqu'elles sont parvenues à l'âge adulte, d'un noyau fortement réfringent (fig. 1, A). La matière gélatineuse qui englobe les grosses cellules est amorphe, achroïque, transparente, quelquefois stratifiée. Elle provient de la fonte des membranes mères au fur et à mesure du développement endogène des sporules, qui, à leur tour, remplissent le rôle des cellules mères, en donnant naissance à d'autres sporules (fig. 1, C).

Ces caractères montrent bien qu'il s'agit d'une algue unicellulaire, de la famille des Palmelles, répondant à la description que Salisbury a donnée de son genre *Gemiasma* et de l'espèce *Rubra*. »

Magnin, à qui j'emprunte cet extrait du rapport, le fait de plus suivre des détails complémentaires suivants :

« Cette algue est certainement la plus commune et la plus

abondamment répandue du pays d'étangs ; je l'ai rencontrée non seulement dans la Dombes, mais encore dans un grand nombre de lieux humides, sur les sols argileux, aux environs de Lyon.

Elle couvre les bords des étangs, surtout les parties piétinées par les bestiaux (Salisbury a observé la même prédilection d'habitat pour ses palmelles) ; elle s'y développe souvent avec une grande rapidité.

Dans la première partie de ce travail, on a vu que la coupe du limon des étangs présentait une succession de zones alternativement blanches ou colorées en rouge par les débris de cette palmelle ; ces zones sont produites par les dépôts successifs abandonnés par les eaux de l'étang dans leur mouvement de va-et-vient, et recouvrant chaque fois la couche de palmelle qui s'est développée pendant que la surface était à sec.

« Cette algue répond à la description donnée par les algologues du *Chlorococcum coccoma* ;

Chlorococcum coccoma (*Palmella coccoma*, Kunze, *Hæmatococcus coccoma*, Menegh, *Protococcus coccoma*, Ktz).

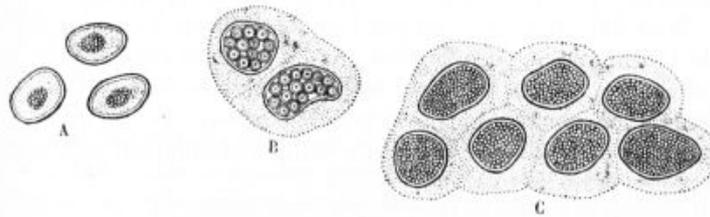


Fig. 1.

Ch. terrestre, strato tenui, aurantio-rubro, nonnunquam incolorem viridem mutato; cellulis sphæroideis (plerumque cinnabarinis), in familias parvas, tegumento subareto involutas consociatis.

Diam. fam. $1/150 - 1/75'' = 0,00059 - 0,0011''$

Hab. in limo argillaceo subhumido ad fluminum lacuum ripas, nec non in aliis similibus locis per totam Europam¹.

¹ Rabenhorst. *Flora algarum europæarum*, etc., fasc. 5, p. 59.

Quelques demandes que j'aie faites, je n'ai pu trouver le Dr Magnin. Cepen-

En comparant les descriptions des *Gemiasma protuberans* et autres palmellées de Salisbury¹ avec celle de notre *Chlorococcum*, on se convaincra que ce sont des espèces identiques ou tout au moins très voisines. »

Comme on le voit, le *Gemiasma*, peut-être avec un nom différent, était retrouvé, et sa fréquence sur le bord des étangs bien prouvée. Il y avait mieux; Magnin constatait que ses débris coloraient certaines couches du limon des étangs. Salisbury paraissait donc avoir trouvé un puissant auxiliaire dans la commission des Dombes. Il n'en fut rien cependant.

Les résultats des expériences faites avec le chlorococcum, à la suite de ces constatations, furent loin, en effet, de lui être favorables.

Magnin les a ainsi résumées dans sa thèse :

« 1^o Je n'ai jamais pu trouver dans la rosée condensée sur des plaques de verre, au voisinage des étangs, des spores qu'on puisse rapporter à des cellules de chlorococcum.

2^o Des plaques de terre recouvertes de cette algue, enlevées sur le bord des étangs et transportées dans diverses habitations de Lyon, n'ont jamais déterminé des accès de fièvre. »

Mais Magnin ne s'en est pas tenu là. Prenant les recherches de la commission des Dombes comme point de départ, il les a fait suivre d'autres nombreuses qu'il a réunies dans une excellente thèse inaugurale dont les conclusions, on va le voir, sont, au point de vue qui nous occupe, absolument opposées aux premières².

I

« 1^o Les étangs de la Dombes reconnaissent, comme cause première, la présence de la boue glaciaire ou de ses dérivés; sans la boue glaciaire, le plateau bressan serait une vaste surface aride.

2^o La plupart des étangs sont l'œuvre de l'homme; malgré l'imperméabilité du sol, partout (quelques points marécageux,

dant comme il était important pour l'intelligence de sa description que le dessin qu'il a donné de cette algue fût reproduit, je me suis décidé à le faire sans son autorisation, pensant bien que ni lui ni son éditeur ne pourront le trouver mauvais.

¹ *Recue des cours*, 1869, p. 775.

² Magnin. *Recherches géologiques, botaniques et statistiques sur l'impaludisme dans les Dombes*. Thèse Paris. 1876.

les Echets, par exemple, exceptés), la pente est suffisante pour l'écoulement des eaux.

II

« 5° Si tous les étangs n'ont pas, par eux-mêmes, les effets pernicious des marais, tous contribuent à l'insalubrité de la Dombes, en retenant les eaux, et en déterminant dans leur voisinage la formation de points marécageux, qui sont des foyers de miasme paludéen.

4° Leurs effets se manifestent par des affections à type intermittent et rémittent, etc., aboutissant à la cachexie et finalement à la diminution de la densité de la population et du nombre des naissances, l'augmentation des décès, l'abaissement de la vie moyenne, etc.

5° Depuis les travaux de dessèchement entrepris pendant ces quinze dernières années, la situation hygiénique de la Dombes semble s'être améliorée; la population et les naissances ont augmenté; les décès ont diminué; le taux de la vie moyenne paraît s'être élevé; mais il est nécessaire de faire des réserves sur ce dernier point, qui demande de plus amples recherches.

III

« 6° Le miasme paludéen est bien un corps pondérable, susceptible d'être transporté par les vents, ainsi que le démontrent les faits nombreux de dissémination, l'extension des fièvres dans les parties voisines du pays d'étangs, sous l'influence et dans la direction des vents locaux et généraux de la Dombes.

7° Le miasme paludéen paraît être constitué par un corps organisé, probablement végétal.

8° *Les descriptions des palmelles données par Salisbury, des microphytes observés par Balestra, etc., sont trop peu explicites pour permettre une détermination exacte ou une identification certaine.*

9° *Les algues que nous avons recueillies dans la Dombes, et qui se rapprochent le plus de la description des palmelles de Salisbury, n'ont pas déterminé d'accès fébrile.*

10° *Ce résultat négatif, qui concorde avec les recherches*

de Leydy, de Wood, etc., doit faire rejeter complètement l'opinion de ceux qui voient dans ces palmelles le miasme paludéen lui-même; les faits de Schurtz, Hannon, etc., indiquent qu'on doit le rechercher plutôt dans les algues du groupe des oscillariées entendues dans leur sens le plus large. »

Comme on le voit, moins encore que celles de la commission, les conclusions de Magnin sont favorables au professeur américain. Mais ici, peut-être, y a-t-il encore place au doute : « Nous trouvâmes, dit Magnin, sur les bords des étangs visités par nous, près de Villars, des algues répondant assez exactement aux palmelles de Salisbury, autant du moins que leur description imparfaite permet une identification. »

Cette algue qui serait le *Chlorococcum coccoma* ou *Palmella coccoma*, existe dans beaucoup d'endroits où n'existe pas la fièvre; des plaques de terre recouvertes de cette algue, et transportées dans diverses habitations de Lyon, n'ont jamais déterminé d'accès de fièvres chez les personnes qui les habitaient.

L'on ne saurait contester l'autorité de la commission des Dombes, ni discuter sans quelque hésitation les conclusions de Magnin; mais, tout en maintenant leurs conclusions pour exactes, en ce qui regarde les faits observés, ne peut-on se demander si la palmelle trouvée est bien celle de Salisbury, et si des recherches ultérieures, plus prolongées, faites dans d'autres conditions, ne l'eussent pas démontrée? Enfin, l'avouerai-je, les expériences faites dans les maisons de Lyon ne me paraissent pas bien probantes.

Mais, si l'observation de Wood et de Leydy, si les travaux de Magnin et de la commission des Dombes, ne sont pas de nature à faire rejeter d'une manière absolue les idées de Salisbury, il faut avouer que, tout au moins, elles ouvrent une large porte au doute. Certains faits viennent même donner à ces doutes un nouvel appui. Depuis dix-huit ans, les idées de Salisbury sont connues du monde entier; il n'est pas de foyer du paludisme qui, depuis cette époque, n'ait été plus ou moins exploré; des recherches des plus sérieuses ont été faites depuis, surtout par les médecins italiens. Or, personne, jusqu'à présent, n'a revu le Gemiasma de Salisbury, tout au moins avec ses propriétés fébrigènes. Personne n'en a parlé, même parmi ceux

qui exercent dans le pays qui serait sa patrie. N'a-t-on pas quelque droit de s'en étonner, quand on a vu avec quelle constance Salisbury l'a toujours si facilement retrouvé? Si Salisbury n'a pas été induit en erreur, on ne peut donc admettre qu'une de ces deux hypothèses : ou bien on a mal cherché sa palmelle, ou bien l'agent fébrigène varie avec les foyers paludéens.

Nous verrons quelle est celle que justifiera l'avenir.

Un des arguments sur lequel reviennent le plus souvent les adversaires du parasitisme du paludisme, c'est qu'aucun expérimentateur n'a trouvé le même parasite. Le *Gemiasma* de Salisbury a fait oublier la *Mucédinée* aréale de Massy; depuis, les Bactéries de Binz, l'*Alga miasmatica* de Balestra, les *Lymnophysalis hyalina* d'Eklund, tendent à disparaître; et seuls enfin le *Bacillus* de Klebs et l'*Oscillaire* de Laveran se disputent la place auprès du monde scientifique. On peut donc se demander si même pour ceux qui soutiennent encore la lutte, leur sort ne sera pas celui de ceux qu'ils ont remplacés.

Les bactéries de Binz¹ sont peut-être de tous les parasites ceux qui sont le moins bien armés contre la critique. Il a suffi, en effet, à Binz, de constater qu'il existait des bactéries dans le sang des paludéens, et que ces infusoires étaient tués par la quinine, pour expliquer ainsi et la fièvre intermittente et sa guérison par cet agent thérapeutique. Ses expériences faites sur les chiens sont encore moins probantes puisqu'elles restèrent sans résultat². Il est évident que la science, si sévère aujourd'hui, ne saurait se contenter d'une argumentation donnant autant de prises aux objections.

Bochefontaine³ en a présenté deux des plus sérieuses. D'une part, en effet, il a prouvé que le sang, même normal, peut contenir des bactéries, ce qui enlève à ces microgènes tout caractère spécifique au sujet de la fièvre intermittente; et ensuite que les sels de quinine n'ont qu'une action toxique, peu énergique sur les bactéries, puisqu'il faudrait, étant donnée la

¹ Binz. *Max Schultze's Archiv.*, 1867.

² Binz. *Pharmakologische Studien über Chemie, Virchow's Archiv.* 1869.

³ Action de la quinine sur les vibrioniens. *Arch. de physiologie.* 1875, 1^{re} série, 1 v. p. 590.

quantité normale de sang, administrer 50 grammes de chlorhydrate de quinine en 24 heures, pour constituer un milieu dans lequel la vie leur fût impossible.

C'est également avec un caractère aussi peu rigoureux que se présentent les recherches de Balestra. J'emprunte leur exposé à la thèse de Magnin¹.

« Les eaux de nos marais Pontins, de Maccarese, d'Ostie, en général, sont un peu troubles, ont un goût saumâtre, et, pendant l'été, sentent mauvais. En les examinant au microscope, on voit une quantité extraordinaire d'infusoires de diverses espèces, selon la provenance de l'eau et son degré de corruption (Bursariens, Trichodiens, Vorticelliens). Mais, parmi ces organismes, celui qui frappe le plus par sa présence constante dans les eaux des différents marais, et toujours en nombre proportionné au degré de putréfaction de l'eau, c'est une petite plante, un microphyte granulé qui appartient à l'espèce des algues d'une forme spéciale et constante, ressemblant un peu au *Cactus peruvianus*. Il est toujours mêlé à une quantité extraordinaire de petites spores de la grandeur de 1/1000 de millimètre, ovoïdes, jaune-verdâtre et transparents, et de sporanges ou vésicules, dans lesquelles les spores sont contenues; de 1/500 à 1/200 de millimètre, à forme très caractéristique.

« Cette algue nage à la surface de l'eau; elle est iridescente, si elle est jeune, et ressemble à des taches d'huile.... Après avoir grandi, elle tombe au fond de l'eau, n'augmente plus, et en quelques jours sa structure est altérée. Au contraire, les spores se conservent très bien et longuement, et se montrent plus libres et plus distinctes. »

Magnin fait suivre ce passage des considérations suivantes :

« Le D^r Balestra a examiné l'eau condensée sur des récipients en verre remplis de glace, soit dans l'atmosphère à proximité des marais, soit suspendus à 5 centimètres au-dessus d'eau de marais contenue dans des vases, et l'eau distillée dans laquelle on avait fait passer l'air des marais au moyen d'un aspirateur; il a constaté que le produit de la condensation contenait toujours une quantité considérable de spores et de sporanges,

¹ Congrès médical de toutes les nations, deuxième session de 1869 à Florence, Bologne, 1870, p. 402.

« qu'on reconnaît bien facilement à leurs formes spéciales et « caractéristiques. » Il aurait observé, en outre, que le sulfate de quinine et l'acide arsénieux empêchaient le développement soit de l'algue des marais, soit des spores et sporanges observés dans l'air.... »

« Que peut être ce microphyte granulé, qui appartient à l'espèce des algues d'une forme spéciale et constante, ressemblant un peu au cactus peruvianus, à forme si caractéristique, mais que l'auteur s'abstient de déterminer ou de rapprocher tout au moins de quelque espèce connue ?

« Les sporanges contenant de nombreuses spores, nageant à la surface de l'eau en plaques iridescentes, font penser à des Chlorococcus, au Microcystis œruginosa, Ktz, par exemple, le Flos aquæ de Trévisan, qu'on trouve fréquemment à la surface des eaux stagnantes.

« En tout cas, malgré la similitude des expériences, de certaines parties des descriptions, on ne peut songer un seul instant à identifier les organismes décrits par MM. Salisbury et Balestra; ajoutons que pour ce dernier, en particulier, aucune expérience ne prouve que ce soit ce microphyte observé sur les eaux marécageuses qui, pénétrant dans le corps de l'homme, détermine les accidents de l'impaludisme. »

Peu sensible aux reproches que fait Magnin à Balestra pour le manque de précision dans la détermination scientifique de son algue, je donne bien plus d'importance à l'observation qui termine ses conclusions. Peu importe, en effet, au corps médical, que le microgerme fébrigène appartienne à tel ou tel ordre des êtres organisés. Mais, ce qui est capital, c'est de le retrouver chez le paludéen après l'avoir vu dans le marais, et de ne le voir que là. Voilà pour le médecin ce qui est essentiel : tout le reste, forme, nom, nature, lui est indifférent. Or cette constatation chez le paludéen reste à faire.

Le *linnophysalis hyalina* qui vient après, se présente sous le patronage d'un confrère de la marine suédoise. Le Dr Eklund¹, après des recherches poursuivies avec persévérance, croit enfin avoir trouvé le parasite de la fièvre intermittente. Ce parasite, qu'il découvre dans la vapeur d'eau qui s'exhale du limon des varechs et des conferves pris dans des

¹ Arch. de méd. nav., juillet 1878. Notes sur le miasme palustre.

pays marécageux, serait, d'après l'auteur, un champignon qui se développe directement du mycélium. « Chaque individu, dit Eklund dans sa description, possède un ou plusieurs filaments qui sont simples ou dichotomés à doubles contours, extrêmement fins, nettement marqués, hyalins et pointus. Dans des conditions favorables, savoir avec de l'humidité, de la chaleur, et la présence de débris végétaux en décomposition, les filaments du mycélium croissent en longueur. De ces longs filaments naît le champignon. Les sporanges, ou plus exactement les conidies, sont des vésicales uniloculaires, parfaitement incolores et transparentes, qui, généralement, sortent de l'un ou des deux côtés des filaments du mycélium, en commençant par de petits bourgeons ou des yeux; très souvent plusieurs, deux ou trois sporanges se trouvent placés l'un sur l'autre, au moins d'un côté du mycélium (fig. 2)¹. »

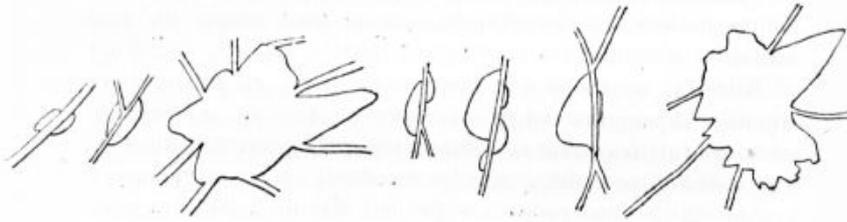


Fig. 2.

« Avec un grossissement linéaire de 480, les sporanges ont un diamètre transversal de 1 jusqu'à 5 millimètres, ou un peu plus dans les échantillons les plus grands. Les filaments du mycélium, sous le même grossissement, se montrent très subtils et plus fins qu'un cheveu. La forme des conidies, bien que présentant quelques variétés, est pourtant toujours parfaitement caractéristique : tantôt elles ressemblent, en apparence, à des segments plus ou moins grands, d'un demi-cercle, tantôt avec des ailes de papillons doubles ou simples. Ce n'est qu'exceptionnellement que leur forme est assez irrégulière. Encore jeunes, elles sont parfaitement incolores et transpa-

¹ Sur ma demande le Dr Eklund a bien voulu m'envoyer un dessin, représentant le limnophysalis. Quoique des plus simples, je pense que ce dessin suffira pour en donner une idée. Je suis heureux de pouvoir remercier ici le Dr Eklund d'avoir bien voulu satisfaire à ma demande.

rentes ; quelquefois, elles sont d'une charmante couleur violette ou bleue. » « Dans les sporanges parfaitement mûrs, les sporidies ont une couleur d'un brun obscur. »

Tels sont les caractères qu'Eklund donne de son champignon.

Quant à ses propriétés caractéristiques, « deux faits sont avant tout remarquables : savoir sa propriété d'adhérer à des surfaces aussi parfaitement plates que celles d'un miroir, et sa force de résistance vis-à-vis des réactifs, si l'on excepte les alcalis caustiques et les acides minéraux concentrés. »

Enfin, son mode d'action est résumé d'une manière très nette dans les quelques lignes suivantes : « Le *lymphophysalis hyalina* est à la fois un corps solide, d'une légèreté extrême, et doué de l'organisation la plus délicate. Ce n'est pas un miasme dans le sens commun de ce mot ; il ne porte avec lui aucun poison ; il n'est pas une matière végétale en décomposition, mais il se nourrit de préférence parmi ces dernières. »

Eklund s'occupe ensuite des moyens de constater son parasite dans le sang des paludéens. Son procédé consiste à recueillir le sang dans des tubes à vaccin, dans lesquels il a mis déjà une certaine quantité d'une solution de nitrate de potasse, ayant à 37°,5 le même poids spécifique que le sérum du sang. Il insiste beaucoup sur l'utilité de cette solution.

A cette condition, il aurait trouvé son parasite chez tous les malades dont le sang aurait été pris pendant la fièvre.

J'avoue que l'exposé d'Eklund me paraît manquer de développement. Il a décrit son parasite avec le plus grand soin, et je comprendrais même qu'il se fût attardé dans cette description ; mais le point important, capital, c'était de bien établir la relation de ce parasite avec le paludisme. Il déclare qu'il l'a trouvé chez tous ses fébricitants. Mais, combien de fois l'a-t-il vu ? Sous quelle forme ? L'a-t-il cherché souvent chez d'autres malades et chez l'homme sain ? Le trouve-t-il toujours dans l'air des marais et pas ailleurs ? Autant de questions que le monde médical eût certainement aimé à voir résoudre par l'auteur. Enfin, pourquoi ne pas chercher ce parasite dans le sang normal, frais, sans addition de quoi que ce soit, et pour ainsi dire assez vite pour l'avoir comme vivant ? Ce sont là, il me semble, de bien sérieuses objections.

Jusqu'à présent, les divers expérimentateurs dont j'ai eu à analyser les découvertes, sauf Binz, s'étaient contentés d'explorer les marais, d'analyser leur atmosphère ou d'examiner les liquides de l'organisme; mais dans ces dernières années, à tous ces moyens, je l'ai dit, quelques observateurs ont joint les injections ou les inoculations. Déjà, il est vrai, en 1869, Binz¹ avait tenté de produire le paludisme chez des chiens, en injectant dans les veines, ou en leur faisant avaler des matières végétales en putréfaction, mais ce fut sans résultat.

Quatre ans après, Griffin² reprit la même idée (1875) mais avec un procédé plus scientifique. Il expérimenta sur des lapins et des chiens, et après leur avoir fait prendre de la vapeur d'eau recueillie sur les marais, il pense avoir observé chez eux des phénomènes comparables à ceux du paludisme.

Les mêmes résultats auraient été trouvés trois ans après par MM. Lanzi et Terrigi³; ils auraient pu produire le paludisme chez des lapins et des cobayes, non seulement en injectant dans le sang de l'eau des marais, mais aussi en leur faisant respirer l'atmosphère pendant quelques heures par jour! Il y a plus, c'est qu'en sacrifiant ces animaux, ils auraient trouvé des éléments pigmentés, analogues à ceux qui existent dans le sang des individus morts de fièvres pernicieuses, et qu'enfin ces éléments pigmentés cultivés auraient donné une végétation rappelant les zooglea, et à laquelle ils donnent le nom de *bacteridium bruneum*.

Ce ne fut pas évidemment sans étonnement, ni même sans quelque incrédulité, que ces faits furent reçus par le monde médical. Du reste, il faut l'avouer, il y était bien autorisé. Depuis quelques années, six microgermes avaient été successivement présentés comme le parasite de la fièvre intermittente, et cette affluence même commandait la réserve.

C'est ce sentiment qui lança Klebs et Tommasi Crudeli dans leurs recherches. Or, leur sort, sous un certain rapport tout au moins, ne différa pas de celui de leurs devanciers; ils ne retrouvèrent aucun des parasites précédemment décrits, mais ils en découvrirent un autre. Cette fois, ce fut un bacille, le *bacillus malarie*.

¹ *Loc. cit.*

² *Bulletino crittogamico*, 1874. (Cité par Laveran.)

³ *Accademia medica di Roma*, 1876.

Le bacille de Klebs et Tommasi Crudeli est un aérobie vivant dans l'air, l'eau et la terre des marais Pontins. « Dans le sol des régions palustres, il se présente sous la forme de spores mobiles réfractant fortement la lumière, allongées, ovalaires; le diamètre le plus grand de l'ovale étant de 95 millièmes de millimètre. Mais dans l'organisme et dans les liquides de culture, son évolution continuant, son aspect change. Il est alors représenté par de longs filaments qui, d'abord homogènes, se segmentent ensuite transversalement et se divisent en articles dans lesquels se forment les spores.

Les propriétés fébrigènes de ce bacille auraient été constatées expérimentalement. De la terre de marais, séchée au soleil en partie, a été introduite dans des liquides de culture, et ces liquides injectés dans le tissu cellulaire d'un lapin. Or, ces injections auraient été suivies des accidents les plus nets du paludisme, et quelquefois même de mort. Et dans ce cas en même temps que les lésions du paludisme (tuméfaction de la rate et présence des leucocytes mélanifères), on aurait reconnu les filaments caractéristiques du bacillus.

Ce sont là des premiers faits, on le conçoit, qui méritent l'attention. Les expérimentateurs, cependant, sont allés plus loin. Pour bien établir que ces phénomènes, symptômes et lésions, dépendent réellement du bacillus lui-même, ils filtrent le liquide de culture, et dès lors ce liquide devient inoffensif. Pas d'expérience bien faite sans contre-épreuve. Klebs et Tommasi Crudeli vont au-devant de l'objection; ils injectent le résidu de la filtration, et ils voient aussitôt tous les phénomènes du paludisme apparaître avec netteté.

Cependant, jusque-là, le bacillus n'avait pas été trouvé dans le sang. Mais un an se passe à peine et d'une part Cecci, marchant sur les traces de Tommasi Crudeli, trouve les *spores* du bacillus dans le sang des lapins auxquels il avait inoculé le liquide des marais; et, d'autre part, un groupe d'autres observateurs à la tête desquels figure Marchiafava le constatent dans le sang des paludéens.

Enfin, à l'exemple de Sciammana, les D^{rs} Ferraresi, Valenti et Piccirilli vont le découvrir jusque dans la rate de l'homme fébricitant!

De 1880 à 1884, plusieurs travaux, la plupart corroborant

ou complétant les recherches antérieures, vinrent rappeler le bacillus au monde savant.

C'est dans cette période que se rangent les travaux de Klebs et Tommasi Crudeli, établissant que la culture de sang ou de rate de paludéen reproduit le bacillus malariae; celui de Cuboni prouvant que les mêmes cultures faites avec de la pulpe splénique ou du sang non paludéen ne le produisent pas; celui de Rummo contenant les inoculations que Renzi a faites avec succès sur des chiens et des lapins¹; enfin, ceux de Bacelli, Giovanni et Orsi, dont les expériences sur les animaux faites avec du sang paludéen n'ont donné que des résultats négatifs.

Cecci², élève de Klebs, et travaillant dans son laboratoire, semble avoir pris pour tâche de reprendre les expériences de son maître, de les vérifier et de les corroborer par les siennes. Enfin, dans un long mémoire, Cecci associé cette fois avec Marchiafava, décrit et figure les altérations aux divers degrés que subissent les globules rouges sous l'influence des bacillus³. Nous reproduisons ici les principaux types de ces altérations.

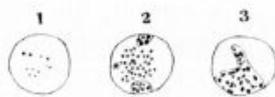


Fig. 3. — 1, 2, 3. Globules rouges aux degrés divers d'altération. Ils contiennent des granulations plus ou moins nombreuses de matières pigmentaires⁴.



Fig. 4. — 1. Globule rouge à un degré d'altération très avancée. Il est sans hémoglobine et contient des granulations pigmentaires. — 2. Globule et corps pigmentaires dérivés des précédents. — 3. Globule blanc mélanitique dans un cas d'accès pernicieux.

Telle est l'histoire résumée des bacillus.... En somme on

¹ Rummo. *Notes à la traduction italienne des éléments de pathologie interne de Laveran et Teissier*, t. I, p. 88.

² *Archiv. f. Experiment. Pathol. v. Pharmak.*, Bd XV et XVI. *Analyse in Revue de Hayem*, 1885, t. XXI, p. 75.

³ *Sulle alterazioni dei globuli rossi nella infezione da malaria. Roma cortipi tel salviacai*, 1884.

⁴ Ces figures sont tirées du mémoire de Marchiafava et de Celli. *Sulle alterazioni dei globuli rossi nella infezione da malaria e sulla genesi della melanemia*. Pl. I. 1885-1884). Les dessins 1, 2 et 3 de la figure 3 sont la reproduction des nos 5, 12 et 50 de la figure A de cette planche. Les nos 4 et 5 de la figure 4 correspondent aux nos 54 et 58 et le no 2 est tiré de la figure D de la même planche.

peut le dire, de tous les microgermes incriminés, il en est peu qui, en ce moment, se présentent avec autant de garantie. Depuis sa découverte par Klebs et Tommasi Crudeli qui ne date que de 1879, de nombreux observateurs l'ont retrouvé non seulement dans les marais, mais aussi dans le sang, dans la rate; et si quelques expérimentateurs, comme Quinquaud, Bacelli, Giovanni, Orsi et Laveran n'ont pu reproduire les expériences, l'on ne peut oublier qu'elles ont réussi dans les conditions les plus variées, dans les mains de Ferraresi, Cuboni, Renzi, Rummo, Cecci, Celli et Marchiafava.

Il semblait donc qu'appuyé sur de pareilles autorités, la marche du bacillus dans le monde scientifique ne devait être qu'un triomphe, et que sa domination allait s'étendre sans rivale sur tout le groupe du paludisme. Il n'en a rien été. Plus jeune que lui de deux ans, *l'oscillaire malarie* surgissait dans notre colonie algérienne, sous le patronage d'un nom déjà estimé dans le monde scientifique, et quelques mois lui suffisaient pour faire son entrée dans les différentes sociétés savantes.

Trouvée à Constantine le 6 novembre 1880, en effet, dès l'année suivante, l'oscillaire était décrite, dans les formes qu'elle n'a pas abandonnées depuis, devant la première société savante de France : l'Académie des sciences. L'oscillaire, dès lors, n'aspire pas seulement à trouver une place à côté du bacillus, et à partager avec lui l'influence malarienne; elle ne tendit à rien moins qu'à le supplanter. La lutte dure encore, et quoique les dernières recherches semblent faire entrer les deux adversaires sur un terrain de conciliation, je ne crois pas qu'elle cesse avant la disparition de l'un d'eux.

Le parasite de Laveran se présente sous des formes diverses :



Fig. 5.

1° *Corps kystiques n° 1 ou en croissant*¹. — « Ce sont des éléments cylindriques, effilés à leurs extrémités, le plus sou-

¹ Laveran. *Traité des fièvres palustres*, p. 162 et suivantes.

vent incurvés en croissant, pigmentés vers la partie moyenne (fig. 5). » (Laveran, fig. 6, page 162.)

« La longueur de ces corps est de 8 à 9 millièmes de millimètre, leur largeur 5 millièmes de millimètre environ vers la partie moyenne : les extrémités sont tantôt très effilées, » tantôt plus arrondies. »

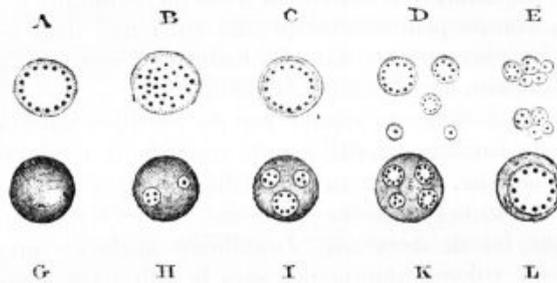


Fig. 6.

« 2° Corps kystiques n° 2 ou sphériques. — Ce sont les plus fréquemment observés : « Leur forme est sphérique ; mais nous verrons plus loin que cette forme peut se modifier sous l'influence de mouvements comparables aux mouvements amiboïdes. » (Laveran, fig. 7, page 166.)

« Les dimensions varient de 1 à 11 millièmes de millimètre. » « Ils paraissent constitués par une masse hyaline très transparente, renfermant des granulations arrondies de pigment noir ou d'un rouge feu très sombre, identiques à ceux qui se trouvent dans les corps n° 1. »

« Les corps n° 2, les plus petits, ne renferment souvent qu'un ou deux grains de pigment (E, fig. 6) ; dans ceux de ces corps qui ont un plus gros volume, les grains de pigment se disposent souvent d'une façon régulière en forme de couronne (A, C, D, fig. 6), ou bien on constate que les grains pigmentés sont disposés sans ordre (B, fig. 6), et qu'ils sont animés de mouvements très vifs, comparables à ceux des particules solides qui se trouveraient dans un liquide en ébullition. »

« *A priori*, on est tenté de croire que les grains pigmentés sont animés d'un mouvement propre ; nous verrons plus loin, en étudiant les filaments mobiles, qu'il ne s'agit très probablement que d'un mouvement communiqué. Les grains pigmentés

sont en général immobiles dans les corps n° 2 de petit volume, tandis que dans les corps n° 2 de moyen et de gros volume, on les voit presque toujours se mettre en mouvement à un moment donné, surtout si la préparation est maintenue à une température suffisamment élevée. »

« Lorsqu'on examine des corps n° 2 de moyenne ou de grande dimension à une température de 50 à 55°C, on constate souvent que ces corps se déforment, tandis que les grains pigmentés s'agitent très vivement à l'intérieur. Ces déformations qui se produisent avec une certaine lenteur, comme celles des amibes, sont faciles à constater quand on a soin de laisser le même élément dans le champ du microscope et de les dessiner toutes les cinq minutes, par exemple. »

« Au bout d'un temps variable, les mouvements des grains pigmentés s'arrêtent; les corps n° 2 prennent alors leurs formes cadavériques qui seront décrites plus loin. »

« Les corps n° 2 ne possèdent pas de noyau visible à l'état frais, et alors même qu'on les colore par le carmin, on n'arrive pas à déceler l'existence d'un noyau, ce qui ne permet pas de confondre ces corps avec des leucocytes mélanifères, alors même qu'il s'agit d'éléments ayant à peu près le diamètre des leucocytes. »

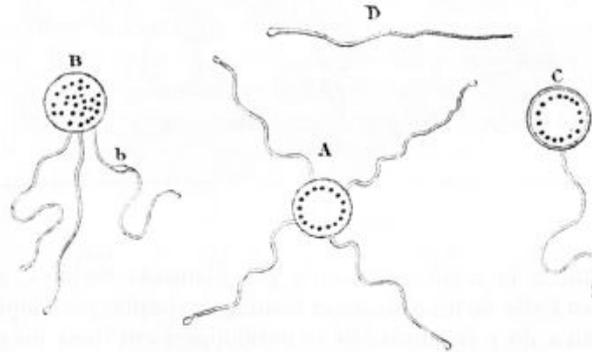


Fig. 7.

« *Filaments mobiles.* — Lorsqu'on examine avec attention une préparation de sang renfermant des corps kystiques sphériques, il arrive souvent que sur les bords de quelques-uns de ces éléments on distingue des filaments mobiles qui s'agitent

avec une grande vivacité, et qui impriment aux hématies voisines des mouvements rapides et très variés (fig. 7). Ces filaments mobiles, dont la nature animée n'est pas contestable, paraissent représenter l'état adulte des microbes du paludisme. » (Laveran, fig. 8, page 171.)

« La longueur de ces filaments mobiles varie de 21 à 28 millièmes de millimètre tout au plus. » De leurs deux extrémités, une est renflée et l'autre effilée; c'est la première qui est libre quand le filament est encore adhérent. Il ne serait pas impossible qu'ils fussent canaliculés, un des grains du pigment s'engageant quelquefois dans leur canal.

Leur nombre varie de 2 à 6, et ils peuvent être disposés soit à distances égales les uns des autres, soit inégalement répartis et même groupés uniquement du même côté (fig. 8). (Laveran, fig. 9.)

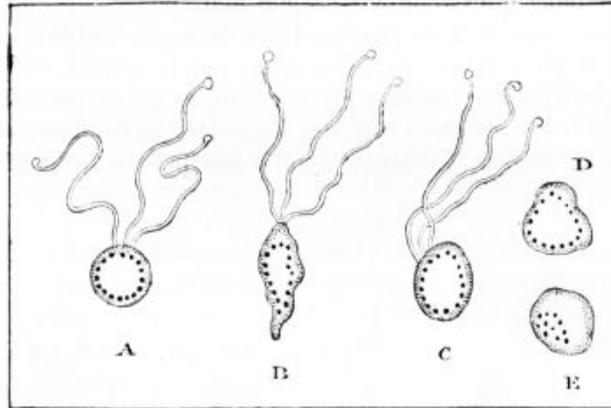


Fig. 8.

Quant à la nature même de ces filaments mobiles, après avoir eu l'idée de les considérer comme de simples pseudopodes, Laveran a dû y renoncer. Ils se développeraient dans les corps kystiques n° 2 (fig. 6) et en sortiraient après avoir achevé leur développement, pour jouir pendant un certain temps d'une existence indépendante dans le sérum sanguin.

« Corps kystiques n° 3 (fig. 9). — Ce sont des éléments constitués par de petites masses de matière hyaline, renfermant des grains pigmentés dont la disposition est très variable. »

« Leurs dimensions sont à peu près celles des leucocytes; ils mesurent, en effet, de 8 à 10 millièmes de millimètre de diamètre. » Mais « ils se distinguent très nettement des leucocytes mélanifères par leur réfringence qui est plus grande, et



Fig. 9.

par l'absence de noyau, alors même qu'on fait usage du carmin, qui met si bien en évidence les noyaux des leucocytes. »

« Il est facile de s'assurer que ces éléments ne sont que les formes cadavériques des corps kystiques n° 1 et n° 2. »

« A côté des éléments parasitaires proprement dits, on trouve presque toujours dans le sang des malades atteints de fièvres palustres, des grains de pigment libres et des leucocytes ren-

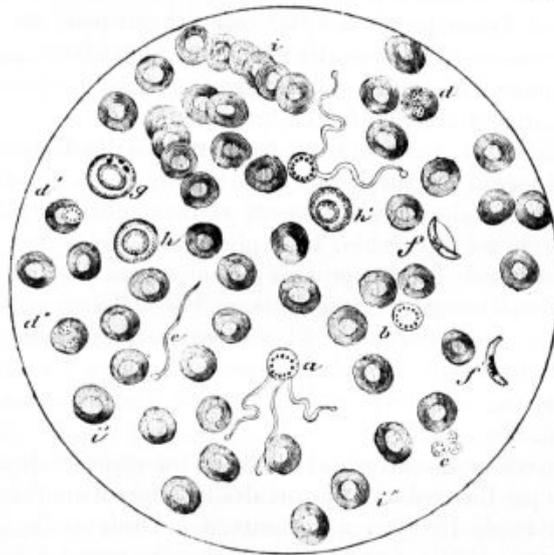


Fig. 10.

fermant des grains pigmentés en nombre variable (fig. 10). » (Laveran, fig. 41, page 178.)

« On comprend facilement que les leucocytes mélanifères

soient absolument caractéristiques du paludisme, puisque le pigment qu'ils portent provient des éléments parasitaires, et que par suite ils ne se rencontrent dans aucune autre affection, ce qui, jusqu'à présent, était resté inexplicable. »

Ainsi, si nous résumons les divers passages que je viens de citer textuellement, et si nous les rapprochons les uns des autres, on peut voir qu'en somme le véritable parasite est le filament mobile devenu libre, les autres différents éléments n'étant que ses kystes de développement. Ces kystes, d'abord petits (1 millième de millimètre) et sans mouvement, grandiraient, atteindraient 10 à 11 millièmes de millimètre, et des granulations pigmentaires apparaîtraient dans leur intérieur. En même temps, ces corps d'abord se déformeraient sur place par de véritables mouvements amiboïdes, puis grâce à ces mêmes mouvements finiraient par se déplacer. Mais ce ne serait pas là la seule modification intestinale dont ils seraient le siège. Des filaments se formeraient à l'intérieur, et, leur évolution achevée, en sortiraient pour vivre en toute liberté dans le sang. Quant aux kystes passés à l'état cadavérique, pour me servir de l'expression de Laveran, ils abandonneraient leurs granulations pigmentaires qui seraient recueillies par les leucocytes se transformant ainsi en leucocytes mélanifères.

Ces éléments, mais plus particulièrement les formes kystiques, Laveran les aurait vus dans le sang de la plupart des paludéens, et chez eux seulement, et cela, quelque répétées qu'aient été ses recherches. Leur plus grande fréquence aurait lieu au début de l'accès, puis ils diminueraient jusqu'à disparaître complètement, surtout lorsque l'on a donné du sulfate de quinine. Les paroxysmes fébriles eux-mêmes sembleraient suffire parfois à les faire disparaître, « comme si les microbes étaient eux-mêmes les premières victimes des incendies qu'ils allument. »

Peu après sa découverte, l'oscillaire fut revue et décrite de nouveau par Richard¹. La plupart des faits furent confirmés par ce confrère de l'armée, qui observait à Philippeville, tandis que Laveran était à Constantine. Il chercha même à apporter quelques éclaircissements sur les points de leur histoire restés obscurs. Enfin, plus récemment, d'après une communication

¹ Richard. *Revue scientifique* 1885, p. 117

de Laveran, le D^r Zuber, qu'une mort prématurée a enlevé à la science, aurait retrouvé cette même oscillaire au Tonquin.

Il est bien difficile de mettre en doute les constatations faites par mes collègues de l'armée, et cela d'autant plus qu'elles paraissent faciles. Nous ne sommes plus en présence ici, en effet, comme pour le bacillus de Marchiafava, d'un microbe dont les dimensions n'atteignent pas un millième de millimètre, et qui n'apparaît qu'après l'emploi de procédés spéciaux de coloration. Ce ne sont plus des grossissements considérables obtenus seulement par des instruments d'un maniement difficile qui le décèlent. Les différentes formes du parasite de Laveran ont des dimensions égales, sinon supérieures, à celles des éléments figurés du sang. Leur présence, quand ils existent, ne demande, pour être constatée, aucun procédé spécial. Tous les observateurs, même les moins préparés, semblent donc pouvoir le constater. Et cependant, je dois le dire, si Richard et Zuber ont vu le parasite de Laveran, combien d'autres l'ont cherché sans l'avoir trouvé. Laveran me permettra de me mettre de ce nombre. Je cherche son parasite depuis 1881, et avec un désir d'autant plus vif de le trouver, que toutes mes idées me font admettre la nature parasitaire du paludisme, et je n'ai rien vu qui me convainque. J'ai fait plusieurs centaines d'examen de sang de paludiques, soit à la Guadeloupe, en Cochinchine, au Cambodge, soit en France, et cela sur des malades qui ont succombé aux accès pernicioeux, et je suis encore à trouver le premier filament mobile. Je ne veux pas donner à mes recherches plus d'importance qu'elles n'en méritent. Les faits négatifs ne constituent jamais une preuve. Mais on avouera cependant que, quand ils se répètent un grand nombre de fois, ils doivent tout au moins faire une place au doute.

Je ne nie pas l'existence des filaments mobiles dans le sang des paludéens ; mais j'affirme les avoir cherchés avec constance et conscience et ne pas les avoir trouvés.

Quand aux corps kystiques, j'ai à mettre les jeunes observateurs en garde contre une erreur facile. Il n'y aura qu'à lire la description que j'ai faite de l'évolution des globules blancs dans le sang normal pour voir combien ces deux éléments présentent de points de ressemblance.

Or, les ressemblances deviennent encore plus frappantes s'il

s'agit de l'état pathologique. Laveran lui-même en a été frappé. Il y a donc là, je le répète, une cause d'erreur qui mérite d'être signalée. On me permettra de m'y arrêter un instant.

Quelle que soit la fièvre, iléo-typhus, fièvre jaune, fièvre inflammatoire, etc., une des premières modifications que subit le sang est la diminution considérable des globules blancs. (Les corps kystiques disparaissent après l'accès.) Dans la fièvre jaune, il m'est arrivé, au milieu de la période fébrile, de ne pas trouver un seul leucocyte sur 60 carrés hématométriques 10 000 hématies (environ), et bien souvent je n'en ai trouvé qu'un ou deux !! Dans de plus faibles proportions, il en est de même dans les diverses fièvres paludéennes.

Dès que la fièvre tombe, les leucocytes apparaissent, et en

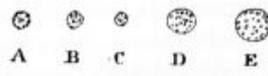


Fig. 11.

grand nombre; mais ils sont alors petits et si pâles, qu'il faut une attention soutenue pour les voir se détacher sur le fond de la préparation¹ (fig. 11). Ils sont immobiles

pendant quelque temps (forme kystique n° 2, fig. 6, E et D); puis ils commencent à se mouvoir. Ils sont alors excessivement

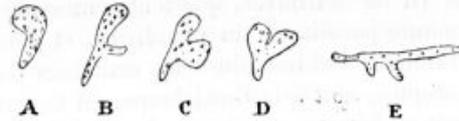


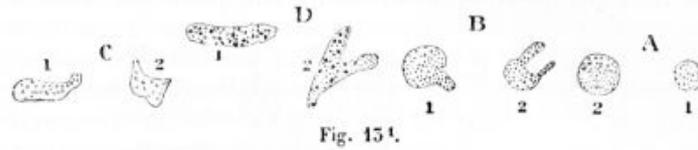
Fig. 12.

diffuents, et s'allongent parfois à ce point que leur longueur dépasse dix fois leur largeur (fig. 12².) Dans cette période de leur évolution, ils ne contiennent ni granulations, ni espaces roses. Mais, dans les jours qui suivent, leur protoplasma devient plus apparent et les granulations commencent à le pénétrer (corps kystique n° 2 fig. 6 A, B, C). Celles-ci augmentent en même temps que les mouvements deviennent plus actifs (fig. 15 A, B, C) et que les espaces roses apparaissent (fig. 14 E¹, E²). C'est là, je l'ai dit, l'état adulte du leucocyte (corps kystique n° 2 fig. 8, D, E).

¹ (Fig. 11). Les formes A, B, C, D, E représentent les phases successives de ce développement et pourraient être prises pour les formes kystiques n° 2, figurées par Laveran, en D et E, fig. 6.

² (Fig. 12). A, B, C, D, E représentent le même leucocyte d'un convalescent de fièvre inflammatoire dessiné cinq fois à quelques minutes d'intervalle.

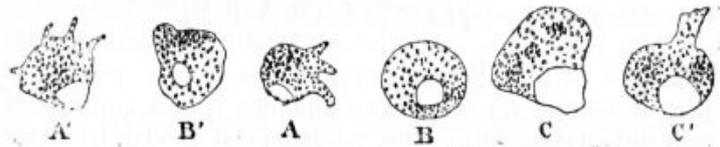
Puis, peu à peu, les granulations pigmentaires les envahissent presque en entier, et dans cet état, on les voit se mouvoir, se

Fig. 15¹.

déplacer, dans l'intérieur du leucocyte (fig. 15⁵), et se grouper des manières les plus diverses (corps kystique n° 2, fig. 8 D, E).

Fig. 14².

Dans la dernière période de son activité, quand il se déplace, on voit parfois les granulations se mouvoir comme si elles

Fig. 15³.

étaient entraînées par un courant. Parfois aussi, on dirait que ce sont elles qui, en appuyant sur la paroi du leucocyte, sont

¹ Fig. 15. — A, B, C sont trois leucocytes mobiles et granuleux, dessinés plusieurs fois à quelques minutes d'intervalle. A a été dessiné trois fois : 1, 2, 5; B, trois fois : 1, 2 et 5; et C, deux fois seulement : 1 et 2.

² Fig. 14. — Cette figure représente deux leucocytes à espaces roses E¹ et E², dont le premier a été dessiné deux fois : 1 et 2, et le second trois fois : 1, 2 et 5 à quatre ou cinq minutes d'intervalle.

Dans ce temps, ces leucocytes franchissaient un espace plus grand que leur diamètre. On peut, d'après cette rapidité de mouvement et de modification de forme, juger de l'activité de ces éléments.

³ Fig. 15. — Ces leucocytes sont plus chargés de granulations pigmentaires que les précédents, et, de plus, les espaces roses figurés sur les éléments de la figure 14, ne sont plus apparents. L'espace blanc, qui est représenté sur tous, ne correspond pas à un espace rose, mais simplement à un espace resté vide entre les granulations et l'enveloppe.

Ces six dessins représentent trois leucocytes reproduits chacun deux fois à quelques minutes d'intervalle : 1^o A' et B', 2^o A et B, 5^o C et C'.

cause de son déplacement. Puis, tout déplacement cesse. En ce moment, on ne retrouve plus les espaces roses (fig. 16¹). Il ne reste que quelques mouvements sur place qui finissent

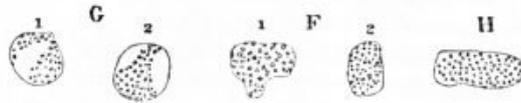


Fig. 16.

même par cesser bientôt (fig. 17²). Dès lors, le leucocyte reste immobile, et sous l'influence d'une pression de granulations,

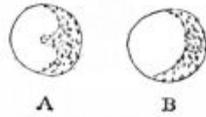


Fig. 17.

la paroi cède sur un point, et on les voit se répandre dans le sérum avec un mouvement brownien des plus accentués. Quant au leucocyte lui-même, il reste apparent pendant quelques instants encore, surtout quand quelques rares granulations sont restées dans l'espace limité par ses contours.

(Laveran, corps kystiques n° 5, fig. 9, A, B, C).

Ainsi, pendant les convalescences, on trouve beaucoup de leucocytes pâles et diffluents et peu de pigmentés; pendant la période fébrile, cet élément est diminué, et ceux qui existent sont surtout pigmentés; enfin, pendant l'état normal, les divers états sont également représentés comme nombre avec cette différence que les globules blancs jeunes, sont plus apparents.

On en conviendra, la ressemblance est si frappante, que tout en admettant qu'un observateur comme Laveran n'ait pu s'y laisser prendre, je crois qu'il était indispensable de la signaler, pour que les observateurs qui viendront ensuite puissent se mettre en garde contre cette cause d'erreurs. Et je crois d'autant plus utile d'insister sur ce point, que cette activité

¹ Fig. 16. — G, F et H représentent chacun un leucocyte n'ayant plus que des mouvements sur place, et dessinés les deux premiers deux fois à quelques minutes d'intervalle, et le dernier, H, seulement une fois.

² Fig. 17. — A et B représentent des formes que prennent souvent les leucocytes à la dernière période de leur existence. Si nous supposons que le contour de l'enveloppe échappe à l'examen, la disposition des granulations rappellera un peu les corps kystiques, n° 1, de Laveran (fig. 5).

En somme, on peut voir que beaucoup de ces formes de leucocytes rappellent celles des corps kystiques; il est donc important que les observateurs soient prévenus de ces ressemblances s'ils veulent éviter des erreurs regrettables.

des leucocytes s'observe surtout dans les pays chauds, dont beaucoup, nous le savons, sont paludéens.

Du reste, ces corps kystiques, nous l'avons vu, ne constituent pas l'élément caractéristique; celui-ci est représenté par les filaments mobiles, et quelle que soit la nature de ces corps kystiques, la théorie de Laveran n'en serait nullement ébranlée. Il resterait, en effet, à expliquer le filament mobile; or, je ne vois aucun élément du sang, qui même de loin, puisse le rappeler, et sa présence bien constatée dans le sang des paludéens et dans ce sang seulement, suffirait pour mettre la découverte de Laveran à l'abri de toute contestation et lui laisser tout son mérite et toute son importance¹.

(A continuer.)

INSTRUCTION POUR LA RÉCOLTE

DES

OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE A LA MER

PAR LE D^r POUCHET

DIRECTEUR DU LABORATOIRE MARITIME DE CONCARNEAU, PROFESSEUR AU MUSÉUM

A plusieurs reprises des officiers de marine se sont montrés désireux de contribuer, dans les nombreux loisirs que leur laissent les stations lointaines ou le beau temps du voyage, à l'accroissement des connaissances naturelles et à l'enrichissement de nos collections nationales.

C'est pour répondre à un vœu qui nous a été souvent exprimé, que nous venons porter à la connaissance des officiers de marine les quelques renseignements qui suivent. Ils sont très brefs et pourront être considérablement étendus; ils serviront du moins à montrer combien il est en somme facile de recueillir en pays lointains d'importants matériaux d'étude et de connaissance. Nous n'en voulons citer qu'un exemple tout récent. Dans quelques pêches au filet fin pratiquées par M. le

¹ Là s'arrête l'histoire; mais je me réserve de le compléter par l'exposition de faits plus récents à la fin de ce travail, dans le résumé qui lui servira de conclusions.

docteur Petit, médecin-major à bord du transport *l'Européen*, entre Tamatave et Toulon, il s'est trouvé un crustacé entièrement nouveau, appartenant au groupe des Ostracodes ou Daphnies. Pêché au mouillage de Bourbon, il était peut-être un échappé des eaux douces de l'île ; peut-être est-ce un habitant de l'Océan Indien. Dans un cas comme dans l'autre, soit par son cantonnement sur l'île Bourbon, soit par son habitat maritime, cette forme offre un intérêt très réel aux zoologistes¹. Nous signalons cet exemple parce qu'il est le plus récent qui se soit présenté à nous. Les marins ignorent trop en général que *tout est à rapporter* venant des pays lointains, on pourrait dire jusqu'aux cailloux de la plage². L'animal, le produit le plus commun sur le marché d'une ville lointaine, est souvent pour nous un objet rare et qui offre toujours un intérêt, quand il est rapporté en bon état de conservation et avec une indication de provenance certaine.

Une collection toujours intéressante sera celle de la vase recueillie sur l'ancre après l'appareillage. Cette vase séchée présentera toujours à certains naturalistes, spécialement à ceux qui s'occupent de Diatomées, de Foraminifères, etc..., un important objet d'études. Pour rapporter la vase ainsi recueillie, il suffit de la faire sécher et de l'envelopper ensuite dans le papier. Le plus faible échantillon sera toujours bon à prendre.

On découvre encore de temps à autre sur les côtes de France, d'Angleterre, de Norwège, d'Italie, jusque devant les laboratoires maritimes, nombre d'espèces nouvelles. Qu'on juge de celles qui viendraient enrichir les catalogues zoologiques, si chaque fois que cela est possible les *marées étaient faites* sur les plages lointaines. Nous dirons plus loin ce que c'est que *faire une marée*. Le mérite de ces collections rapportées ne sera pas seulement de nous faire connaître des êtres nouveaux; elles aideront les naturalistes à découvrir les lois qui président à l'extension de certaines espèces, ou à leurs migrations d'un lieu à un autre, de la surface vers la profondeur à diverses époques de l'année, etc.

¹ Elle a été décrite sous le nom de *Philomèdes Petiti*, par M. de Guerne, auquel j'avais communiqué les pêches de M. le docteur Petit. (Voy. *Bullet. Soc. Zool. de France*, 1887).

² En se gardant surtout de ramasser avec soin dans les endroits où les navires ettent leur lest.

Naturellement on doit beaucoup attendre de l'esprit d'initiative de chacun, que la vie à la mer développe d'une manière si remarquable. Ce sont donc plutôt des *indications* que des instructions qu'on trouvera ci-dessous. Il était impossible de suivre un ordre rigoureux. Nous avons dû nous borner à diviser le sujet, laissant à chacun le soin de recourir aux chapitres où il croira pouvoir trouver quelque renseignement utile, et surtout le souci de faire mieux encore qu'en suivant à la lettre nos recommandations.

Il demeure bien entendu aussi que faute de ne pouvoir se conformer littéralement à quelques-unes des prescriptions indiquées, il faudra se garder de tout dérangement, faire comme on pourra sa récolte, et l'adresser aux établissements qu'on se propose d'enrichir.

Le centre des collections d'histoire naturelle en France est le Muséum, sur lequel on peut toujours diriger ses envois, si les matériaux recueillis devenaient encombrants par l'intermédiaire de nos consuls et du gouvernement.

PACOTILLE. — On ne peut guère dire à l'avance les objets qu'il est bon d'emporter en vue des récoltes d'histoire naturelle. Une pacotille appropriée à la recherche des animaux de toutes sortes serait coûteuse et considérable. Il faut beaucoup compter sur les ressources du navire. On n'oubliera pas en particulier que les bouteilles de toute espèce, les boîtes de conserves ou les *boîtes à graisse* nettoyées et fermées à la soudure constituent d'excellents récipients. Pour savoir si l'alcool ou tout autre liquide conservateur y est resté en bon état, il suffira d'y faire un trou et de soutirer un peu du liquide.

Si la conservation paraît compromise on ouvrira la boîte pour changer le liquide, sinon on bouchera le trou avec un point de soudure.

Il sera bon, quand cela sera possible, d'emporter de l'alcool (au besoin les eaux-de-vie de pays peuvent suffire, mais il faut les changer plus souvent), — du bichromate de potasse, — du papier buvard pour faire sécher des plantes, etc., etc.

A la mer on ne fait pas d'études d'histoire naturelle proprement dites. Les traités les plus élémentaires pourront être consultés à la rigueur. Mais cela même n'est pas nécessaire. A la mer le seul souci, le seul soin doit être de récolter des

matériaux dans les meilleures conditions possibles. — On devra seulement, autant que possible aussi, noter les observations qu'on aura faites, qui auront paru curieuses sur certaines espèces animales, sur leurs mœurs, leur nourriture, leur apparition, la direction de leurs migrations, etc.

ÉTIQUETAGE. — On doit étiqueter tout objet qu'on se propose de conserver. On ne doit jamais et en aucun cas s'en rapporter à sa mémoire : il faut étiqueter de suite, et comme l'on peut. Les règles que nous donnons sont le *mieux*. Mais il ne faut jamais renoncer au *moins bien*, sous prétexte qu'on n'est pas en état de faire très bien. Ceux-là seuls qui n'ont pas couru le monde, croient qu'on peut toujours faire en voyage comme on voudrait et comme il conviendrait. On doit donc étiqueter comme on peut. Les étiquettes de parchemin pour les objets conservés dans le sel ou la liqueur de Müller, et de papier à défaut de parchemin, pour les objets conservés dans l'alcool, seront *grandes*, écrites à l'*encre de Chine*. A défaut d'encre de Chine on les écrira au crayon, mais au crayon de mine de plomb. Il importe d'éviter les crayons d'aniline dont la matière serait dissoute par l'alcool. Il sera bon de répéter l'étiquette en double : une sera mise avec l'objet dans le bocal : une autre collée extérieurement. Les étiquettes extérieures, si cela est possible, devront être vernies après avoir été collées.

L'étiquette intérieure devra toujours être fixée, quand cela est possible, à l'objet lui-même. Le fil est pour cela ce qu'il y a de plus simple. Il est de toute nécessité de fixer l'étiquette à l'objet quand le bocal ou la boîte doivent renfermer plusieurs objets.

L'étiquette extérieure sera toujours placée loin du bouchon du flacon ou du bocal. Enfin il sera bon en outre d'inscrire en détail toutes les observations se rapportant à l'objet, sur un carnet, avec des numéros de renvoi. La couleur à l'huile ou au vernis est d'un bon usage pour numéroter les flacons ou les boîtes de fer-blanc, surtout si ces récipients sont exposés à séjourner dans les fonds toujours humides du navire. Il faudra, avant d'inscrire le numéro à la peinture, bien essuyer le verre ou le fer-blanc ; sur celui-ci on peut graver le numéro, pourvu que ce soit en traits profonds et bien visibles.

Pour éviter toute confusion, le meilleur sera toujours de

prendre pour base de numérotage et de renvoi au carnet, la date du jour exprimée par trois chiffres, le jour, le mois, l'année : 2, 7, 87 ; 25, 2, 88 (2 juillet 1887, 25 février 1888). Quand on aura plus d'un flacon pour une journée, on pourra toujours ajouter une lettre ou un numéro d'ordre complémentaire. Les indications essentielles que doivent porter les étiquettes sont : l'endroit, la date, l'heure où l'objet a été recueilli.

EMPLOI DU SEL. — Le sel est une ressource précieuse pour les objets volumineux. On le trouve partout à acheter. Nous avons reçu jusqu'à des cœurs de baleine et même un grand fœtus de baleine long de 5 mètres ainsi conservés en parfait état par l'emploi du sel. Supposons un cas semblable. L'animal, grand poisson, fœtus volumineux, etc., doit être éventré. On laisse le sang couler, puis au bout de quelques heures si le climat le permet, on remplit de sel le ventre, la bouche, et on met l'animal dans une barrique ou une caisse, entièrement plongé dans le sel.

On conservera de même des organes volumineux en les plaçant dans un tonneau avec des couches alternatives de sel. La quantité de sel n'est jamais trop grande. Les objets doivent y plonger entièrement. Il sera toujours du plus haut intérêt de rapporter ainsi des fœtus ou des viscères de cétacés, spécialement des matrices avec l'embryon. On devra seulement au préalable donner dedans quelques coups de couteau pour l'écoulement des eaux. Des têtes entières de cétacés, ainsi conservées, seront aussi des objets de grande importance.

Surtout pour ces gros objets chacun devra porter, bien entendu, son étiquette en parchemin, soigneusement attachée avec du *fil de caret*. On peut à la rigueur remplacer celle-là par une petite planchette de bois où le numéro aura été entaillé. Plus simplement encore, ainsi que nous l'avons vu, la planchette portera sur son bord un certain nombre d'encoches représentant un numéro d'ordre. Il suffira que ce numéro corresponde bien aux indications du carnet.

Une fois le tonneau ou la caisse pleins, on les ferme pour ne plus les rouvrir qu'à destination, et on les marque soigneusement.

On peut conserver de même les gros poissons ; pour les au-

tres il existe des procédés meilleurs qui seront indiqués plus loin.

EMPLOI DE LA LIQUEUR DE MÜLLER. — La liqueur de Müller n'est guère bonne que pour les vertébrés. Elle est excellente pour les jeunes embryons. Elle sert principalement lorsque les objets doivent être soumis plus tard à l'étude microscopique ; aussi les objets doivent-ils y être plongés seulement lorsqu'ils sont *absolument frais*. Dans le cas contraire, ils doivent être placés dans l'alcool ou dans le sel ou dans tout autre liquide conservateur suivant leur nature et leurs dimensions.

Composition de la liqueur de Müller :

Eau douce ou eau de mer	1 litre
Bichromate de potasse ou d'ammoniaque.	25 grammes
Sulfate de soude	10 —

On jette les organes frais, en *évitant* avec le plus grand soin de les *tirailler*, de les *compresser*, dans une terrine ou tout autre vase plein de cette solution. Une assiette creuse suffit si les pièces sont de petite dimension. Si les viscères offrent un certain volume, il faut les entailler fortement avec un couteau bien tranchant ou un rasoir, en se guidant sur ce principe que *le chemin que le liquide doit avoir à faire pour pénétrer toute la pièce ne doit jamais excéder 4 ou 5 centimètres*. — Les yeux des divers animaux, les organes glanduleux et délicats, les embryons, spécialement ceux des reptiles et des oiseaux, doivent être conservés dans la liqueur de Müller.

Pour les yeux, il faut toujours au préalable les percer vers l'équateur du globe au moyen d'un coup de pointe de scalpel bien acéré, afin d'éviter les compressions.

Les pièces ainsi mises dans un excès de liqueur de Müller seront laissées à dégorger jusqu'au lendemain. Alors on jette la solution et on la renouvelle, toujours en ayant soin de ne point tirailler ni compresser les pièces. Deux ou trois jours après, on fait encore une substitution de liquide, puis au bout de huit ou dix jours on place définitivement les objets dans les récipients de verre ou de fer-blanc avec de la liqueur de Müller fraîche et une goutte d'acide phénique ou simplement un mor-

ceau de camphre pour empêcher le développement des moisissures.

Ces vases peuvent être remplis. Une seule étiquette suffira si les objets proviennent d'une seule espèce animale; l'anatomiste reconnaîtra toujours les parties ainsi conservées. Si les pièces proviennent de plusieurs espèces, elles devront être séparées les unes des autres. Pour cela on peut envelopper toutes celles de même provenance dans un linge bien ficelé ou cousu, ce qui vaut mieux. On peut de même séparer les objets dans un bocal au moyen de lits épais d'ouate ou de filasse, à la condition que le vase soit rempli et que les mouvements qu'on pourra lui imprimer ne dérangent point le contenu. (Voy. le chapitre suivant.)

Pour les œufs d'oiseaux ou de reptiles ou de poissons plagiostomes (raies, requins, etc.), on cassera l'œuf dans la liqueur de Müller, et on crèvera le jaune qui se délayera dans la liqueur. Le lendemain l'embryon enlevé avec ses seules membranes est placé dans de la liqueur fraîche et on procède comme il vient d'être dit. Les coques devront être conservées à part.

EMPLOI DE L'ALCOOL. — L'alcool sera seul employé pour les invertébrés, spécialement les mollusques, les crustacés, les vers, les éponges, les insectes, les larves, etc.... Il sera toujours bon de conserver également dans l'alcool des œufs de vertébrés et de même les petits reptiles, oiseaux, poissons, mammifères. On prendra seulement soin de leur ouvrir l'abdomen pour que l'alcool pénètre; il sera de même bon de pratiquer une ou deux piqûres au crâne avec une forte aiguille ou un scalpel très fin.

L'alcool doit être employé fort, à 70 degrés au minimum. Les objets sont placés directement dans le bocal ou le tube dans lequel ils seront conservés. Quand plusieurs récoltes doivent prendre place dans le même bocal, on peut séparer ces récoltes par une couche d'ouate et on a soin alors de placer dans chaque récolte une étiquette spéciale. Il sera bon d'envelopper l'ouate dans un morceau de papier fin, pour éviter que les objets soient en contact avec l'ouate, à laquelle beaucoup d'animaux pourraient s'attacher par des piquants, des crochets, ce qui donnerait plus tard grande peine à les isoler, surtout lorsqu'il s'agit de petits animaux avec les membres couverts

de longs poils, comme en ont beaucoup de crustacés, qui, s'attachant aux brins de coton, se détériorent ou s'arrachent à la moindre traction.

Mais le mieux est encore d'éviter, par crainte des mélanges et des erreurs, cette superposition de plusieurs récoltes quand on a des récipients en nombre suffisant.

La quantité d'alcool employée pour la conservation doit être égale, en général, à trois fois le volume des objets qu'on y place frais. Tant que l'alcool reste bien transparent, on n'a aucune crainte à avoir sur la conservation des objets.

A défaut de bocaux on pourra toujours, comme nous l'avons indiqué, se servir de boîtes de conserves soudées. Si les bocaux dont on peut disposer sont petits et fragiles, si ce sont des tubes, on devra autant que possible les enfermer par séries (tous étiquetés et numérotés séparément) dans la boîte à conserves pleine d'ouate et d'alcool.

On ne saurait trop recommander de rapporter dans l'alcool des fragments de madrépores, d'éponges bien vivantes. De même les gros mollusques auront un intérêt très grand, dût-on les placer pour les conserver dans un baril d'alcool.

EMPLOI DE LA LIQUEUR D'OWEN. — La liqueur d'Owen pourra dans certains cas être très utilement employée. Son usage toutefois est restreint aux parties dépourvues de sels calcaires. Ainsi on n'y pourra jamais mettre un vertébré à cause de son squelette, un oursin, un mollusque avec sa coquille, etc. Mais la liqueur d'Owen pourra servir à conserver des cerveaux, des fragments de viscères et en général tous les organes volumineux. La composition de la liqueur d'Owen est la suivante :

Eau	16 litres.
Sel	2 kilogrammes
Alun	1 —
Sublimé corrosif	1 gramme

On procédera dans l'emploi comme pour la liqueur de Müller. Il faudra toujours veiller avec soin pour combattre le développement des moisissures, ce qu'on fera avec le camphre et l'acide phénique.

VERTÉBRÉS MARINS ET SPÉCIALEMENT CÉTACÉS. — Tous les cétacés sont intéressants et méritent d'être rapportés, même ceux qui

ressemblent le plus à nos Dauphins et à nos Marsouins. Le Muséum de Paris possède déjà une des plus belles et probablement la plus belle collection de squelettes de cétacés qu'il y ait au monde ; c'est une raison de plus de chercher à en maintenir et à en perpétuer la supériorité.

Lorsqu'on aura harponné ou pris à la côte un de ces animaux, si c'est une femelle, on ouvrira aussitôt la matrice afin de recueillir le fœtus qui pourrait s'y trouver, et *on ne manquera pas de recueillir en même temps ses membranes.*

Les grands fœtus seront placés dans le sel. Les petits fœtus seront conservés dans l'alcool, ou à défaut d'alcool dans la liqueur de Müller.

Les animaux adultes pourront être conservés en entier (si leur taille le permet) dans le sel, s'ils sont rares ; ou bien on les dépècera et le squelette sera séché. On fera attention aux os de la gorge et à ceux qui avoisinent les organes génitaux.

Une pratique plus simple consiste à mettre le squelette dans le sel après l'avoir simplement dégrossi.

Quand on pourra prendre la photographie des grands cétacés, cela sera toujours intéressant et précieux. Indépendamment des aspects pittoresques et artistiques, des photographies devront être prises autant que possible de profil parfait. Ensuite ce seront les photographies de face parfaite qui auront le plus d'intérêt au point de vue scientifique.

Pour les gros cétacés (Baleines, Cachalots, Souffleurs) les os qu'on trouve parfois desséchés et blanchis sur les côtes devront toujours être recueillis ; s'ils étaient un peu loin du rivage ils n'en ont que plus d'intérêt.

Lorsqu'on sera en présence d'un animal frais et que l'on devra renoncer à en rapporter le squelette, il faudra tout au moins faire en sorte de conserver les os de l'appareil hyoïdien, ceux de la région pubienne au voisinage des organes génitaux et surtout la *région des os de l'oreille*, et mettre ces parties dans le sel. De plus, on recueillera des fragments de peau quand ils présentent des poils, des tubercules ou des parasites. On prélèvera également des portions d'estomac, d'intestin, les organes génitaux, les reins, les yeux, etc., et selon les dimensions des fragments ou des organes on les placera dans le sel ou dans l'alcool. (Des portions de viscères se conservent fort bien dans le sel et sont excellentes pour

l'étude anatomique.) Il est urgent de prendre les indications précises sur les portions d'organes que l'on prélève, particulièrement lorsqu'il s'agit de partie de l'estomac ou des intestins.

On devra ne pas négliger le contenu de l'estomac ou plutôt des divers estomacs; on en prélèvera toujours un échantillon qui sera conservé dans l'alcool. L'intestin ouvert d'un bout à l'autre pourra présenter des parasites qui seront précieux à recueillir et placés dans l'alcool également. Quelques-uns de ces parasites ont, dit-on, des dimensions extraordinaires. Enfin les dernières portions de l'intestin et le contenu des dernières portions de l'intestin des cachalots seront toujours importants à conserver et pourront fournir d'utiles renseignements sur l'histoire encore ignorée de l'ambre gris.

Un grand fœtus de grand cétacé a toujours une *grande importance* pour la science. A la rigueur on peut le couper en plusieurs tronçons; la tête surtout doit être prise et conservée. On laisse pendant quelques heures couler le sang de ces morceaux et on les place dans le sel. S'il y a des doubles, mettre des fragments dans la liqueur de Müller et d'autres dans l'alcool.

Poissons. — On devra toujours visiter les marchés, et s'y procurer les animaux de toutes sortes qui diffèrent par l'aspect de ceux de notre pays. Les poissons seront mis dans l'alcool, d'autres dans la liqueur de Müller.

Un moyen de conservation également très bon est de les mettre dans l'acétate de soude.

On devra toujours faire une incision dans l'abdomen des espèces de grande et de moyenne taille. Ceci est surtout nécessaire pour les poissons dont le suc gastrique particulièrement actif a bientôt digéré la paroi de l'estomac et même celle de l'abdomen.

Pour les poissons pêchés à la ligne, en mer, on ne manquera jamais d'ouvrir l'estomac et de recueillir les animaux et les débris qu'on peut y trouver. Le prince Albert de Monaco, au cours d'une des campagnes de son yacht *Hirondelle*, a pu rédiger une note académique sur le contenu de l'estomac des tortues pêchées pendant la campagne.

Quand on en a le loisir et le talent, il sera toujours bon de chercher à rendre par l'aquarelle les couleurs des poissons, et de joindre ces croquis au carnet qui répète et complète les indications de l'étiquette. Des dessins de ce genre ont été à plusieurs reprises adressés au Muséum par des officiers de marine, entre autres par M. le commandant Parfait. De même M. V. Pradier, second du *Volage*, a fait parvenir des dessins de poissons de l'Océanie exécutés par le second maître mécanicien Heimsch¹. On ne devra point reculer à essayer de rendre les colorations des poissons, sous prétexte qu'on est dessinateur ou coloriste mal habile. Les essais tentés, même imparfaits, auront toujours leur intérêt et leur importance. — Cette remarque ne s'applique pas seulement aux poissons, mais à tous les animaux colorés quelconques dont on ne peut pas espérer de conserver les couleurs.

INSECTES ET MOLLUSQUES TERRESTRES. — Les chasses d'insectes et de mollusques terrestres sur les rivages sont souvent productives. On trouvera toujours des spécimens intéressants en retournant les pierres. Les gros insectes, leurs larves, leurs chrysalides, les scolopendres, les grosses araignées, ont toujours une importance pour l'anatomie; on les mettra toujours en nombre, partie dans l'alcool, partie dans un mélange à parties égales d'alcool et de glycérine.

MÉDUSES, POLYPES FLOTTANT DANS LA MER. — Ces divers animaux, Méduses, Béroés, Salpes, Siphonophores, Galères, etc..., sont de tous les plus difficiles à conserver et à rapporter en bon état. L'important est d'arriver à les fixer tout d'abord dans un état naturel de relâchement qui permette plus tard de les étudier sans être gêné par les déformations qu'occasionne la contraction.

Les meilleurs fixatifs sont pour ces cas :

1° Une solution (à saturation) d'alun dans l'eau de mer. Cette solution est excellente pour quantité d'animaux flottants (Salpes, Pyrosomes, Ptéropodes, etc.) qui y meurent assez lentement et généralement sans se contracter. Elle conserve bien les tissus, mais on ne peut y laisser séjourner les animaux,

¹ Je dois ces renseignements à mon collègue au Muséum, le professeur Vaillant.

qui finiraient par s'altérer. Alors, au bout d'un jour on remplace peu à peu la solution d'alun par de l'alcool de plus en plus fort; ou bien on ajoute à cette solution d'alun du sublimé corrosif (environ 1 pour 100). La solution ainsi modifiée peut aussi servir à fixer les animaux, mais elle les tue plus rapidement et quelquefois les contracte davantage (elle est moins bonne pour les Salpes et meilleure pour les Méduses).

2° Le sublimé bouillant (solution à 1 pour 100 dans l'eau de mer) peut être employé pour les Méduses, Béroés, etc. Les animaux ainsi fixés sont ensuite conservés dans l'alcool (qu'on ajoute graduellement) ou bien encore dans la liqueur d'Owen. (Voy. ci-dessus, p. 218.)

5° Liqueur de Lang. Nous en donnons deux formules qui sont l'une et l'autre recommandées :

Eau	100	—	250
Sel.	10	—	50
Acide acétique.	6	—	16
Sublimé.	10	—	50
Alun.	0.5	—	2

Cette liqueur fournit souvent d'excellents résultats, mais elle durcit rapidement les animaux et les rend cassants. Il faut donc les y laisser séjourner peu de temps, une à quinze minutes au plus, selon la grosseur, et les transporter ensuite dans l'alcool à 70 degrés ou dans la liqueur d'Owen.

MARÉES. — La mer en se retirant permet d'atteindre un grand nombre d'animaux qu'on ne pourrait jamais recueillir sans cela qu'avec les plus grandes difficultés. A chaque profondeur mesurée presque par des fractions de mètre, habitent des espèces différentes. Il sera donc toujours urgent de profiter des grandes marées. Elles fourniront des espèces qu'on ne trouvera jamais à découvert par les marées moyennes.

Voici en gros comment on procède pour *faire une marée*. On se munira suivant la nature du rivage que l'on doit explorer :

1° Si c'est du sable, de bèches aussi fortes que possible;

2° Si ce sont des rochers, d'une pince qu'un homme puisse aisément manier.

Il convient en plus d'emporter des seaux de toile pour mettre la récolte des gros animaux et quelques bocaux ou tubes d'alcool pour placer les animaux délicats.

Chacun devra toujours être muni d'un couteau qui sert à détacher les animaux adhérents, à soulever avec la pointe de la lame ceux qu'on ne pourrait prendre avec les doigts qu'en les blessant.

Il convient de commencer le travail de recherche une heure ou deux *au plus* avant le moment où la mer sera au plus bas, afin de ménager ses forces. Faire une marée est toujours fatigant. On trouvera toujours dans l'équipage des hommes très propres à la recherche qu'il s'agit de pratiquer, des hommes qui savent mieux trouver, mieux voir les bêtes que d'autres.

On devra toujours, et tant que la mer baissera, travailler au plus bas de l'eau et descendre avec elle. On devra même en général chercher au-dessous du niveau, en entrant dans l'eau autant que faire se pourra. A partir de l'instant où la mer commence à remonter, on reviendra doucement. Si c'est sur une côte de roche, il y aura peu à faire. Si c'est sur une plage de sable, on devra en revenant faire grande attention. On pourra découvrir des traces qui révèlent la présence d'animaux qu'on n'avait pas trouvés quand la mer baissait, ou des tubes d'Annélides qui sont devenus saillants par le tassement du sable après que l'eau s'est retirée.

Si on fait la marée sur une plage de sable, on devra creuser le sable, on le trouvera généralement plein d'animaux de toutes sortes : Poissons, Crustacés, Oursins, Mollusques, Vers. On récoltera même les fragments de ceux qui auront pu être coupés en deux par la bêche, s'il s'agit d'un animal qu'on n'a pas encore rencontré entier. On s'appliquera à se procurer tous les animaux qui décèlent leur présence par des traces visibles, des tortillons de sable ou de petits monticules fendillés (à la fin de la marée) ou de petits entonnoirs.

Le travail sur les plages rocheuses n'est pas moins pénible : on devra examiner les anfractuosités, soulever les algues qui pendent aux rochers, mais surtout retourner les pierres. C'est sous les pierres qu'on fera les plus abondantes récoltes. On devra se rappeler que plus les pierres retournées sont volumineuses, plus, en général, les animaux trouvés sous elles seront gros et intéressants ou rares. On devra au besoin se mettre à plusieurs hommes pour retourner une seule pierre.

Tous les animaux recueillis dans une même marée pourront être placés dans un seul bocal avec une seule étiquette.

DRAGAGES. — On peut toujours draguer, excepté sur les grands fonds. Le prince Albert de Monaco avec seize hommes d'équipage sur son yacht *Hirondelle*, sans le secours de la vapeur a dragué par 500 mètres et avec mauvais temps.

La drague doit toujours être très petite, mesurant 50 à 60 centimètres de large et 15 ou 20 de haut. On peut la faire forger à bord. L'important est qu'une des deux branches qui la retiennent, soit faite de deux pièces reliées simplement avec un double de fil de caret. Si la drague *croche*, le fil de caret casse et on a des chances de pouvoir remonter la drague.

A l'ancre ou à la côte, on peut toujours draguer, en mouillant la drague au loin au moyen d'une embarcation et en la tirant ensuite du bord, si on est à l'ancre, et du rivage si on est à la côte. Les plus petits animaux, les moindres débris ramenéés par la drague auront leur importance d'autant plus grande que la drague aura traîné sur un plus grand fond. Tous les animaux provenant du même coup de drague pourront être réunis dans le même bocal sous la même étiquette. Les coups de drague devront être soigneusement distingués si on est en marche.

Si la drague revient chargée de vase, on lavera celle-ci soit sur un tamis, soit dans une baille. On trouvera un grand nombre de petits animaux qui devront être soigneusement recueillis.

Puis en laissant la vase reposer après qu'on a enlevé l'eau on trouvera encore, le lendemain, le surlendemain, de petits animaux qui en sortiront et qui ne seront pas les moins intéressants.

Quand la drague aura rapporté des herbes marines, il faudra laver celles-ci et chercher les petits animaux qui pourront se trouver dans l'eau de lavage. M. Chevreux, du Croisic, a trouvé plusieurs crustacés nouveaux en lavant simplement de grandes araignées de mer ramenées de 50 ou 60 mètres.

A défaut de drague, on pourra toujours trainer utilement sur le fond des *fauberts* qui rapporteront une quantité d'animaux. Le dépouillement sera toutefois beaucoup plus difficile. Il devra se faire avec des ciseaux. On coupera les fils où les animaux sont empêtrés et on mettra le tout dans l'alcool. — Me trouvant avec M. de Guerne sur un lac de Laponie, et dépourvu de drague, n'ayant à notre disposition qu'un cordage, nous avons fait un fagot de branchages, lesté d'une pierre, et nous l'avons

traîné sur le fond. Il est revenu avec un peu de vase et quelques animaux. La récolte était peu abondante mais bonne, à défaut d'engins meilleurs. Je donne cet exemple pour montrer qu'on peut toujours, selon une expression courante dans la marine, se débrouiller.

MAITRESSES, CASIERS. — Si l'on se trouve par calme ou obligé de stopper sur de grands fonds, il sera toujours intéressant de descendre aussi profondément que possible des maitresses et des casiers. Ceux-ci peuvent être improvisés à bord avec des morceaux de filet, ou de vieille toile et des cercles.

PÊCHES AU FILET FIN. — Nous appelons spécialement l'attention sur les pêches au filet fin. C'est un procédé de recherche qui a été jusqu'à ce jour fort peu employé sur les mers du globe; il promet en conséquence des résultats toujours intéressants et le plus souvent nouveaux, qui nous permettront seuls les vues exactes, sur le développement et le cycle de la vie dans les Océans. Les pêches au filet fin ont en outre ce grand avantage de ne point exiger de matériel encombrant et de tenir fort peu de place, chaque pêche pouvant être mise dans un petit tube de verre.

La pêche au filet fin a pour but la récolte de tous les petits animaux microscopiques ou presque microscopiques flottant à la surface de la mer.

Elle est en général plus productive la nuit que le jour.

Elle se fait à l'aide d'un filet de fine étoffe porté sur un anneau de fil de fer étamé ou même de laiton de 20 centimètres au moins de diamètre. Cet anneau est fixé à un manche de bois de longueur variable.

Le filet pourra être fait en mousseline, à la rigueur une coiffe de femme suffirait. Il sera préférable d'employer de la gaze de soie, et meilleur encore, si cela est possible, de faire le filet avec de la soie à bluter la farine, des numéros les plus fins. — Le filet ou la coiffe, comme on l'appelle quelquefois, devra avoir 50 à 40 centimètres de profondeur. Le fond devra en être arrondi, l'étoffe sera cousue en conséquence.

Il convient pour cette pêche de prendre de préférence une petite embarcation qu'il est facile de manœuvrer et à laquelle on peut donner à volonté plus ou moins de vitesse.

Au moment du départ on a soin de se munir de plusieurs filets, d'une écuelle de bois ou de terre, mais qu'on aura eu soin alors de préserver pour qu'elle ne se trouve point cassée ; cette écuelle en effet est indispensable ; on se munira en plus d'un panier divisé en trois ou quatre compartiments contenant chacun un bocal d'un litre environ. Arrivé à l'endroit voulu, on ralentit la course de l'embarcation à la vitesse convenable. Alors, prenant le filet par le manche, on le laisse traîner, soit plongeant aux trois quarts dans l'eau si la surface de celle-ci est tout à fait limpide, soit au-dessous de la surface, toujours au-dessous de la surface si celle-ci est grasse. L'embarcation doit avancer très lentement, assez pour que la coiffe soit tendue, mais sans qu'aucun effort soit nécessaire pour résister à la poussée de l'eau contre le filet ; autrement, les animalcules pressés sur l'étoffe sont détériorés, déchirés par le violent courant d'eau qui en traverse les mailles.

On pourra faire également des pêches à une certaine profondeur sous l'eau, au moyen de filets lestés. Dans ce cas, il faudra toujours décrire exactement le procédé employé.

Après avoir laissé le filet traîner ainsi cinq ou dix minutes selon la richesse de l'eau en animalcules, on le relève verticalement de façon que ceux-ci ne puissent en sortir. Le filet est alors retourné comme un doigt de gant dans l'écuelle qu'on a préalablement à moitié remplie d'eau de mer, on le secoue bien dans cette eau pour détacher et faire tomber les animalcules restés adhérents à l'étoffe. Cette eau est ensuite versée dans un des bocaux placés dans le panier et la pêche recommence jusqu'à ce que les bocaux soient remplis, pour être traités au retour comme nous allons l'indiquer.

Le plus souvent les pêches au filet fin ne peuvent être faites qu'au mouillage, parce que la vitesse d'un bateau en marche s'oppose absolument à ce genre de récolte. Mais même alors, à bord des navires munis d'une pompe puissante, il est possible de recueillir des renseignements utiles sur la faune pélagique, même en pleine marche. On place le filet fin sous le jet de la pompe dans une baille pleine. Le produit d'une pêche ainsi faite peut fournir cependant des documents d'un grand intérêt. M. le D^r Petit dont nous avons parlé plus haut l'avait pratiquée à bord du transport *l'Européen*.

Il est important de consigner dans les notes que l'on prend

pour chaque pêche : la température de la mer ; la durée des pêches et la grandeur du filet. Ces derniers détails sont nécessaires pour apprécier la quantité d'animaux recueillis. On notera également si la pêche est faite à l'embouchure d'une rivière, pouvant amener des espèces fluviatiles et à quelle distance approximative des côtes.

Nous arrivons au traitement de la pêche recueillie par les moyens que nous venons d'indiquer. On laisse reposer les bocaux quelques instants ; par suite un grand nombre d'animalcules tombent au fond, et si la pêche a été abondante, ces animalcules y forment bientôt une sorte de dépôt floconneux. Il sera toujours bon de diviser chaque pêche en deux parts : l'une, que l'on met immédiatement dans l'alcool à 60° (remplacé plus tard par l'alcool à 90°) ; l'autre, que l'on fixe à l'acide osmique et que l'on colore au carmin comme il va être dit.

A l'aide d'un tube de verre, ou d'une pipette à large orifice, on aspire une partie du dépôt. On porte dans une soucoupe, un verre de montre ou simplement un verre à vin et on ajoute quelques gouttes d'acide osmique.

L'acide osmique est destiné à fixer les petits animaux. Il colore les tissus d'abord en brun, puis en noir. Il faut laisser en contact quelques minutes seulement et n'arriver qu'à une légère coloration brune, car les tissus devenus trop noirs ne se laisseront plus examiner utilement à la lumière transmise. Lorsque la coloration paraît suffisante, — et on doit s'en assurer autant que possible au microscope, — on ajoute de l'eau pour diluer l'excès d'acide osmique et on décante ; on renouvelle plusieurs fois cette addition d'eau et la décantation, de façon qu'il ne reste plus d'acide osmique et que les tissus ne puissent plus se colorer davantage.

Alors, on ajoute dans la soucoupe quelques gouttes de picro-carmin destiné à mettre en relief certaines parties que l'acide osmique n'a pas rendues distinctes. Il faut que l'action du picro-carmin soit très lente, et pour cela il convient d'en mettre très peu, de façon à doser légèrement le mélange ; le mieux est de laisser la coloration se produire en plusieurs heures, ce qui permet d'arrêter au moment le plus favorable pour les observations ultérieures.

Alors on décantera l'excès d'eau carminée et on la remplacera par de l'eau pure.

Enfin, on conserve la poussière animale ainsi fixée dans des tubes contenant de la glycérine additionnée de moitié d'eau de mer ou d'eau douce. Il est urgent de ne pas employer la glycérine concentrée. On peut au lieu d'eau ajouter à la glycérine $\frac{1}{4}$ d'alcool. Il est indispensable aussi de mettre dans chaque tube un morceau de camphre ou une trace d'acide phénique, afin d'empêcher le développement des moisissures.

Toutes ces précautions prises, il ne reste plus qu'à étiqueter les tubes. Ces étiquettes, nous le rappelons, doivent indiquer l'endroit, la date, le temps, et l'heure auxquels ont été recueillis les animalcules.

N. B. — Il faut, pour l'acide osmique, se servir d'une pipette absolument propre et qui ne doit servir qu'à cet objet. Éviter aussi avec soin les vapeurs de cet acide qui sont très dangereuses.

Les tubes ne sont pas indispensables pour renfermer les pêches. On pourrait également se servir de petites fioles. Les flacons à pilules, par exemple, seront d'un bon usage. Ce qui importe, c'est d'avoir de bons bouchons, bien *taillés en cône*, sans quoi le liquide peut s'écouler, détériorer les étiquettes. Autant que possible on lutera les tubes avec de la cire, ou du brai, ou du suif, ou de la pâte d'amandes.

S'il y a, dans la pêche, des animaux de taille moyenne, il est bon de les mettre à part. Ce triage peut d'ailleurs se faire après la fixation. Sans cette précaution, on risque d'écraser les animaux les plus délicats.

PLANTES MARINES. — Les plantes marines pour être conservées devront toujours être largement lavées à l'eau douce. On pourra les fixer humides sur des feuilles de papier, quand elles sont petites et délicates, et les dessécher ainsi. Les grandes seront simplement séchées après le lavage, à l'air, avec soin et emballées dans du papier. On devra les conserver à l'abri de l'humidité.

On pourrait, comme nous l'avons dit, multiplier à l'infini ces indications, ces prescriptions, mais il faut avant tout, comme nous l'avons dit aussi, compter sur l'initiative de chacun. Il suffit d'être convaincu qu'en fait d'objet d'histoire naturelle, au loin, tout est bon à prendre, à recueillir, à noter.

CLINIQUE MÉDICALE

HOPITAL DE SAINT-MANDRIER

(TOULON)

DEUX ABCÈS DU FOIE. — PARTICULARITÉS CLINIQUES

PAR LE D^r FÉLIX THOMAS ET LE D^r GUSTAVE REYNAUD

MÉDECIN EN CHEF

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

Dans le courant des mois de novembre et de décembre nous avons eu l'occasion d'observer et d'opérer dans la salle de clinique médicale, à l'hôpital de Saint-Mandrier, deux militaires atteints d'abcès du foie bien différents par leur origine, leur modalité, leurs caractères cliniques, et qui, par quelques particularités qu'ils ont présentées, méritent une mention spéciale. Ces deux hommes ont fait l'objet de plusieurs leçons de clinique.

OBSERV. I. — Gasse (Émile), âgé de 24 ans, soldat d'artillerie de marine, entre à l'hôpital le 27 octobre, revenant du Tonquin où il a passé 21 mois. Malade depuis le mois de mai 1885 de fièvres palustres intermittentes, cet artilleur entra le 22 juin 1886 à l'hôpital de Hué (Thuan-an) avec une douleur aiguë dans l'hypochondre droit et dans l'épaule du même côté et une *congestion du foie*.

A son entrée à l'hôpital, les douleurs sont tellement vives qu'elles ne permettent pas l'exploration physique.

50 octobre. Température, soir, 58°,5. La douleur a bien diminué; une selle pâteuse.

4^{re} novembre. Température, soir, 57°. Dimension du foie : ligne mamelonnaire 18°,5 ; ligne axillaire 18°,0 ; ligne scapulaire 18°,5. Respiration sibilante dans les deux côtés, toux depuis 15 jours. Le cœur est rejeté à gauche ; la pointe du cœur bat en dessous et en dehors du mamelon. Les bruits sont faibles ; souffle doux au premier temps et à la base ; pouls vibrant. Facies pâle, terreux, muqueuses décolorées ; selles diarrhéiques, grisâtres, 5 en 24 heures ; pas de bile dans les urines. Pas d'ictère.

5 novembre. Température, matin, 58°,5.

5 novembre. Température, matin, 59°,4; soir, 40°,0. Trois selles; douleur moins vive; une ponction à l'aide de l'aspirateur Potain (aiguille n° 2) dans le huitième espace intercostal, sur une ligne verticale abaissée de l'angle inférieur de l'omoplate, donne issue à quelques grammes de pus chocolat clair.

4 novembre. Température, matin, 57°,4; soir, 50°,0.

7 novembre. Température, matin, 56°,5; soir, 57°,5. Pouls 120; selles moulées; sueurs.

10 novembre. Température, soir, 58°,7; toux, légère douleur hépatique. Une nouvelle mensuration donne, comme matité du foie: ligne médiane 22 centim.; ligne mamelonnaire 24 centim.; ligne axillaire 26 centim.

12 novembre. Nouvelle ponction avec l'aspirateur Potain, cette fois dans le huitième espace intercostal en dehors de la ligne mamelonnaire. Pus couleur chocolat très fluide, environ 1 litre.

15 novembre. Température, matin, 57°,5; soir, 58°,5. Toux; le cœur est un peu revenu vers sa position normale.

16 novembre. Troisième ponction avec l'aspirateur; puis large incision au bistouri le long de l'aiguille aspiratrice, dans le huitième espace intercostal, un peu en dehors de la ligne mamelonnaire; issue d'environ 500 grammes de pus chocolat; on installe un drain plongeur et on fait un pansement coaltaré.

17 novembre. Température, matin, 56°,5; soir, 56°,5. La ligne de matité a baissé de 2 centimètres.

18 novembre. Température, matin, 58°,4; soir, 56°,4. L'appétit est revenu; le sommeil est bon, la suppuration abondante.

A partir de ce jour l'amélioration s'accroît constamment, les forces et l'embonpoint reviennent, la température est normale; la suppuration diminue de plus en plus et le 31 décembre le cœur était revenu à sa position normale, les limites du foie sont en haut le mamelon, en bas le rebord des fausses côtes; les bords de la plaie sont déprimés, comme aspirés en dedans; on ne laisse plus qu'un très petit drain¹.

OBSERVAT. II. — Brémond (Jules), âgé de 24 ans, soldat au 4^e régiment d'infanterie de marine, revenu depuis le mois de mars de Madagascar, après un an de séjour durant lequel il avait été atteint de fièvre et de dysenterie; a eu deux mois de convalescence; entre à l'hôpital principal, le 12 novembre 1886. Il se plaint d'un point à la région hépatique; depuis quelque temps amaigrissement considérable et grande faiblesse; prétend avoir eu des douleurs dans l'épaule droite; selles normales et régulières; température normale. Est évacué le 28 novembre sur notre salle de clinique où nous l'observons.

Vive douleur dans un point situé sur la ligne mamelonnaire au niveau du rebord des fausses côtes droites; sorte de voussure, douloureuse à la pression, à ce niveau; les côtes présentent une courbure très marquée à ce niveau; adhérence très remarquable de la peau aux tissus sous-jacents. La matité du foie décrit en haut une ligne courbe à convexité supérieure tangente au mamelon et descendant brusquement à partir de ce point vers la

¹ Gasse, absolument guéri, est parti le 15 janvier 1887, avec quatre mois de convalescence.

ligne médiane, en bas le foie déborde les fausses côtes, il est dur et présente une ligne de matité à courbure très prononcée en bas au niveau de la tumeur, ses dimensions sont de 12 centimètres sur la ligne médiane ; de 16 centimètres sur la ligne mamelonnaire ; urine et selles normales.

11 décembre. La tumeur est de plus en plus saillante. Elle pointe dans le huitième espace intercostal, la peau est adhérente ; fluctuation profonde perceptible à ce niveau ; la tumeur est du volume d'une poire et se détache nettement des parties voisines.

15 décembre. Deux ponctions exploratives avec l'aspirateur Potain, sans résultat.

15 décembre. Ponction avec l'aspirateur Potain donnant issue à une petite quantité de pus chocolat clair strié de sang ; pas de fièvre.

25 décembre. Incision au bistouri sur le sommet de la tumeur, parallèlement à l'espace intercostal, le long du bord inférieur de la huitième côte, sur la ligne mamelonnaire, pus jaune abondant ; mèche et charpie coaltarées.

25 décembre. On trouve sur le pansement, ce matin, une grande quantité de calculs biliaires d'un noir verdâtre, très durs ; deux sont gros comme des haricots, aplatis comme des galets, les plus petits sont polyédriques, à facettes planes. En pressant la tumeur, on en fait sortir encore un grand nombre. Pas de fièvre.

26 décembre. Issue de quelques nouveaux calculs ; le pus qui s'écoule est jaunâtre, mal lié, d'odeur fade. Un stylet pénètre obliquement en bas à une profondeur de 6 centimètres dans un trajet fistuleux d'où nous extrayons quelques petits calculs engagés. Pas de fièvre ; pas de douleur dans la tumeur ; pas d'ictère ; selles normales, appétit excellent. Le malade se lève et marche dans la journée.

27 décembre. Issue d'un certain nombre de calculs de volume un peu plus considérable que ceux d'hier.

31 décembre. A ce jour, le malade a rendu 41 calculs, gros ou petits¹.

Le premier malade, Gasse, a présenté quelques particularités intéressantes et qui sont venues s'ajouter au tableau classique des grands abcès du foie d'origine tropicale.

1^o *Le mode de début.* — Après un séjour de 21 mois au Tonquin, Gasse est atteint de fièvre paludéenne à la suite de laquelle il est renvoyé en France et entre à l'hôpital de Saint-Mandrier. Là on constate une augmentation du volume du foie. Il ressentait à cette époque des douleurs dans l'épaule droite ; il avait un peu de diarrhée, de la *fièvre vespérale* mais il n'a pas ressenti de douleurs lancinantes dans le côté ; on n'a pas constaté dans l'hypochondre la formation d'une tu-

¹ D'autres calculs sont encore rendus jusqu'au 16 janvier 1887. Dès ce moment la fistule se ferme avec rapidité. Brémond sort le 24 janvier absolument guéri ayant éliminé en tout 115 concrétions. Voir à la fin de cette observation, l'analyse histo-chimique de ces calculs.

meur limitée, pas de rougeur. Dans les derniers jours seulement, avant la première ponction, nous observons un peu d'œdème des parois thoraciques du côté droit, ainsi qu'une sorte de voussure générale de ce côté, bien que la mensuration ne donne que 45 centimètres pour le côté droit et 42 pour le côté gauche.

Ainsi, début torpide, insidieux, lent, d'un abcès qui se développe chez un homme profondément impaludé, mais qui n'a jamais été atteint de dysenterie ou de toute autre lésion intestinale pouvant favoriser la pénétration dans le foie d'un élément septique contenu dans l'intestin.

2° *Le grand volume.* — Nous avons donné plus haut les dimensions du foie (22 centimètres de matité verticale) dont la ligne de matité était en haut parfaitement horizontale. Le jour où nous avons pratiqué l'ouverture au bistouri, l'abcès a donné environ 1 litre de pus.

3° *Le siège.* — Il avait son siège à la partie supérieure du foie faisant ainsi saillie dans la cavité thoracique.

4° *Ses rapports.* — Il avait refoulé en haut le poumon droit et à gauche le cœur qui était fortement dévié en dehors.

Ces deux dernières particularités sont des plus remarquables, car elles ont permis un moment de faire supposer que Gasse était porteur d'un abcès de foie en bas, au 1^{er} étage, et d'une pleurésie consécutive, au 2^e étage. En effet, d'une part, il est assez fréquent de rencontrer cette complication dans les abcès du foie. La pleurésie purulente vient s'ajouter au tableau; quelquefois il y a communication entre la cavité de l'abcès et la cavité pleurale; d'autres fois le diaphragme sépare absolument les deux foyers. Nous avons rencontré cette complication une fois à Toulon et deux fois en Nouvelle-Calédonie. D'autre part, s'il est rare de voir le poumon refoulé aussi fortement en haut et contre la colonne vertébrale (la matité remontait jusqu'à 5 centimètres au-dessus du mamelon); il est encore plus rare de voir le cœur dévier aussi notablement à gauche par une collection purulente occupant le foie. Le cœur qui est couché en partie, par son côté droit, sur le diaphragme, a subi les conséquences du changement de forme dans la voussure du diaphragme. Il a été rejeté *en entier* dans la moitié gauche du thorax. Il faut noter aussi que ce déplacement en masse a été

accompagné d'un bruit de souffle constant à la base et au premier temps.

Ainsi, grande étendue de la matité, refoulement considérable du poumon, déviation du cœur à gauche, dilatation uniforme de toute la base de l'hémithorax gauche, fréquence connue de la complication de pleurésie, voilà autant de raisons qui pouvaient faire admettre la coexistence d'une pleurésie purulente avec un abcès du foie. On a confondu plusieurs fois des abcès du foie avec des pleurésies purulentes. Le fait a été signalé par plusieurs auteurs (Rendu, de Mussy, Laveran, etc.).

5° *Diagnostic différentiel.* — En commandant au malade de faire une inspiration aussi profonde que possible, nous avons pu constater que la ligne de matité inférieure s'abaissait de 2 centimètres. C'est là un bon signe indiqué par tous les auteurs et qui permet d'affirmer qu'il n'y a pas d'épanchement déprimant le diaphragme par sa surface supérieure.

6° *Traitement.* — Une 1^{re} ponction explorative, une 2^e ponction évacuatrice, une 3^e ponction suivie, séance tenante, d'une large ouverture au bistouri, telle a été la méthode suivie pour l'évacuation du pus. Le pansement mis en usage a consisté en un gros drain enfoncé en anse dans la cavité, les deux bouts retenus sur le thorax par les fils maintenus par les bandelettes collodionnées. Chaque matin, dès le premier jour, on lavait l'abcès avec une solution étendue de coaltar saponiné.

Un gâteau de charpie trempée dans la solution du coaltar, de la gaze coaltarée, de la gutta-percha laminée et un bandage de corps ouaté, constituaient tout le pansement. Grâce à cette antiseptie si simple, si facile à appliquer et qui n'est autre que celle qu'avait adoptée, bien avant la vulgarisation de la méthode de Lister, M. Beau, médecin en chef de la marine à Toulon, le malade a marché rapidement vers la guérison.

Le tableau clinique offert par le nommé Brémond diffère essentiellement du précédent par les points suivants :

1° *Mode de début.* — Brémond, après une campagne à Madagascar, durant laquelle il fut atteint de fièvre paludéenne et de dysenterie, après un congé de convalescence passé en France dans sa famille, entre à l'hôpital pour anémie. Bientôt il souffre dans l'hypochondre droit ; une saillie se manifeste, les côtes s'incurvent ; la peau rougit, s'empâte, une fluctuation sourde se fait sentir, nous diagnostiquons un abcès du foie.

limité, bien circonscrit, petit, et nous pensons que la dysenterie a été peut-être le point de départ de cet abcès.

Une saillie rouge luisante se montre dans le huitième espace intercostal avec voussure des côtes correspondantes. La fluctuation est franche et nous nous décidons alors à faire des ponctions, puis plus tard une incision au bistouri.

2° *Le petit volume.* — L'abcès contenait à peine un demi-verre de pus chocolat clair, mal lié.

3° *Contenu de l'abcès.* — C'est là une des particularités les plus remarquables de cet abcès. Deux jours après l'ouverture au bistouri, en enlevant le pansement à la visite du matin, on constate sur le gâteau de charpie la présence d'une grande quantité de calculs biliaires d'un noir verdâtre, polyédriques, irréguliers, à facettes planes; deux d'entre eux gros comme un haricot, plats comme des galets. Le lendemain nous trouvons de nouveaux calculs sur le pansement et nous pouvons en faire sortir quelques-uns en pressant la tumeur et en fouillant la fistule avec un stylet.

Depuis ce jour, le malade rend tous les jours des calculs par sa fistule. Il faut bien noter que le siège de l'abcès est dans le lobe droit du foie vers la face supérieure et sur la ligne du mamelon. Il est donc sans rapports apparents avec la vésicule ni avec le canal cholédoque.

On rencontre fréquemment, surtout à l'autopsie, des cas d'obstruction des gros conduits biliaires, ou de la vésicule par un gros calcul ou de nombreux petits calculs. Les ouvrages classiques en citent des cas très nombreux; Frerichs et Murchison entre autres en rapportent de nombreux exemples. On trouve dans la *Revue médicale* du professeur Hayem la relation de plusieurs cas d'obstruction de la vésicule. Fielder a rencontré deux fois des calculs dans le canal cholédoque; Roth les a rencontrés seize fois.

Frerichs cite même des exemples de concrétions siégeant dans les *petites branches du canal hépatique*. Il dit en avoir rencontré lui-même trois exemples, après avoir cité les cas observés par Portal, Cruveilhier, Fauconneau, Dufresne.

Murchison admet la possibilité de la formation de concrétions dans les voies *biliaires intra-hépatiques*, mais il déclare qu'il est extrêmement rare de rencontrer des concrétions dans

les conduits biliaires intra-hépatiques sans obstruction préalable du cholédoque.

C'est le cas de Brémond. Chez lui, en effet, il n'y a eu, à aucune époque des signes d'obstruction du cholédoque. La bile paraît s'être toujours écoulée librement. Pendant son séjour à l'hôpital, il n'a jamais présenté ni ictère, ni coliques hépatiques, ni selles décolorées, ni tumeur vésiculaire.

Le Dr J. Cyr, dans son ouvrage sur les *Affections calculeuses du foie*, admet que sous l'influence soit de la rétention de la bile, de son accumulation dans les voies biliaires et de leur ectasie consécutive, soit de l'irritation causée par la présence des calculs, soit de ces deux éléments pathogéniques agissant simultanément il peut se produire : la dilatation de la totalité ou d'une portion de l'arbre biliaire, l'inflammation des canaux biliaires et la formation de petits abcès sur le trajet ou à l'extrémité terminale des ramifications biliaires.

Chez notre malade il y a eu formation d'abcès consécutive, nous le pensons, à la présence de calculs. Mais il reste à nous demander quelle a été la cause de cette obstruction partielle, obstruction limitée à une partie du foie, sans obstruction préalable des grands chemins de la bile. Comment peut-on expliquer cette formation de calculs limitée à un point du foie, accumulés dans une sorte de vésicule locale, supplémentaire, enflammée? Cet homme était-il atteint antérieurement d'une lithiase biliaire qui évoluait sans déterminer aucun accident? L'examen des selles n'a rien révélé. Nous savons seulement que Brémond présentait une congestion du foie très notable avant l'apparition de toute tumeur et consécutivement à son séjour dans une colonie.

Notre malade a présenté cette particularité que son abcès est venu pointer dans un espace intercostal sur la ligne mamelonnaire.

Le cas est certainement extrêmement rare, si toutefois il a été signalé. Les recherches bibliographiques peu nombreuses auxquelles nous avons pu nous livrer nous ont cependant permis de constater que les calculs biliaires sont évacués le plus ordinairement à travers une fistule des parois abdominales.

Murchison a relevé 86 cas semblables à peu d'exception près chez des femmes. L'orifice est quelquefois dans la région inguinale, à l'ombilic, au clitoris même.

Tückwell a vu un vaste abcès du lobe droit du foie, d'origine calculeuse, s'ouvrir dans la plèvre après avoir perforé le diaphragme.

Les calculs peuvent passer aussi dans les bronches, dans l'estomac, dans l'intestin, par la veine porte. M. J. Cyr, dans son traité, relate un grand nombre de faits curieux sur les différentes voies d'issue suivies par les calculs.

Dans un travail très récent, Roth divise ainsi le mode habituel de perforation des voies biliaires dans l'intestin :

- 1° De la vésicule dans le duodénum supérieur ;
- 2° De la vésicule dans le colon transverse ;
- 3° Du canal cholédoque dans le duodénum.

Dans le cas que nous rapportons, l'abcès a cheminé lentement vers la peau en passant par un espace intercostal. Le travail inflammatoire qu'il a déterminé sur son passage a été le point de départ d'une périostite costale qui est encore en voie d'évolution au moment où nous écrivons cette note.

Nous remarquerons en terminant, que chez nos deux malades, l'ictère même le plus fugace n'a pas été observé.

ANALYSE DE CALCULS BILIAIRES

PROVENANT DU SERVICE DE LA CLINIQUE MÉDICALE
DE L'HÔPITAL DE SAINT-MANDRIER.

Par M. RIGAL, pharmacien de 2^e classe.

Examen physique. — *La couleur* extérieure des calculs va du marron au brun acajou : les calculs les plus foncés ont leur surface polie et brillante ; les autres ont leur surface granuleuse et sont plus ou moins rugueux au toucher. Leur intérieur est granuleux, d'une couleur jaune d'or bordé à la périphérie d'une même couche plus foncée ou noirâtre.

A la loupe on ne distingue point de centre propre au calcul ; mais on y voit nettement des reflets nacrés propres aux cristaux de cholestérine.

Forme. — En plus grand nombre, ils ont la forme et la grosseur d'une lentille ; d'autres, plus aplatis, atteignent la grosseur d'un haricot et paraissent avoir été comprimés entre deux plans parallèles.

Dureté. — Ils sont facilement rayés par l'ongle et peuvent même être écrasés entre les doigts.

Densité. — Placés dans l'eau distillée, ils flottent d'abord à sa surface; mais à la longue on voit se dégager de leur périphérie des bulles de gaz contenues dans leurs pores et ils finissent par gagner le fond du vase qui contient l'eau.

Leur densité est 1,219 (elle a été prise par la méthode du flacon avec toutes les précautions nécessaires et exposition dans le vide).

Calcination. — Calcinés dans une petite capsule de platine, 0^g,250 de calculs brûlent avec une vive flamme et laissent 0^g,04 d'éléments minéraux : soit 0^g,16 par gramme.

Examen microscopique. — Réduits en poudre, on distingue nettement au microscope de petits cristaux de cholestérine qui, sous l'action de l'acide sulfurique concentré et d'un peu d'iode, se colorent successivement en violet, en bleu, en vert et en rouge. Mêlés à la cholestérine, on distingue nettement des globules graisseux très réfringents et des amas de pigments biliaires jaunâtres et jaunes-verdâtres.

Analyse chimique. — Pour ces essais, nous avons suivi la marche donnée par Méhu, dans sa *Chimie médicale* pour l'analyse des calculs biliaires.

Les calculs réduits en poudre fine sont d'abord desséchés à l'étuve entre 100 et 110°. La poudre desséchée est traitée successivement par l'eau bouillante qui dissout *la bile*; par un mélange, à volumes égaux, d'alcool fort et d'éther pur, qui entraîne la *cholestérine*. Il reste les matières colorantes et les éléments minéraux qu'on sépare en dissolvant ces derniers par des lavages à l'acide chlorhydrique étendu.

Après lavage et dessiccation des matières colorantes restées sur le filtre, on traite par le chloroforme bouillant qui dissout la *bilirubine* et la *bilifuchsine*. La partie non dissoute traitée à son tour par l'alcool et l'éther, cède à ces dissolvants la *biliverdine* et la *biliprasine*. Enfin le résidu resté sur le filtre se dissout entièrement dans une solution concentrée de soude caustique; par l'addition d'acide chlorhydrique à la liqueur alcaline on précipite la *bilihumine* qu'on recueille par filtration.

Traités à froid par 5 centimètres cubes d'eau distillée, 0^g,20 de poudre ont cédé au véhicule des traces d'albumine que

nous avons caractérisée par un louche marqué, en chauffant, après filtration, l'eau distillée dans un tube étroit.

Tous les corps constituants n'ont pu être dosés séparément, mais après séparation et purification de chacun d'eux (*Chimie médicale Méhu*) nous avons eu pour tous les réactions caractéristiques qui les distinguent.

Suivent les résultats fournis par l'analyse :

Prise d'essai	1 gramme.
0 ^r ,048.	Eau.
0 ^r ,052.	Bile.
0 ^r ,126.	Cholestérine et matières grasses.
0 ^r ,260.	{ Bilirubine.
	{ Bilifuchsine.
0 ^r ,100.	{ Biliverdine.
	{ Biliprasine.
0 ^r ,262.	Bililumine.
0 ^r ,166.	Phosphate, chaux et magnésic.
0 ^r ,006.	Pertes.
<u>1^r,000</u>	

Les calculs ne contiennent point de carbonates ; et, dans le résidu de calcination nous n'avons constaté ni des traces de fer, ni de traces de cuivre qu'on retrouve souvent, d'après les auteurs, dans les calculs biliaires¹.

LIVRES REÇUS

1. L'hygiène alimentaire par le docteur Dujardin-Beaumetz, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Cochin. Un vol. in-8 de 250 pages, avec fig. dans le texte et une planche chromolithographique hors texte. — Prix : 6 francs. — O Doin.

¹ Ces deux observations ne sont pas seulement remarquables par les particularités cliniques que les auteurs ont si bien su faire ressortir. Elles le sont encore par la marche simple et bénigne d'une guérison que la mise en pratique de l'ouverture large de l'abcès, le drainage et l'antisepsie locale ont manifestement assurée.

Rappelons à cette occasion qu'il y a sept ans, M. J. Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine, rendant compte de la pratique du Dr Little en Chine, préconisait ces moyens à l'Académie de médecine ; et qu'en donnant l'analyse, à la savante compagnie, le 22 février dernier, d'une observation d'abcès du foie rapportée par deux de nos collègues de l'armée, MM. Ferron et Coustan, l'éminent académicien a justement insisté sur la haute valeur thérapeutique de ces moyens.

Les observations recueillies par MM. les docteurs Thomas et Reynaud en sont une nouvelle et précieuse confirmation.

G. TREILLE.

- II. Maladies du système nerveux. — Leçons professées à la Faculté de médecine par A. Vulpian, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, médecin de l'Hôtel-Dieu, tome II. Un fort volume grand in-8 de 800 pages. — Prix : 16 francs. Prix de l'ouvrage complet en 2 volumes 52 francs. — O. Doin.
- III. Sur quelques troubles du développement du squelette dus à des angiomes superficiels par le docteur René Duzéa. Un vol. grand in-8 de 100 pages. Prix : 5 francs. — O. Doin.
- IV. Résumé de la matière médicale et toxicologique coloniale par MM. Corre et Lejanne, médecins de la marine. Un volume in-18 de 200 pages, avec figures dans le texte. — Prix : 3 fr. 50. — O. Doin.
- V. Traité élémentaire de Pathologie générale comprenant la pathogénie, et la physiologie pathologique, par H. Hallopeau, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Louis. Paris, 1887, 1 vol. in-8 de 856 pages avec 145 figures. 12 francs. — Librairie J.-B. Baillière et fils. (*Sera prochainement analysé.*)

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE FÉVRIER 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 1^{er} février 1887. — M. RIGAL, pharmacien de 2^e classe, est destiné Diégo-Suarez (Madagascar), en remplacement de M. LACROUX.

Paris, 2 février. — MM. ILLY, médecin principal, GRISOLLE, médecin de 1^{re} classe, et GUILLABYON, médecin de 2^e classe, sont destinés au *Comorn*.

Paris, 2 février. — M. le médecin de 1^{re} classe COUILLEBAULT est destiné au Sénégal, en remplacement de M. DANGUILLECOURT.

Paris, 2 février. — M. de BIRAN, médecin de 2^e classe, est destiné à l'*Européen*.

Paris, 3 février. — M. KUENEMANN, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Châteaurenault*.

Paris, 3 février. — M. DÉROBERT, médecin de 2^e classe, est destiné à l'*Indre*.

Paris, 3 février. — M. le pharmacien de 2^e classe REBOUL est destiné à l'*Alceste*.

Paris, 4 février. — MM. PARNET, GRIES, ROUX et PEHL, médecins de 1^{re} classe, sont destinés : le premier, à la Guyane; le deuxième, à la Guadeloupe, et les deux derniers, à la Martinique.

Paris, 4 février. — M. le médecin de 2^e classe PITON est destiné à la *Déca-*
tation.

Paris, 5 février. — MM. VAILLANT, médecin en chef, TREILLE et HYADES, méde-
cins principaux, sont désignés pour faire partie de la Commission mixte, chargée
au ministère de la Guerre, de la révision des tableaux annexés à la circulaire du
5 janvier 1879 (*Bull. offic.*, 422), pour les blessures et infirmités.

Paris, 7 février. — MM. PARNET, médecin de 1^{re} classe, et DESSEMOND-SICARD,
médecin auxiliaire de 2^e classe, sont destinés à l'Orne.

Paris, 7 février. — M. DESSEMOND-SICARD, médecin auxiliaire de 2^e classe, rem-
placera ensuite, à la Guyane, M. RECOULES, médecin de 2^e classe, rattaché à Lorient.

Paris, 8 février. — M. GUILLON, promu au grade de 2^e classe, est destiné au
Sénégal, en remplacement de M. BOREOT, médecin auxiliaire, décédé.

Paris, 15 février. — M. MORIN (A.-M.-E.), promu au grade de médecin de
2^e classe, est destiné à la Guyane, en remplacement de M. MARBÉ, médecin de
2^e classe, rattaché à Rochefort.

Paris, 16 février. — M. le médecin de 1^{re} classe BERTRAND est destiné au
Gabon.

Paris, 17 février. — M. le médecin de 1^{re} classe DUOSTE (P.-L.-G.) est placé
hors cadre pour servir à la Compagnie générale Transatlantique, en remplacement
de M. MORANI.

Paris, 18 février. — M. ROUSSELOT-BÉNAUD, nommé médecin de 2^e classe, ser-
vira à la Guyane, en remplacement de M. JEAN, médecin auxiliaire.

Paris, 19 février. — M. le médecin de 1^{re} classe PHILIP remplacera, sur le
Decrès, M. GÉRAUD.

Paris, 19 février. — MM. les médecins de 1^{re} classe BERTRAND, destiné au
Gabon, et LE COLLEUR, destiné au *Seignelay*, sont autorisés à permuter.

Paris, 21 février. — M. le médecin de 1^{re} classe GAYET est placé hors cadre à
compter du 1^{er} mars 1887.

Paris, 26 février. — M. PUYBARET, médecin auxiliaire de 2^e classe, est destiné
au *Gabès*, en remplacement de M. LABORDE.

NOMINATIONS

Paris, 8 février. — M. l'aide-médecin GUILLON est promu au grade de médecin
de 2^e classe par décret du 4 février.

Paris, 15 février. — M. l'aide-médecin MORIN est promu au grade de médecin
de 2^e classe.

Paris, 18 février. — M. l'aide-médecin ROUSSELOT-BÉNAUD est promu au grade de
médecin de 2^e classe.

Paris, 22 février. — M. le docteur PUYBARET est nommé médecin auxiliaire de
2^e classe.

RETRAITE

Paris, 25 février. — M. le médecin de 1^{re} classe DORVAU a été admis à la retraite
à compter du 28 février.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

SUR LE MBENTAMARÉ OU FEDEGOSA

(CASSIA OCCIDENTALIS L.)



ÉTUDE DE BOTANIQUE, DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE

PAR LE D^r ÉDOUARD HECKEL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES ET A L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE, ANCIEN PHARMACIEN DE LA MARINE.

ET LE D^r SCHLAGDENHAUFFEN

PROFESSEUR DE CHIMIE, DIRECTEUR DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE NANCY

En osant affirmer aujourd'hui, comme une vérité entrevue, qu'une grande variété d'action médicamenteuse caractérise le genre *Cassia* (Légumineuses), remarquable à la fois par la richesse numérique des espèces qui le composent, par leur diffusion dans toutes les régions tropicales de l'un et l'autre hémisphère, enfin par leur homogénéité morphologique, on surprendrait beaucoup les thérapeutistes actuels¹. Et cependant rien ne paraît plus probable que cette prévision. Il résulte, en effet, de nombreux témoignages, qu'en dehors des plantes propres à ce genre qui doivent à un long emploi et à la connaissance approfondie que nous en possédons (*Casses*, *Sénés*, etc.), une place en honneur dans la médication évacuante, il en existe d'autres beaucoup moins connues et jouissant de propriétés toutes différentes. C'est ce qui se dégage nettement du passage suivant emprunté à un ouvrage dont l'autorité ne saurait être contestée.

« *Cassia Sophera*, L., de l'Asie tropicale (et aussi de l'Afrique équatoriale), s'emploie contre les dartres, les fièvres; « *Cassia glauca*, Lk. est prescrit dans les mêmes régions

¹ Cette remarquable homogénéité de la forme devrait entraîner comme conséquence classique, la similitude d'action physiologique. Nous nous trouvons donc ici en face d'une de ces catégories de plantes, de jour en jour plus nombreuses, qui protestent contre la loi Linnéenne : *plantæ quæ genere, virtute conveniunt*.

contre la goutte, le diabète, etc.; *C. auriculata* L., sert aussi dans le traitement du diabète, dans celui des ophthalmies, de la chlorose. Le *C. Absus*, L., espèce originaire d'Afrique a ses graines employées (contre diverses affections) sous le nom de *Chichim* ou *Tchechum*; la racine de *Fédégose* du Brésil est celle du *C. occidentalis*, L.¹; elle passe dans ce pays pour un contre-poison, un bon remède pour la strangurie, les érysipèles des jambes². » Ajoutons que le *C. alata*, L., les médecins de la marine l'ont mis en évidence, est un excellent antiherpétique, usité journellement, dans nos colonies d'Annam, contre l'herpès circiné. Cette nomenclature très probante, qu'il nous serait facile d'augmenter, paraîtra sans doute suffisante pour montrer le bien fondé de nos assertions. Et cependant, entre tous les *Cassia* que nous venons de nommer, il n'en est pas un seul qui, sous le bénéfice de la réputation dont ils jouissent dans leur patrie et de la singularité même qu'ils semblent former dans un groupe bien défini à tous égards, ait attiré l'attention des observateurs méthodiques. Indistinctement, toutes ces plantes sont restées vouées à la médecine empirique. A quoi attribuer ce dédain ou cet oubli? Sans doute, la difficulté de se procurer des échantillons bien authentiques de ces drogues étrangères a été le premier obstacle à leur étude sérieuse. Cependant nous croirions volontiers que, si elles sont restées à ce point éloignées de la matière médicale officielle, qu'elles aient pu être caractérisées dans un ouvrage classique par les propriétés les plus contradictoires et les plus disparates, c'est qu'on en a été réduit à accepter sans contrôle, en ce qui concerne leurs vertus médicinales, la légende des populations primitives appelées les premières à les utiliser dans leur lieu d'origine.

Toujours compliquées, mystérieuses, obscures, ces légendes n'en présentent pas moins le plus souvent, nous l'avons montré dans nos travaux déjà nombreux sur la matière médicale africaine³, un fond sérieux de vérité utilisable. En ce qui concer-

¹ Linné Species, 559. — DC. *Prodrome* n° 92. — Mérat et Delens, *Dict. mat. méd.* II, 450. Lyndley, *Fl. méd.* 261.

² Baillon, *Histoire des plantes*, t. II, p. 160.

³ Du Kola (*Sterculia acuminata*, Pal. Beauv.); du Doundaké ou Djadabi (*Sarcocephalus esculentus*, Afz.); De la liane Bœuf (*Danaïs fragrans*, Com.); des Bonducs (*Cesalpinia Bonduc*, Roxb. et *Guilandina Bonducella*, L.); du beurre de Galam ou de Karité (*Butyrospermum Parkii*, Kotsch.); du *Calophyllum*

ne le Cassia, rien n'a été fait pour dégager le vrai du faux, le mystérieux de l'explicable, le simple de l'exagéré. Du reste, la multiplicité des propriétés attribuées à ces plantes, et la contradiction trop apparente qui les heurte non seulement dans une même espèce, mais dans les représentants du genre tout entier, ont dû contribuer beaucoup à éloigner les chercheurs sérieux rendus incrédules par l'accumulation de tant de vertus dans des végétaux auxquels, d'une manière générale, on ne reconnaît guère officiellement que le *vis cathartica* des anciens.

Le *Fédégose*, dont nous venons de dire un mot seulement d'après Baillon, a partagé le sort commun au plus grand nombre des Cassia. On lui a attribué une foule de vertus mirifiques, dispersées dans les différentes parties de sa tige ou de sa racine, et c'est à peine si on a signalé la propriété fébrifuge qui y est réellement dominante. Ce point a fixé notre attention, et on voudra bien reconnaître que le fait en valait la peine. C'est, en effet, un trait peu commun que de trouver un antipériodique dans la famille des Légumineuses. Jusqu'ici, il n'en a été cité qu'un seul : les *Bonducs*, dont nous avons donné une étude complète¹. A ce titre, ce Cassia, en apparence si différent par ses propriétés de la plupart de ses congénères, méritait bien, ce nous semble, quelques recherches spéciales, d'autant qu'elles pourraient bien amener à découvrir des vertus semblables dans d'autres espèces du même genre.

§ I. BOTANIQUE.

Le *Cassia occidentalis*, L. étant un végétal appelé sans doute à un certain avenir thérapeutique, du moins dans nos colonies françaises tropicales, et peut-être même à quelques applications bromatologiques, nous avons pensé qu'il convenait d'en faire une description plus complète que celles qui existent jusqu'ici, et qui toutes, sont beaucoup trop écourtées au détriment de points importants. Nous établirons cette description (en l'accompagnant d'une figure d'après photogra-

inophyllum, L. et de sa résine ; du vrai et du faux Jecquirity (*Adenantha pavonina*, L.) dans Fortschritt de Genève, 1887. — Du *Parkia biglobosa*, Benth. ou Houlle des Ouoloffs.

¹ *Nouvelles recherches sur les Bonducs jaunes et gris* (Journal les Nouveaux Remèdes, 1886).

phie) sur des spécimens très bien venus jusqu'à fructification, de graines du Dahomey semées dans les serres chaudes du Jardin des plantes de Marseille. Ces plants appartiennent à la variété γ *aristata*. Voici ce que nous trouvons en effet dans le Prodrôme de De Candolle. — CHAMÆSENNÆ: § 2 *Coluteoïdæ* basiglandulosæ.

Pedoncules 2-4 flores, les inférieurs axillaires, les autres disposés en grappes terminales; gousses planes, comprimées, sutures calleuses et enflées. — Antilles et Amérique tropicale. — Sloan, hist. 2 t. 175 f. 3. 4. *C. plamisiliqua*, L. Species 540, ex horto regio t. 85. — *C. Caroliniana*, Walt, lar 155? ex Ell. Ketel 471. — *C. occidentalis*, Burm! iud. 96, qui l'indique comme croissant à Java. — β *glabra*, feuilles subelliptiques glabres. — *C. geminiflora*, Schrank, hort. mon. t. 26. — γ *aristata*, feuilles à marges pubescentes, ovolancéolées, aristées mucronées, Coll. mon. p. 108.

C'est un sous-arbrisseau basement ramifié (figure 1), atteignant de 0^m,60 à 1 mètre de haut, tige droite glabre ou à peu près, ayant de 0^m,10 à 0^m,20 de diamètre, cylindrique, de couleur bistre; rameaux verts portant des sillons et des canaliculations correspondant aux pétioles des feuilles: ces sillons sont d'autant plus nombreux qu'on s'élève vers l'extrémité des rameaux. Feuilles composées, articulées, alternes, en disposition quinconciale, paripennés, portant de 2 à 6 paires de folioles opposées. Ces folioles augmentent sensiblement de longueur de la base au sommet du rachis¹, ovales lancéolées, acuminées, subsessiles, à limbe asymétrique à la base, bordé de poils uniformes et limité par une zone très étroite, subscariéeuse, et transparente, coloré en vert foncé à la face supérieure et en vert plus pâle à la face inférieure¹. Rachis portant à la face supérieure un sillon sur les bords duquel s'insèrent les folioles: à l'extrémité inférieure du canalicule formé par ce sillon se trouve une glande cylindrique creusée en cratère à son sommet. Toutes les folioles ont une odeur forte et urineuse, très désagréable, propriété qui est traduite du reste par le nom portugais de *Fedegoso* (puant). La tige et les rameaux présentent la même puanteur; elle s'y accuse davantage, comme dans les feuilles, quand on en presse les parties superficielles entre

¹ Ces folioles présentent la constitution anatomique suivante: stomates nombreux sur les deux faces: parenchyme supérieur en palissade très développé (2 ou 3 rangs de cellules très allongées sont superposées), parenchyme inférieur lacuneux.

les doigts. Le végétal est annuel ou d'une durée de 2 à 5 ans d'après Welwitsch.

Les fleurs axillaires ou terminales et en grappes ont un calice formé de 5 sépales, tous inégaux, dont un antérieur fortement convexe et court. Ils sont disposés dans le bouton en préfloraison quinconciale, leur couleur est verdâtre, ils sont transparents et veinés de chair. La corolle est formée de 5 pétales, jaune soufre, égaux à peu près entre eux, fortement veinés, concaves et dont un, le postérieur, tout à fait enveloppé dans le bouton, est un peu plus développé que les autres. L'androcée est formé de deux verticilles d'étamines superposées, 5 aux sépales et 5 aux pétales. Des cinq premières, deux sont fertiles et superposées aux deux sépales antérieurs, ce sont les plus gran-



Fig. 1. — Vue d'ensemble de la plante en fleur et en fruit (les racines seules ne sont pas apparentes) *g.*, gousses mûres; *fl.*, fleurs épanouies et en bouton, *a.*, *b.*, — Fig. 2, 3, 4, graines vues de face, de profil et de dos; *h.*, point hilare.

des de toutes, elles sont arquées en faucille. Des cinq étamines oppositipétales, les quatre antérieures sont fertiles mais de dimensions très réduites. La cinquième est, comme les trois étamines alternipétales postérieures, réduite à une lame stérile. Dans les six étamines fertiles, on distingue le filet à insertion hypogynique, libre, presque toujours d'autant plus arqué que l'étamine à laquelle il appartient est plus antérieure. L'anthère basifixe, tétragonale, biloculaire, est d'abord partagée en 4 logettes et s'ouvrant près de son sommet, conformé en un bec de forme variable, par deux fentes courtes qui se réunissent à leur extrémité supérieure et limitent ainsi un panneau triangulaire intérieur à base inférieure. Le pollen est en grains allongés, ovales, portant 5 sillons; sous l'influence de l'eau ces grains deviennent sphériques à trois bandes papilleuses. L'ovaire supporté par un pied très court se prolonge en un style assez allongé et terminé à son sommet par un léger renflement courtement cilié sur sa région stygmatisifère. Il est saillant au dehors de la fleur et se dégage en faucille à concavité postérieure de la partie antérieure de la fleur entre les deux plus longues étamines au milieu desquelles il est déjeté. Le fruit est une gousse membraneuse carthacée, longue de 5 à 6 centimètres, arquée, dure, à surface extérieure rapeuse et grenue présentant aux deux sutures, ventrale et dorsale, un bourrelet épais et résistant. Ce légume déhiscent contient à maturité un grand nombre de graines, logées chacune dans une petite cavité formée par l'hypertrophie de l'une et de l'autre valve du péricarpe. Ces graines petites, dures, aplaties, à épisperme corné et gris ardoisé, sont transversalement situées dans la graine. Elles renferment un albumen peu épais et charnu enveloppant un embryon à cotylédons parallèles et plans (fig. 2, 3, 4). Nous y reviendrons avec plus de détails dans la partie de cette étude consacrée à la matière médicale.

Cette plante, très répandue aussi en Amérique, passe pour avoir été introduite sur toute la côte occidentale de l'Afrique à une époque déjà reculée et qu'il serait difficile de préciser. Oliver (*Flora of trop. Africa*, VII, p. 574) s'exprime ainsi après l'avoir décrite : « Cette plante pousse dans les lieux humides et inondés... Elle est largement répandue dans l'Afrique tropicale, comme elle l'est du reste dans toute région tropicale de l'ancien et du nouveau monde. Le docteur Vogel la décrit

comme formant de nombreux petits îlots dans la rivière Yeau, au nord de l'Afrique centrale. » Comme on le voit, l'auteur de la *Flora Africaine tropicale* n'aborde pas la question de la première patrie de ce végétal, il en laisse la solution tout entière. Il serait naturel d'admettre qu'elle est indigène sur ce continent comme elle l'est en Amérique. Cette manière de voir n'aurait rien de surprenant, étant donné que la plante a été décrite comme sénégalienne par les auteurs du *Flora Senegambix tentamen*, et qu'elle a été indiquée par Burmeister comme croissant aussi à Java ; enfin qu'elle est très profusément répandue, comme nous allons l'indiquer, sur une très large bande de cette côte africaine¹. Elle existe en effet, sous le nom de *M'bentamaré*, chez les Ouoloffs du Sud le long de la petite côte et dans la presqu'île du cap Vert. Chez les Ouoloffs du Nord et dans le Cayor aux environs de Saint-Louis, elle prend le nom d'*Aldiana*. Chez les Toucouleurs du Fouta sénégalais, elle conserve les mêmes noms, et c'est même là un fait assez remarquable, car les Ouoloffs et les Toucouleurs adoptent généralement des dénominations toutes différentes pour désigner une même espèce végétale (Exemple : *Sarcophalus esculentus*, Afz., qui est nommé NANDOUCK par les uns et DJADABI par les autres). Il est bon du reste de remarquer que cette dénomination d'*Aldiana* a une physionomie arabe, et qu'elle est précisément en usage dans des provinces situées sur la rive gauche du fleuve Sénégal, dans le voisinage du pays des Maures. Ce fait pourrait être interprété en faveur de la pénétration de la plante par l'Orient. *Aldiana* signifie le *Ciel* en ouloff, ce ne doit être qu'une homonymie fortuite, à moins que la reconnaissance envers une divinité créatrice de ce précieux végétal n'ait inspiré ce rapprochement.

Dans la langue des Sarracolets, la plante porte, paraît-il, le nom de *Macacassé*, mais il est probable que ce synonyme ap-

¹ Il est remarquable de constater que dans les différents points très variés où elle croit, elle n'a conservé nulle part, sinon dans le royaume du Dahomey, son nom américain de Fédégosa. La première fois que nous connûmes cette plante, ce fut par un envoi de graines qui nous fut fait par M. Dumas, représentant de la maison Cyprien Fabre à Widah, sous le nom de fédégosa (*puant*, en portugais). Ce fait est contraire à l'hypothèse d'une introduction, qui eût eu certainement pour résultat de laisser des traces dans le langage indigène. Nous n'en voulons pour preuve que la dénomination du canéficier (*Cassia fistata*, L.) dont le nom indigène en Cazamance est *canafistra*.

partient réellement à la langue Kassonké, parlée au voisinage de Médine, dans le Kasso. Les aires de ces deux langues (Sarracolets et Kassonké) sont du reste très voisines. En Cazamance et dans les rivières du Sud (pays des Sousous), où elle est abondamment répandue, elle porte également le nom de *M' bentamaré*¹.

M. Corre indique qu'au Rio Nunez notre plante est désignée sous le nom indigène de *Ndiangudierang*. (*Esquisse de la flore et faune du Rio Nunez*. — *Archives de médecine navale*, 1876). Enfin sur la côte des Esclaves, où elle jouit d'une grande réputation et est l'objet d'une grande vénération, elle garde son nom brésilien ou portugais de *Fédégose* ou *Fedegosa*².

Comme on le voit, s'il y a eu introduction de la plante sur la côte occidentale d'Afrique, le nom primitif américain a subsisté sur un seul point, et elle porte ailleurs, vers l'Orient africain, un nom arabe qui trahit une autre origine. Partout ailleurs, la plante a reçu des noms spéciaux et fort différents, mais tous bien indigènes. Ces faits sont significatifs, surtout joints à cette autre considération que la même plante existe abondamment dans l'Inde et que la flore africaine a les plus grandes affinités avec la flore asiatique.

§ II. HISTORIQUE ET MATIÈRE MÉDICALE.

L'emploi de cette plante, dont toutes les parties sont utilisées dans l'art de guérir et dont quelques-unes ont reçu des

¹ Nous devons tous ces renseignements et tous ceux qui ont trait à l'emploi de cette drogue dans les différentes tribus africaines, aux recherches persévérantes de M. Sambuc, pharmacien de la marine. Ce jeune savant n'a pas cessé pendant les deux années qu'il vient de passer à Gorée, de recueillir sur nos indications, avec un dévouement bien méritoire sous un pareil climat, des documents et des matériaux très précieux pour l'étude de la flore et de la matière médicale africaine. Nous sommes heureux de l'en remercier ici publiquement.

² Pedro Carnoviz, auteur d'un *Diccionario medicina popular et das ciencias accessorias* (Paris, 1875) à l'usage de l'Amérique du Sud, indique encore sur cette plante le nom vulgaire de *Payamarioba*. Le nom de fédégosa, d'après cet auteur, serait attribué encore par les Brésiliens au *Cassia Sericea*, Sw. Il cite du reste *Cassia hirsuta*, L., *C. falcata*, L. et *C. alata*, L. comme jouissant des mêmes propriétés que *C. occidentalis*, c'est-à-dire de vertus toniques et diurétiques dans les racines, et purgatives dans les feuilles. Il ne parle de propriétés fébrifuges ni dans les graines, ni dans les feuilles.

applications alimentaires, constitue une histoire assez intéressante. Elle montrera par les usages multiples dont ce végétal est l'objet, la façon dont il est devenu la proie du meilleur, en passant à l'état de panacée.

A Rio-de-Janeiro (Brésil), la racine est employée comme tonique et diurétique, en infusion. Cette préparation s'obtient en versant 180 grammes d'eau bouillante sur 4 grammes d'écorces de racines. C'est la dose d'un jour. Dans le royaume du Dahomey, où elle est très abondante et où elle croît (à Widah et à Porto-Novo) dans le voisinage des habitations en ruine, toute la plante est utilisée tant par les indigènes que par les Européens, qui ont emprunté aux premiers leurs pratiques. Mais il semble que les indigènes ont reçu des Brésiliens la connaissance première de ces propriétés¹. Pour la fièvre, ils font bouillir une once (50 gr.) de feuilles fraîches dans 10 onces d'eau et réduisent le tout à 8 onces par l'ébullition. Le patient absorbe cette décoction chaude dès le premier frisson, et une abondante transpiration se manifeste. En général, le résultat est immédiat et le second accès ne se produit pas. Ce médicament y est considéré comme le meilleur fébrifuge après la quinine, sur laquelle on lui accorde même cette supériorité de tonifier l'estomac au lieu de le fatiguer. Si on ajoute à la décoction de feuilles un peu de racines, le breuvage devient à la fois fébrifuge et durétique, mais cette préparation devient aussi très amère. On emploie enfin sur la même côte des Esclaves, et avec succès, les feuilles cuites avec du citron pour combattre les douleurs intestinales. Quant à la graine, qui pour cette raison est appelée *Café des noirs*, elle prendrait par la torréfaction à peu près le goût du moka. Les Européens de la colonie mêlent volontiers, dans la proportion d'un cinquième, le fédégosa au café moulu, sans qu'il soit possible de discerner le mélange soit au goût, soit à l'œil¹. C'est évidemment là une pratique semblable à celle qui consiste trop souvent à mêler de la chicorée au même produit dans nos pays européens. Nous avons déjà dit que la graine est aussi usitée au Dahomey contre la fièvre, mais moins fréquemment que les feuilles. On

¹ Renseignements dus à la bienveillance de M. Cyrien Fabre, président de la chambre de commerce de Marseille et possesseur de nombreux comptoirs sur la côte des Esclaves (Dahomey, Widah, Grand Popo, Petit Popo, etc.) à qui nous adressons l'expression de notre respectueuse gratitude.

fait une infusion de 50 grammes de semences dans 500 grammes d'eau absolument comme avec les feuilles. Le succès est le même.

L'ensemble de cet emploi s'éloigne sensiblement de celui qui prévaut au Brésil et que nous rappellerons brièvement pour compléter les données de Baillon. Nous n'aurons pour cela qu'à reproduire le passage que consacre à cette plante un travail déjà ancien de Peixoto sur les médicaments brésiliens¹ : « GUAJAMARICOLA ou FEDEGOSO. Plusieurs espèces de Casses et spécialement les *Cassia occidentalis*, *Cassia falcata* et *Cassia hirsuta*, L. sont communément désignés sous ces deux noms dans les diverses parties du Brésil. Ce sont des plantes fort communes fort abondantes et qui semblent rechercher les habitations humaines, car elles croissent partout dans le voisinage des maisons.

« Martius dit que la racine exerce une action spéciale sur le système lymphatique; aussi l'emploie-t-on fréquemment contre l'hydropisie (diurétique). Les graines torréfiées sont usitées dans les mêmes circonstances, et, on dit que leurs effets ont beaucoup d'analogie avec ceux que produit le café des glands doux torréfiés². » Ici, pas plus que dans l'*Histoire des plantes*, il n'est question de la propriété fébrifuge. Si nous remontons du Dahomey, sur la côte d'Afrique, vers nos possessions françaises du Sénégal, nous voyons les Ouoloffs du

¹ *Dissertation inaugurale sur les médicaments brésiliens*. (Paris, 1850, p. 85. Thèse de doctorat en médecine.)

² A ce sujet, M. Sambuc nous écrit de Gorée : « Le M'bentamaré acquiert par la torréfaction un arôme analogue à celui du café. Du reste, cette graine torréfiée et moulue présente à s'y méprendre l'aspect de la poudre de cette rubiacée. Son infusion est, dit-on, légèrement laxative, mais en mêlant le café au tiers ou au quart de son poids de M'bentamaré, on obtient une boisson très aromatique et qui ne produit aucun effet fâcheux. Je m'en suis assuré par l'expérience. Les négociants du Sénégal cherchent à l'expédier en Europe, je crois que son seul usage consisterait à remplacer avantageusement la chicorée dans les adultérations du moka. Toutes les tentatives de ces maisons de commerce, je dois le constater, ont malheureusement échoué jusqu'ici. On dit que l'infusion de graines à dose élevée est purgative; n'y aurait-il pas là quoique à plus faible dose, un principe cathartique analogue à celui de la casse ou du séné? »

Nous pouvons confirmer, en nous basant sur notre propre expérience, tout ce que M. Sambuc a observé sur l'excellence de la graine de fédégosa torréfiée. Quant à la propriété purgative dont il fait mention, d'après des rapports étrangers, on verra dans la partie thérapeutique de ce travail que des doses fort élevées de graines données en infusion n'ont jamais produit d'évacuations alvines, et que l'analyse chimique de la graine n'y décèle aucun principe cathartique.

Cayor employer les feuilles d'*Aldiana* comme médicament pour l'usage externe. Contre la céphalalgie, ils appliquent directement les feuilles fraîches maintenues par un bandeau. Chez les Toucouleurs du Fouta sénégalais, pays où la plante est également très abondante, les feuilles d'*Aldiana*, au lieu d'être médicinales, deviennent alimentaires; mais comme leur amertume très accusée serait un obstacle à leur utilisation en nature après cuisson, les Toucouleurs ont recours à un artifice qui quoique très simple leur donne d'excellents résultats. Ils lavent deux ou trois fois de suite ces feuilles avec de l'eau chaude qu'ils rejettent ensuite. Ce procédé rappelle celui que les pharmaciens emploient dans leurs officines en vue d'enlever au lichen d'Islande son amertume. Ainsi dépouillée de son principe amer, la feuille est mêlée soit à des graines d'arachide, soit à de la viande, soit à tout autre mets, et elle entre de cette façon à titre d'assaisonnement dans l'alimentation¹.

En Cazamance la racine de notre plante (appelée là encore *M bentamaré*, comme nous l'avons dit) est utilisée par les indigènes contre la fièvre paludéenne, affection à laquelle les nègres sont soumis tout comme les Européens.

A titre de curiosité, nous croyons utile de reproduire ici un renseignement fourni à M. Sambuc, au sujet des propriétés qu'attribuent les Ouoloffs à cette singulière plante, par un né-

¹ C'est ici le lieu de relater ce fait important que la plante très communément répandue à la Réunion, comme à Maurice, où on l'utilise journellement pour divers usages, a été de la part de M. Potier, directeur du Jardin des plantes de cette colonie, l'objet d'une préparation très agréable, sous le nom de *cassithe*. Ce savant modeste doublé d'un philanthrope ardent, a obtenu, par macération des feuilles dans l'alcool, une liqueur d'un beau vert, qui, additionnée d'une petite quantité d'essence d'anis, imite à s'y méprendre le goût et l'odeur de l'*absinthe*. Elle donne, au contact de l'eau, un trouble verdâtre très accusé bien fait pour satisfaire le goût des amateurs de cette liqueur pernicieuse. Il serait vivement à désirer que la teinture anisée de *fedegosa* si heureusement trouvée par M. Potier, et dont l'action est au moins inoffensive si elle ne contribue pas à combattre l'élément paludéen, fût adoptée généralement dans toutes nos colonies françaises. On rendrait ainsi un grand service aux innombrables consommateurs d'*absinthe* qui s'empoisonnent bénévolement et à courte échéance dans nos colonies tropicales, sans souci des conséquences funestes entraînées par l'abus de ce redoutable breuvage, abus auquel ils sont conduits du reste inévitablement par le simple usage, sous ces climats brûlants. Ajoutons, puisqu'il est question ici de ces deux colonies, que M. Daruty, directeur du Museum de Maurice, a bien voulu, à notre instigation, faire des essais de la graine de *Cassia occidentalis*, en tant que fébrifuge, et que, contrairement à notre attente, il n'y a pas constaté les vertus antipériodiques.

gociant français établi à Joal. Cette localité jouit d'une grande réputation parmi les nègres africains à cause de la science de ses docteurs indigènes. C'est une La Mecque médicale. On y accourt de très loin à la ronde pour obtenir à grands frais les soins de ces savants personnages. Quand ceux-ci ne parviennent pas à triompher d'un mal rebelle et invétéré, ils renvoient le client mourir dans son pays. De cette façon, ces praticiens habiles ne perdent jamais personne et la confiance publique leur demeure tout entière.... Voici donc les usages multiples du *M' bentamaré* entre les mains de ces princes de la science médicale indigène.

1° *Racine*. — Le décocté et le macéré servent en tisane contre la fièvre, purifient le sang, débarrassent la bile et purgent. En décoction et tiède, elle est employée en lavement contre la fièvre. La même décoction se donne aux petits enfants comme vermifuge.

2° *Feuilles*. — Entrent dans la composition du *ruy*, mets indigène; s'emploient telles quelles comme topique externe pour guérir les plaies. Malaxées dans l'eau, servent à laver les galeux. Macérées durant vingt-quatre heures, fournissent un bain dans lequel on plonge le matin ceux que la fièvre vient de quitter la veille, à l'effet de prévenir les récidives; au total c'est une *panacée universelle*.

Enfin pour ne pas terminer cette enquête sur des données grotesques, nous citerons quelques opinions qui méritent considération, et d'abord celle d'un prêtre missionnaire français, le père Aman, résidant depuis de longues années à Saint-Joseph de Ngazobil près Joal (côte occidentale d'Afrique).

« Cette plante est en grand honneur parmi les noirs et nous en faisons, à la mission, un usage fréquent. Il en existe de nombreux pieds dans nos environs; les feuilles et la tige présentent une odeur repoussante quand on la froisse¹. Voici ses

¹ Au sujet de cette odeur puante signalée par tous les auteurs, M. Sambue nous indique une singulière anomalie. « Les Lebons de la presqu'île du cap Vert, nous écrit-il, m'affirment qu'elle ne sent pas mauvais, et en effet les échantillons que j'ai eus entre les mains n'ont aucune odeur repoussante. Cependant les Ouoloffs du Cayor et les Toucouleurs du Fouta m'affirment de leur côté, que cette plante sent mauvais, mais la plupart me disent aussi que cette odeur est faible. »

Comme il ne saurait y avoir doute dans notre esprit sur l'identité de la plante, après l'examen qu'en a fait M. Sambue, nous serions portés à nous demander après cette constatation, si une variété jusqu'ici inconnue de cette plante, n'aurait pas

principaux emplois. La racine en infusion est donnée comme tisane avec succès contre les accès intermittents, même en cas de forte fièvre. La même tisane peut être adoucie avec une cuillerée de miel. »

« Le *ruy* ou *bouillie* du pays est préparé avec une macération de feuilles ou de racines. On prépare aussi un lavement avec le décocté de feuilles. Cette dernière préparation détermine de fortes transpirations ; elle est usitée à la suite d'un accès violent. L'infusion ou la simple macération de racines est très utile pour la purification du sang, son usage exagéré provoque la diarrhée. »

M. Corre (*Esquisse de la flore et faune du Rio Nunez, Archives de médecine navale, 1876*) dit au sujet de l'emploi de cette plante à Boké : « Le *Ndiangudierang* (en ouoloff Bentamaré), *Cassia Sieberiana*? a des racines noirâtres purgatives¹. »

Nous traduisons de l'anglais, dans le *Useful plants of India* (Madras, 1878) du major Heber Drury, le passage suivant sur les usages indiens de cette plante évidemment ubiquiste. « Elle a beaucoup d'affinités avec *C. Sophera*, L. : la principale différence réside dans la position des graines. Elle est originaire des deux Indes et on la rencontre partout dans le pays au milieu des décombres. Les feuilles, qui sont purgatives, ont une odeur déplaisante. Dans les Indes, la racine est considérée comme diurétique, et les feuilles, administrées

perdu, en acquérant de nouvelles formes, une partie ou la totalité de son odeur repoussante : c'est un point à élucider.

¹ M. Corre a fait preuve d'une louable réserve en mettant un point de doute à côté de sa détermination botanique. Le *Cassia sieberiana*, D. C, auquel il attribue le *Bentamaré* des Ouoloffs, est une plante qui n'a aucune ressemblance avec *C. occidentalis*, L. dont elle s'éloigne par sa taille, son port, ses feuilles et la forme de son fruit : elle se rapproche par contre notablement du canéfier (*Cassia fistula*, L.). Du reste, le *Bentamaré* des Ouoloffs est bien *C. occidentalis*, L., donc la plante du Rio-Nunez appelée *Ndiangudierang* par les indigènes de cette rivière doit s'y rapporter aussi.

M. C. Sambuc, à propos de l'orthographe *Bentamaré* adoptée par M. Corre, au lieu de *M'bentamaré* à laquelle il s'est arrêté et que nous avons suivie, nous fait remarquer que cette dernière semble s'imposer : 1° parce qu'elle est identique à celle des missionnaires dans leur dictionnaire ouoloff-français ; 2° parce qu'elle répond aussi exactement que possible à la prononciation des indigènes. Il ajoute : « Les Ouoloffs disent bien, en effet, *M'bentamaré* ou quelquefois pour abrégé *M'benta* ; ce dernier mot est identique à celui qui désigne la tige ou les rameaux en général dans la langue ouoloff. »

en application interne et externe, sont données contre la gale et les maladies cutanées tant des hommes que des chevaux. Les noirs, en guise d'emplâtre, s'en appliquent les feuilles enduites de graisse pour les plus légères indispositions. La racine est indiquée par Martius comme utile contre les obstructions de l'estomac et contre l'hydropisie commençante. »

Guibourt (*Drogues simples*, t. III, p. 567) dit : « Les feuilles de plusieurs *Cassia* d'Amérique ont la propriété du Séné et le remplacent dans cette partie du monde, tels sont *Cassia occidentalis*, *C. cathartica*, etc... »

Le Dr C. Daruty dans ses *Plantes médicinales de l'île Maurice et des pays intertropicaux* 1885, cite la *Casse puante* ou *Souveraine* ou *Gros indigo sauvage* (*Cassia occidentalis*, L.) comme diurétique et tonique par ses racines; laxative, dépurative, antiscorbutique et résolutive par ses feuilles; sudorifique et *puissant fébrifuge* par ses graines, ce qui implique une contradiction absolue avec la négation de ces *propriétés fébrifuges* soutenue (*in litteris*) par M. Daruty, directeur du muséum de Maurice, frère de l'auteur.

Il attribue faussement le principe actif à une huile grasse. Le même auteur cite dans son travail plein de renseignements utiles, une seconde *Casse puante* qu'il appelle de la petite espèce : c'est le *Cassia Tora*, L. Il l'indique sommairement comme apéritive, antihystérique, *FÉBRIFUGE*, détersive et antidartreuse, sans localiser ces propriétés si multiples et si diverses dans telle ou telle partie de la plante. Quant à Descourtiz (*Flore médicinale des Antilles*) dont nous avons dit déjà un mot, il convient de citer en entier les propriétés médicales qu'il attribue à notre plante.

Le passage qui y est afférent forme le résultat de l'enquête faite par cet auteur d'après des renseignements indigènes et en se basant aussi sur son expérience propre; on verra qu'il n'est pas question ici de vertus fébrifuges : « Si l'on ajoutait foi à toutes les propriétés que lui attribuent les médecastres du pays, les feuilles et les graines de ce cassier seraient propres à briser les calculs des reins ou de la vessie, à prévenir ou à guérir la strangurie. Les feuilles contuses et appliquées chaudement sur le côté comme résolutes, deviendraient un remède merveilleux dans les pleurodynies, les péripneumonies et les autres inflammations viscérales; la décoction de sa racine

serait même un contrepoison efficace.... Je n'ai jamais employé la *Casse puante* que comme purgatif et dans des cas d'hystérie en raison de sa fétidité, et elle m'a toujours réussi. On vante aussi la propriété antiherpétique du vinaigre dans lequel on a laissé des semences de la *Casse puante* pendant quinze jours en macération. Le purgatif produit seul peu d'effet lorsqu'on l'emploie dans les paralysies ou dans les affections rhumatismales chroniques. La décoction des feuilles est employée par les nègres contre les inflammations de l'an us et les ulcérations produites par les animaux parasites. Cette décoction est aussi prescrite avec succès dans les érysipèles des jambes.... La décoction des feuilles sèches, édulcorée avec deux onces de sirop, s'ordonne à la dose de trois gros par pinte de véhicule qui devient verdâtre et occasionne dix à huit évacuations alvines. A la dose de 5 à 6 gros, elles excitent le vomissement ; on lui associe le tamarin, pour affaiblir, atténuer la propriété émétique et rendre la décoction plus agréable. Les graines sont vomitives à la dose d'un gros à deux au plus. Il faut une once des mêmes semences par livre de vinaigre lorsqu'on la destine à une action iatroleptique. »

De Lanessan dans *Les plantes utiles des colonies françaises*, 1886, s'exprime comme il suit à propos de la plante qui nous occupe :

RÉUNION. — Les graines grillées sont employées en infusion à la façon du café contre les gastralgies et l'asthme nerveux.

TAHITI. — Le végétal y a été importé.

SÉNÉGAL. — Les graines légèrement torréfiées sont employées en infusion pour la guérison des fièvres paludéennes cachectiques et comme emménagogues. Les nègres s'en servent également contre l'asthme nerveux et dans l'affection connue sous le nom de *mal d'estomac*. L'infusion des feuilles est purgative. Celle de la racine est également purgative et est regardée comme un contrepoison. Les graines torréfiées sont employées sous le nom de Café nègre pour frauder le café en poudre (Sénégal, Gabon)¹.

¹ Cette note est la reproduction fidèle de celle que je trouve dans le *Catalogue des produits des colonies françaises à l'Exposition Universelle de 1878*, p. 157, à l'article *papilionacées* pour la colonie du Sénégal : il n'y manque que l'indication d'un travail sur les graines dû à M. Clouet, professeur à l'école de médecine de Rouen. Nous parlerons de ce travail, qui nous est parvenu au dernier moment, dans la partie chimique et thérapeutique de cette étude.

MARTINIQUE. — Racines diurétiques ; feuilles en décoction, employées à l'intérieur ou topiquement ; sont usitées contre les maladies de la peau. Les graines torrifiées à la façon du café, sont prises en infusion comme ce dernier et sont préconisées comme emménagogues, dans l'asthme nerveux et les fièvres paludéennes.

Enfin, en ce qui concerne Mayotte, je dois à la bienveillance de M. le D^r de Faymoreau, membre du conseil supérieur des colonies, le renseignement suivant : « Les feuilles et les som-
« mités fleuries de ce végétal, très répandu dans ces îles, sont
« employées à Mayotte, à Nossi-Bé et aux Comores comme
« antigonorrhéiques. Les Malgaches en préparent une infusion
« d'apparence laiteuse qui donne de bons résultats contre les
« uréthrites. Aucune partie du végétal n'est plus spécialement
« employée qu'une autre pour cet usage. »

En somme, ce qui se dégage de ces diverses opinions ou pratiques puisées à des sources fort diverses, mais toutes très authentiques, c'est la propriété fébrifuge accumulée dans toutes les parties de la plante. Ce point capital a le plus fortement attiré notre attention en excitant notre curiosité, et les divers témoignages que nous venons de relater ont été le point de départ de nos propres recherches ¹.

Nous allons examiner maintenant et décrire les différentes parties de la plante utilisées comme médicament, c'est-à-dire les feuilles, la racine et les graines, en nous appesantissant particulièrement sur les dernières qui sont d'une conservation facile, qu'on peut se procurer même loin du pays de production, et qui, en somme, résument en elles les propriétés les plus saillantes de ce végétal. Nous ne dirons rien de plus de la feuille que ce que nous en avons consigné dans la description botanique de la plante. Les détails multiples dans lesquels nous sommes entrés au sujet de la forme et de la structure anatomique des folioles et des feuilles elles-mêmes, nous dispensent de revenir sur ce sujet à propos de la matière médicale. Nous nous bornerons à constater que la puanteur si caractéristique

¹ Nous croyons utile de rappeler que notre première attention fut attirée sur les graines de *fedegosa* par M. Dumas, alors agent de la maison Cyp. Fabre à Widah, qui nous les adressa en nous faisant connaître qu'il avait dû recourir souvent à leur emploi, et toujours avec succès, pour se guérir d'accès violents de fièvre intermittente contractés dans le pays.

des feuilles fraîches disparaît entièrement dans les feuilles deséchées. Le principe puant est donc volatil. Quant aux racines, nous leur devons une mention spéciale, d'autant qu'il n'en a pas été question dans la partie botanique de notre travail.

(A continuer.)

CONTRIBUTION A L'ÉTILOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS
ET DU SANG DES PALUDÉENS COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE
ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite ¹.)

DEUXIÈME PARTIE

TECHNIQUE

CHAPITRE III

CETTE PARTIE COMPORTE QUATRE DIVISIONS :

- 1° *Dans la première, je m'occuperai de l'examen des terres, des vases et des poussières;*
- 2° *Dans la deuxième, de l'examen des eaux;*
- 3° *Dans la troisième, de l'examen de l'air;*
- 4° *Enfin, dans la dernière, de l'examen du sang.*

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28 et 182.

EXAMEN DES TERRES, DES VASES ET DES POUSSIÈRES

Terre salubre. Pour étudier d'une manière complète une terre salubre, il est indispensable de prendre des échantillons à des profondeurs différentes. Seule, l'étude de toutes ses couches, ou tout au moins de celles qui plus superficielles peuvent être atteintes par les instruments aratoires, par exemple, et être mises à découvert, pourra fournir l'explication de certains faits que sans cette étude, on eût cherchée en vain.

A. — Un premier échantillon doit être pris à la surface du sol. Outre les éléments constitutifs de cette couche, c'est lui qui nous montrera le mieux les corps étrangers que les vents, et peut-être les pluies y ont transportés des points les plus divers. Plus facilement qu'on ne pourrait le croire, l'étude de ces corps révélera au micrographe quelle est la direction générale des vents et leur force. Il y a là une étude pleine de surprises et par conséquent d'intérêt.

B. — Un deuxième échantillon doit être pris au milieu de la couche arable, dans un point qui en représente le mieux la constitution moyenne. En ne descendant pas très bas, à une distance de 10 à 15 centimètres, la terre est assez aérée pour qu'on puisse faire une ample moisson de microgermes. Beaucoup d'animaux, de petites dimensions, mais encore visibles à l'œil nu, établissent, en effet, leur domicile de prédilection à cette profondeur.

C. — La première couche sous-jacente fournira le troisième échantillon. Un point est ici important. Si cette couche est perméable, c'est à une certaine profondeur au-dessus de sa surface qu'il faudra le recueillir. Dans le cas contraire, c'est tout à fait à sa superficie que l'échantillon devra être pris.

D. — Un quatrième peut être pris dans la couche sur laquelle repose cette dernière. On le fera en s'inspirant de la même pensée. L'échantillon sera pris à la surface ou plus bas, selon que cette couche est perméable ou non.

Au point de vue qui nous occupe, il n'est pas nécessaire de descendre plus profondément. En somme, ce dernier échantillon sera recueilli à une profondeur de 50 à 75 centimètres, et je ne crois pas que pour les simples examens directs et im-

médiats, on trouve un intérêt pratique à pousser les investigations plus loin.

Mais, et j'insiste ici sur ce point d'une manière toute particulière, je pense qu'il en serait autrement si l'on voulait aborder l'étude des micro-organismes en la complétant par celle des cultures, ce qui, du reste, me paraît indispensable désormais.

Or, dans ces conditions, je crois qu'il serait avantageux de descendre plus bas; ces recherches me semblent seules capables de nous faire découvrir la cause du danger des terrassements et des terrains abandonnés que l'absence de culture a rendus fébrigènes.

Tous ces échantillons, dont la quantité peut ne pas dépasser 50 grammes, doivent être, au moment même où ils sont recueillis, placés dans des flacons bouchés à l'émeri, et qui, préalablement, ont été nettoyés et placés ouverts dans une étuve à 150 degrés.

Procédés d'examen. — On peut procéder à ces examens par deux procédés. *Le premier* consiste à mélanger intimement une partie de cette terre à une solution de glycérine au tiers, de manière à obtenir un mélange dont la consistance ne s'éloigne que peu de celle d'un sirop, et à porter ensuite ce mélange goutte par goutte sous le microscope.

La solution de glycérine a l'avantage de ne pas se dessécher, et par conséquent de favoriser un examen assez prolongé si c'est nécessaire.

Pour gagner du temps, je conseille dans ces conditions de n'user que de grossissements faibles, permettant de parcourir rapidement une préparation, sauf à examiner certains éléments avec des grossissements plus forts, si l'on soupçonne leur importance.

Si l'on voulait faire agir des réactifs chimiques ou colorants il serait indispensable de fixer les coins de la lamelle avec la paraffine.

Le second procédé est un véritable lavage. Il consiste à prendre une certaine quantité de la terre à analyser, à la laver vivement avec de l'eau distillée stérilisée, et à décanter avec la pipette presque aussitôt. Cette première opération a pour résultat de débarrasser la terre surtout de la substance minérale de gros volume. On peut la répéter une deuxième et une

troisième fois pour retirer de l'eau de lavage les éléments de même nature, mais de dimensions de plus en plus petites.

Ces décantations achevées, je recommande d'étudier séparément le fond de la préparation, la surface et le milieu. Chacun de ces examens peut être des plus fructueux.

Dans les couches inférieures, dont on aura facilement quelques gouttes avec une pipette que l'on porte fermée jusqu'au fond, et que l'on ouvre seulement pour prendre la quantité de liquide que l'on veut, on trouvera surtout les organismes de grandes dimensions et par conséquent plus développés. Il n'est pas rare, d'autre part, de voir flotter à la surface de ces liquides de lavage, des débris végétaux ou autres corps légers. Or, l'examen de ces corps est des plus importants.

C'est sur les débris de larves de moustiques flottants à la surface des jarres à eau que j'ai le mieux étudié certains organismes des eaux potables. C'est de plus près de la surface que se trouvent rapidement réunis tous les organismes ayant une prédilection marquée pour l'oxygène. Enfin, dans la couche intermédiaire, on pourra trouver des organismes que l'on eût cherchés en vain dans les deux zones précédentes.

C'est là ce que peut donner l'examen le plus simple. Mais de même que pour l'étude des eaux, ces liquides de lavage peuvent être soumis aux procédés de coloration et de précipitation (*procédé de Certes*); je les donnerai à propos de l'étude des eaux.

Vases. — La récolte des échantillons de vases est soumise à d'autres règles. Ici, ce n'est plus la nature des couches diverses superposées qui intéresse, mais surtout le degré d'humidité.

Pour faire l'étude complète d'un marais, quatre séries d'échantillons sont nécessaires.

(a) La première sera prise à la surface d'un point complètement desséché, et l'on aura soin de ne pas atteindre la couche sous-jacente humide. Il ne faut pas cependant que cette partie soit découverte depuis plus d'une année.

(b) La seconde sera recueillie dans cette zone que j'ai appelée *dangereuse*, et dont la caractéristique est une humidité légère.

(c) La troisième sera composée par de la vase largement humide et découverte.

(d) Enfin, la quatrième sera empruntée à la vase encore couverte par l'eau.

Tous ces examens demandent à être faits à une époque la plus rapprochée possible du moment où l'on prend les échantillons. Je recommande, si l'on vit près du marais, de ne les prendre qu'un à un. On ne saurait mettre vingt-quatre heures d'intervalle entre leurs études : elles ne seraient sûrement plus comparables. De toutes ces vases, ce serait toujours la dernière étudiée qui présenterait les organismes les plus développés.

Si l'on ne peut recueillir les échantillons au fur et à mesure des besoins, il est indispensable de fixer les organismes ; ce que l'on obtiendra en traitant chacune de ces vases comme je l'ai indiqué pour les terres salubres, et en s'aidant des procédés coagulants.

L'examen au microscope se fera en suivant les mêmes indications que précédemment.

Poussières. — Outre la terre salubre et la vase des marais, il peut être avantageux pour la solution du problème qui nous occupe d'examiner certaines poussières accumulées sur des arbres, dans des recoins placés d'une manière constante sous le vent d'un marais, et aussi, comme terme de comparaison, d'examiner les poussières qui, dans les mêmes conditions, s'accumulent sur des points indemnes de tout paludisme.

Le docteur Miquel s'est occupé de cette analyse, et, avec sa précision ordinaire, il a même cherché à évaluer la richesse de ces poussières en éléments divers.

Je donne ici, successivement, son procédé d'examen¹ et de dosage.

Mode d'examen. — « Délayer sur une plaque bien propre une quantité infinitésimale de poussières dans une goutte de liquide parfaitement pur ; recouvrir le tout d'une lamelle très mince et amener la préparation ainsi confectionnée sous le microscope. Cette méthode fort simple, qui pourra peut-être paraître naïve à plusieurs, est cependant susceptible d'acquérir une grande précision entre les mains d'un micrographe soigneux et instruit ; dans beaucoup d'occasions, il est utile de la substituer aux expériences aérosopiques, dont le seul avantage est de fournir, sous un poids moindre de sédiments, une

¹ *Organismes de l'atmosphère.* Dr Miquel. Paris, 1885, page 75.

quantité plus considérable d'organismes, par la raison que les spores, en général fort petites et très légères, restent encore en suspension dans l'air longtemps après la chute des gros fragments d'origine minérale et organique.

*Dosage*¹. — « Dans un poids connu de glucose sirupeux ou de sirop de sucre filtré, au besoin stérilisé au préalable, on verse un poids également bien déterminé de poussières; puis on opère le mélange des poussières et du sirop, de façon à obtenir un liquide uniformément trouble, sensiblement chargé, dans un égal volume de sa masse, d'un égal poids de corpuscules. Cette émulsion s'opère rapidement en agitant le liquide contenu dans une capsule de platine avec une boule de verre ou de métal soudée à l'extrémité d'une tige rigide. Cela fait, avec une baguette de verre effilée à son extrémité, on puise une gouttelette de l'émulsion qu'on dépose sur une lame de verre tarée, et dont l'augmentation de poids fait exactement connaître le poids de l'émulsion placée sur la lame de verre porte-objet, il ne reste plus qu'à compléter la préparation par les manipulations d'usage et à compter par la méthode déjà indiquée dans ce chapitre le chiffre des cellules nettement discernables au microscope. D'habitude, il est indispensable de faire ainsi trois ou quatre préparations semblables, et de les soumettre à autant de dénombrements de germes qui se contrôlent entre eux. Pour ma part, j'examine toujours trois préparations, sur lesquelles je répartis 1200 lectures de spores vues par champ de microscope.

« Pendant ce temps, un aide note soigneusement sur des feuilles spéciales le chiffre des pollens trouvés, des grains d'amidon aperçus et des spores de cryptogames mélangées aux poussières; le petit nombre de semences vues par champ rend dans ce cas la numération des germes fort aisée; en quatre heures d'observations, on peut posséder tous les éléments nécessaire au calcul projeté. La formule

$$\frac{P + p}{n} \left(\frac{M'}{n'} + \frac{M''}{n''} + \dots + \frac{M^n}{n^n} \right) = N,$$

dans laquelle P désigne le poids total de l'émulsion; p le poids

¹ *Organismes de l'atmosphère*. Dr Miquel. Paris, 1885, page 75.

initial des poussières, n' , n'' ... n^a le poids de l'émulsion introduite dans chaque préparation, N le chiffre de ces dernières et M' , M'' ... M^a le nombre de fructifications vues par champ, donne avec une grande approximation le chiffre total des spores contenues dans le poids p de sédiments ou dans un gramme de ces mêmes sédiments, si l'on opère la réduction à l'unité. Tout cela est fort simple et ne demande pas de plus amples explications. »

Tel est le procédé de Miquel. Il a déjà pour lui le mérite de l'expérience ; et, de plus, il est présenté par un des savants qui se sont le plus occupés de la recherche des micro-organismes. Je me demande cependant s'il n'y aurait pas quelque avantage à le remplacer par un instrument dans le genre de l'hématimètre d'Hayem et Nacet, fût-ce cet instrument lui-même.

Supposons que l'on mélange 1 gramme de poussière à 1 centimètre cube de glucose sirupeux, on saurait que chaque carré de l'instrument équivaut à $\frac{1}{125}$ de millimètre cube, soit à $\frac{1}{125000}$ du centimètre cube, soit aussi à $\frac{1}{125000}$ du gramme de poussière examinée. Chaque préparation donnant facilement 100 carrés, 10 préparations en fournissent 1000, et en totalisant les éléments constatés dans ces 1000 carrés, on aurait examiné $\frac{1}{125}$ de la solution totale. Il suffirait de multiplier le nombre de chaque élément trouvé par 125 pour savoir combien il y en a dans un gramme de poussière.

CHAPITRE IV

EXAMEN DES EAUX

Les eaux potables proviennent des cours d'eau à ciel ouvert (*fleuves, rivières, torrents*) ; de sources captées à leur origine de la filtration lente (*puits*) ; des nappes d'eau souterraines

(*puits artésiens*), ou bien encore de l'eau de pluie réunie dans des mares, ou conservée avec plus de soin dans des citernes ou des vases de natures diverses. L'énumération sera complète si à ces eaux nous ajoutons celles que donnent les machines distillatoires.

Pour toutes les eaux courantes, il est important de distinguer les échantillons pris dans la partie rapide du courant et ceux pris sur les bords, dans les parties où l'eau a une certaine tendance à séjourner. Ce sont là deux sortes d'échantillons indispensables. Mais, de plus, il est nécessaire de fournir les indications suivantes :

1° Le niveau de l'eau augmentait-il ou diminuait-il au moment où l'échantillon a été pris. La nature des micro-organismes est, en effet, bien différente dans ces deux conditions ;

2° Les températures les plus basses et les plus élevées pendant les quelques jours qui ont précédé ;

3° Pour se mettre dans les conditions de la vie ordinaire, il faut toujours faire un examen 5 à 6 heures après avoir recueilli l'eau ; c'est, en effet, rarement tout de suite après avoir été puisée que l'eau de table est absorbée.

Si l'on veut se livrer à des cultures, il est indispensable de n'employer que des flacons stérilisés à des températures de 200° environ. Dans le cas contraire, on peut se contenter de flacons bouchés à l'émeri, neufs ou soigneusement lavés, et surtout rincés plusieurs fois avec l'eau que l'on veut mettre en expérience.

La même précaution doit être prise pour l'eau de source, dont il faut prendre les échantillons dans le réservoir collecteur. C'est également dans les collecteurs qu'ils doivent être puisés quand les villes se servant des eaux de fleuve ou de rivière en sont pourvues.

Les eaux de puits doivent être puisées à trois profondeurs différentes : à la surface et près de leur bord, au fond et au milieu de la nappe d'eau. Il en est de même des citernes et des jarres. Quant à l'eau des mares, il faut étudier séparément celle qui baigne les bords et celle qui est au milieu et à une certaine profondeur.

Eaux des marais. — Elles se présentent sous des aspects assez divers et prêtent à quelques considérations importantes.

Pour les marais d'eau douce, je conseille d'étudier comparativement l'eau des flaques stagnantes isolées de toute communication avec l'eau courante, et cette dernière prise dans la partie la plus rapide; mais, de plus, il me paraît important de puiser l'eau là où son épaisseur n'a que quelques millimètres.

Pour les marais marins, il est important de distinguer l'eau qui est dans les parties toujours occupées par la mer de celle qui souvent, sinon à chaque marée, en est séparée.

Enfin, pour les marais mixtes, il est important de comparer la faune et la flore microscopiques de la partie qui est plus particulièrement occupée par l'eau douce, avec celles de la partie que baigne l'eau de mer, et enfin celles de ces deux points avec celles qui vivent à la rencontre des eaux, autant qu'on peut la déterminer.

Chacun de ces échantillons doit être pris sur les bords et sur des points où le repos paraît le plus complet.

De même que pour les eaux potables, les précautions au point de vue des récipients doivent varier selon que l'on veut se livrer à des cultures ou seulement à de simples examens immédiats.

Pour les eaux en général, je dois rappeler ce que j'ai déjà dit des vases, c'est qu'il est important d'en faire l'étude le plus promptement possible. Cependant, je tiens dès maintenant à présenter quelques observations relatives aussi bien à l'analyse des eaux qu'à celle de l'air.

Quelque amoureux que l'on soit de la rigueur scientifique, je crois que l'on peut faire certaines concessions à la pratique, concessions qui, du reste, sont imposées par les difficultés mêmes au milieu desquelles on opère.

Dans ce genre de recherches, la rigueur exigée doit dépendre du but spécial que l'on poursuit. S'agit-il, comme le fait le Dr Miquel, d'analyser quantitativement les micro-germes de l'atmosphère, de comparer les résultats de recherches ne différant que de fort peu; il est alors indispensable de se mettre à l'enquête des causes d'erreurs et de les éliminer une à une. On n'y mettra jamais trop de rigueur. Mais s'agit-il, au contraire, comme dans mes expériences, de constater qualitativement les principaux micro-organismes vivants dans les eaux potables et dans les marais, et de les comparer entre eux, je ne crois pas

que la même rigueur soit nécessaire. On ne pourra jamais, certes, pécher par excès ; mais je crois que tout en conservant leur valeur aux recherches, on pourra accepter une certaine tolérance.

Quel inconvénient grave peut-il bien y avoir à ce que dans les quelques heures qui ont séparé la prise d'eau et l'examen, quelques organismes aient avancé leur évolution, que d'autres aient pris des formes plus saisissables ? Les mêmes phénomènes ne se seraient-ils pas passés dans l'eau abandonnée à elle-même ? Le spectacle auquel nous assistons n'est-il pas l'image en petit de ce qui se passe dans la nature ? Quel grave inconvénient même pourrait-on trouver pour ce genre de recherches, si au moment de fermer un flacon d'eau de marais, un micro-germe de son atmosphère venait s'y ajouter ? Mais, c'est le marais que nous étudions ; et si ce micro-germe vit dans son atmosphère, n'est-il pas infiniment probable qu'il vit aussi dans ses eaux ? Si même nous arrivons à admettre que ce micro-germe, qui est venu juste à point pour pénétrer dans un goulot qui n'a que quelques centimètres carrés de surface, et qui n'a été débouché que pendant quelques secondes (or, les micro-germes ne sont pas assez fréquents pour qu'on ne considère pas cette coïncidence comme tout à fait rare) est absolument étranger à cette atmosphère, peut-on admettre que sa présence seule va modifier tout le reste de la faune et de la flore ? N'est-il pas plus probable que ce micro-germe isolé d'abord échappera à notre examen, et qu'ensuite c'est lui-même qui, sorti des conditions ordinaires de son existence, disparaîtra dans le combat pour la vie qu'il aura à soutenir ?

Enfin, en admettant même que toutes ces improbabilités se réalisent, qu'un micro-germe égaré dans une atmosphère qui n'est pas la sienne, arrive à point pour pénétrer dans un goulot étroit, ouvert pendant quelques secondes seulement, en admettant qu'il se développe à ce point, qu'il entrave le développement de tous les autres ; en admettant, dis-je, toutes ces improbabilités, quel est l'observateur qui s'en tient à une seule expérience ? Et s'il la répète, n'est-ce pas dépasser les limites du probable que de supposer que les mêmes séries de coïncidence viendront, même pour une fois encore, altérer ses résultats ?

Je pense donc qu'il est important de n'employer que des

flacons sûrement privés de germes par les hautes températures ou les lavages antiseptiques ; que toutes les fois que l'on emploie de l'eau, il faut qu'elle soit distillée, fraîchement filtrée et stérilisée à 150°. Mais ces conditions étant remplies, je crois qu'il faut peu craindre les micro-germes de l'air et qu'à la condition de ne pas leur laisser un accès largement ouvert, on a toujours quelques heures pour étudier les échantillons d'eau que l'on recueille ; qu'enfin, si des germes étrangers apparaissent dans les préparations, ils n'y joueront jamais qu'un rôle secondaire, qu'un second examen mettra à néant.

Les procédés d'examen, sans intervention des cultures, sont au nombre de trois :

- 1° *L'examen simple immédiat* ;
- 2° *Celui de Koch (évaporation et coloration)* ;
- 3° *Celui de Certes (précipitation par acide osmique)*.

Examen simple. — Le premier est à peu près le seul que j'aie employé. Assez souvent, il est vrai, je me suis servi des réactifs colorants, mais seulement comme complément d'expérience et non comme méthode générale.

Ce procédé consiste à prendre, avec une baguette pour la surface, avec une pipette flambée pour les parties profondes, une goutte de liquide, à la déposer sur une lame de verre, la recouvrir d'une lamelle, et à procéder immédiatement à l'encellulement à froid.

Un examen avec un grossissement de 50 à 100 fait parcourir rapidement toute la préparation ; puis après avoir pris connaissance de son ensemble, et avoir aussi pris des points de repère, on passe à un grossissement de 4 à 500, sauf à augmenter pour certains éléments qui nous paraissent mériter plus particulièrement notre attention.

« *Procédé de Koch* ¹. — *Examen après évaporation et coloration.* — Koch fait évaporer une goutte d'eau sur une plaque à recouvrir, colore le résidu à l'aide d'une solution de bleu de méthylène, fait sécher, lave à l'alcool, fait tremper dans le baume de Canada, puis examine au grossissement de 500. »

Modification de Cahen. — « Nous avons apporté, dit Cahen dans sa thèse, quelques modifications à cette manière de

¹ *Revue d'hygiène*, 1885. Villaret, *l'Hygiène à Berlin*.

faire, en opérant de la façon suivante ¹ : Dans une capsule de porcelaine flambée, on fait évaporer au bain-marie 10 à 15 cent. cubes d'eau, jusqu'à ce qu'elle soit réduite à la moitié environ de son volume ; au moyen d'une baguette de verre, on transporte sur une grande lamelle flambée et refroidie cette eau ainsi concentrée, de façon à recouvrir une surface à peu près égale à celle d'une lamelle couvre-objet, puis on place la préparation sous une cloche de verre où on la laisse pendant vingt-quatre heures ; au bout de ce temps, l'eau étant complètement évaporée, on traite le résidu par l'alcool concentré, qu'on laisse aussi évaporer (pendant un quart d'heure), on couvre la préparation d'une matière colorante, violet de gentiane, safranine, bleu de méthyle, etc. (nous avons employé la safranine), et l'on abandonne encore pendant vingt-quatre heures sous une cloche de verre ; enfin, on lave à l'alcool à 90°, on dessèche et on monte dans le baume de Canada. Ces préparations examinées au microscope, à un grossissement de 700, donnent les résultats que nous avons représentés dans nos planches.

« Ce qui, en premier lieu, différencie notre procédé de celui de Koch, c'est l'emploi de lamelles porte-objet au lieu de lamelles couvre-objet ; cette préférence, qui peut sembler puérile, n'en est pas moins justifiée par cette raison que les petites lamelles, étant excessivement fragiles, sont, par le fait, très difficiles à manier, et l'on est souvent obligé de recommencer trois ou quatre fois de suite une préparation, parce qu'on a brisé la plaque sur laquelle on la faisait ; on ne peut, il est vrai, mettre ces grandes lamelles dans les bains décolorants, mais on remédie facilement à cet inconvénient en mettant l'alcool sur la préparation, soit avec une pipette, soit à l'aide d'un pinceau imbibé d'alcool que l'on comprime sur un des bords de la lamelle inclinée pour laisser écouler l'excès du liquide. Une deuxième modification consiste en ce que nous laissons les préparations se dessécher lentement, au lieu de les faire évaporer par la chaleur, ce qui peut brûler et détruire tous les micro-organismes. »

Procédé de Certes. — « Dès 1880 ², j'ai fait connaître les

¹ Page 10, de Cahen, *thèse citée*.

² *Comptes rendus*. Séance du 14 juin 1880. Congrès pour l'avancement des sciences de La Rochelle.

avantages que l'analyse micrographique des eaux pouvait retirer de l'emploi de l'acide osmique et des autres réactifs durcissants du protoplasma.

« Que les eaux soient douces ou salines, je fais usage d'une solution d'acide osmique à 1 pour 100. D'après mes expériences, moins de 1 centimètre cube de cette solution suffit pour 50 à 40 centimètres cubes d'eau. A cette dose, tous les organismes microscopiques animaux et végétaux sont rapidement tués et fixés dans leur forme. Au bout de quelques minutes, et afin d'atténuer l'action de l'acide osmique, qui, à la longue, noircit trop les tissus, on ajoute autant d'eau distillée que le permet la dimension de l'éprouvette dont on fait usage.

« Dans certaines eaux très riches en organismes, l'examen microscopique du dépôt peut avoir lieu au bout de quelques heures. Pour les eaux très pures, il faut attendre vingt-quatre ou même quarante-huit heures. Dans tous les cas, ce n'est qu'après un délai assez long que le liquide doit être décanté avec précaution, de manière à ne conserver que le dépôt dans 1 ou 2 centimètres cubes de liquide. A ce moment, l'opération est terminée.

« D'après toutes mes expériences, l'acide osmique est le plus fidèle, mais il est coûteux, d'un maniement délicat, et on se le procure difficilement en dehors des grandes maisons de produits chimiques. Ainsi que je l'indiquais déjà en 1880, s'il est certainement le meilleur, il n'est cependant pas le seul.

« Les réactifs dont il me reste à parler peuvent se ranger en trois grandes catégories : ceux comme l'acide osmique, qui durcissent le protoplasma ; les acides faibles et certains antiseptiques qui tuent simplement les organismes sans les déformer sensiblement ; enfin, les réactifs colorants du protoplasma vivant, comme la cyanine¹, qui altèrent assez la vitalité des organismes pour en provoquer rapidement le dépôt, à l'état vivant, au fond des récipients.

« *Précautions préliminaires à l'emploi des réactifs.* — Lorsque l'on doit faire usage des réactifs, il y a plus d'incon-

¹ Notes sur un procédé de coloration des organismes microscopiques vivants, par A. Certes. (Comptes rendus. Séance du 21 février 1881. *Zool. Anzeiger*. 1881, p. 208. *Bull. de la société zool. de France*, 1881, pages 21-226). Consulter également une note présentée en 1881 par M. L. F. Henneguy, à la Société philomatique de Paris, et intitulée : coloration du protoplasma vivant sur le brun Bismarck. Le Dr Brandt, de Berlin, a signalé, de son côté, les propriétés du brun Bismarck.

vénients que d'avantages à analyser une eau trop chargée de matières organiques. Les inconvénients d'une couche trop dense de sédiments sont doubles : d'une part, l'action des réactifs est mal réglée, trop forte si l'on augmente la dose, pour les organismes en suspension ; trop faible pour ceux du fond, par suite de l'excès de matière organique à fixer, si on ne la modifie pas, d'autre part lorsque la couche de sédiments est trop épaisse, les organismes délicats, même fixés, qui se déposent en dernier lieu, sont exposés à des frottements qui les altèrent ou même les écrasent complètement.

« Les réactifs ne doivent donc être employés qu'après avoir laissé déposer les eaux pendant un temps plus ou moins long, suivant les circonstances.

« Les sédiments déposés peuvent être desséchés et conservés, comme il a été dit ci-dessus.

« *Manière de préparer la solution d'acide osmique à 1 pour 100. — Précautions à prendre.*

« L'acide osmique est toxique. Ses vapeurs amènent facilement une irritation de la conjonctive. Il faut donc le manier avec précaution.

« Il se vend par dose de 1 gramme ou de 50 centigrammes à l'état solide, dans de petits tubes de verre fermés à la lampe. Sous cet état il est très facile à emporter en voyage.

« Pour préparer la solution, on met la quantité voulue d'eau distillée et filtrée dans un flacon bien propre. Après avoir lavé le petit tube à l'alcool, pour éviter toute trace de graisse, on l'introduit dans le goulot, et on le brise à l'aide d'une forte pince, en ayant soin d'envelopper le col de la bouteille avec un linge ou mieux un petit capuchon en papier, qui arrête les fragments de verre ou d'acide qui pourraient être projetés au dehors.

« La solution se fait à froid en quelque heures. Comme elle est très facilement altérable au contact des poussières atmosphériques, le mieux est d'avoir un flacon de provision hermétiquement bouché avec de la cire ou un bouchon en caoutchouc, et de ne garder sous la main que la quantité dont on aura l'emploi à bref délai.

« *Procédé d'analyse.* — Le procédé qui va être décrit en ce qui touche l'acide osmique s'applique à tous les autres réactifs ; il n'y a de différences que dans les proportions.

« Un centimètre cube de la solution à 1 pour 100 renferme, avec un compte-gouttes ordinaire, 17 à 18 gouttes.

« Dans une éprouvette ou dans un tube long et étroit, préalablement lavé comme il a été dit ci-dessus, on introduit 10 à 12 gouttes de la solution. L'eau à analyser — après quelques minutes de repos — est ensuite versée lentement, par fraction, et en agitant à chaque fois pour assurer le mélange. De cette façon, les organismes en suspension se trouvent successivement en contact avec une solution à 1/2, à 1/3, à 1/4, à 1/5 pour 100, sans que cependant la proportion du réactif, qui a pu être trop forte au début, pour certains organismes, devienne trop faible à la fin pour les autres.

« Cette proportion d'un peu moins d'un centimètre cube ne peut cependant pas être donnée comme une règle absolue. On ne saurait, en effet, déterminer à l'avance et à l'œil la proportion de matières organiques que renferme une eau à analyser. Si, ultérieurement, à l'examen microscopique, on trouve des infusoires absolument opaques et noircis, c'est que la proportion était trop forte ; si les petits copépodes, communs dans les eaux douces, continuent à nager dans le liquide, c'est qu'elle est trop faible¹.

« De toute façon, au bout de quelques minutes, on ajoute encore de l'eau distillée pour atténuer l'action de l'acide osmique, et on laisse déposer.

« Il y a quelquefois intérêt à décanter en plusieurs fois et au bout de quelques minutes, pour séparer les organismes les plus gros des organismes plus délicats ; mais on ne décante définitivement qu'au bout de 24 heures, ou tout au moins de plusieurs heures.

« Les derniers comme les premiers sédiments déposés sont recueillis séparément dans 2 à 3 centimètres cubes de liquide et, suivant le cas, conservés simplement dans l'eau distillée additionnée de quelques gouttes d'eau phéniquée à 1 pour 100, ou, ce qui est de beaucoup préférable, dans un des liquides conservateurs dont la formule sera ultérieurement donnée. »

Modification de Cahen. — « Dans notre procédé, dit Cahen, qui diffère un peu de celui de M. Certes, on prend simplement

¹ Je ne prends pas comme critérium la vitalité des anguillules dont certaines espèces résistent plusieurs jours à l'action des acides.

une goutte d'eau que l'on transporte sur une lamelle flambée, on y ajoute une goutte d'acide osmique, on mélange vivement les deux liquides, et on scelle à la cire la préparation que l'on examine au bout de 24 heures. Les résultats obtenus sont figurés dans nos planches. Ce procédé a l'avantage d'exiger moins d'eau d'épreuve que celui de M. Certes, en même temps qu'il est plus simple, plus rapide et plus facile à exécuter. »

Le D^r Cahen, dans une thèse du plus haut mérite et toute récente, discute ces divers procédés ainsi que les procédés de culture avec la gélatine et les bouillons, et après les avoir tous passés en revue, il donne franchement la préférence à l'examen simple immédiat. Ce jugement, qui est le résumé de sa thèse, me paraît mériter d'être reproduit.

« Reste donc le procédé d'examen immédiat, que nous n'hésitons pas à déclarer le meilleur jusqu'à présent. Il est, en effet, essentiellement pratique, et ne demande que la possession d'un simple microscope ; l'opération peut s'exécuter partout et en tout temps, car il n'exige aucun préparatif, et il fournit une solution instantanée ; il n'apporte aucun élément de complication dans le problème, pas plus qu'il ne risque de donner à l'eau des caractères artificiels ; les microbes n'étant point multipliés et étant habituellement très épais, la numération est, en général, facile ; enfin, les mouvements dont ces êtres sont animés permettent de les distinguer des particules inertes qui ont avec eux une certaine analogie de forme ou d'aspect. L'absence de coloration fait bien que les microbes très fins et très transparents peuvent passer inaperçus ; mais outre que la cause d'erreur est la même pour toutes les eaux, et n'empêche pas la comparaison, on acquiert vite par l'exercice une habileté telle que l'on finit, au bout de peu de temps, par ne plus rien négliger ; il est pourtant indispensable d'examiner successivement plusieurs gouttes de la même eau, et de se créer une impression moyenne. »

L'avouerai-je, le jugement de mon jeune collègue de l'armée me paraît un peu sévère. Comme lui, j'ai donné la préférence à l'examen immédiat, et je continue à croire qu'il restera toujours le procédé *critérium* ; que même après avoir constaté tel ou tel élément par les autres, on s'attachera à le retrouver par l'examen simple, à moins que des expériences répétées aient bien établi que pour un organisme donné il est insuffisant.

Mais, cependant, on ne peut enlever au procédé de Koch l'avantage qu'il a de fixer un élément dans sa forme et de permettre de le conserver, et à celui de Certes, de rendre les recherches surtout plus rapides ; et mon jeune collègue de l'armée qui, comme moi, a dû passer de nombreuses heures en recherches vaines, ne saurait dédaigner cet avantage.

Quant aux procédés de culture, il est possible que les substances employées ne conviennent pas également à tous les micro-organismes, qu'ils soient longs, minutieux, qu'ils demandent un outillage, je dirais même une installation complète. Mais il n'est pas moins vrai que ce n'est que par cette méthode que nous pourrions désormais faire faire de sérieux progrès à la microbiologie.

CHAPITRE V

EXAMEN DE L'AIR

Les divers procédés employés par les observateurs qui, successivement, se sont occupés de l'analyse microscopique de l'air, peuvent être répartis en trois groupes constituant chacun une méthode différente :

La première méthode est celle des plaques gluantes ;

La seconde, celle de la condensation de la vapeur d'eau par le froid ;

La troisième, enfin, celle du déplacement.

PREMIÈRE MÉTHODE. — Employée successivement par Pouchet, Salisbury, Maddox, Cunningham, Corre et par moi-même, cette méthode présente plusieurs procédés. Les lames sont toujours en verre ou en glace ; mais d'abord, leurs formes et leurs dimensions peuvent varier, et ensuite elles peuvent emprunter leur propriété d'adhérence à des substances différentes. Les deux plus employées sont la gomme et la glycérine.

Pour les préparer, il suffit d'étendre sur une de leurs faces une légère couche de solution gommeuse ou de glycérine pure.

Les lames ainsi préparées peuvent être disposées à différentes hauteurs au-dessus du sol. On sait que la récolte sera d'autant plus abondante qu'on s'élèvera moins. Un point important est le sens dans lequel on doit placer la lame. Opère-t-on avant la rosée du soir, il faut que le côté adhésif regarde le sol; opère-t-on, au contraire, dans la nuit et pour profiter de la rosée du matin, il faut que ce côté soit en haut. Si enfin on voulait profiter du vent, il faudrait disposer les plaques verticalement, et lui opposer le côté adhésif.

Ces lames, recueillies quelques heures après, sont couvertes d'une ou de plusieurs lamelles et examinées au microscope; il est important de le faire sans perdre de temps.

Cette méthode, quoique très simple, donne parfois d'excellents résultats. C'est à elle que Pouchet avait le plus souvent recours. Mais il ne se contentait pas des déplacements naturels de l'atmosphère; un appareil à déplacement aspirait l'air sur des disques de verre rendus adhésifs. Il pouvait ainsi recueillir sur un espace très limité les corps flottants contenus dans une grande quantité d'air, et de plus, fait des plus importants, savoir quelle était cette quantité. Sous ce rapport même, l'instrument de Pouchet appartient à la méthode de déplacement, et c'est là que sa description trouvera mieux sa place.

Il n'en est pas de même des aéroscopes de Maddox et de Cunningham. Si, en effet, ces deux instruments ont chacun un collecteur et une girouette d'orientation, ils n'ont pas d'appareils permettant d'évaluer la quantité d'air employé, différence qui les distingue de tous les instruments relevant de la méthode de déplacement.

Le premier de ces appareils, qui a reçu de son inventeur, le D^r Maddox, le nom d'*aéroconisque*, a été décrit de la manière suivante par le D^r Miquel.

« Il se compose essentiellement, dit le D^r Miquel, d'un long tube cylindrique *d, a*, pourvu à l'une de ses extrémités d'un cône évasé, et à l'autre d'un second cône renflé en hémisphère en continuité avec le tube, et terminé par une ouverture très fine destinée à ramasser les poussières sur une lamelle glycé-rinée, maintenue appliquée par deux petits ressorts sur un diaphragme (voir en F le détail de ce diaphragme).

Le tube *d, a*, porte latéralement trois autres entonnoirs plus petits, 1, 2, 3, placés dans trois directions différentes, de

façon à recevoir les poussières venues d'en haut, d'en bas et de côté. A son extrémité opposée au vent, l'aéroconisque du

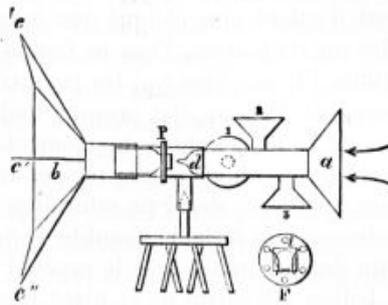


Fig. 18.

D^r Maddox se termine par un cinquième cône muni d'ailettes *c*, *c'*, *c''* placées perpendiculairement en croix dans le sens des génératrices de ce cône, pourvu d'un prolongement cylindrique s'adaptant à frottement à la partie de l'appareil déjà décrite. L'instrument équilibré sur un pivot fixé verticalement à un trépied de géomètre, il est facile de comprendre que, sous l'influence du vent, l'instrument peut s'orienter de façon à présenter la base du cône *a* aux courants atmosphériques qui le traversent, aidés surtout par l'aspiration dont l'entonnoir opposé *b* devient le siège¹. »

Cet instrument simplifié est devenu celui de Cunningham.

« Un cône antérieur se termine par une pointe forée au voisinage d'un diaphragme percé d'ouvertures sur son pourtour, et au centre duquel est une équerre à gorge maintenant une lamelle de verre glycinée. A l'extrémité du tube opposé au vent, on voit une girouette en forme de cœur de carte à jouer, chargée de diriger le système². »

DEUXIÈME MÉTHODE. — Les procédés de condensation ont peu

¹ C'est avec cet appareil que Maddox a fait à Londres ses magnifiques recherches sur les spores et les pollens de l'atmosphère, et les premières études statistiques qui aient été entreprises. — Monty. *Microscopical journal*, T. A, page 46.

² Les recherches de Cunningham faites à Calcutta ont été considérables. Elles constituent peut-être même le travail le plus complet sur ce sujet, soit par le nombre des expériences, soit par le soin avec lequel elles ont été dirigées.

(Douglas Cunningham. *Microscopic examinations of air*. Calcutta, 1874.)

varié. Employés surtout par Lemaire, ils l'ont été depuis par Corre, et je n'ai eu qu'à me louer de leurs résultats.

On sait que le degré de saturation de l'atmosphère par la vapeur d'eau est d'autant plus éloigné que la température est plus élevée. Or, sur les marais, l'eau ne faisant jamais défaut pour l'évaporation, l'atmosphère qui les recouvre surtout dans les temps calmes, est dans un état presque toujours voisin de sa saturation pour la température du moment. Si donc, par un procédé quelconque, on abaisse la température d'une portion de cette atmosphère, le degré de saturation étant dépassé, on verra se condenser une certaine quantité de vapeur.

C'est sur cette donnée qu'est basé le procédé de Lemaire. Il se servit d'un ballon contenant de la glace et au-dessous duquel était placé un vase destiné à recueillir les gouttelettes qui venaient se déposer à la surface du ballon.

Corre se servit, pour analyser l'eau de Saint-Louis (Sénégal), d'un entonnoir en verre fermé à son extrémité, et rempli de glace.

Enfin, à défaut de glace, dans les pays chauds, et à la condition d'opérer dans la seconde partie de la nuit, notre collègue recommande, d'après Marié-Davy, le procédé suivant :

« Une série de tubes d'essai, garnis chacun de quelques grammes de sulfate de soude, sont placés dans une petite boîte portative. Au moment de la prise d'échantillon dans le lieu choisi, on essuie de nouveau l'extérieur du tube dans lequel on verse de l'acide chlorhydrique étendu; on ferme, on agite un peu, et l'on attend le dépôt de rosée. Au lieu de sulfate de soude, on peut employer le sel particulier préparé pour les glaciers artificielles. Dès qu'une goutte de rosée apparaît au bout du tube, on la dépose sur une lamelle de verre qu'on renverse sur une petite auge en verre, où on l'aspire dans un tube étroit, étiré en pointe à ses deux extrémités, que l'on ferme après l'introduction du liquide. On peut faire ainsi plusieurs prises successives. » (Marié-Davy.)

Quant à moi, n'ayant pas de ballon à ma disposition, je me contentais comme Corre d'un vaste entonnoir qui recevait des fragments de glace, et au-dessous duquel était placé un verre à expériences. Trois supports en bois que je coupais sur place me servaient à faire un trépied qui supportait l'entonnoir, retenu lui-même par un anneau en fil de fer.

C'est avec cet appareil aussi simple que j'ai fait toutes mes expériences.

Il est important de choisir un point bien découvert. La quantité de vapeur d'eau condensée, toutes conditions égales d'ailleurs, est d'autant plus considérable que l'atmosphère est plus calme. C'est dans ces conditions pendant lesquelles les plaques adhésives ne donnent presque pas de résultat que le procédé de la condensation en donne le plus. Ces deux procédés sont donc appelés à se suppléer l'un l'autre.

Il n'est pas rare de recueillir 50 grammes d'eau de condensation en quelques heures.

Ce liquide doit être examiné le plus tôt possible. Dans les quelques jours qui suivent, les éléments qu'il contient se modifient. Comme l'avait déjà constaté Lemaire, les micro-organismes qui existaient pendant les premières heures et pendant les premiers jours disparaissent pour faire place à d'autres formes qui fourmillent à certains moments, pendant que les examens antérieurs n'avaient fait remarquer aucune d'elles.

Plusieurs faits importants ressortent de l'examen que j'ai fait souvent de cette succession de micro-organismes : le premier, c'est que l'ordre de succession de ces éléments figurés pour l'eau de condensation des marais est toujours le même ; le second, c'est que ce sont les formes les plus simples qui apparaissent les premières, et qu'au fur et à mesure que l'examen se prolonge, les formes les plus compliquées apparaissent ; enfin, une troisième est que l'on constate ces deux mêmes faits, si, au lieu de prendre de l'eau de condensation, on prend de l'eau de marais, quelque dépourvue de micro-organismes qu'on la trouve tout d'abord à l'examen microscopique. La seule différence que l'on observe dans ce cas, c'est que la succession des différentes formes se fait dans un temps moins long.

LA MÉTHODE DE DÉPLACEMENT se présente avec un caractère plus scientifique. Elle consiste, quel que soit le procédé auquel on donne la préférence, à recueillir les éléments figurés contenus dans une quantité d'air connue. On peut donc ainsi doser, pour ainsi dire, la pureté des atmosphères sur lesquelles portent nos expériences. L'appareil qui donne à la méthode sa précision et la caractérise proprement, est un *appareil à déplacement*. Ces appareils, on le sait, sont des plus variés ;

mais, si l'on peut trouver certains avantages pratiques à employer l'un plutôt que les autres, le principe est toujours le même.

C'est cette méthode qui a été adoptée par le D^r Miquel à l'observatoire de Montsouris, et qui, perfectionnée dans tous ses détails, lui a permis de conduire à bien ses remarquables travaux sur les *organismes vivants de l'atmosphère*.

Cette méthode comprend au moins deux procédés, auxquels je pourrai donner le nom de *voie sèche* et de *voie humide*. Les procédés employés par Pasteur dans ses recherches sur les germes de l'air relèvent de la première, et ceux de Pouchet, son adversaire, de la seconde.

Dans ses mémorables expériences sur la génération spontanée, Pasteur se servit de bourre de coton nitrique qui, une fois dissoute dans l'éther, donnait un collodion laissant déposer par décantation les sédiments atmosphériques arrêtés au passage. Après plusieurs lavages successifs effectués à l'eau pure, le dépôt était finalement amené sous le microscope.

Quant au moyen pour produire une aspiration lente et continue, Pasteur utilise une trompe fort ingénieuse que nous allons retrouver perfectionnée dans l'appareil de Montsouris, qui est une heureuse combinaison de l'idée de Pasteur auquel il emprunte le mode d'aspiration et de celle de Pouchet pour le système collecteur.

« Ce procédé de Pasteur, dit Miquel, qu'Angus Smith a tenté d'employer, est fort difficile à appliquer aux recherches statistiques des germes. » J'ajouterai que ce n'est peut-être pas là son plus grand défaut. Ce défaut, je le trouve surtout dans l'emploi du collodion, qui déforme, altère à ce point certains organismes à trame délicate, qu'on ne peut plus les reconnaître.

Comme je le dirai bientôt, j'ai employé ce procédé, et j'ai dû y renoncer.

On débarrasse le procédé de ce gros inconvénient, en remplaçant le fulmi-coton par le coton ou l'amiante. J'y reviendrai bientôt.

L'adversaire de Pasteur me paraît avoir été mieux inspiré en donnant la préférence aux plaques agglutinatives. L'aéroscope de Pouchet se compose, en effet, d'un cylindre en verre dans l'axe duquel plonge un tube destiné à projeter un jet d'air sur

une plaque de verre recouverte d'une substance visqueuse, et muni à son armature inférieure d'une tubulure en communication avec un aspirateur, dont la capacité étant connue indique la quantité d'air passée sur la plaque adhésive.

De même que Pouchet, Miquel a réuni la méthode par déplacement avec celle des corps agglutinatifs. La différence, outre celle qui résulte des modifications ingénieuses qu'il a fait subir à l'appareil à déplacement, consiste en ce que le disque visqueux de Pouchet est remplacé par une goutte de liquide sirupeux, la glycérine. Vu son importance, j'en reproduis textuellement la description, telle que la donne le D^r Miquel lui-même.

« La figure 19 reproduit le schéma de l'installation adoptée depuis l'année 1875, à l'observatoire de Montsouris, pour récolter les germes de l'air. La cloche tubulée M, rodée et posée sur une plaque dressée et suifée, recouvre un support de bois placé intérieurement sur lequel repose une plaque de verre K où une goutte de glycérine a été mise pour fixer les poussières, qu'amène sous l'influence du vide le tube recourbé *h* à pointe effilée. Cette gouttelette, frappée par le jet d'air, s'ombilique à son centre et forme une sorte de cratère visqueux où l'air tourbillonne pendant toute la durée de l'expérience. Ce système d'aéroscope, imaginé par M. Schœnauer, expérimenté également par M. Yung, donne de fort bons résultats; il a cependant le tort d'être peu portatif, d'être sujet aux fuites et de posséder un tube de prise d'air beaucoup trop long, dans l'intérieur duquel les poussières finissent par se déposer, comme le prouve la couleur grisâtre qu'il acquiert après un long usage.

La petite trompe qui détermine le courant d'air est beaucoup mieux comprise. L'eau fournie par le robinet D' pénètre par le tube D dans le petit réservoir A, terminé à son extrémité inférieure par un long tube dont l'extrémité supérieure forme une boucle B. L'eau s'écoulant plus rapidement par le tube vertical, qu'elle n'arrive en A par le robinet D', se divise en gouttes formant piston, et séparées par des bulles d'air qu'elles entraînent dans leur chute: cet air est emprunté à l'atmosphère extérieure par le tube CC'; finalement, l'air et l'eau se rendent dans l'éprouvette à pied E, l'eau s'écoule par le tube recourbé *f*; l'air traverse sous une faible pression le compteur

II, qui mesure exactement son volume. Cette petite trompe, facile à construire avec quelques tubes de verre et de caout-

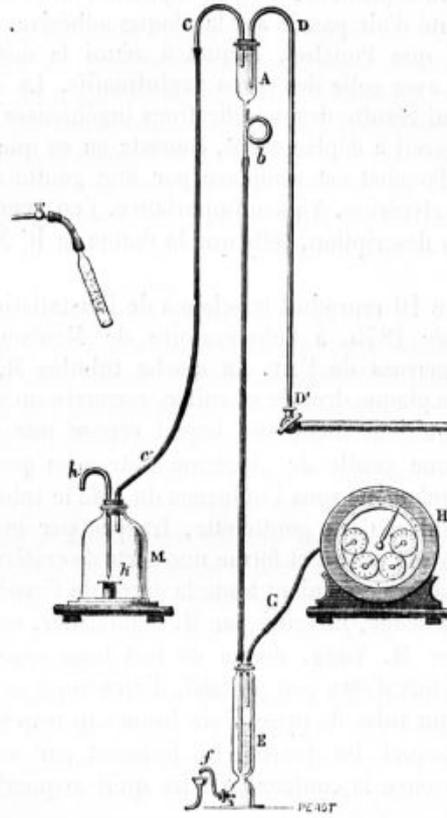


Fig. 19.

chouc, exige à peine un débit de 40 litres d'eau pour aspirer un mètre cube d'air. »

Tel est l'appareil de Montsouris ; mais de plus le D^r Miquel en a fait connaître un autre qui, sous forme de cloche, permet d'opérer dans tous les temps.

Cet appareil se compose : 1° d'une cloche renversée en cuivre nickelé, au fond de laquelle peut être maintenue une plaque glycerinée, et terminée par un tuyau qui communique avec l'aspirateur ; 2° d'un cône à base inférieure pouvant être main-

tenue dans la cloche et dont le sommet percé d'un étroit orifice est placé à une distance de la plaque glycerinée que l'on peut faire varier.

On conçoit que l'air, attiré par l'aspirateur, viendra frapper la plaque glycerinée de bas en haut et cela par tous les temps puisque la cloche renversée abrite en même temps et cette plaque et le cône.

PROCÉDÉS PERSONNELS. L'appareil à déplacement dont je me suis servi se compose de deux cylindres M, N, en zinc, contenant chacun 10 litres environ, et réunis par un tuyau, D, muni d'un robinet, R, permettant d'établir ou d'intercepter toute communication entre eux.

Chacun de ces deux cylindres, outre cette ouverture, en possède deux autres, l'une au sommet B et B', et l'autre latérale C et C'. Cette dernière n'a été d'aucune utilité pendant mes expériences.

Les ouvertures des sommets B et B' sont bouchées à l'aide d'un bouchon en caoutchouc, traversé par un tube contourné en cuivre F, F', allant jusqu'au fond du cylindre. Enfin, chaque cylindre possède trois pieds, de sorte que l'appareil peut à volonté reposer sur l'un ou sur l'autre côté.

A l'un des tubes de cuivre, celui du cylindre supérieur, est adapté un tube en caoutchouc E, qui le fait communiquer avec l'appareil collecteur dont la disposition varie pour chaque procédé.

L'appareil à déplacement étant debout, et le cylindre supérieur étant rempli d'eau, si l'on ouvre le robinet R, l'eau du cylindre supérieur passant dans l'inférieur en chassera l'air par le tube F', et le cylindre M ne communiquant avec l'atmosphère que par le tube F, E, c'est par ce tube que devra passer l'air qui viendra remplacer l'eau qui s'écoule.

L'eau passera donc en totalité dans le cylindre N et y restera, puisque le tube F' va jusqu'au sommet.

Pour continuer l'opération, il suffit de fermer le robinet R, de retourner l'appareil et d'ouvrir de nouveau le robinet. L'eau passera cette fois du cylindre N dans le cylindre M et l'air traversera le tube F' pour venir remplir le cylindre N. La même eau sert ainsi indéfiniment, et chaque fois qu'un cylindre se vide, on sait qu'une quantité d'air égale à la contenance du cylindre, soit 10 litres, a passé par un des tube F ou F'.

Si donc, en avant de ces tubes, j'ajoute un *appareil collecteur*, la quantité d'air qui l'aura traversé sera égale à leur

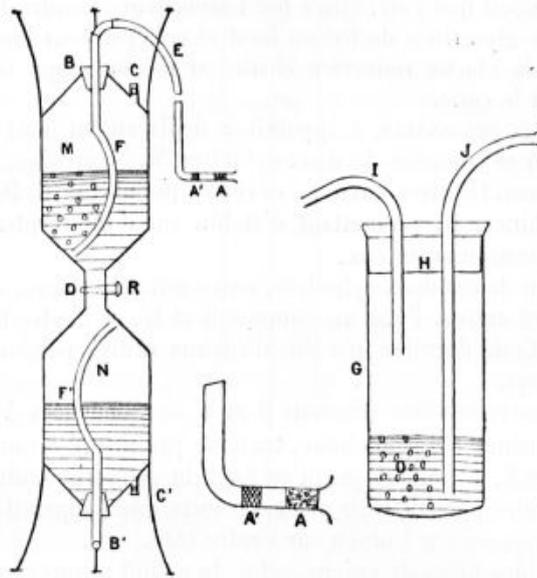


Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

contenance multipliée par le nombre de fois que l'appareil aura été retourné.

Les appareils collecteurs, je l'ai dit, varient selon que l'on opère par la voie sèche ou la voie humide.

Quand on opère par la voie sèche, il suffit d'adapter en avant des tubes F, F', un autre tube en verre dans lequel on met le coton, l'amiante ou le fulmi-coton qui doit servir à tamiser l'air.

Le coton est le moyen le plus simple, et je le crois très suffisant à la condition de le prendre très propre. Il ne doit être que modérément tassé; trop tassé, l'écoulement serait trop ralenti, et il est bon qu'il s'opère avec assez d'intensité pour créer un courant suffisant pour entraîner les impuretés de l'air dans le tube. Trop peu pressé, le courant d'air serait trop fort, et le coton ne retiendrait plus les impuretés les plus ténues.

Le disque de coton, A, ne doit pas dépasser un centimètre de

longneur. Plus long, il nuirait à l'écoulement sans être d'aucune utilité. J'ai pu me convaincre, en effet, qu'en mettant deux disques, dont le premier d'un centimètre, l'air qui arrivait au second, A', était complètement débarrassé de toute impureté.

Le calibre du tube doit être de 5 à 8 millimètres, et avoir autant que possible une ouverture légèrement évasée du côté libre. Enfin, je crois qu'il est avantageux de le couder (fig. 20) pour que, suspendu par un côté, la partie évasée puisse recevoir l'air horizontalement. Les corps étrangers de l'air ayant une grande tendance à s'arrêter sur la paroi des tubes dans l'intérieur desquels ils sont entraînés, il faut en tenir compte pour placer le coton très près de l'ouverture, et pour le retirer ensuite par cette même ouverture, en essuyant pour ainsi dire les parois du tube.

L'expérience terminée, le procédé le plus simple pour utiliser le coton est de le laver dans de l'eau distillée fraîchement bouillie et filtrée. Cette petite opération se fait dans un verre à expériences ou dans un verre de montre, et c'est l'eau qui résulte de ce lavage qui est portée sous le microscope et examinée.

Une des précautions à laquelle je conseille de ne jamais manquer est de conserver une partie du coton qui a servi à l'expérience à l'abri de toute souillure, et de s'en servir pour faire la contre-épreuve. C'est-à-dire que lorsqu'on a trouvé quelques corps étrangers dans le coton de l'expérience, micro-organisme ou autre, il est important de rechercher si ces mêmes éléments ne proviendraient pas du coton lui-même.

Il est même bon de pousser la contre-épreuve plus loin et de laisser pendant quelques jours les deux cotons en macération dans leurs liquides de lavage, en les mettant à l'abri du contact de l'air. Dans ces conditions, il ne sera pas rare, même lorsque le premier examen a été négatif, de trouver, après quelques jours, des micro-organismes en grand nombre dans le coton de l'expérience et aucun dans l'autre. Ce n'est que plusieurs jours après qu'ils apparaissent dans la contre-épreuve, et toujours sous des formes appartenant à une évolution moins avancée.

Les expériences faites avec l'amiante donnent plus de garantie, parce que la désinfection de cette substance est, on le sait, des

plus faciles. Il suffit, après avoir disposé l'amiante dans le tube, de poser tout l'appareil ainsi disposé sur une lampe à alcool jusqu'au rouge sombre, et de commencer l'expérience sitôt après le refroidissement.

Les dispositions à adopter pour la préparation du tube et la manière d'utiliser l'amiante sont les mêmes que pour le coton. Je dois dire toutefois qu'il est indispensable de bien diviser l'amiante avant de s'en servir.

Le fulmicoton présente l'avantage sur les deux substances précédentes de pouvoir se dissoudre en totalité dans l'éther, et par conséquent de permettre de retrouver facilement et de concentrer dans quelques gouttes tous les corps étrangers retenus par le fulmicoton quel que soit son volume. Mais si ce procédé offre des avantages incontestables pour les matières minérales et autres inattaquables par l'éther, il est inacceptable pour les éléments organisés, qui sont sûrement altérés par ce liquide. Ce procédé ne saurait donc être employé pour les recherches des micro-organismes.

Ce sont là les divers procédés relevant de la voie sèche. D'une manière générale, je dois dire que leurs résultats ont été inférieurs à ceux de la voie humide et aussi à ceux de deux autres méthodes. Ils ne conservent leur avantage que dans certains cas spéciaux et qui seront déterminés par la pratique et par le but spécial que l'on poursuit.

Dans la voie humide¹, de l'eau distillée est mise dans un tube à expériences de 15 à 18 millimètres de diamètre intérieur et de 15 centimètres de long (Fig. 22). Ce tube est fermé par un bouchon en caoutchouc H, laissant passer deux tubes I et J. Un ou deux centimètres cubes d'eau suffisent, O. Cette eau doit être distillée d'abord et ensuite bouillie et filtrée au moment de commencer l'expérience. Le tube J, recourbé et légèrement évasé par l'extrémité qui reste en dehors, plonge jusqu'au fond du tube O, et au moins d'un centimètre au-dessous du niveau supérieur du liquide. Le tube I, au contraire, ne part que d'un centimètre environ au-dessous du bouchon H, et se trouve mis en communication par un tuyau flexible avec un des tubes F, F' de l'appareil à déplacement.

¹ Ce procédé avait été employé par Gaultier de Claubry, Angus Smith, Dundas, Thompson, Baudremont et Dancer. Gigot (de Levroux) s'était servi de l'acide sulfurique.

Le tout étant ainsi disposé, le robinet R est ouvert, et le cylindre supérieur commençant à se vider, l'air extérieur pénètre dans le tube J, vient se laver dans l'eau, lui laisse ses éléments figurés et ressort par le tube I, qui le conduit dans le cylindre.

Lorsque ce cylindre est vide, 40 litres ont traversé l'eau de barbotage, O. Il suffit d'enlever le tube, de retourner l'appareil et d'adapter le tuyau I au tube F pour recommencer l'opération. Dix nouveaux litres d'air se seront ainsi lavés dans l'eau, O.

On peut faire passer ainsi 50, 100 et 200 litres d'air dans quelques centimètres cubes d'eau, et l'on conçoit quelle facilité ce procédé donne pour les recherches. On comprend aussi comment, connaissant exactement la quantité d'air passée dans l'eau d'expérience, on puisse arriver à apprécier au moins d'une manière relative le degré de pureté ou d'impureté d'un air donné.

Comme pour les procédés précédents, il est important de conserver une certaine quantité de liquide employé pour la contre-épreuve.

Pour connaître les micro-organismes existant réellement dans l'air, il est indispensable d'examiner le liquide d'expérience dans le plus bref délai possible. Dès la fin de la première journée, ces micro-organismes se transforment, et déjà ils ne sont plus dans l'état dans lequel ils existaient dans l'air; ils ont fait un pas de plus dans leur évolution. Dans les jours suivants, cette évolution ne fait que s'accroître davantage, et cela même dans les liquides qui au premier examen avaient semblé ne rien donner.

Tels sont les procédés que j'ai employés. Au point de vue auquel je me plaçais, je crois qu'ils étaient suffisants. Ce que je voulais en effet, c'était faire connaissance avec la flore et la faune des marais, voir quels étaient leurs représentants les plus nombreux, les surprendre dans les diverses phases de leur évolution, et, en un mot, me familiariser assez avec eux pour que je pusse les reconnaître plus tard, même sous une forme imparfaite, si je les rencontrais dans le sang ou tout autre liquide de l'organisme.

Enfin, je dois l'avouer, j'abordais ces recherches avec confiance. Sauf le bactériidium de Binz et le bacillus de Klebs, tous les autres parasites du paludisme incriminés se présentaient avec des dimensions qui rendaient l'examen immédiat

plus que suffisant. Le *gemiasma* de Salisbury, le limnophysalis d'Eklund, l'oscillaire de Laveran avaient été trouvés sans avoir recours à d'autre procédé que le simple examen, et je pensais qu'il ne serait pas moins fidèle dans mes mains que dans les leurs.

Je ne croyais donc pas nécessaire d'avoir recours à d'autres plus perfectionnés. Les résultats à ce dernier point de vue, on le verra, ont trompé mon attente.

Mais si ce but a été manqué, je n'en considère pas moins mes recherches, telles qu'elles ont été faites, comme fort utiles. Elles m'ont au moins permis, comme je le désirais, de me familiariser avec ce monde des infiniment petits et ont considérablement limité le champ de mes recherches à l'avenir. Elles m'éviteront, j'en ai la certitude, bien de fausses routes pour plus tard. A ce point de vue, mon but a donc été atteint.

Mais si je le répète, l'examen immédiat a été suffisant pour jeter ce coup d'œil d'ensemble, pour reconnaître les éléments figurés de grosse et de moyenne dimensions, je reste convaincu que seuls les moyens d'étude plus perfectionnés (culture, procédés de coloration, etc.) peuvent conduire à des résultats satisfaisants, et je ne saurais trop les conseiller à ceux qui voudraient poursuivre ces recherches. C'est dans tous les cas sûrement ceux que je choisirai désormais, dès que les circonstances me permettront de les reprendre.

(A continuer.)

DE LA RÉUNION IMMÉDIATE TOTALE

DANS LES GRANDS TRAUMATISMES

CAPITONNAGE — SUPPRESSION DU DRAIN

PAR LE D^r FONTAN

MÉDECIN PRINCIPAL, PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE TOULON

Si jamais proverbe fut menteur, c'est à coup sûr celui qui prétend condamner tout progrès en affirmant que le mieux est

ennemi du bien. Avec de pareilles allégations, on aurait repoussé le chloroforme comme devant compromettre l'art opératoire si brillant de nos devanciers ; on aurait fermé les salles de clinique aux découvertes de Pasteur ou de Tyndall, sous prétexte que l'alcool et l'eau froide sont des ressources utiles ; on aurait méprisé la thermométrie clinique, parce que le pouls nous indique assez bien la fièvre, et l'on méconnaîtrait le bénéfice que procure la cocaïne par la raison qu'on réussit sans elle à extraire la cataracte.

Non, en chirurgie, c'est-à-dire dans cet art si plein de minuties pratiques, et si intimement lié tout à la fois aux découvertes de la science biologique, en chirurgie, dis-je, chaque jour enregistre un progrès, et les pas de géant que nous avons faits depuis quarante ans, loin de nous marquer qu'il ne faut pas chercher à aller plus avant, nous indiquent au contraire que nous ne devons jamais être complètement satisfaits.

Parmi ces progrès, il n'en est aucun en effet qui, après avoir rendu de grands services, ne se voie bientôt dépassé par un autre. Il n'est aucune méthode opératoire, aucun système de pansement qui ne soit rapidement modifié, complété ou remplacé de toutes pièces par des méthodes ou des procédés plus avantageux.

L'écraseur linéaire et toutes les méthodes oblitérantes qui semblaient, il y a trente ans, devoir supplanter l'imprudent bistouri, restent au rang des ressources estimables, mais presque inutiles aux yeux des chirurgiens contemporains. C'est tout au moins un arsenal de réserve, dont on se sert de moins en moins de nos jours. Le pansement de Guérin, celui de Lister, sont déjà très diversement modifiés par chaque opérateur ; le drainage lui-même, cette méthode si ingénieuse, qui a rendu d'incalculables services dans le traitement préventif et curatif des suppurations, le drainage perd du terrain ; peut-être va-t-il disparaître !

Tous ces changements ne tiennent pas à la versatilité de l'humanité en général et du chirurgien en particulier. Ils tiennent à ce que chaque jour celui-ci veut augmenter les chances de guérison, perfectionner les méthodes, assurer les conditions de la cure et faire mieux encore qu'il n'a fait jusqu'ici ; et comme chaque jour il fait réellement mieux que la veille, il

doit continuer, persuadé que le mieux du lendemain perfectionnera le bien du jour présent.

La chirurgie actuelle n'est pas la perfection même, car la perfection serait qu'elle pût guérir tous les traumatismes, chirurgicaux ou accidentels, excepté ceux qui auraient supprimé un organe *physiologiquement* indispensable à la vie. En effet, en dehors de ce cas particulier, tout traumatisme devrait guérir, en raison de la tendance spontanée qu'a l'organisme à réparer ses brèches. Si l'organisme n'y réussit pas toujours, c'est qu'il est dérouteré par des complications inexorables ou épuisé par une dépense exagérée de forces.

La science moderne a montré que les complications des blessures se résument presque toutes en un mot : *septicémie*. D'autre part, le danger d'épuisement est fourni par trois conditions principales : l'*hémorrhagie sanguine*, l'*hémorrhagie nerveuse* ou *choc* et la *longueur de l'effort* à faire (suppuration, immobilité, dénutrition, alanguissement de toutes les forces vives).

Ainsi, pour guérir un blessé guérissable, auquel on n'a réséqué ni l'estomac, ni le cœur, il faut le mettre à l'abri de l'hémorrhagie et du choc, et le protéger contre la septicémie et l'épuisement prolongé. C'est sur ces quatre points que s'exercent toutes les recherches des progressistes, les plus illustres comme les plus modestes, et ils ne s'arrêteront que lorsqu'ils se seront absolument rendus maîtres de cette quadruple difficulté.

La première, à vrai dire, l'hémorrhagie sanguine, est déjà une difficulté vaincue, et je n'y insiste pas. Il ne paraît pas, en effet, que l'art des ligatures nécessite de grands perfectionnements, puisqu'elles réussissent toujours quand elles ont été mécaniquement bien appliquées.

Le second écueil est le choc, que je cherche à peindre, comme M. Verneuil, par un mot qui n'est peut être qu'une figure : l'hémorrhagie nerveuse. C'est là un accident redoutable; c'est la plus grande source des désenchantements de la chirurgie moderne, parce que cette chirurgie le rencontre à chaque pas dans ses entreprises audacieuses, particulièrement dans les opérations viscérales. Le choc est d'autant plus redoutable qu'il est moins étudié, plus mystérieux dans ses causes, plus insidieux dans son évolution et plus directement sollicité

par l'énormité même de la tentative opératoire. Trouver la prévention du choc, voilà, à mon avis, une question du plus haut intérêt pour la génération d'aujourd'hui et celle de demain.

La troisième complication des traumatismes, ai-je dit, c'est la septicémie. Là, certes, les travaux ne manquent pas; les notions théoriques éclairent la pratique de leur plus vive lumière, et cette pratique elle-même est arrivée à un degré de perfectionnement qui semble être le dernier mot dans l'art du pansement.

Mais c'est là qu'apparaissent ces minuties de l'exécution dont je parlais tout à l'heure, minuties si variées, si complexes, si exigeantes, que lors même que la méthode serait parfaite, le praticien, lui, ne peut être qu'imparfait. Spencer Wells ne dit-il pas qu'entre les mains des meilleurs chirurgiens l'ovariotomie fournit encore 10 pour 100 de décès, et que sur ce chiffre il en est quatre qui doivent être attribués à la septicémie? C'est donc que l'on n'obtient pas complètement l'asepsie de la cavité abdominale.

On a pourtant, dans cette opération en particulier, apporté successivement les modifications qui paraissaient devoir écarter toute infection. La toilette du péritoine régularisée, le drainage vaginal adopté, puis abandonné, le pédicule traité tour à tour au dehors, puis au dedans de la cavité abdominale; tous ces tâtonnements marquent des progrès, mais prouvent aussi qu'il y a encore à perfectionner. En effet, il reste un chiffre de mortalité par septicémie, et ce chiffre doit disparaître. Les chirurgiens ne doivent pas se laver philosophiquement les mains en constatant ce *caput mortuum*.

Ces réflexions s'appliquent également à la plupart des grands groupes d'opérations ou de blessures qui peuvent leur être comparées: les opérations sur la vessie, le foie, l'intestin, les amputations et résections, etc.

N'ayant pas l'intention de m'occuper ici de la quatrième chance de mort des blessés ou opérés, l'épuisement lent par inanition, suppuration, vice constitutionnel, etc., j'aborde de suite l'exposé des grandes indications et des menus procédés qui me paraissent exclure, autant que possible, la septicémie des suites des grandes opérations. On verra que ces manières d'agir ne sont pas sans avoir une influence heu-

reuse sur l'épuisement consécutif et peut-être même sur le choc.

Voici une amputation que je viens d'exécuter; l'opéré, avec ses larges surfaces saignantes, son canal osseux exposé à l'air, semble disposé pour recevoir tous les germes du dehors, pour leur ouvrir une porte d'entrée par ses mille vaisseaux béants, et leur offrir dans des produits fraîchement exsudés le meilleur des liquides de culture. D'où les idées théoriques aussi simples qu'ingénieuses de détruire les germes sur la surface cruentée à l'aide d'un antiseptique, ou de leur en fermer l'accès à l'aide d'un pansement occlusif.

Ces deux indications peuvent être suivies isolément ou simultanément et l'on aura tour à tour le pansement ouaté de Guérin, le pansement antiseptique ouvert de Verneuil, le pansement combiné de Lister et une foule d'autres.

Dans toute la série des pansements fermés ou occlusifs, plus généralement adoptés que les pansements ouverts, il existait un inconvénient capable de devenir un danger. Les surfaces à vif fournissent un suintement séro-sanguin le premier jour, suivi le plus souvent d'une formation de pus. Ces produits accumulés dans la plaie, entre les lambeaux ou sous le pansement, peuvent y devenir des foyers de corruption ou de septicémie, pour peu que l'antisepsie ne soit pas complète.

L'application du drainage préventif qu'Arlaud et J. Roux avaient, par une merveilleuse intuition, inventée bien avant la méthode antiseptique, obvie à ces inconvénients; on ferme la plaie, mais on y laisse un tube de sûreté. Deux précautions valent mieux qu'une, et le pus, qui ne reçoit vraisemblablement aucun germe infectieux à travers le filtre-coton de Guérin ou les pièces aseptisées de Lister, s'écoule au dehors et ne produit ni infection, ni fusée, ni décollement.

Tel était le pansement ingénieux, savant et fort utile, en somme, que faisaient presque tous les chirurgiens prudents, au courant de l'antisepsie, dans ces dernières années. Quelques-uns y ajoutaient une suture de la peau, moins pour obtenir une réunion par première intention que pour rapprocher les chairs et leur donner ainsi l'habitude d'une position que le bourgeonnement ultérieur rendra définitive.

Sans doute, cette manière de faire a beaucoup diminué la

septicémie après opération ; elle a presque supprimé, en particulier, la plus redoutable de ses formes, celle qu'on pourrait appeler la septicémie majeure, je veux dire l'infection purulente. Mais les formes atténuées, subaiguës ou chroniques persistaient, leur germe se glissant à la faveur d'un pansement, d'une injection, grâce à la suppuration, ou même peut-être grâce au drainage trop pénétrant ou trop longtemps prolongé.

Or, pour éviter l'infection d'une plaie opératoire, n'y a-t-il pas mieux à faire que de protéger par des pièces de pansement et de dériver, en la favorisant, la suppuration de ses surfaces ? N'est-il pas évident que, pour que cette plaie ne soit plus exposée à aucun danger, le mieux serait de la supprimer ? Supprimer la plaie ! Sans doute, en peu de jours elle peut être cicatrisée par un vieux moyen : la réunion immédiate.

Bien des gens expérimentés hochent la tête à cette proposition. Pour eux, la méthode est jugée : c'est revenir en arrière que de proposer la réunion immédiate, notamment dans les plaies d'amputation. Ils l'ont essayée jadis, et c'est parce qu'elle avait des dangers qu'ils ont fait le drainage préventif. Nous n'empêcherons pas, disent-ils, l'exsudation de se faire, un certain degré d'inflammation d'éclater, et, si du pus se forme, il y aura tension du moignon, phlegmon, ostéite et chances de septicémie.

Sans doute, cela se passait ainsi, sauf dans quelques cas exceptionnellement heureux, quand on faisait sans antiseptie la suture *des lèvres* d'une grande plaie opératoire. Aujourd'hui, les conditions sont tout autres : l'antiseptie rigoureuse supprime un des principaux éléments, non seulement d'infection, mais encore d'*inflammation*. Je vais revenir sur ce point, qui pourrait être contesté, mais je l'admets provisoirement comme démontré : il en résulte une diminution grande dans les suintements fibrineux du début, lesquels nécessitaient le drainage. Si l'antiseptie, telle qu'on doit la faire, supprime l'inflammation, et, par suite, la formation des liquides, si elle dispense du drainage, on évite ainsi cette cheminée centrale du moignon qui favorise ou entretient la suppuration, si elle ne l'a pas causée. Voilà les résultats échelonnés de l'*antiseptie*, telle que je vais la décrire.

Mais, pour obtenir la réunion par première intention de toutes les couches intéressées, il faut faire autre chose que de simples lotions antiseptiques. Il est indispensable qu'il n'y ait ni liquide, ni coagulum interposé entre les surfaces avivées. Faute d'obtenir ce résultat, il y aura suppuration. Aussi doit-on poser en principe que la seconde condition de la réunion totale par première intention, c'est l'*étanchéité* absolue de la plaie. Ni hémorrhagie, ni suintement. Il faut faire un véritable assèchement des surfaces cruentées.

La troisième condition consiste en un *affrontement* exact et minutieux de toutes les parties similaires, pièce à pièce, les muscles en face des muscles, le tissu cellulaire vis-à-vis du tissu cellulaire, la peau contre la peau. Cet affrontement comporte un certain degré de *compression* qui forme la quatrième condition de ce pansement. La compression a pour but d'aider à l'étanchéité des surfaces en les maintenant appliquées l'une contre l'autre, et aussi d'empêcher l'exsudation inflammatoire interstitielle. Elle est obtenue en deux temps : d'abord par le mode spécial d'établissement des sutures profondes qui porte le nom de *capitonnage*, puis par le pansement compressif extérieur.

Sans doute, rien n'est nouveau dans ce pansement, dont la théorie était presque donnée par Azam dans ce qu'il appelait le moignon de l'avenir ; toutefois, il conservait le drain profond. Mais ce qui est nouveau, c'est la methodisation et l'application heureuse qui en est faite à l'étranger, et en France par un très petit nombre de chirurgiens. Je pense que ce nombre, dans lequel j'ai pris rang un des premiers, s'accroîtra de plus en plus.

J'ai minutieusement détaillé, dans une thèse d'un de mes élèves, la technique d'une opération en vue de la réunion totale par première intention¹. Je vais résumer ici ces conseils en prenant pour exemple une grande amputation. On verra que toutes les minuties de cette pratique trouvent place dans les quatre temps déjà énumérés du pansement : antiseptie, étanchéité, affrontement et compression.

Dès le début de l'opération, il faut éviter toutes les manœuvres qui peuvent mâcher, déchirer ou contondre les tissus ; il

¹ Vétélet. *De la réunion immédiate dans les traumatismes récents*. Thèse de Paris, 1886.

importe, en effet, que les parties à affronter soient nettement coupées, et, une fois coupées, qu'elles soient ménagées et mises à l'abri de toute souillure. Les chairs que l'on sectionne ne doivent pas être écartées ou relevées avec des pinces, des écarteurs métalliques, etc. Il y a pour ce rôle un aide, l'aide rétracteur, et cet aide choisi, qui n'ignore rien de l'antiseptie, remplace avantageusement tous ces instruments par ses mains scrupuleusement aseptisées. A chaque instant les mains, le champ opératoire sont lavés avec la solution au bichlorure; quand l'aide rétracteur est forcé de mettre ses mains à l'abri, au moment de l'application de la scie, la compresse fendue est aussi imprégnée de la même solution.

J'emploie la solution au bichlorure de mercure au titre de 0,50 à 1 pour 1000. Je la dilue encore quand il s'agit d'opérations sur les yeux. Quand l'opération porte sur une cavité séreuse (péritoine, plèvre, etc.), je donne la préférence à l'acide borique en solution saturée (4 pour 100), qui n'offre aucun danger d'intoxication.

Le bichlorure est un antiseptique excellent, parce qu'il est efficace à une dose qui ne produit aucune irritation. J'insiste sur ce point. Pour que l'acide phénique, par exemple, soit réellement antiseptique, il faut employer la solution à 1/20. Or cette solution, pour peu qu'elle séjourne sur les chairs, les cautérise: elle produit des excoriations, de la vésication, et, par suite, augmente les exsudations séreuses. C'est là un inconvénient sérieux, au point de vue de la réunion par première intention, qui ne s'obtient qu'en l'absence de toute inflammation. Des chairs pâles, exsangues, émaciées, où la vie nutritive est peu intense, se réunissent mieux que des chairs turgides, excitées, prêtes à s'enflammer. Je comprends la pratique des chirurgiens qui scarifiaient leurs lambeaux autoplastiques pour en assurer la prise. Ainsi il faut absolument proscrire tout ce qui dans les manœuvres opératoires ou dans le pansement est irritant.

Le bichlorure fournit à ce sujet des résultats merveilleux. Un moignon, qu'on découvre le sixième jour et qui est réuni en tout ou en partie, présente l'aspect naturel, souple, non congestionné, non infiltré de la peau saine du membre correspondant. Je l'ai vérifié plusieurs fois et fait remarquer à tous mes assistants. Aucun autre désinfectant, parmi ceux que j'ai

employés, ne possède cette propriété précieuse, si ce n'est l'acide borique. Le biiodure de mercure lui-même est manifestement irritant. Il produit au moins de l'érythème, parfois de la vésication.

Donc, ablutions fréquentes avec la solution au bichlorure, tout le temps que dure l'opération et sans que le chirurgien s'arrête dans son travail. Il faut aller assez vite pour toutes les sections; la toilette du moignon, les sutures, le pansement prendront beaucoup de temps, prolongeront les dangers du chloroforme et le choc que subit le malade.

La peau est taillée normalement si elle est fine; en biseau si elle est épaisse. Ce biseau est souvent nécessaire à un affrontement parfait. Exemple : plante du pied.

Les muscles sont sectionnés obliquement ou en escalier à degrés rapprochés. Les plus profonds seront détachés des os à la manière de Bell, mais sans grattage. Il s'agit de désinsérer des muscles et non de préparer de la pulpe de viande.

Quant aux os, j'ai renoncé à ne les scier qu'après formation d'une manchette périostique. Le décollement du périoste n'est jamais obtenu d'une façon tout à fait régulière; il se poursuit en quelques points plus haut que la ligne de section de l'os, d'où séquestre assuré.

Les sections terminées, il faut réaliser l'hémostase et l'assèchement parfait des surfaces. Ligatures au catgut pour les artères importantes; torsion illimitée pour les petites artères; lavages répétés avec la solution mercurielle froide; pincement de toute petite bouche qui donne; arrachement de tout caillot sous lequel peut se cacher une source de sang; telles sont les manœuvres nécessaires pour arriver à une étanchéité absolue. Tout cela peut être long, mais l'étanchéité est tellement indispensable au succès, que j'aimerais mieux y consacrer des heures que de négliger le moindre petit caillot, le moindre suintement persistant.

L'étanchéité obtenue jusqu'à assèchement apparent, les muscles sont ramenés face à face au devant des os sectionnés, et l'on procède au capitonnage. Il s'exécute avec du catgut n° 2, c'est-à-dire tel qu'il doit être résorbé en cinq ou six jours au minimum, en huit à dix jours au plus. Ces fils sont armés d'une longue aiguille droite; ils portent à leur extrémité libre un nœud volumineux sur lequel est arrêté un petit carré double

de protective enfilé à l'avance. Le fil est alors passé à travers le moignon, au niveau de la section de l'os, traversant peau et muscles d'un côté, puis muscles et peau de l'autre et sortant au point correspondant. Là, un petit carré de protective, puis un coulant de plomb de Galli sont glissés sur le catgut et fixés contre la peau par l'écrasement du coulant de plomb; le fil qui traverse ainsi tout le membre exerce entre les deux points où il est fixé une traction et, par suite, une striction modérée. Si cette striction était énergique, et le gonflement du moignon peut l'exagérer, il pourrait y avoir étranglement. Je ne crois pas cependant qu'il pût se passer dans ce cas d'événement grave, et le pire qui me soit arrivé, est de constater que les catguts, au lieu de se résorber, ont attiré à l'intérieur des chairs, sous l'influence d'un gonflement imprévu, les petits coulants qu'ils portent à leur extrémité. Il faut donc serrer très modérément. Une série de fils semblables sont passés, à des intervalles de 2 centimètres, sur un ou deux rangs. L'ensemble constitue exactement un capitonnage.

Enfin on arrive à la suture cutanée. Au moment d'y procéder, et même à chaque point que l'on pose, on s'assure de l'étanchéité parfaite. J'y reviens dix fois dans ma description, mais il faut y revenir cent fois dans la pratique, et ce n'est qu'en pressant les lambeaux, les arrosant, puis les exprimant, qu'on a le droit d'affronter les lèvres cutanées avec chance de réunion.

Les sutures cutanées se font avec de la soie antiseptique huilée et de fines aiguilles. Les points doivent être rapprochés de 7 à 8 millimètres. Cette suture doit être très minutieuse. En fait, elle manque plus souvent sur quelques points que la suture profonde.

A ce moment le moignon donne l'image exacte de ce qu'il sera huit jours plus tard.

Le pansement est celui de Guérin ou à peu près. Je place d'abord sur la ligne des sutures un protective imbibée de solution mercurielle, puis quelques couches minces de coton également imprégné de solution antiseptique. Au-dessus, nombreuses couches de coton sec, préparé au bichlorure, ou à défaut, de coton ordinaire stérilisé par le séjour dans une étuve à degrés. On peut être sûr que le coton a atteint ce degré de stérilisation efficace par la chaleur quand il est *presque* roussi.

Enfin, la compression se fait suivant les règles un peu atténuées du pansement de Guérin.

Le premier appareil reste en place de cinq à huit jours au moins s'il ne survient aucune complication. Le thermomètre est là pour nous renseigner.

Tels sont les préceptes à suivre pour obtenir une réunion par première intention dans toute grande plaie, qu'elle soit chirurgicale ou accidentelle. Si l'on s'y conforme, on réussira presque toujours et l'on achèvera à peu de frais une guérison rapide, sans aucune crainte de septicémie et dans les meilleures conditions d'utilisation fonctionnelle du moignon dans le cas d'une amputation. Si l'on échoue, que la réunion se rompe d'elle-même ou qu'il y ait un des accidents possibles après les grandes opérations, sphacèle des lambeaux, abcès, etc., la suture n'augmente en rien ces ennuis, et l'on s'en débarrasse s'il le faut. Mais ce sont là des hypothèses, car la réunion primitive est toujours obtenue.

Je pourrais citer un grand nombre de faits dans lesquels la suture en plusieurs plans m'a donné une guérison en quelques jours. Je me bornerai à rappeler quelques observations déjà publiées et à en détailler trois nouvelles.

Mes faits opératoires comprennent huit amputations, dont sept faites dans ces trois dernières années; plusieurs extirpations de tumeurs; des autoplasties, etc. Parmi les cas accidentels, je rapporterai trois grandes blessures ayant intéressé des os ou des articulations.

Observ. I. — En 1878, à l'île Nou, je fis pour la première fois une amputation de cuisse avec sutures, dans les plus mauvaises conditions, et j'en obtins le plus heureux résultat.

D..., âgé de 40 ans, scrofuleux et dysentérique, est atteint de tumeur blanche du genou gauche depuis plusieurs années. En octobre, le genou augmente de volume, des abcès périarticulaires s'ouvrent au dehors, la fièvre s'allume. L'état de marasme est complet, la diarrhée incoercible et la dépression morale excessive. L'amputation, plusieurs fois proposée et repoussée par le malade, est maintenant demandée par lui. Quoiqu'il soit peut-être trop tard, je me décide à l'opérer, en songeant aux résurrections que l'on enregistre quelquefois dans des cas analogues.

31 octobre. — *Amputation.* — Elle est pratiquée au tiers inférieur de la cuisse, par la méthode oblique elliptique de Marcellin Duval. L'os est scié avec précaution, car, dès le premier trait de scie, on s'aperçoit qu'il est réduit à une mince coque solide. Cette raréfaction et l'aspect enflammé et sombre de la moelle sont d'un fâcheux augure. Néanmoins, la réunion immé-

diète est tentée par cinq points de suture profonde, faits avec du fil d'argent fixé à des boutons de porcelaine. A la peau, six points de suture séparés sont appliqués avec de la soie. J'agis ainsi moins par esprit de système, que pour diminuer la surface suppurante chez un homme qui est au dernier degré du marasme¹. Pansement au coton.

4^{er} novembre. — Diarrhée; prostration: temp., 57°,9.

5. — Diarrhée profuse; état algide. Extrait d'opium, 0^{cc},20, puis élixir parégorique, 5 grammes; thé de bœuf.

4. — Enlevé les sutures métalliques et les fils de soie. Réunion totale par première intention, sauf au point interne où passent les ligatures artérielles faites avec du fil de chanvre ordinaire.

Pas d'inflammation; pas de douleur. État local au-dessus de toute espérance. État général toujours le même: diarrhée incoercible, selles aqueuses sans dysenterie, dépression extrême.

10. — Légère amélioration dans la diarrhée; huit à dix selles au lieu de vingt. Chute des ligatures; état parfait du moignon.

15. — Le moignon est entièrement cicatrisé; il reste un petit bourgeon fongueux au point d'où se détachaient les ligatures, avec adhérence à l'os à ce niveau, mais sans fistule ni décollement.

Le moignon est souple, indolore, et *semble dater de plusieurs mois*. Marche avec des béquilles; l'état général s'améliorant un peu.

L'opéré passe encore quelques semaines à l'hôpital et est envoyé, le 16 décembre, à la ferme des impotents.

L'année suivante, D... rentra à l'hôpital pour une nouvelle crise dysentérique et succomba. Le fémur, élargi et évidé, et dont l'extrémité sectionnée a été recouverte d'un champignon osseux en forme de coupole, est déposé au musée d'anatomie de notre école.

Reflexions. — Ce cas est remarquable en ce qu'il montre qu'on peut avec les sutures profondes, dans les plus misérables conditions de terrain pathologique et sans prendre de rigoureuses précautions antiseptiques, obtenir la réunion totale d'une grande amputation. Elle fut réalisée ici le quatorzième jour.

OBSERV. II. — Il s'agit du fait, déjà publié², d'un tonnelier de 54 ans, qui, à la suite d'une blessure profonde à la face antérieure du poignet, dut être amputé au milieu d'accidents septiques graves (hôpital maritime de Brest, avril 1885).

L'amputation faite au milieu de l'avant-bras, par le procédé elliptique de M. Duval et en suivant rigoureusement tous les préceptes que j'ai indiqués

¹ A cette époque je ne faisais qu'une antiseptie très approximative, usant seulement d'eau phéniquée et pansant avec de la charpie. Mais chacun sait que dans les pays chauds les traumatismes guérissent mieux que partout ailleurs avec les pansements les plus simples.

² Voir la thèse de Vétélet, obs III, et la thèse de Thémoïn (Paris, 1885) sur la suture des tendons.

précédemment, tant pour l'antisepsie et l'étanchéité que pour les deux ordres de suture, on constate, le septième jour, que la réunion profonde est obtenue, qu'elle a manqué en quelques points superficiels et qu'il n'y a pas trace d'inflammation. Le seizième jour, la cicatrisation était complète.

Toutefois, un petit trajet fistuleux s'établit du côté du radius et donne issue, au bout de quelques jours, à un fragment osseux gros comme une lentille. Cet incident tient à la contusion de l'os par la scie ; il s'est passé après la réunion obtenue et n'en a pas été plus alarmant.

Résultat des sutures : réunion totale le seizième jour.

OBSERV. III. — Amputation de jambe faite au lieu d'élection à Brest, en décembre 1884, pour une tumeur blanche du pied, chez un homme de 58 ans.

Des fusées purulentes et les foyers caséeux remontant le long des malléoles et jusqu'au tiers inférieur de la jambe avaient forcé à reporter la section des os jusqu'au tiers supérieur.

Opération faite suivant le procédé de Sédillot, en se conformant scrupuleusement aux règles que j'ai développées ci-dessus.

Antisepsie par le bichlorure de mercure, étanchéité, suture profonde avec le catgut et les tubes de Galli, suture superficielle soignée, recouvrant exactement le tibia au niveau de l'encoche antérieure.

Le thermomètre n'a jamais dépassé 37°,8.

Le sixième jour, premier pansement. Aspect excellent, peu de gonflement, pas de rougeur. Les sutures profondes ont pris, les superficielles semblent avoir échoué. On n'enlève que les fils profonds qui ne se sont pas encore rompus d'eux-mêmes et qui opèrent une striction un peu trop forte.

Le douzième jour, nouveau pansement ; les lèvres cutanées, qui paraissent devoir s'écarter, sont soudées et l'on enlève tous les fils de soie.

Le quinzième jour, la réunion ne s'est pas démentie, elle est totale. Le moignon est de couleur naturelle, souple et indolent. Il semble dater de plusieurs mois.

L'appareil prothétique a été mis en place quarante jours après l'opération. Résultat : réunion totale le douzième jour.

OBSERV. IV. — Amputation du bras, faite le 20 avril 1886, sur un campagnard de la commune d'Ollioules. Cet homme, âgé de 28 ans, s'était blessé lui-même d'un coup de feu au coude gauche. Arthrite suppurée, plegmon du bras, etc. ; présence de la balle dans l'arthrite même. Amputation circulaire à manchette.

Antisepsie au bichlorure, sutures profondes au catgut, superficielles à la soie phéniquée.

Le quinzième jour, la cicatrisation était parfaite, tous les fils tombés, sauf ceux de soie, qu'il fallut retirer, et j'estime que j'aurais déjà pu constater ce résultat trois ou quatre jours plus tôt, si j'étais venu dépanser le blessé.

OBSERV. V. — Amputation de cuisse pratiquée chez une fillette de 5 ans, pour artérite gangréneuse survenue au cours d'une fièvre typhoïde. On trouvera dans l'excellente thèse de M. Facieu¹ la relation *in extenso* de ce fait si intéressant.

¹ Facieu. *De l'artérite des membres dans la fièvre typhoïde*. Thèse de Bordeaux (récompensée), 1886.

RÉUNION IMMÉDIATE TOTALE DANS LES GRANDS TRAUMATISMES. 299

En ce qui a trait à la réunion par première intention, il se passa un fait singulier.

L'amputation avait été faite le 8 mai, au tiers inférieur de la cuisse à peu près, par la méthode elliptique de M. Duval; les sutures profondes et superficielles faites avec grand soin (cinq points profonds et quinze à la peau); pansement de Guérin bichloruré.

12 mai. — Pansement; état parfait; réunion immédiate presque complète.

15. — L'enfant, très indocile, arrache toujours son pansement; le moignon, libre dans le lit, a bon aspect; un léger suintement se voit aux lèvres cutanées.

14. — L'agitation de la petite malade a rendu impossible tout bandage contentif. Le moignon, libre et traîné dans le lit avec fureur dans tous les sens, n'a pu résister à ces violences. Les adhérences sont rompues, la réunion primitive déjà obtenue est détruite, et l'os fait saillie au milieu des chairs saignantes et rétractées. Malgré tous les efforts faits pour ramener les parties molles au devant de l'os, une virole reste à nu et se trouve menacée de nécrose. Cela se produisit, en effet, quoique la cicatrisation ait ensuite marché assez vite, puisqu'elle était presque complète le 10 juin. Dans la suite, plusieurs séquestres se sont éliminés, mais la guérison est aujourd'hui complète.

Je ne mets nullement en doute que la cicatrisation eût été définitive sans l'incident désastreux que l'ai raconté, et que la nécrose du fémur ne soit la conséquence exclusive de l'*ostéite exposée* que je ne pus alors éviter.

OBSERV. VI. — Elle a trait à une amputation de jambe au lieu d'élection, que je fis en août 1881, chez un chauffeur qui avait eu une fracture bimaléolaire, par suite d'un accident de machine. Le pied était broyé, la peau décollée dans la moitié inférieure de la jambe, et je dus amputer d'urgence le soir même de la blessure.

Je fis des sutures en capitonnage dans un lambeau de Sédillot et des sutures superficielles avec la soie.

Je ne puis donner le détail de ce fait, dont je n'ai pas l'observation sous les yeux, mais je puis affirmer que la réunion était complète et définitive du douzième au quinzième jour.

Dans les deux observations suivantes, j'ai placé un drain au fond de la plaie, tout en faisant le capitonnage.

OBSERV. VII. — François Le Floch, journalier, âgé de 45 ans, scrofuleux et alcoolique, a été amputé du pied par moi-même, pour une tumeur blanche médio-tarsienne, il y a six semaines.

La tuberculose locale s'est étendue à la partie inférieure de la jambe: ostéite fongueuse des malléoles; hémorragies répétées, fièvre vive, etc. Après conseil demandé à MM. Cras et Auffret, l'amputation au lieu d'élection est décidée.

7 novembre 1884. — Amputation par le procédé à deux lambeaux de Marcellin Duval; ligature avec le fil de chanvre (par manque d'un bon catgut) des troncs artériels principaux. La présence des fils de chanvre me décide à laisser un drain au fond de la plaie. Suture profonde et superficielle avec du fil d'argent. Antisepsie à l'acide phénique. Pansement de Guérin.

9. — Malgré divers incidents inquiétants au point de vue de l'état général (vomissements rebelles, dépression extrême, délire), l'état local était très satisfaisant deux jours après.

Injections phéniquées par le drain.

Du 10 au 13, plusieurs accès de fièvre, sueurs profuses, douleurs lancinantes dans le moignon. On détruit peu à peu toutes les sutures; la réunion est presque complète.

16. — Amélioration générale. La cicatrisation est complète, sauf au niveau du drain, où reste encore un des fils à ligature.

21. — Un point grisâtre se montre sur la plaie contre le drain, du côté interne: cautérisation au nitrate d'argent.

24. — Aspect pultacé de l'orifice fistuleux interne; lymphangite vers la face interne du genou. On supprime le drainage.

28. — Bourgeonnement louable et cicatrisation rapide.

8 décembre. — Cicatrisation complète. Aspect excellent du moignon.

Réflexions. — La réunion de toutes les parties suturées était complète le neuvième jour. Quelques accidents inflammatoires et l'ajournement à plus de trente jours de la cicatrisation définitive, doivent être rapprochés de trois conditions que j'évite toujours actuellement: drainage, ligature avec le fil de chanvre, lotions et injections avec l'eau phéniquée.

OBSERV. VIII. — M. Vidal, cultivateur, âgé de 68 ans, était occupé, le 25 août 1886, à faire déraciner des arbres dans un terrain situé au Pradet, près Toulon, quand la corde qui entraînait un olivier se rompit sous l'effort d'un treuil mû par plusieurs hommes et lui fouetta la jambe droite. Il en résulta une fracture comminutive et compliquée des deux os de la jambe au tiers inférieur, et, en outre, une luxation de l'épaule occasionnée par la chute qu'entraîna cet accident.

Appelé, de concert avec M. le médecin en chef Thomas, à donner les soins nécessaires, j'essayai de faire la conservation du membre inférieur. Le tibia et le péroné faisaient saillie au niveau des deux plaies, celle du côté interne étant plus élevée que l'externe. La coaptation fut faite avec de grandes difficultés, la contention fut exercée d'une façon satisfaisante par l'excellent appareil à fracture de jambe de M. Barthélemy, et nous eûmes pendant quelque temps l'espoir de sauver la jambe. Quant à la luxation de l'épaule, elle fut réduite sans difficulté et ne donna lieu à aucun incident.

Les nuits furent d'abord assez bonnes et apyrétiques. Mais, vers le 20 septembre, la fièvre s'alluma, des décollements se produisirent, des élimenta-

RÉUNION IMMÉDIATE TOTALE DANS LES GRANDS TRAUMATISMES. 501

tions de séquestre s'imposèrent, et je me rendis près du blessé le 25 septembre (trente jours après la fracture) avec l'intention de nettoyer le foyer, d'extraire des esquilles nécrosées, de drainer, de réséquer, s'il y avait lieu, enfin de *simplifier* la blessure.

Chloroformisation très pénible faite par M. Thomas.

Extraction de plusieurs séquestres; énorme délabrement constaté; arthrite tibio-tarsienne: le tibia apparaît manifestement éclaté en long vers l'articulation intérieure. Aucune formation de cal. Nous décidons de faire sans désespérer l'amputation ¹.

Amputation faite aussitôt par le procédé de Sédillot, très rapidement, parce que nos manœuvres duraient depuis plus d'une heure et qu'il fallait en finir. Nous manquions d'aides, presque d'instruments, et en tout cas, de l'appareil ordinaire de nos pansements à capitonnage.

Ohhégé, pour ces motifs, de traiter sommairement le moignon, je plaçai un drain profond; je traversai ensuite les lambeaux par deux points de fil métallique et j'appliquai huit épingles à la peau. Pansement de Guérin, avec bichlorure de mercure.

1^{er} octobre (6^e jour). — Réunion immédiate incertaine: quelques points tiendront. État local bon, état général parfait: n'a pas eu la moindre fièvre depuis l'opération; a repris appétit, sommeil et contentement. Suppression d'une épingle sur deux.

6. — La réunion profonde est parfaite; la réunion superficielle a manqué en quelques points, toutes sutures enlevées. Les os sont bien recouverts; il n'y a aucune inflammation. Le résultat actuel dépasse tout espoir. État général très bon.

15. — La cicatrisation des derniers points cutanés non réunis marche rapidement. On enlève le drain.

5 novembre. — Cicatrisation totale; moignon encore un peu engorgé et sensible.

Le malade n'est plus revu qu'au 1^{er} décembre, où il est trouvé guéri, circulant avec des béquilles et attendant impatiemment le pilon, qui lui est livré quelques jours plus tard.

Ainsi la réunion de toutes les parties profondes affrontées a été accomplie en douze jours. La présence du drain et quelques points superficiels non soudés ont ajourné seuls la cicatrisation définitive à un délai de trente-cinq jours.

Il y aurait lieu de rapprocher des plaies par amputation d'autres vastes pertes de substances telles que des extirpations de tumeur. Là encore l'affrontement des parties profondes par le capitonnage permet d'obtenir des réunions plus rapides et plus sûres que partout ailleurs, surtout quand il n'y a pas d'os intéressé.

¹ La pièce déposée au musée de notre école montre que le tibia est fendu jusque dans la mortaise tibio-péronière, et que le cartilage articulaire est détruit à ce niveau.

Enfin, j'estime qu'il est de règle d'instituer le même traitement pour toutes les grandes plaies accidentelles, dans lesquelles il n'y a, le plus souvent, point de perte de substance, de telle sorte que la suture appliquée à toutes les parties : muscles, nerfs, tendons, aponévroses, peau, ramène non seulement la restitution des formes, mais encore l'intégrité de la fonction.

Voici quelques exemples de cet ordre :

OBSERV. IX (thèse de Vétélet, observ. II). — J'ai déjà publié l'histoire intéressante d'un jeune apprenti qui reçut un coup de hache sur le pied gauche; il en résulta une plaie de 15 centimètres de long, parallèle au bord externe du pied, qu'elle intéressait dans toute son épaisseur, le rendant bityde. Le cinquième métatarsien était abrasé obliquement au niveau de sa tête. Cette portion fut extraite d'un coup de ciseau, les artères liées, et la plaie réunie dans toute sa longueur par un capitonnage et des sutures superficielles. Je craignais fort de voir sphacéler ce lambeau, qui était étroitement pédiculé.

Loïn de là, tout se passa à merveille; la réunion était complète le onzième jour, et le jeune garçon marcha sans gêne ni douleur à partir du dix-septième jour.

OBSERV. X. — C'est un fait comparable au précédent. Un jeune officier avait tenté de se donner la mort d'un coup de feu à la tempe. Mais le revolver étant mal appliqué, et, dirigé de haut en bas, la balle avait brisé l'arcade zygomatique et s'était aplatie au fond de la fosse du même nom. Je dus débrider, enlever l'arcade osseuse fragmentée, et enfin la balle, qui était enclavée dans la grande aile du sphénoïde. J'eus à lier la temporale. Le muscle temporal fut suturé en capitonnage, et les lèvres cutanées furent réunies aussi avec du catgut, après avoir été excisées dans les points mâchés et brûlés qu'elles présentaient. Cette blessure, qui pouvait être si grave, eut les suites les plus simples.

Je terminerai par une observation remarquable de réunion par première intention totale dans une vaste plaie pénétrante du genou avec fracture condylienne.

La guérison était complète huit jours après l'accident.

OBSERV. XI. — Floch, maître mécanicien à bord de l'*Orne*, âgé de 59 ans, fait une chute dans la machine, le 20 août 1886, pendant que le navire, sous vapeur, venait de quitter la rade de Toulon.

Dans cette chute, il a rencontré une manivelle, qui l'a blessé à la tête, puis le bras d'une pompe à air, qui a produit une plaie profonde au-dessus du genou gauche.

21 août. — La plaie de tête, nette, verticale et située au milieu du front, mesure 8 centimètres. Elle a été réunie à bord avec des épingles.

La plaie du genou a une direction semi-lunaire et située à 7 ou 8 centi-

RÉUNION IMMÉDIATE TOTALE DANS LES GRANDS TRAUMATISMES. 303

mètres au-dessus de la rotule ; elle est exactement parallèle à la circonférence de cet os dans sa partie supérieure.

De la section cutanée part un biseau qui divise muscles et tendons et vient aboutir dans l'articulation du genou, contre le bord supérieur et interne de la rotule. En d'autres termes, la plaie est identique à celle qu'eût faite un couteau à transfixion passant sous le bord supérieur de la rotule et taillant de bas en haut un lambeau étroit, pour venir sortir à 7 centimètres au-dessus de cet os. La peau est ouverte sur une étendue de 15 centimètres à peu près, l'aponévrose fémorale déchirée ; une partie de l'insertion du droit antérieur et celle du vaste interne sont détruites ; la cavité articulaire ouverte ; la portion interne de la rotule et la partie antérieure du condyle interne sont abrasées. La perte de substance est plus considérable du côté du fémur. Les esquilles retirées sont formées de tissu spongieux revêtu de cartilage, et l'on reconstitue ainsi une calotte de 1 centimètre d'épaisseur, formant la portion saillante du condyle. Le doigt introduit dans la cavité articulaire, on retire nombre de débris osseux et cartilagineux, des caillots et des plaques de peinture grise provenant du corps vulnérant.

La cavité articulaire est lavée avec le plus grand soin avec une solution de bichlorure de mercure à 2/1000, et, quand on est sûr qu'elle ne contient plus ni débris ni sang, on procède à la réunion immédiate. C'est une tentative que je crois permise et en faveur de laquelle j'écarte résolument la question de l'amputation immédiate.

Après avoir réalisé l'étanchéité absolue de la cavité articulaire et de la plaie, je procède à l'application des sutures plans par plans.

Cinq points de catgut, séparés et perdus, sont placés sur les insertions du droit antérieur, du vaste interne et sur la capsule articulaire, en dessous de ce muscle, au niveau de l'aileron interne de la rotule ; trois points fixent le vaste interne sur le périoste flottant de la face antérieure de la rotule ; trois points réunissent l'aponévrose fémorale ; enfin douze points rapprochent les lèvres de la peau, qui était décollée dans une étendue de 5 à 4 centimètres dans tous les sens.

J'ai préféré ici les sutures à fils perdus au capitonnage, afin de réunir indépendamment tous les éléments divisés.

Coton imbibé de bichlorure d'abord, puis sec, et compression. État général agité ; vomissements ; pas de fièvre : 37°,6. Bromure de potassium, 5 grammes.

25 août. — La plaie du front est guérie par première intention. État général meilleur. La température monte, pour la première fois, à 38°,5.

27. — Température, 38 degrés. On refait le pansement.

La plaie paraît à peu près réunie par première intention, sauf en quelques points superficiels, qui suppurent. Gonflement en masse de la moitié inférieure de la cuisse, et infiltration sanguine. Pas de chaleur ; pas de douleur, ni spontanée, ni à la pression.

A partir du 28, la température retombe à 37 degrés et ne quitte plus ce degré.

9 septembre. — Le pansement n'a plus été touché jusqu'à ce jour.

Aujourd'hui, en levant l'appareil, on constate qu'il n'y a plus ni gonflement, ni infiltration sanguine. Il persiste une plaque d'induration, avec douleur légère à la pression, au niveau du condyle interne.

La cicatrisation est complète. Seuls quelques bourgeons charnus exubérants restent encore aux points où la réunion superficielle a manqué. Cautérisation au nitrate d'argent.

20. — La cicatrice est partout solide et souple. Il n'existe ni engorgement, ni douleur ; le lambeau est anesthésique.

24. — On fait un essai très réservé de mobilisation ; les mouvements sont douloureux ; application d'un appareil silicaté, avec lequel le malade fait chaque jour quelques pas.

22 octobre. — On enlève le bandage. Le genou est sensiblement plus volumineux que le genou sain. Il y a de l'empâtement au niveau de l'extrémité inférieure du fémur, mais aucun épanchement dans l'articulation ; aucune douleur spontanée. Il n'y a pas d'ankylose, et l'on peut faire exécuter quelques mouvements de flexion sans douleurs notables, ni frottements, ni craquements.

24. — Légère atrophie du muscle triceps crural. Frictions alcooliques et faradisation.

9 novembre. — Le blessé, qui marche facilement avec une canne, presque sans boiter, et qui sent chaque jour l'état de son genou s'améliorer, part en congé de convalescence.

Réflexions. — Cette observation est intéressante à plus d'un titre. Cette énorme blessure du genou avec vaste contusion, déchirures musculaires et perte d'une partie du condyle interne, eût amené une amputation primitive il y a quinze ans. L'antisepsie permet aujourd'hui d'en guérir. Mais, non seulement notre blessé a évité l'amputation ; il a évité aussi l'arthrite suppurée, qu'on aurait pu regarder comme inévitable ; il a évité l'arthrite plastique et l'ankylose, et il se trouve dans le cas d'un convalescent qui aurait souffert pendant six à huit semaines après une forte contusion du genou.

Un point reste pourtant incertain dans le pronostic. Jusqu'où se rétablira la fonction ? Peut-on marcher et plier le genou avec un condyle interne tronqué et dépouillé de cartilage ? La suite le dira, mais on est déjà surpris du résultat.

Des observations qui précèdent et des réflexions qu'elles m'ont inspirées, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° La réunion totale par première intention doit toujours être tentée dans les grandes plaies récentes.

2° Elle procure d'énormes avantages à un triple point de vue : guérison rapide, complications évitées, résultat fonctionnel supérieur.

3° Elle réussit presque sûrement, si elle est pratiquée avec

le soin nécessaire, c'est-à-dire en pratiquant l'*antisepsie rigoureuse, l'étanchéité absolue, l'affrontement exact* par plusieurs plans de sutures et la *compression soutenue*.

4° Le drain préventif doit être supprimé.

RELATION DE DEUX CAS DE PHTHISIE PULMONAIRE

TRAITÉS AVEC SUCCÈS

PAR UN SÉJOUR PROLONGÉ DANS UNE ATMOSPHÈRE SULFUREUSE

PAR LE D^r ED. SOLLAUD

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Depuis la découverte par Koch, en 1882, du bacille de la phthisie pulmonaire, la médication, déjà fort complexe de cette affection, s'est enrichie d'un grand nombre de substances. Parmi ces produits antiseptiques ou nécrophytiques, les uns gazeux (oxygène, oxone, etc.), sont administrés par la voie pulmonaire; les autres, solides ou liquides, par la voie stomacale (créosote, térébenthine, phénol.), etc. M. le docteur J. Roussel paraît avoir, tout dernièrement, employé avec succès, chez les phthisiques, en traitement dans le service du professeur Ball, des injections sous-cutanées d'eucalyptol; enfin, la méthode des lavements gazeux, d'acide carbonique entre autres, inspirée par le principe de l'élimination par les poumons des gaz introduits dans l'économie par la voie rectale, n'a pas laissé de fournir à M. le docteur Chantemesse, dans son service de l'hôpital Saint-Antoine, des résultats fort satisfaisants.

Il était donc naturel que, parmi tant d'essais multiples, portant sur des substances aussi variées, on en vint à songer comme agent nécrophytique essentiel à l'acide sulfureux. « A l'état gazeux, dit M. le professeur Sée¹, l'acide sulfureux respiré détermine une si violente irritation de la muqueuse laryngée, avec occlusion de la glotte, que son usage est impossible; c'est un poison des plus actifs qui agit sur le sang comme un

1. G. Sée. *Phthisie bacillaire des poumons* (Paris, 1884).

moyen réducteur, lui enlève son oxygène et finalement le coagule ; sur les organismes inférieurs, son action destructive dépasse celle de l'acide salicylique et du phénol : 1^g,66 suffit pour empêcher la reproduction des microphytes. »

Telle est l'action physiologique du gaz sulfureux à l'état de pureté, mais on n'avait pas, que je sache, étudié sur des catarheux ou des phthisiques, l'action de ce même acide sulfureux gazeux mélangé à l'air, c'est-à-dire d'une véritable atmosphère sulfureuse.

Mon service au 1^{er} régiment d'infanterie de marine m'a fourni il y a quelques mois, et un peu fortuitement, je l'avoue, l'occasion d'étudier cette action. Deux malades atteints, l'un de phthisie pulmonaire au troisième degré, l'autre de bronchite chronique ont présenté toutes les apparences de la guérison à la suite d'un séjour prolongé (65 jours pour le premier et 15 pour le second), dans un milieu fortement mélangé de vapeurs sulfureuses.

Je m'empresse de porter ces observations à la connaissance de mes collègues de la marine et particulièrement des médecins des corps de troupes, plus à même, par leur situation, de les répéter dans des conditions analogues et par suite, de les vérifier et de les compléter s'il y a lieu.

Parmi les précautions hygiéniques de toute nature que prend constamment l'autorité maritime supérieure pour soustraire, dans la mesure du possible, les 2500 hommes (effectif moyen annuel) du 1^{er} régiment d'infanterie de marine, à la fièvre typhoïde, qui sévit d'une façon endémo-épidémique à Cherbourg, il en est une à laquelle on apporte un soin tout particulier et en quelque sorte méticuleux. Je veux parler de l'assainissement annuel des deux casernes de l'enceinte fortifiée, connues sous les noms de casernes 1 et 2. Ces casernes, plus anciennes, plus grandes, plus peuplées et par suite plus susceptibles d'être contaminées que les autres, sont soumises, chaque année, à la fin du printemps ou en été, à une série multiple d'opérations qui ont été fixées comme suit par le conseil de santé du port :

I. Lavage des parquets et des boiseries à la solution chaude de potasse.

II. Fumigations sulfureuses des chambres et sous-sols.

III. Badigeonnage des escaliers, murs, couloirs, à la chaux chlorurée.

IV. Enfin lavage général à la solution de chlorure de zinc

De ces diverses opérations nous ne retiendrons que la deuxième qui nous intéresse plus particulièrement ici.

Les fumigations sulfureuses se pratiquent de la façon suivante. On commence par fermer aussi hermétiquement que possible dans chaque portion ou tranche de bâtiment à assainir toutes les fenêtres et l'une des portes extérieures en ayant soin d'empêcher le renouvellement de l'air au moyen de bandes de papier collées sur les moindres interstices. On place ensuite, dans chaque chambre un foyer constitué par des plaques de tôle, qui reposent sur une couche épaisse de sable pour empêcher le contact avec le plancher, et éviter de le brûler. Sur ces foyers improvisés, on dépose la quantité de fleur de soufre suffisante pour saturer l'air de la chambre, 40 ou 50 grammes environ par mètre cube, soit, une moyenne par chambre, de 22 à 25 kilogrammes de soufre préalablement humidifiés avec une petite quantité d'alcool. Les différents foyers sont réunis ensuite les uns aux autres par une série de mèches imprégnées d'essence : on met le feu à l'extrémité de l'une d'elles et les ouvriers se retirent rapidement en fermant la porte derrière eux et en calfeutrant aussitôt tous ses joints avec du papier. Bien que la combustion fût, en général, terminée au bout des 10 à 12 premières heures, on attendait une journée complète avant de rouvrir les locaux de façon à permettre aux vapeurs sulfureuses d'en bien imprégner les moindres recoins.

Les bandes de papier enlevées et l'une des portes extérieures ouverte, un adjudant et un sergent (le sergent F..., qui fait l'objet de la première observation), spécialement chargés de ce service, pénétraient dans le compartiment fumigé, ouvraient au grand large, pour faire courant d'air, la porte opposée, ainsi que toutes les fenêtres, dans chaque chambre. Malgré cette précaution, l'intensité des vapeurs sulfureuses, était, en général, telle qu'il était nécessaire de laisser s'écouler encore 24 nouvelles heures avant d'autoriser les ouvriers à rentrer et à commencer les opérations ultérieures. Ces vapeurs persistaient en outre dans les divers locaux, pendant un assez long espace de temps : ainsi, il m'est arrivé fréquemment de pénétrer dans des chambres fumigées depuis déjà cinq, six, et même sept jours et d'être encore désagréablement impressionné par l'odeur spéciale à l'acide sulfureux.

Or, les casernes 1 et 2, ayant chacune près de 120 mètres de longueur sur 20 à 22 mètres de largeur et 4 étages non compris les combles du quartier 1, soit 9 étages en tout, on comprend aisément, que, malgré la précaution de fumer le quart environ d'un étage à chaque opération, la durée totale de l'assainissement ait exigé un certain temps. Et de fait, ce travail commencé à la fin d'avril n'était terminé que dans les premiers jours d'août avec une interruption de trois semaines, pendant l'inspection générale. En défalquant les dimanches, c'est donc un total de près de 70 jours, à raison de 9 heures par jour que, officiers et sous-officiers chargés de la surveillance et ouvriers de toute spécialité, employés à ces travaux, ont passé dans un milieu saturé des vapeurs provenant de la combustion de plus de 5000 kilogrammes de fleur de soufre.

OBSERVAT. I. — Phthisie pulmonaire ulcéreuse remontant à 15 mois — neuf semaines de séjour dans l'atmosphère sulfureuse — guérison.

F... (Léon), âgé de 26 ans, est sergent au 1^{er} régiment d'infanterie de marine, à Cherbourg. Engagé volontaire en 1880, il est, deux ans plus tard, désigné pour aller servir à la portion secondaire du régiment à la Martinique.

Rengagé en avril 1885, après un examen minutieux du médecin-aide-major, F... qui s'était toujours admirablement porté, soit chez lui, soit au régiment, est pris brusquement, moins de deux mois après (juin), au camp de Balata et à la suite d'un refroidissement prolongé, d'une hémoptysie abondante (trois verres de sang environ). Ce premier symptôme, affirmant à la fois et le début et la nature de la maladie, nécessita son entrée d'urgence à l'hôpital de Fort-de-France.

Comme antécédents héréditaires, nous trouvons une famille composée de la mère, de deux sœurs, dont l'aînée mariée avec enfants, et d'un frère, tous bien portants, et n'ayant jamais eu de maladies graves antérieures. Toutefois, au dire de notre sous-officier, le père aurait succombé, il y a quelques années, aux suites d'une affection de poitrine de longue durée, et non sans avoir, dans les premiers temps de sa maladie, craché du sang en assez grande quantité.

Quoi qu'il en soit, de juin à octobre 1885, F... passe en deux fois près de 70 jours à l'hôpital. A l'accident initial, ont succédé des hémoptysies moins abondantes et une toux d'abord sèche, puis suivie peu après d'une expectoration de crachats muqueux, striés de sang ou sanguinolents. La toux se montrait de préférence le soir ou la nuit et s'accompagnait d'une dyspnée très pénible et de douleurs vagues entre les deux épaules. Citons encore, comme symptômes caractéristiques à cette époque : des troubles digestifs, tels que diminution de l'appétit et diarrhée, une perte graduelle des forces et un amaigrissement progressif, de l'essoufflement au moindre effort, des sueurs nocturnes et enfin un léger mouvement fébrile vespéral.

Dans les premiers jours d'octobre, F..., qui d'ailleurs avait terminé ses 56 mois de séjour réglementaire aux colonies, rentre en France avec un

certificat du conseil de santé de Fort-de-France, portant comme diagnostic : Bronchite chronique spécifique et anémie coloniale.

Débarqué à Saint-Nazaire, notre malade rallie la portion centrale de son régiment et c'est alors que j'ai occasion de l'examiner pour la première fois.

Inspection. — Sujet de taille au-dessus de la moyenne, barbe et cheveux châtain clair, teinte coloniale cachectique accentuée, facies anxieux, respiration courte et fréquente et amaigrissement général qu'indiquent le relâchement et la flaccidité de la peau des membres supérieurs et inférieurs. Malgré cet amaigrissement, F... paraît encore relativement vigoureux, et, à part les dépressions thoraciques naturelles qui sont un peu exagérées, la poitrine ne présente aucun indice particulier de débilité constitutionnelle. Pas de cicatrices anciennes ou récentes, pas de conjonctivites, blépharites, engorgements ganglionnaires, rien en un mot qui décèle un tempérament scrofuleux.

Palpation. — Exagération des vibrations vocales au sommet des deux poumons : insensible en avant et à gauche, légère en arrière du même côté, cette exagération est plus prononcée à droite, dans la fosse sous-claviculaire et surtout dans les fosses sus et sous-épineuses.

Percussion. — Diminution de la sonorité thoracique en avant et submatité en arrière et à gauche. — Matité complète au sommet du poumon droit.

Auscultation. — À gauche : diminution du murmure vésiculaire en avant, en outre, expiration forte et prolongée en arrière. À droite : râles sous-crépitants fins et secs, exagération du retentissement vocal et souffle tubaire, en avant ; râles sous-crépitants à grosses bulles ou craquements humides et bronchophonie en arrière.

Le cœur ne présente rien de particulier : aucun bruit anormal, aucune modification des bruits normaux.

Peu après son arrivée, F... était présenté au conseil de santé qui, vu la gravité de son état, lui accordait un congé de trois mois à passer à la salle des convalescents du 4^e régiment d'infanterie de marine, à Toulon.

Pendant la durée de son séjour dans le Midi (novembre 1885, février 1886) F..., dont la santé, loin de s'améliorer n'avait fait qu'empirer, eut encore, dans les premières semaines entre autres, 5 ou 4 hémoptysies qui l'affaiblirent beaucoup.

Les symptômes observés lors de son retour à Cherbourg sont les suivants : amaigrissement plus prononcé, continuation des sueurs nocturnes et de la diarrhée, inappétence, fièvre subcontinue, dyspnée, douleurs persistantes entre les épaules ou au voisinage de la fosse sus-épineuse droite, toux fréquente et grasse, expectoration de crachats opaques de forme nummulaire, augmentation de la matité en arrière et à gauche, râles crépitants fins et secs au même niveau, craquements humides en avant et à droite et enfin, souffle caverneux, gargouillement et retentissement métallique de la voix en arrière, du même côté.

Cédant aux instances du malade qui paraissait convaincu, qu'un nouveau séjour à Toulon, dans la belle saison, lui serait plus favorable, je le présente au conseil de santé pour un nouveau congé de trois mois. Mais, après examen, et en présence des lésions constatées, le conseil fut d'avis qu'il y avait tout intérêt pour F... à entrer d'urgence à l'hôpital pour s'y faire soigner et qu'on lui accorderait un nouveau congé aussitôt qu'il serait rétabli.

Huit jours après, le médecin traitant, M. le docteur Cazes, frappé de l'état général de ce sous-officier non moins que des résultats de l'examen stéthoscopique de la poitrine, m'informait qu'il y avait lieu de le présenter devant la commission spéciale de réforme. Celle-ci malgré la constatation, par les médecins, des lésions pulmonaires, conclut qu'il était préférable pour le moment, du moins, de surseoir à toute décision et d'ajourner le malade à trois mois, pour ce double motif qu'il était en traitement depuis trop peu de temps, et qu'une observation attentive et prolongée était d'autant plus nécessaire qu'il avait droit, en sa qualité de sous-officier rengagé, si la réforme était prononcée, au remboursement d'une somme d'argent assez considérable.

Après avoir passé sept semaines à l'hôpital, pendant lesquelles il suivit un traitement réparateur énergique (viande crue, chlorhydro-phosphate de chaux, huile de foie de morue et quinquina), F..., dont l'état de santé s'était un peu amélioré et qui d'ailleurs n'avait aucun désir d'être réformé, demanda son exeat et revint à la caserne.

Je le garde encore, pendant une vingtaine de jours (mars, avril), à l'infirmerie régimentaire avec autorisation de sortir et de se promener lorsque le temps le permettra.

Les hémoptysies, qui avaient reparu peu après son entrée à l'hôpital, ne se sont plus reproduites : la diarrhée a un peu diminué tandis que l'appétit augmente, la fièvre vespérale devient irrégulière, de moins longue durée, l'amaigrissement qui n'avait cessé de faire des progrès depuis le début de la maladie semble s'arrêter, les forces reviennent peu à peu et bientôt même le poids du malade augmente insensiblement (poids du corps à la sortie de l'hôpital 59 kilogrammes ; à la sortie de l'infirmerie 59 kil. 500). Les symptômes persistants sont : la douleur, toujours localisée en haut et en arrière de l'hémithorax droit, des sueurs profuses pendant la nuit, une toux quinteuse, grasse et fréquente et enfin une expectoration abondante de crachats à forme nummulaire, visqueux et fétides, suivie parfois de vomissements alimentaires ou bilieux.

Ces crachats, examinés pour la première fois au microscope, par le procédé d'Ehrlich, révèlent la présence d'un très grand nombre de bacilles tuberculeux de Koch.

Le périmètre thoracique est de 0^m,79.

Les signes physiques, légèrement amendés à gauche (respiration normale en avant, rude avec expiration prolongée et quelques râles sous-crépitaux fins en arrière), demeurent absolument stationnaires au sommet du poumon droit, aussi bien en avant qu'en arrière.

Cette amélioration, si légère qu'elle fût, décida le sergent F..., qui d'ailleurs s'ennuyait à l'infirmerie, à reprendre son service. Je lui accordai donc, vers le milieu d'avril et quoique à contre-cœur, l'autorisation qu'il demandait, en lui recommandant bien d'éviter les corvées un peu pénibles, et surtout de venir, à la moindre alerte, se présenter à la visite médicale.

Quelques jours après, soit hasard, soit qu'on voulût lui confier un poste tranquille, que l'on croyait peu fatigant, F... était désigné, pour surveiller, sous les ordres d'un sous-lieutenant et d'un adjudant, les trente ou quarante soldats employés comme ouvriers, aux travaux annuels d'assainissement des casernes 1 et 2, dont nous avons déjà parlé.

Tout d'abord, le sergent qu'on avait, ainsi que je l'ai dit, chargé de l'ouverture des portes et des fenêtres dans les compartiments récemment fumigés, se plaignit de l'action suffocante de l'acide sulfureux. L'oppression était plus forte, la toux déchirante s'accompagnait d'une sensation de chaleur âcre dans toute l'arrière-gorge et au niveau des grosses bronches, l'expectoration enfin était plus douloureuse et plus abondante que jamais. Je l'engageai néanmoins à continuer, s'il le pouvait, ce service spécial, l'assurant qu'avant peu, et à la suite de l'absorption continue des vapeurs sulfureuses mélangées à l'air, son état de santé s'améliorerait sans aucun doute, et j'ajoutai que ce nouveau mode de traitement remplacerait pour lui une saison à Amélie-les-Bains, où j'avais songé, plusieurs fois déjà, à le faire envoyer. J'avoue que je ne pensais pas être un aussi bon prophète, car les résultats obtenus eurent bientôt dépassé de beaucoup les espérances que je pouvais concevoir. Peu après, en effet, par suite de l'accoutumance, F... pénétrait, sans en être incommodé, dans les milieux à acide sulfureux les plus denses et ne tardait pas à ressentir les bienfaits exercés par l'atmosphère sulfureuse ambiante sur son appareil respiratoire.

Dès les premiers jours de juin, c'est-à-dire moins de six semaines après le commencement des fumigations, je constatais l'amélioration suivante : les douleurs thoraciques ont diminué d'intensité ; les quintes de toux, si pénibles jadis, ont presque entièrement disparu. Les crachats ont perdu leur homogénéité, et, de massifs et gluants qu'ils étaient, sont devenus blanchâtres, aérés, se détachent aisément et ne provoquent plus de vomissements. Le nombre des bacilles a diminué dans de notables proportions. La diarrhée et la fièvre vespérale ont également cessé : enfin, le malade respire plus librement, mange de bon appétit et rend compte que ses forces augmentent tous les jours (poids 65 kilogrammes). Les sueurs nocturnes, bien que toujours persistantes, sont moins profuses et moins pénibles.

L'examen du thorax révèle les signes suivants :

Percussion : résonance thoracique normale dans tout le côté gauche de la poitrine : diminution légère de cette résonance en avant et à droite dans la fosse sous-claviculaire, matité dans la fosse sus-épineuse.

Auscultation : respiration un peu soufflante à gauche et en arrière, expiration prolongée à droite et en avant, râles crépitants fins et secs et souffle tubaire en arrière et du même côté.

Vers la fin de juillet, le sergent F..., que le service, pénible en somme, qu'il venait de faire pendant soixante-cinq jours, avait un peu fatigué, me demanda quelques jours de repos à aller passer à l'hôpital. Les symptômes dont il se plaint encore à ce moment sont : de l'essoufflement à la suite d'efforts un peu prolongés, une douleur vague au côté droit de la poitrine, en arrière avec irradiations vers l'épaule et l'aisselle correspondantes, des sueurs nocturnes, de la toux matin et soir, et enfin une expectoration facile mais toujours abondante.

Je ne trouve à la percussion qu'un peu de submatité dans la fosse sus-épineuse droite, et à l'auscultation qu'une respiration rude, soufflante, avec une expiration prolongée, sans trace de râles d'aucune sorte.

Quelques rares bacilles seulement dans les produits de l'expectoration. Tels sont également les seuls signes physiques relatés par la feuille de clinique à l'hôpital où le malade ne passa d'ailleurs que quatre jours.

Les bacilles disparaissent complètement des crachats vers le milieu d'août.

Enfin le 18 septembre, je ne sais trop pour quel motif, F... réussissait à se faire envoyer par un des aides-majors et pour la troisième fois de l'année à l'hôpital, sous prétexte qu'il toussait et ressentait toujours sa douleur de côté. Entré dans le service de mon collègue et ami M. le docteur Ambiel, il en sortait, le surlendemain, avec cette mention spéciale : « Excat illico. — Accuse un léger point douloureux à droite. — Aucun symptôme, si léger qu'il soit, de lésions pulmonaires. — Si ces lésions ont jadis existé, elles sont actuellement introuvables. »

Depuis cette époque, le sergent F..., rentré définitivement au service de sa compagnie, n'a cessé de jouir d'une santé parfaite. La percussion et l'auscultation des deux poumons, pratiquées avec le plus grand soin, n'ont rien révélé d'anormal. L'appétit est excellent et le poids du corps n'a pas cessé d'augmenter. (Poids actuel, 67 kil. 500.)

Périmètre thoracique actuel, 0^m,85.

Il s'agit donc bien dans cette observation d'une véritable *restitutio ad integrum* et d'une cure que j'ai tout lieu de croire aussi complète et définitive que possible.

OBSERVATION II. — Bronchite chronique datant de trois mois. — Disparition de tous les symptômes après deux semaines de séjour dans l'atmosphère sulfureuse

M. P..., sous-lieutenant au premier régiment d'infanterie de marine, âgé d'une trentaine d'années, avait, en sa qualité d'officier de casernement, la haute surveillance sur toutes les opérations d'assainissement. Il souffrait, depuis le mois de février, d'une bronchite chronique persistante, véritable catarrhe humide, sans dyspnée ni gêne aucune de la respiration, caractérisé par une toux fréquente et par une expectoration abondante, le matin surtout, de crachats épais et muqueux.

Percussion : normale dans toute l'étendue de la poitrine.

Auscultation : râles muqueux et sous-crépitants, à la base des deux poumons, principalement en arrière.

Malgré un traitement approprié (révulsifs, vomitifs, toniques, eaux sulfureuses, etc.), il ne s'était jusqu'alors produit aucune amélioration, quand cinq à six jours environ après le début des fumigations, M. P..., qui passait, lui aussi, la plus grande partie de son temps au milieu des vapeurs sulfureuses, constata, non sans surprise, que la toux diminuait de fréquence et l'expectoration d'abondance. Moins de dix jours après, ces divers symptômes qui continuaient sans cesse à s'amender avaient, tout autre traitement cessant, entièrement disparu et M. P..., complètement guéri, ne présentait plus soit à la percussion, soit à l'auscultation, aucun signe physique de la bronchite chronique dont il était précédemment atteint.

Les chances de guérison du sergent F... étaient en somme d'autant plus favorables, que le sujet était plus jeune, que la maladie était plus récente et qu'en raison des antécédents héréditaires douteux, il ne s'agissait peut-être que d'une dia-

thèse acquise. En outre, le traitement tonique institué antérieurement à l'hôpital et continué plus tard à l'infirmierie, plaçait au commencement de la nouvelle médication sulfureuse notre sous-officier dans des conditions d'expérimentation relativement favorables.

Malgré ces circonstances que je suis le premier à faire entrer en ligne de compte, je ne pense pas que l'influence curative du traitement par le séjour prolongé dans une atmosphère sulfureuse, puisse être contestée.

On a vu avec quelle rapidité et quelle énergie ce mode de traitement avait réussi : l'affection, qui durait depuis plus d'un an, disparaît en deux mois. F..., très intelligent, se rend parfaitement compte de l'action bienfaisante exercée par l'acide sulfureux sur l'ensemble des divers symptômes de sa maladie et attribue lui-même à ce gaz la disparition de ces mêmes symptômes et enfin sa guérison définitive.

Les accidents de suffocation du début une fois surmontés, le mieux qui survient est presque instantané et va s'accroissant de jour en jour ; nous assistons d'abord à un arrêt, puis à une régression continue du travail pathologique au sommet des deux poumons, pour constater, bientôt après une cicatrisation complète de toutes les lésions pulmonaires, y compris les lésions cavernueuses du sommet droit en même temps qu'une restauration parfaite du processus nutritif.

Enfin la diminution d'abord, la disparition complète ensuite des bacilles pulmonaires primitivement constatés, en nombre considérable, dans les crachats du malade, permettent de suivre pas à pas, pour ainsi dire, le retour graduel de l'état pathologique à l'état de santé parfaite.

Voyons en terminant quelle part spéciale il convient d'attribuer à l'acide sulfureux dans cette guérison.

Les vapeurs sulfureuses ont bien évidemment agi, comme nécrophytiques, mais de quelle façon et sous quelle forme ?

Est-ce l'acide sulfureux gazeux, qui, en pénétrant dans l'appareil respiratoire, a simplement exercé son action destructive diminuée par son mélange avec l'air sur les organismes inférieurs ?

En raison de leur affinité pour l'eau, les vapeurs sulfureuses se sont-elles transformées en acide sulfurique hydraté agissant comme caustique à réaction légère mais continue ?

Ces mêmes vapeurs, au contact de la chaux chlorurée dont les murs, boiseries, etc., étaient badigeonnés peu après les fumigations, ont-elles été absorbées sous forme de sulfite ou d'hyposulfite de chaux, c'est-à-dire sous forme de médicaments, que, depuis longtemps, Polli et l'école italienne préconisent, à la suite de nombreuses expériences, comme des agents préventifs et curatifs de la phthisie pulmonaire?

Ou bien enfin, y a-t-il eu à la suite d'une oxydation plus complète, transformation de l'acide sulfureux en sulfate de chaux, d'où guérison par arrêt dans l'évolution des produits morbides, par la persistance et l'augmentation progressive des dépôts calcaires?

Ce ne sont évidemment que de simples hypothèses, l'explication réelle de cette action curative me paraissant d'autant plus difficile que l'organisme humain n'est pas, comme on l'a dit souvent, un vulgaire creuset à réactions chimiques ordinaires.

PATHOLOGIE EXOTIQUE

EXTRAIT DU RAPPORT MÉDICAL

DU D^r TRUCY

MÉDECIN-MAJOR DU CROISEUR DE DEUXIÈME RANG *Le Forfait*
CAMPAGNE DE 1881-85. NOTES MÉDICALES SUR MAJUNGA (CÔTÉ OUEST DE MADAGASCAR)

L'équipage et l'état-major du *Forfait*¹ rejoignirent leur navire par le transport-aviso *l'Allier*, qui, parti de Lorient le 18 octobre 1885, transbordait tous ses passagers au nombre de 240, le 27 décembre dans la baie de Majunga, où le *Forfait* stationnait déjà depuis quatre mois.

Composé presque exclusivement de Bretons et ayant 126 inscrits maritimes, cet équipage a bien mieux supporté que les troupes d'infanterie stationnant à Majunga les fatigues climatériques et les ennuis de ce long et pénible blocus.

¹ Le *Forfait*, armé en 1881, a redoublé sa campagne, et a reçu en 1883 un nouvel état-major et un nouvel équipage.

Quoique complètement privés de vivres frais et des distractions que l'on rencontre dans toute autre campagne, le moral et l'état sanitaire de nos hommes se sont maintenus autant qu'on pouvait le désirer en pareilles circonstances.

Il est vrai que chaque mois nous dirigeons sur Nossi-Bé ou Tamatave, pour y passer devant le conseil de santé, qui décidait du rapatriement, les hommes trop sérieusement atteints.

Grâce à cette mesure, nous n'avons eu pendant toute la campagne, que deux décès dans l'équipage.

Le premier, un nommé Direr Jean, marin fusilier, se trouvait à terre depuis un mois environ avec la compagnie de débarquement. Il fut apporté le 2 octobre 1884 à bord. Il était atteint de typho-malarienne grave et succombait cinq jours après.

Le nommé Fréau François, quartier-maître mécanicien, arrivé de France depuis deux ou trois mois seulement, succomba brusquement pendant un accès de fièvre paludéenne, bien que celui-ci ne présentât pas la série des symptômes pernicieux, si ce n'est la température, qui au moment de la mort était montée à 42 degrés. La rapidité du décès et le tableau des phénomènes brusquement asphyxiques qui l'accompagnèrent, me font supposer qu'il a succombé à une embolie fibrineuse qui aurait été entraînée dans l'artère pulmonaire.

Je signale particulièrement ce fait, car pendant mon séjour à Majunga, j'ai observé trois fois des morts subites dans des cas tout à fait semblables.

Les autopsies étaient malheureusement impossibles dans les circonstances où nous nous trouvions et avec notre outillage à peu près nul.

Le paludisme règne en maître à Majunga. Il s'y présente sous toutes ses formes. La fièvre rémittente, la bilieuse inflammatoire et la typho-malarienne y sont les plus communes.

La fièvre paludéenne simple s'y rencontre assez rarement avec un type bien déterminé. Les accès quotidiens sont cependant les plus fréquents, mais leur intermittence n'est ordinairement pas régulière.

Les séries d'accès avaient habituellement une durée de trois à cinq jours, pendant lesquels le retour du mouvement fébrile survenait le plus souvent de 9 heures du matin à 5 heures du soir.

Les températures étaient presque toujours très élevées. Elles dépassaient très fréquemment 41 degrés.

Une céphalalgie intense a constamment marqué le début des accès. En revanche j'ai très rarement observé le frisson initial ; mais la tuméfaction de la rate et une douleur vive dans la région splénique se sont montrées chez presque tous les hommes qui avaient déjà subi une première série d'accès. Ces symptômes ont aussi été observés par ceux de mes collègues qui, pendant l'année 1885, donnèrent leurs soins aux troupes de la garnison.

La congestion pulmonaire, accusée par une dyspnée intense et des ronchus pendant la première période de l'accès, fut aussi un symptôme presque constant. Malgré l'intensité de ces divers phénomènes pathologiques les accès étaient de courte durée, de trois à quatre heures au maximum. Pour notre équipage de 280 hommes, le nombre des atteintes de fièvre paludéenne a été de 754 en 1884, de 420 en 1885 et de 90 seulement pendant le premier trimestre de 1886.

L'équipage fut donc beaucoup plus éprouvé pendant la première année. Il eut à supporter dès son arrivée les chaleurs humides de l'hivernage, que suit immédiatement la plus mauvaise saison de l'année, de la fin mars à la mi-août. Pendant cette période la saison sèche s'établit sur la côte nord-ouest et les vents d'est apportent du fond de la baie de Majunga les effluves qui se dégagent de nombreux marais, dont le dessèchement ne s'achève qu'en juillet et août. Aussi malgré l'abaissement de la température, c'est pendant les mois de mai, juin, juillet et août que les affections palustres prennent le plus de développement.

L'action du sulfate de quinine n'est efficace qu'à condition d'employer ce médicament à hautes doses.

Nous avons toujours administré pour les accès francs au moins 1 gramme et parfois 1 gr. 50 et 2 grammes le premier jour. Les doses inférieures essayées au début ne produisirent aucun effet. Du reste, la tolérance de ce médicament, administré en poudre, a toujours été parfaite.

Dans les cas d'intoxication palustre ancienne, l'action quinique devient insuffisante, nous avons alors eu recours dans bien des cas à la médication arsenicale avec la liqueur de Pearson. Nous en avons obtenu les meilleurs résultats.

Pendant la première année les symptômes d'embarras bilieux se manifestèrent presque constamment et la tolérance de la quinine n'avait lieu dans ces cas qu'après l'administration d'un vomitif ou d'un purgatif salin. J'ai rarement eu l'occasion d'observer du météorisme dans les accès simples.

Les accès pernicioeux ont été nombreux à Majunga pendant notre temps de station. Ils frappaient surtout les troupes de la garnison. Ils ont constamment revêtu les formes ataxique et surtout comateuse.

Une seule fois, au début de la campagne, un volontaire de la Réunion a succombé à un accès pernicioeux à forme dysentérique.

A bord du *Forfait* nous avons eu deux accès pernicioeux à forme comateuse; un de ces hommes a succombé, le second, envoyé à Salazie (Réunion), a pu terminer la campagne sans être trop fortement éprouvé dans la suite par le paludisme.

Nous avons employé dans ces circonstances l'injection de bromhydrate de quinine préconisée par M. Gubler (bromhydrate, 4 gramme; acide tartrique, 0 gr. 50; eau distillée, 10 grammes). Ces injections sous-cutanées n'ont occasionné ni escharres, ni abcès, mais seulement des indurations peu persistantes.

Je dois signaler une mort survenue à l'ambulance à la suite de tétanos traumatique dû à une injection sous-cutanée faite à la cuisse pendant un accès pernicioeux comateux. On s'était servi d'une solution semblable à la nôtre. Le malade était complètement sorti de cet accès grave. Le lendemain les symptômes tétaniques se déclarèrent et il succomba en quarante-huit heures sans le retour d'un nouvel accès paludéen.

La fièvre bilieuse hématurique sévissait aussi avec beaucoup plus d'intensité à terre qu'à bord, où nous n'en avons observé que quatre cas, sans décès; tandis qu'à l'ambulance, quatre hommes ont succombé des suites de cette affection.

Elle a constamment présenté les symptômes suivants :

L'ictère intense et précoce, les urines rares dès le début, albumineuses, et arrivant presque toujours jusqu'à la coloration noire. Les vomissements bilieux ne se sont pas présentés dans tous les cas, mais une diarrhée bilieuse abondante se montrait sans cesse dès le début de la maladie. La sensibilité épigas-

trique m'a paru être toujours en rapport avec l'abondance des évacuations bilieuses.

Tous les cas de bilieuses hématuriques, soit à bord, soit à terre sont survenus dans la période que nous désignerions volontiers, surtout à Madagascar, sous le nom de palustre, c'est-à-dire d'avril à août.

Des quatre décès dont il est question, deux ont eu lieu en mai et deux en août.

La dysenterie ne s'est montrée à Majunga qu'après l'arrivée de la 1^{re} compagnie des marins fusiliers venant du Tonquin. Nous n'avions observé jusqu'à cette époque que quelques cas isolés et bénins.

C'est surtout en septembre 1885 qu'elle prit une forme réellement épidémique. L'eau était à ce moment-là très basse dans les puits qui approvisionnaient la garnison. Elle se trouvait par suite beaucoup plus chargée de matières organiques en décomposition. Il serait donc difficile d'établir si la cause première de cette épidémie doit être attribuée à la présence des troupes venant du Tonquin, et chez lesquelles existaient déjà de nombreuses diarrhées et quelques dysenteries, ou à l'influence d'une eau insalubre dans un climat essentiellement paludéen.

Une moyenne de quinze à vingt malades atteints de cette affection étaient à cette époque en traitement à l'ambulance et provenaient tous de la garnison de la ville. Quatre hommes succombèrent à la dysenterie aiguë, deux marins fusiliers et deux soldats d'infanterie dont l'un revenant de Makong.

Pendant la deuxième année de l'occupation, l'endémie malarienne a été très fréquemment associée à l'agent typhique. A terre surtout où les hommes se trouvaient plus directement exposés aux influences palustres et où la garnison fut considérablement augmentée (250 hommes de moyenne en 1884 et 750 en 1886), la fièvre typho-malarienne a fréquemment sévi, surtout pendant les mois de juin à octobre.

En 1885, les nombreuses améliorations apportées dans les logements, l'augmentation des ressources en vivres, le personnel médical plus nombreux et la pharmacie mieux approvisionnée changèrent les conditions hygiéniques et pathologiques et au lieu de 15 décès de maladies endémiques pour 250 hommes, moyenne de la garnison en 1884, soit 6 décès

pour 100, il n'y eut plus en 1885 que 24 décès pour 750 hommes, soit 3, 2 décès pour 100.

NÉCROLOGIE

Le corps de santé de la marine vient de faire une perte sensible. M. le docteur Jossic, directeur du service de santé de la marine en retraite, commandeur de la légion d'honneur, est décédé à Brest, à l'âge de 65 ans.

Ceux qui l'ont connu et suivi dans sa longue carrière ont pu dire sur sa tombe, ouverte trop tôt, quel praticien avisé et sûr, quel médecin dévoué fut le directeur Jossic. Ceux qui l'ont pratiqué savent quel cœur sympathique, quelle nature généreuse et foncièrement bienveillante se cachaient sous les apparences parfois sévères du chef.

Qu'il nous soit permis d'adresser ici, à sa mémoire, le suprême hommage de nos regrets!

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE MARS 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 1^{er} mars 1887. — M. ESCLANGON, médecin de 1^{re} classe, est destiné à Obock, en remplacement de M. LE JANNE.

Paris, 1^{er} mars. — M. CORNET, aide-médecin auxiliaire est destiné à Obock, en remplacement de M. LUC.

Paris, 1^{er} mars. — MM. DANGUY DES DÉSERTS, médecin principal; GIRAUD (B.-M.-F.), médecin de 1^{re} classe, et TERRIX, médecin auxiliaire de 2^e classe, sont destinés au *Canton*.

Paris, 2 mars. — M. MILLOU, médecin de 2^e classe, est destiné au *Drac* (division de Terre-Neuve).

Paris, 2 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe LECORRE est destiné à la Cochinchine, en remplacement de M. CLAVEL, médecin de 1^{re} classe, rattaché à Lorient.

Paris, 3 mars. — MM. les médecins de 1^{re} classe CLARAC et ROUX (Edgard) sont autorisés à permuter.

Paris, 3 mars. — M. le D^r RETIÈRE, médecin de 2^e classe, est destiné à la *Clorinde*.

Paris, 3 mars. — M. le D^r PORTAZ, médecin auxiliaire de 2^e classe, est destiné au *Lion* (division du Tonquin), en remplacement de M. ECHALIER, médecin de 2^e classe.

Paris, 4 mars. — M. ANDRÉ, dit DEVIGNEAU, est destiné au 4^e régiment d'infanterie de marine, en remplacement de M. JOUANNE, réintégré au service général, à Toulon.

Paris, 5 mars. — M. PALMADÉ, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Dumont-d'Urville*.

Paris, 9, 12 mars. — Permutation entre MM. les médecins aides-majors **CASSAGNOU**, des tirailleurs sénégalais, et **CASANOVA**, du 5^e régiment d'infanterie de marine, à Rochefort.

Paris, 11 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe **CUNET**, est distrait de la liste d'embarquement, pendant une année, pour être chargé d'un cours aux infirmiers, à Saint-Mandrier (cette mesure comptera du 10 décembre 1886).

Paris, 12 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe **NÉGADELLE** est destiné à l'*Amérique* (océan Indien), ainsi que M. le médecin de 2^e classe **FONTAINE**.

Paris, 12 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe **LE JANNE** est rattaché à Brest.

Paris, 12 mars. — M. le pharmacien de 1^{re} classe **LALANDE** est destiné à Lorient.

Paris, 15 mars. — M. **GUIMBAU**, médecin de 2^e classe provenant de Mayotte, est rattaché à Cherbourg.

Paris, 16 mars. — M. **GAYET**, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Calédonien*, ainsi que M. le médecin de 2^e classe **BOURDON**.

Paris, 18 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe **GAZEAU**, provenant de Madagascar, est affecté à Toulon.

Paris, 22 mars. — MM. les médecins de 2^e classe **MERVEILLEUX** et **FLANDRIN**, sont affectés à Rochefort.

Paris, 22 mars. — M. le médecin de 2^e classe **GIRARD** est affecté à Cherbourg.

Paris, 22 mars. — M. **FOIX**, nommé médecin de 2^e classe, est maintenu en Cochinchine.

Paris, 22 mars. — M. **SIGNÉ (J.-A.)**, nommé médecin de 2^e classe, remplacera aux troupes M. **BELLAMY**, médecin de 2^e classe.

Paris, 24 mars. — M. le médecin principal **KERMORGANT** est nommé médecin de la division navale du Levant.

Paris, 24 mars. — M. **SUARD**, médecin de 2^e classe, est destiné à l'*Etendard*.

Paris, 25 mars. — M. le médecin de 1^{re} classe **CHARAED** est placé hors cadre pour servir, à compter du 15 avril 1887, à la C. G. T.

Paris, 30 mars. — MM. les médecins de 1^{re} classe **BARRET (P.)** et **ARAMI** sont destinés à Lorient.

NOMINATIONS

Paris, 1^{er} mars. — M. **ESLANGON**, médecin de 2^e classe est promu au grade de médecin de 1^{re} classe, par décret du 24 février 1887.

Paris, 4 mars. — M. le D^r **TERRIX** est nommé médecin titulaire de 2^e classe, par décret du 2 mars 1887.

Paris, 12 mars. — M. le D^r **FONTAINE**, aide-médecin, est promu médecin de 2^e classe, par décret du 11 mars 1887.

Paris, 12 mars. — M. **LACROUX** est nommé au grade de pharmacien de 2^e classe par décret du 10 mars 1887, et affecté à Lorient.

Paris, 16 mars. — M. **LE CLERC**, docteur en médecine de la Faculté de Paris, est nommé médecin auxiliaire de 2^e classe.

Paris, 22 mars. — M. **SIGNÉ (J.-A.)** docteur, aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2^e classe, par décret du 16 mars 1887.

Paris, 22 mars. — M. le D^r **POIX**, médecin auxiliaire de 2^e classe, est promu au grade de médecin de 2^e classe, par décret du 16 mars 1887.

Paris, 22 mars. — MM. **MAYOLLE**, **GALBRUNER**, **GABRIEL** et **HAGEN**, docteurs, médecins auxiliaires de 2^e classe en Nouvelle-Calédonie, ont été nommés au grade de médecins de 2^e classe, titulaires, par décret du 28 février 1887.

RETRAITES.

Paris, 15 mars. — M. le médecin de 2^e classe **NAVE**, hors cadre en Algérie, est admis à la retraite, sur sa demande.

Paris, 15 mars. — M. **MORANI**, médecin de 1^{re} classe, est admis à la retraite.

DÉCÈS

On annonce la mort de M. **HALLAIS**, médecin de 2^e classe du port de Brest.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, 9, rue de Fleurus, 9, à Paris.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

EXTRAIT DE RAPPORT MÉDICAL

PAR LE D^r JAUGEONMÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE (CAMPAGNE DU CROISEUR *l'Infernet*, ATLANTIQUE SUD)
1885-1886

San-Thomé. — En quittant le Gabon, le 10 juillet 1886, *l'Infernet* alla à San-Thomé. Le D^r Ortal, chef du service de santé au Gabon, frappé de la nécessité de nombreux rapatriements, après un très court séjour dans la colonie, avait émis l'idée de « l'utilité d'un sanitarium qui permettrait aux organismes affaiblis de se remettre sans avoir besoin de rentrer rapidement en Europe ; le Ministre de la marine autorisa la mise à l'étude d'un projet de cette nature en choisissant sur les hauteurs avoisinant Libreville, l'emplacement pour ce lieu hospitalier ». Le D^r Ortal déclara avec raison que ce lieu n'existe pas au Gabon, et que c'est sur les hauteurs de l'île de San-Thomé, entre 1000 et 1500 mètres qu'il faut le chercher.

Cette question d'un intérêt majeur pour le Gabon exigeait qu'on examinât avec soin la proposition du D^r Ortal. Aussi le commandant Cavelier de Cuverville désirant se rendre compte de la possibilité de trouver un endroit sain à l'île de San-Thomé, dont le littoral est marécageux sur plusieurs points, surtout dans la baie Santa-Anna da Chaves, où est située la ville, vint mouiller devant l'île ; et dans une excursion dont je fis partie, il parvint facilement par une route très praticable à une hauteur de 800 mètres, dans une région qui semble tout à fait propre à fortifier des convalescents. Après avoir visité la Quinta de Florès, qui est à 555 mètres d'altitude et près de laquelle coule une source d'eau minérale, alcaline et gazeuse, rappelant par sa saveur agréable celle de l'eau de Condillac

(l'analyse a démontré qu'elle se rapproche beaucoup de l'eau de la source portugaise de Veçadao), nous montâmes à une propriété située à 250 mètres plus haut et appelée la Roca da Saudade, où nous trouvâmes le plus aimable accueil de la part de M. Sobral, riche propriétaire de cette région. Dans cette partie de la montagne, à côté des plantations de caféiers, d'arbres à quinquina, de cacaoyers, on trouve les fruits, les légumes et les fleurs d'Europe: salades diverses, choux, choux-fleurs, aubergines superbes, fraises et pommes et même pommes de terre; j'ai rapporté de ces dernières prises dans la terre devant moi, j'en ai mangé 30 jours après et je les ai trouvées excellentes: elles sont d'une couleur jaune pâle et ont la peau très fine. Un jardin très riche en roses de toutes espèces, en œillets divers, en balsamines et d'autres fleurs des pays tempérés, venant en pleine terre, donne absolument l'illusion d'un jardin d'Europe.

De la Roca da Saudade, nous fûmes, en suivant un chemin bordé de rosiers, à une propriété voisine, Monte Café (qui a fourni l'an dernier 558 000 kilogrammes de café et qui agrandit actuellement ses plantations de cacao). Je donne ces détails pour bien faire comprendre qu'à cette hauteur on jouit d'un climat tout à fait tempéré, et j'ajouterai encore que, parcourant à cheval cette contrée, en plein midi, par un ciel clair et sans brise, nous ne fûmes pas un seul instant incommodé par la chaleur du soleil. D'ailleurs cet endroit est connu, réputé pour sa salubrité; les fonctionnaires portugais qui sont malades viennent passer quelque temps dans cette région et le nombre est considérable de ceux qui s'y sont rétablis. Le Dr Pinto, chef du service de santé à San-Thomé, frappé des heureux résultats que tiraient les malades impaludés ou atteints d'affections hépatiques, de leur séjour sur les hauteurs que nous avons visitées, m'a dit qu'il avait fait un rapport concluant à la nécessité de l'établissement d'un sanitarium dans cette région, et qu'il avait placé ce lieu hospitalier dans un endroit situé de 800 à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer, parce qu'il avait constaté qu'à une altitude de 6 à 700 mètres, la fièvre reparaisait chez ceux qui en étaient atteints.

Ce que j'ai vu et appris dans cette excursion m'a fait partager l'opinion du Dr Ortal et j'ai conclu de la manière suivante: un sanitarium pour les malades du Gabon serait d'une

grande utilité; on trouve à une hauteur de 800 à 1000 mètres plusieurs points qui peuvent remplir les conditions nécessaires; il est désirable qu'un essai soit tenté dans ce but, d'abord sur une petite échelle, pour avoir un fait d'expérience. J'ajoute qu'à cette hauteur la température a un maximum de 24 degrés, un minimum de 14 degrés; pendant la saison des pluies, de septembre à mai, il ne pleut pas continuellement, et bénéfice appréciable, il n'y a pas de moustiques. La moyenne barométrique à Monte Cafè est de 710 millimètres.

La ville de San-Thomé est peu étendue, elle a des rues droites, mais un aspect assez misérable; la plupart des maisons sont mal entretenues et malpropres. On peut y trouver des ressources assez abondantes en vivres frais si l'on a la précaution d'aller au marché quand les campagnards descendent des hauteurs en ville, c'est-à-dire vers neuf heures du matin: alors on peut faire des provisions et des commandes pour le lendemain, mais comme il n'y a pas de marché bien établi, si l'on veut avoir quelque chose avant cette heure, généralement c'est impossible à se procurer. Les vivres sont chers, les œufs 3 à 4 sous pièce, un poulet de petite taille 2 fr. 50; on peut se procurer du lait de chèvre à 1 fr. 50 la petite bouteille; du cresson, des ananas, des bananes. Il y a peu de poisson, mais il y a des crevettes; seulement il est nécessaire, avant de les manger, de leur enlever le tube intestinal, qui renferme une matière noire et d'un goût désagréable. Le mouton paraît être assez rare, mais le porc existe en quantité. Il y a des bœufs: ces animaux constituent l'attelage du pays; des bœufs pris à San-Thomé pour le Gabon ont été payés 565 francs pièce. Autant les vivres sont chers et rares en ville, autant ils sont abondants, variés et bon marché sur les hauteurs. Le paquebot qui fait le service de Mossamédès à Lisbonne, emporte des chargements de café par sacs, pesant chacun environ 70 kilogrammes; au voyage de juin il en prit 4500 sacs, qui ont rapporté 51 500 francs à la douane, chaque kilogramme payant 0 fr. 10.

D'après les renseignements que j'ai pu avoir, la température oscille entre 25 et 28 degrés sur la côte; au mouillage une petite rivière vient se jeter à la mer; cette eau est toujours sale parce qu'on y lave; cependant on peut faire de l'eau dans

le sud du fort Saint-Sébastien avec un surboat, car la mer déferle souvent à cet endroit.

Le café se vend 1 fr. 90 à 1 franc le kilogramme, la qualité supérieure 6 fr. 50. Il y avait, il y a quatre ans, plus de 700 000 pieds d'arbres à quinquina plantés ; mais cette exploitation diminue à cause de la concurrence qui lui est faite sur le marché de Londres par les îles de la Sonde.

Il y a autour de la ville une zone de 4 à 5 kilomètres, qui est malsaine, du bord de la mer au bas des montagnes, à cause de la présence de marais dont l'influence nocive se fait sentir à l'hôpital. Cet hôpital, qui est neuf, est bâti sur une colline de la baie Santa Anna da Chaves, près de la mer, au nord et à un kilomètre de la ville ; il se compose de bâtiments séparés, et il reçoit toutes les émanations des marigots entourant la ville et que le vent du sud-est renvoie sur lui. La position de cet hôpital a été choisie contre l'avis des médecins et actuellement le D^r Pinto cherche à en faire un lazaret, et demande la construction d'un hôpital là où se trouve la prison, c'est-à-dire en deçà des marais.

Les Allemands envoient à cet hôpital ou sur les hauteurs de l'île leurs malades de Cameroon.

Le sol près de la côte est formé d'argile grasse ; sur les hauteurs, il y a de l'humus, mais le massif de l'île est basaltique ; les pics et les aiguilles sont nombreux. Cependant il y a des traces de calcaire, et d'ailleurs la présence de crevettes dans les eaux qui baignent l'île est une preuve irrécusable de son existence.

Anno-Bon. — En quittant San-Thomé, l'*Infernet* se dirigea sur l'île d'Anno-Bon, très rarement visitée par les navires et qui forme le quatrième anneau d'une chaîne qui part des monts Camerouns, passe par Fernando-Po, l'île du Prince et San-Thomé.

Cette île appartient à l'Espagne, c'est une île volcanique de laquelle émergent sur plusieurs points des sommets de basalte. Quant l'*Infernet* vint y mouiller, devant le village de San-Antonio, il trouva une maison neuve, en bois, recouverte en tôle tuilée, située sur le bord de la plage, à l'ouest du village et ayant le pavillon espagnol hissé sur un petit mirador. Cette maison était habitée par deux missionnaires et deux frères espagnols, qui depuis onze mois étaient dans l'île : ils étaient

venus de Fernando-Po sur un navire de guerre, envoyés sans doute pour affirmer par leur présence les droits de l'Espagne sur Anno-Bon, dont les Allemands avaient essayé de s'emparer.

Avant leur arrivée (ils vinrent trois missionnaires, l'un mourut de la suite de la fièvre contractée à Fernando-Po), il n'y avait pas de blancs, d'Européens dans l'île, car depuis longtemps, l'Espagne avait retiré tout fonctionnaire, confiant son autorité à un noir du pays, qui prend le nom de gouverneur.

Le village de San-Antonio est composé d'un amas de pailletes sales et délabrées, habitées par des noirs misérables. D'après les renseignements des missionnaires, la saison pluvieuse commencerait en novembre pour finir en mai ; la population serait de 5000 âmes environ, dont 500 habitent le village de San-Antonio. Il n'y a pas d'état civil. Le gouverneur assisté d'un autre noir, qui est alcade, et de deux autres indigènes compose la junta ou conseil municipal. La population, très pacifique, me paraît provenir de sources diverses, car j'ai remarqué des types de physionomies tout à fait dissemblables.

La plupart des hommes n'ont pas quitté l'île, cependant quelques-uns ont voyagé ; parmi ceux qui sont venus à bord, deux avaient été à Liverpool et sur la côte de Kou, un autre était allé en Angleterre et à New-York. Chose bizarre ! l'Espagne qui possède ce pays depuis trois siècles n'y a pas implanté sa langue ; les indigènes ont un langage guttural très prononcé ; beaucoup parlent anglais, quelques-uns portugais, mais aucun ne parle et ne comprend l'espagnol.

Dès qu'un navire s'approche de l'île, il est signalé rapidement partout, et bientôt de nombreuses pirogues dont quelques-unes ont douze pagayeurs sont mises à la mer et s'approchent avec des provisions fraîches qui se composent de petits pores, poulets, bananes, oranges, noix de coco, fruits du tamarinier, arachides, citrons, ananas ; ils offrent aussi des morceaux d'éponges et des petits paniers dont le couvercle à la forme d'un chapeau de paille, ainsi que des colliers faits avec la graine rouge et noire d'un arbuste de la famille des légumineuses ; ils apportent encore des coquillages roulés, mais je n'ai pas vu d'écailles de tortue, ni peaux de singe. Tous ont autour du cou une série de douze à quinze de ces colliers de graines où le rouge domine. On ne peut rien avoir avec de l'argent, l'é-

change se fait surtout contre de vieux vêtements de drap ou de laine ou des étoffes de couleur d'un tissu un peu épais, car ils se plaignent du froid, surtout du refroidissement nocturne; puis viennent comme importance de valeur, des feuilles de tabac (pas de tabac manufacturé), des hameçons, du fil, des aiguilles, des couteaux ou petites hachettes. Contrairement aux renseignements fournis par les instructions, l'île ne produit ni bœufs, ni moutons, ni chèvres; il n'y avait qu'une seule chèvre, appartenant à la mission, mais le porc abonde. Dans l'intérieur de l'île, on trouve des pintades et des tourterelles; même assez près du village, et dans une petite baie de la partie nord-ouest, il y a constamment des bandes de canards et d'oiseaux aquatiques divers. Le poisson y serait très abondant, mais comme nous nous y trouvions au moment des grandes marées, nous avons peu profité de cette ressource parce que les indigènes n'allaient pas pêcher; un des pères de la mission m'a dit qu'il avait déjà reconnu vingt-trois espèces de poissons comestibles. Il y a des requins dans la baie de San-Antonio, j'en vis plusieurs très près le long du bord et je vis aussi des piroguiers se diriger sur eux et leur lancer leur pagaie; ils savent parfaitement qu'ils sont dangereux, car l'un que j'interrogeai sur ce point, me répondit en mettant son bras au travers de sa bouche grande ouverte.

Au-dessus du village de San-Antonio, à une hauteur de 580 mètres, s'élève un piton arrondi à son sommet, derrière lequel se trouve une cuvette naturelle où s'amassent les eaux des pluies qui forment un lac; sa circonférence est d'environ quatre kilomètres; sa profondeur, de trois mètres et au moment des pluies, il monte de un mètre. Ce lac est situé à proximité du village, on peut y aller en quarante minutes environ, et il fournit l'eau potable à la population de San-Antonio.

Le tiers nord est assez aride à l'exception d'une lisière qui suit la côte et qui forme une bande de verdure où dominent l'oranger, le cocotier et le bananier; mais les deux tiers sud, à l'exception de la pointe rocheuse et allongée qui termine l'île, sont couvertes d'arbres d'essences diverses, surtout les flancs de deux ravins dirigés de l'ouest à l'est. Les missionnaires qui ont fait quelques excursions dans l'intérieur de l'île, disent qu'ils y ont trouvé de très beaux bois de construction, mais il est inutile de les abattre, car il n'existe ni chemin.

ni moyens de transport pour pouvoir les amener à la plage.

L'*Infernet* a mouillé à près de 900 mètres de terre et par un fond de 45 mètres. La drague promenée dans différentes directions a constamment ramené du corail, ce qui tend à prouver qu'on pourrait trouver à terre quelques gisements de calcaire. L'accostage à terre est assez difficile et parfois dangereux quand il y a de la mer, et au moment des grandes marées ; il se forme alors une barre, tout le long du rivage, et l'on ne peut débarquer qu'en pirogue, le canot restant à une centaine de mètres de terre. On débarque en face de l'église qui est une grande et longue pailote grisâtre, en passant par un petit chenal entre des roches et la terre, à l'est du village. Il y a six à sept mètres de fond à toucher terre : le rivage est constitué par du sable qui s'étend jusqu'à la ligne de végétation.

Ile du Prince. — Je ne puis fournir beaucoup de renseignements sur l'île du Prince. Nous sommes restés mouillés dans la rade de San-Antonio, deux jours, pendant lesquels nous avons eu à peu près une pluie continue. Je pus descendre à terre entre deux averses équatoriales et je visitai rapidement la ville délabrée de San-Antonio, où l'on compte cinq églises en ruine. Beaucoup de maisons sont bâties sur pilotis et élevées de un mètre au-dessus du sol, ce qui indique qu'il existe dans ce pays une humidité excessive et pernicieuse. Mais la végétation qui entoure la ville et couronne les sommets environnants est très belle et très riche ; on y trouve tous les tons de verdure et les fourrés semblent impénétrables. Une route très praticable conduit sur les hauteurs dans des plantations que je n'ai pu visiter. On trouve quelques magasins où l'on peut faire des provisions ; le paquebot portugais qui va de Mossamédès à Lisbonne y touche une fois par mois.

Santa-Cruz de Ténériffe. — Santa-Cruz de Ténériffe est le premier point où l'*Infernet* ait touché en venant de France ; ce fut aussi la dernière relâche avant de rentrer à Brest. Les Canaries font heureusement partie de la station des côtes occidentales d'Afrique, et Santa-Cruz est non seulement un endroit où l'on trouve beaucoup de ressources pour le service des tables, et où les Français sont bien accueillis par la population, mais encore un point excellent pour remettre en santé des organismes fatigués ou affaiblis par le séjour sur la côte d'Afrique. Il y a en ville un hôpital militaire tout neuf et dont les instal-

lations intérieures ne sont pas complètement terminées. Je l'ai visité dans tous ses détails, accompagné par le Dr Armentarez, médecin militaire qui le dirige. J'ai constaté une grande propreté dans les salles actuellement en service ; des doubles plafonds (les salles n'ont pas d'étages, mais sont élevées d'un mètre au-dessus du sol) ce qui est une mesure excellente pour lutter contre la chaleur et établir une ventilation sérieuse ; j'ai remarqué qu'on s'était surtout préoccupé de ce dernier point, qui a une importance capitale dans les pays chauds, pour les organismes sains, à plus forte raison pour les malades. Les matelots français ont toujours été très bien traités à Ténériffe, étant malades à terre, et on peut en toute confiance faire soigner des malades dans cet hôpital, dont le sympathique directeur a fait preuve, nombre de fois, de dévouement pour les Français.

La Praya. — La Praya, île de Santiago, archipel du Cap-Vert, est une petite ville située sur un plateau volcanique peu étendu, et sur le bord de la mer. Les côtés de ce plateau sont presque à pic et tombent sur de larges fossés naturels, véritables lits de torrents desséchés, mais où l'eau se conserve encore à une certaine profondeur, car ces fossés forment à la ville une ceinture de verdure, où l'on distingue surtout le cocotier, l'oranger, le citronnier et le bananier. On trouve facilement à ravitailler les tables à la Praya : les poulets, les dindons surtout, sont en nombre considérable ; ces derniers ayant une chair excellente, valent de 5 à 7 francs pièce. Les oranges sont très bon marché et très bonnes. Aussi la Praya, malgré l'aridité de ses environs, est-il un point où l'on peut relâcher pour se procurer des fruits et des volailles.

Porto-Grande. — Porto-Grande, île Saint-Vincent, archipel du Cap-Vert, est une ville dans le désert ; on ne voit pas le moindre brin de verdure. Il y aurait, paraît-il, dans l'intérieur, des vallées fertiles en arbres fruitiers, mais le long de la côte, je n'ai vu ni fruits, ni arbres. Porto-Grande est un point très fréquenté par les navires à vapeur qui font le voyage d'Europe en Amérique. Porto-Grande possède quelques magasins où l'on trouve des conserves, mais c'est du charbon surtout qu'on trouve à Saint-Vincent. Il y a au sud de la ville un lazaret neuf que je n'ai pu visiter.

CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS
ET DU SANG DES PALUDÉENS COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE
ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite ¹.)

CHAPITRE VI

EXAMEN DU SANG.

Les procédés d'examen du sang sont *généraux* ou *spéciaux* : les premiers destinés aux recherches habituelles, et les autres proposés, au contraire, pour des recherches spéciales, ayant plutôt pour but l'étude des éléments étrangers contenus dans le sang, que celle du sang lui-même.

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX. — Je donnerai successivement, en les reproduisant textuellement, les procédés de Robin et ceux d'Hayem, et enfin, pour permettre d'apprécier mes résultats, je terminerai par celui que j'ai suivi, en faisant remarquer d'abord que l'encellulement ayant toujours été fait, je n'ai pas eu besoin de la chambre humide, dont je ne me suis, en effet, que rarement servi, et ensuite, qu'observant à la Guadeloupe, où la température n'était jamais au-dessous de 29°, il n'était pas nécessaire d'avoir recours à la platine chauffante, même pour faire les examens les plus prolongés. Cette dernière précaution surtout serait indispensable par des températures au-dessous de 25°, pour faire des examens comparables aux miens.

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28, 182 et 257.

Robin et Hayem possèdent chacun deux procédés : l'un par la *voie sèche*, et l'autre par la *voie humide*.

PROCÉDÉS DE ROBIN. — *Procédés de préparation*. — « Pour examiner¹ le sang des vertébrés, il faut en faire sortir une goutte en piquant avec une aiguille quelque partie de la peau. On en prend une portion en approchant d'elle jusqu'au contact le plat d'un porte-objet, et on la recouvre d'une lame mince. On peut en prendre dans le sang d'une saignée ou dans les vaisseaux d'un animal récemment tué, à l'aide d'une baguette de verre ou d'un tube, une goutte assez petite pour qu'elle ne forme pas une couche trop épaisse entre les deux lames. »

« On étudiera la préparation sous un grossissement de 300 diamètres au moins, et mieux de 450 à 550 si elle est faite avec du sang de mammifère ou d'oiseau. Le grossissement de 300 est suffisant pour les autres vertébrés. »

Procédés de conservation. — A. *Dessication*. — « On peut conserver des globules rouges du sang à sec, en laissant dessécher à l'air une mince couche de liquide sur un porte-objet, sans le recouvrir d'une lamelle. Les globules qui ne se touchent pas se montrent très nettement en relief et peuvent être observées à l'aide de très forts grossissements. »

B. *Conservation dans un liquide*. — Robin cite un certain nombre de liquides propres à la conservation des éléments du sang, mais il donne la préférence à ceux de Pacini. Ils sont au nombre de deux.

« Liquides de Pacini².

« Ils sont composés de la manière suivante :

A. — *Premier mélange*.

Sublimé.	1 partie.
Chlorure de sodium.	2 —
Glycérine (25° Baumé)	15 —
Eau distillée.	115 —

« On laisse ce mélange au repos au moins pendant deux mois. Au bout de ce temps, on en prend, pour l'usage, 1 partie qu'on mêle à 5 parties d'eau distillée, et on filtre au papier. »

¹ Robin, *Traité du microscope*, page 569.

² Robin, *Traité du microscope*, page 376.

« Les globules de sang s'y conservent très bien. D'après Pacini, ce même liquide conserve, à un égal degré, les nerfs, les ganglions, la rétine, les cellules cancéreuses et, en général, tous les tissus délicats.

B. — *Deuxième mélange.*

Sublimé.	1 partie.
Acide acétique	2 —
Glycérine (25° Baumé).	45 —
Eau distillée.	215 —

« On emploie ce deuxième mélange comme le précédent. Il ne conserve intacts que les leucocytes.

« La remarquable conservation des éléments anatomiques et des tissus les plus altérables dans les liquides de Pacini leur a valu une réputation des mieux justifiées qui me les ont fait préférer à tous les autres depuis que j'ai reçu de cet éminent anatomiste des préparations qui ne se sont jamais altérées. »

PROCÉDÉS D'HAYEM. — *Sang humide.* — « Pour l'examen du sang humide, il se sert d'une lame ordinaire¹, creusée d'une rigole circulaire qui, vue de champ, est représentée par deux crénelures. Au centre est un petit disque de trois millimètres de diamètre². Sur ce disque, on dépose une goutte de sang, puis une lamelle bien plane. L'évaporation en est évitée en enduisant à l'avance le bord extérieur de la rainure avec un corps gras. »

Les procédés précédents suffisent, je l'ai dit, pour l'examen des hématies et des leucocytes³; mais il n'en est pas de même pour les hémato blasts, c'est plus particulièrement pour eux qu'Hayem a décrit le suivant :

Sang sec. — « Pour l'examen du sang desséché, on recueille sur une lame de verre ordinaire, bien lavée dans de l'acide sulfurique étendu, une goutte de sang que l'on étend rapidement en couche mince au moyen d'un agitateur en verre qu'on fait glisser à plat sur la lame. La dessiccation rapide est

¹ Il a renoncé à la lame argentée dont il se servait autrefois (comm. orale).

² Au lieu de 6 millimètres comme autrefois (comm. orale).

³ Je rappelle ici que dans le procédé d'Hayem, comme dans celui de Robin, pour examiner le sang dans des conditions qui se rapprochent autant que possible de la nature, il faut employer la platine chauffante, complication dont dispense la température des pays intertropicaux.

obtenue en imprimant à la lame des mouvements de va-et-vient qui favorisent l'évaporation de la partie liquide du sang. Quand la préparation est sèche, ce que l'on reconnaît en la regardant obliquement à la lumière, il suffit de la couvrir avec une lamelle fixée par les quatre coins. On pourrait ainsi conserver cette préparation intacte pendant des mois. (*Leçons sur les modifications du sang*, p. 89 et 90.) »

Procédé personnel. — Pour observer les éléments figurés du sang dans leur sérum normal, méthode qui a été suivie le plus souvent, je procédais de la manière suivante : Je piquais avec une épingle neuve un des pouces, préalablement lavé et essuyé, à la hauteur de la naissance de l'ongle, et à quelques millimètres en dehors ; puis, par une pression légère, je faisais sourdre une goutte de sang. Sur cette goutte, qu'il n'est pas nécessaire d'obtenir très grosse, j'appliquais le centre d'une lame de verre qui venait d'être passée à la flamme d'une lampe à alcool, et je la recouvrais immédiatement d'une lamelle pour laquelle j'avais pris la même précaution. Il est important d'abord de laisser la lame et la lamelle se refroidir complètement, et ensuite de ne perdre que le moins de temps possible. Toute préparation qui, avant d'être couverte, présentait la moindre trace de dessiccation sur les bords était recommencée.

La lamelle était aussitôt retenue sur la lame par quatre points de paraffine, ou plus simplement de bougie stéarique placés sur chaque coin, ce qui permettait d'étaler la goutte comme je le désirais ; puis elle était encellulée d'une manière complète avec la même substance.

PROCÉDÉS SPÉCIAUX. — Les deux principaux sont les suivants que je décrirai successivement en les empruntant chacun à leur auteur.

*Procédé d'Eklund*¹. — « Pour constater la présence du *Limnophysalis* dans le sang des malades atteints de fièvre intermittente pendant le stade fébrile proprement dit, il m'a paru nécessaire de diluer le sang avec une solution de nitrate de potasse ayant à 37°,5 le même poids spécifique que le sérum du sang. Dans des tubes capillaires de verre, un peu dilatés vers le milieu, de même forme et de même grandeur

¹ *Arch. de méd. nav.*, juillet 1878.

que ceux dont on se sert pour recueillir du vaccin, j'ai fait entrer un peu de la solution ci-dessus indiquée du nitrate de potasse. Après quoi j'ai pénétré avec la pointe d'une aiguille à inoculation ordinaire sous l'épiderme, surtout dans la région splénique, où j'ai déchiré quelques vaisseaux sanguins parmi les plus minimes du tissu-cellulaire sous-cutané. J'ai fait entrer du sang écoulé ou sorti par la pression dans les tubes capillaires ci-dessus décrits, contenant une solution de nitrate de potasse; après quoi, j'en ai fait fondre les bouts à la flamme de la bougie. Chez tous les malades de fièvres intermittentes, dont j'ai recueilli et dilué le sang pendant le stade fiévreux proprement dit, j'ai réussi constamment à retrouver le *Limnophysalis hyalina* dans le sang, à l'examen microscopique. »

*Procédé de Laveran*¹. — « 1° *Choix du malade*. Les éléments parasitaires ne se trouvent pas à l'état permanent dans le sang des paludiques; j'examinerai plus loin les influences qui agissent sur le nombre et la nature de ces éléments; pour l'instant, il nous suffit de savoir que c'est au début des accès de fièvre ou dans les heures qui précèdent l'invasion des accès que les parasites se trouvent en plus grand nombre dans le sang, et qu'ils sont, par suite, plus faciles à observer. On choisira, autant que possible, un malade qui a déjà eu plusieurs atteintes de fièvre palustre et qui est fortement anémié; les parasites sont en général nombreux dans ce cas, et d'autant plus faciles à trouver que le sang est plus pauvre en hématies; on choisira surtout un malade n'ayant pas pris de sulfate de quinine depuis quelque temps. »

« 2° *Technique pour la préparation du sang*. — Lorsqu'on veut procéder à l'examen du sang, on commence par préparer deux lamelles couvre-objet et deux lamelles porte-objet bien planes; il est bon de laver ces lamelles à l'eau d'abord, puis à l'alcool, bien que les microbes du paludisme soient trop caractéristiques pour qu'on ait à craindre de les confondre avec les poussières, les spores ou les bactéries qui existent en suspension dans l'air, et qui peuvent s'introduire directement dans les préparations.

« Une préparation suffit en général pour l'examen du sang, mais il est sage d'en faire deux, l'une des préparations pou-

¹ *Traité des fièvres palustres*, pages 155 et suivantes.

vant être mauvaise et se prêter mal à la recherche des microbes à cause de son épaisseur ou pour tout autre motif.

« Après avoir lavé à l'eau d'abord, puis à l'alcool un des doigts du malade dont on se propose d'examiner le sang, on comprime le doigt à sa base et on pique la pulpe à l'aide d'une épingle neuve ou d'une lancette bien propre, en ayant soin de choisir un endroit où l'épiderme n'est pas trop épais. La goutte de sang qu'on obtient ainsi doit être de moyen volume; lorsque la peau est sèche, la goutte de sang prend une forme arrondie, perlée; lorsqu'il fait très chaud et que la peau est couverte de sueur, ou bien lorsqu'on procède à l'examen du sang chez un malade qui est à la période de sueurs d'un accès, la goutte de sang s'étale et se mélange à la sueur, ce qui est un inconvénient; il faut alors essuyer la peau avec soin et recueillir le sang très rapidement.

« On recueille la goutte de sang qui s'est formée à l'extrémité du doigt en approchant au contact une des lamelles porte-objet qui ont été préparées à cet effet; la lamelle ne doit pas toucher la peau; la gouttelette de sang adhère en partie à la lamelle de verre, on la recouvre immédiatement avec une des lamelles couvre-objet de la manière suivante: on dépose avec l'haleine une légère buée à la surface des lamelles couvre-objet et porte-objet, la lamelle couvre-objet est appliquée ensuite sur la goutte de sang, de manière à former d'abord un angle de 45° environ avec la lamelle porte-objet, puis on l'abaisse rapidement en même temps qu'on l'a fait glisser sur la lamelle porte-objet, de façon à ce que le sang s'étale sans interposition de bulles d'air.

« La préparation vue par transparence ne doit présenter qu'une teinte très pâle; si la couche de sang est trop épaisse, on presse légèrement sur la lamelle couvre-objet, en ayant soin d'essuyer le sang qui vient sourdre sur les bords de la préparation; il faut éviter d'exercer une pression trop forte qui pourrait détruire les éléments parasitaires, ou du moins altérer leur aspect et les déformer.

« Au début de mes recherches, je prenais toujours la précaution de border mes préparations à la paraffine; cette précaution n'est pas indispensable; le sang se dessèche rapidement sur les bords de la préparation, surtout quand l'air est chaud et très sec, et il forme lui-même un enduit solide qui empêche

les parties centrales de se dessécher ; au bout de vingt-quatre ou de quarante-huit heures, on constate le plus souvent que les parties centrales des préparations ainsi faites sont encore à l'état liquide. En bordant à la paraffine, on supprime, il est vrai, les mouvements que l'évaporation, si lente quelle soit, détermine souvent parmi les hématies, ce qui est un avantage incontestable ; de plus, les préparations qui sont bordées à la paraffine sont bien plus faciles à examiner à l'aide des objectifs à immersion que celles qui ne le sont pas ; la goutte d'eau déposée sur la lamelle couvre-objet pouvant, dans ces dernières, se mélanger au sang et détruire la préparation au moment où l'examen présente le plus d'intérêt.

« Le sang doit être examiné pur, sans mélange d'aucun liquide ; c'est dans le sérum du sang que les parasites du paludisme vivent le plus longtemps après leur sortie des vaisseaux ; d'autre part, en mélangeant le sang à un liquide quelconque, on produit une dissémination des éléments parasitaires qui rend leur recherche plus difficile que dans le sang pur. Chez les paludiques, le chiffre des hématies est toujours au-dessous de la moyenne, et parfois il tombe très bas, ce qui facilite l'examen.

« Il n'y a aucun avantage à prendre du sang pour l'examen de telle partie périphérique du corps plutôt que sur telle autre, ce qui se comprend sans peine, puisque le sang circule. Si on pouvait facilement, sans danger pour le malade, recueillir du sang dans la rate, il y aurait sans doute avantage à le faire ; l'anatomie pathologique nous enseigne, en effet, que la rate est le siège d'élection des parasites du paludisme comme des bacilles du charbon. Plusieurs observateurs italiens ont pratiqué chez les paludiques des ponctions de la rate, et ils n'ont eu, je crois, à enregistrer aucun accident ; cet exemple était tentant ; je ne l'ai pas suivi, estimant qu'un médecin n'a pas le droit de pratiquer une opération qui n'est pas nécessaire et qui peut déterminer de graves complications.

« Les éléments parasitaires peuvent se rencontrer dans le sang provenant des hémorrhagies naturelles, epistaxis, hémoptysies, hématuries, etc. Je les ai cherchés vainement dans la sérosité des vésicules de l'herpès labial et dans les urines des paludiques.

« 5° *Mode d'examen des préparations.* — Un grossis-

sement de 400 à 500 diamètres suffit pour observer tous les détails des éléments parasitaires qui existent dans le sang des paludiques ; je me suis servi presque toujours de l'oculaire n° 2 et de l'objectif n° 7 (nouveau) de Verick ; j'ai aussi fait usage de l'objectif n° 10, à immersion, de Verick, qui n'est pas indispensable pour ces recherches.

« La préparation une fois faite et mise au point, on examinera de préférence les zones dans lesquelles les hématies sont à plat et ne forment qu'une seule couche ; lorsque les hématies sont empilées comme des pièces de monnaie, suivant la comparaison classique, les éléments parasitaires échappent facilement à l'examen ; beaucoup de parasites sont accolés à des hématies, comme nous le verrons plus loin, et ne sont pas visibles quand les hématies se présentent par la tranche, les parasites libres eux-mêmes se cachent bien plus facilement entre des piles de corpuscules rouges qu'au milieu d'hématies isolées les unes des autres et ne formant qu'une seule couche mince.

« Les hématies qui adhèrent assez fortement les unes aux autres au moment où le sang vient d'être recueilli, s'isolent assez souvent au bout de quelques instants et se présentent alors de face ; aussi, l'examen du sang est-il, en général, plus facile dix à quinze minutes, une demi-heure même après que la préparation a été faite, que dans les premiers instants. Il m'est arrivé plusieurs fois de ne trouver tout d'abord dans une préparation de sang que peu ou point d'éléments parasitaires, alors que l'examen de la même préparation, fait quinze à vingt minutes après, me révélait l'existence de ces éléments en assez grand nombre.

« Ce qui rend la recherche des parasites du paludisme assez difficile, c'est qu'en général ces éléments sont en petit nombre dans le sang ; on trouve parfois huit, dix, quinze éléments parasitaires dans un même champ de microscope, mais c'est là un fait assez rare, et l'observateur doit faire pour cette étude provision de patience. Dans les cas assez fréquents où les éléments parasitaires sont peu nombreux dans le sang, il faut souvent un examen prolongé pendant dix, quinze minutes, et même davantage pour les découvrir.

« Les grains pigmentés qui se trouvent dans la plupart des éléments parasitaires sont d'utiles points de repère ; les élé-

ments eux-mêmes sont si transparents qu'il serait très difficile de les apercevoir s'ils n'étaient pas pigmentés; nous verrons plus loin que les filaments mobiles qui représentent la forme la plus parfaite des microbes du paludisme, et qui, eux, ne renferment pas de pigment, ne sont visibles qu'à l'état de mouvement. L'observation si intéressante des mouvements de ces filaments mobiles est particulièrement délicate. Il arrive souvent que ces mouvements s'arrêtent sous l'influence du refroidissement que subit le sang au sortir des vaisseaux, et ne reparissent qu'un quart d'heure ou une demi-heure après. Les temps chauds sont les plus favorables pour l'observation des filaments mobiles; on peut remédier à l'inconvénient que présente le refroidissement de la préparation en se servant d'une platine chauffante, dont la température doit être de 37° à 38° centigrades.

« En ajoutant au sang une goutte d'acide acétique, on détruit les hématies sans altérer notablement (du moins au début) certains des éléments parasitaires du sang (les corps n° 1 en particulier); c'est donc là un procédé dont on peut se servir, suivant le conseil de M. le D^r Richard (*Revue scientifique* 1885, p. 115), pour déceler rapidement la présence des parasites dans le sang d'un malade; mais ce procédé a l'inconvénient grave de tuer les parasites et de ne pas permettre à l'observateur de constater les mouvements si caractéristiques des filaments mobiles. Il serait préférable d'employer l'eau pure, qui fait disparaître les hématies sans tuer les parasites du paludisme.

« C'est dans le sang pur, au milieu des hématies, qu'on étudie le plus facilement les microbes du paludisme. J'ai déjà dit que c'était dans ces conditions que la vie des microbes se prolongeait le plus longtemps; j'ajoute que si la présence des hématies gêne parfois l'observateur, souvent aussi elle lui est utile; nous verrons que les filaments mobiles impriment aux hématies des mouvements très variés qui facilitent beaucoup leur recherche et leur étude; d'autre part, certains éléments parasitaires s'accrochent intimement aux hématies, et il est très intéressant de connaître leurs rapports avec les corpuscules du sang.

« L'examen des microbes du paludisme est plus difficile dans la chambre humide de Ranvier que dans les préparations

ordinaires à cause de l'épaisseur trop grande de la couche liquide; mais ce procédé d'examen permet de conserver le sang plus longtemps; on peut constater aussi, dans ces conditions, que la mobilité des microbes est très grande. »

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE VII

J'arrive à la partie tout à fait personnelle de mon travail, celle qui se recommande le plus à l'attention du lecteur, c'est-à-dire à l'exposé de mes recherches. Je le ferai sans commentaire, le reproduisant tel que je l'ai écrit, au fur et à mesure de mes observations.

Ces recherches ont porté sur sept points différents :

- 1° *Les terrains salubres;*
- 2° *Les eaux potables;*
- 3° *L'air sain;*
- 4° *Le sang normal;*
- 5° *La vase et l'eau des marais;*
- 6° *L'air des marais;*
- 7° *Le sang des paludéens.*

Comme on peut le voir par cette énumération, les quatre premières études ne devaient servir que de termes de comparaison, mais leurs résultats n'en ont pas moins une grande importance. Le but de mes observations, en effet, n'était pas seulement de connaître les infiniment petits des marais en général, mais surtout de savoir ceux qui leur sont spéciaux, et parmi ces derniers de rechercher s'il y en avait qui pussent être trouvés dans le sang des paludéens. Or, pour pouvoir être fixé sur ces divers points, et accorder de l'importance à tel ou tel infiniment petit vivant dans le marais, il fallait m'assurer d'avance que cet infiniment petit ne se trouvait ni dans les terres, ni dans l'eau et l'air salubres, ni dans le sang normal, leur présence dans ces conditions devant, en effet, forcément,

faire tomber tout soupçon de toxicité : de là, la nécessité d'étudier ces milieux sains pour qu'une fois leur faune et leur flore connues, je puisse innocenter sans hésitation tous les représentants qu'ils ont de commun avec ceux des milieux palustres.

Les difficultés que j'ai rencontrées dans ces recherches sont considérables et de natures diverses.

Les premières, d'ordre purement scientifique, tiennent à la difficulté de détermination des infiniment petits. Tous ceux qui se sont occupés de ces premières ébauches de vie, savent combien elles sont variables, non seulement entre elles, mais aussi aux diverses phases de leur existence, et par conséquent combien souvent leur classement dans tel ou tel groupe est difficile¹. Les autres difficultés sont d'un autre ordre. Pour continuer ces recherches pendant des mois, et sans relâche, il faut d'abord compter sur la santé qui, on le sait, laisse souvent à désirer dans les pays chauds; et ensuite qu'on me permette de le dire, si quelques-unes de ces recherches ne sont que fatigantes, d'autres, au contraire, celles faites dans les marais, sont, de plus, dangereuses.

Pour triompher des premières difficultés, j'ai fait des études préparatoires, me mettant au courant autant que possible de la microbotanique et de la microzoologie. Cependant, je dois l'avouer, malgré ces études, souvent grand a été mon embarras. Quel microbiologiste pourrait s'en étonner? J'ai donc pris le parti dans ce cas, lorsque je ne pouvais déterminer un micro-organisme, de le décrire aussi exactement que possible, et de compléter la description par un dessin. C'est ainsi que beaucoup de mes infiniment petits vont se présenter au lecteur. Sur place, je n'ai pu faire mieux. Mais de plus à mon retour, j'ai mis à contribution le savoir de deux savants distingués : de M. Hennequy, pour les infusoires, et de M. Petit, pour les diatomées. Or, grâce à leur obligeance, plus de cent cinquante espèces ont pu être déterminées d'une manière exacte d'après les dessins. Je suis heureux de trouver ici l'occasion de remercier ces deux microbiologistes, aussi obligeants qu'instruits, d'avoir bien voulu m'aider ainsi de leurs lumières.

¹ A ces difficultés il faut ajouter celle résultant du peu d'entente des divers auteurs qui s'en sont occupés.

Je leur en témoigne, et de grand cœur, toute ma reconnaissance. Du reste, j'ai tenu à leur laisser le mérite de leur œuvre, et une indication a été mise à côté de chaque espèce qu'ils ont pu reconnaître : à chacun le sien.

Quant aux difficultés provenant du danger des marais, je n'ai pu que compter sur un hasard heureux. Qui donc, en effet, oserait aujourd'hui dicter des préceptes permettant de vivre dans le marais sans contracter la fièvre ? Or, comme on le verra, je n'ai pas dû seulement les parcourir le jour, pour étudier leur configuration, leur mode de formation et les causes qui, à un moment donné aggravent leurs dangers ; mais j'ai séjourné au milieu des plus malsains pendant des nuits entières pour analyser leur atmosphère. Aussi je le répète, ce n'est qu'au hasard seul que j'attribue d'avoir traversé ces dangers sans aucune atteinte. J'ai lieu d'en être d'autant plus surpris, que tous ceux qui m'accompagnaient comme aides ont, sinon à la première, mais à la deuxième ou troisième séance, été obligés d'y renoncer.

Les procédés employés sont ceux que j'ai précédemment décrits ; quand ils ont présenté quelques particularités, j'ai toujours pris soin de les mentionner.

Enfin les notes que je vais reproduire ont été écrites au fur et à mesure des observations ; elles doivent donc être aussi fidèles et complètes que possible.

Les dessins ont été faits à l'aide de la chambre claire en me servant de l'oculaire n° 5 et de l'objectif n° 5 (Nachet), le tube du microscope étant rentré, c'est-à-dire avec un grossissement d'environ 300 diamètres. J'indiquerai d'une manière spéciale les cas dans lesquels d'autres grossissements ont été employés.

Quant au mode de préparation, je l'ai dit, ce n'est que rarement que les réactifs colorants ou coagulants ont été utilisés ; le procédé suivi a été celui de l'*examen simple*.

Ces indications données, j'aborde l'exposé de mes recherches ; c'est par celles sur les *terres salubres* que je commencerai.

TERRAINS SALUBRES

Les échantillons de ces terrains ont été pris sur divers points de la colonie, et surtout à des altitudes différentes. Les uns, en effet, ont été recueillis dans la partie basse, dans le territoire du village des *Trois-Rivières*, et d'autres à une altitude de deux cents mètres environ. Aucun de ces terrains, bien entendu, n'est paludéen. Enfin, je réunirai à leur étude celle de la végétation des toitures.

PREMIER ÉCHANTILLON. — Pris dans un terrain vague à deux cents mètres environ au-dessus du niveau de la mer (au-dessus de la caféière Bossant, route du Camp-Jacob), quartier dans lequel on n'observe pas de fièvres intermittentes (couche superficielle).

Examiné au microscope, cet échantillon se compose presque exclusivement de débris minéraux, les uns en lamelle à cassure vive, et les autres, au contraire, aux contours arrondis, et se rapprochant plus ou moins de la forme sphérique. De plus, on observe des débris végétaux, débris de feuilles ou de racines, cellules végétales éparses, etc. Enfin, presque dans chaque préparation, on trouve des diatomées (Navicules, *Nitzschia*) dont la plupart ne sont plus constituées que par la carapace, mais dont quelques autres cependant contiennent encore de la chlorophylle jaune.

Ces carapaces sont lisses ou à orifices latéraux, mais jamais rayées (fig. 25, *Navicule*. — Fig. 24, *Nitzschia stagnarum*).

DEUXIÈME ÉCHANTILLON. — Pris dans un champ de cannes à sucre que l'on venait de couper, situé en face du terrain qui a fourni le premier échantillon (couche superficielle).

Il est également composé presque en totalité par des débris minéraux de la même nature que précédemment. Il m'a paru encore plus riche en diatomées. On trouve :

1° Une forme identique à la figure 25 B. (*Navicule vue de côté*. Déterminée par Petit.)

2° Une forme oblongue, bivalve, à orifices latéraux, 4 fois plus longue que large.

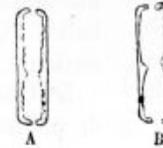


Fig. 25.

3° Une forme bivalve rectangulaire, lisse, 4 fois plus longue que large (fig. 28 B, *Nitzschia stagnarum*).

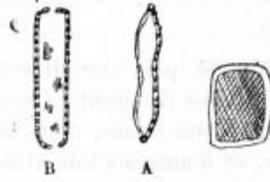


Fig. 24;

fig. 25.

4° Une forme en gourde dont chaque extrémité serait terminée par un petit bouton bivalve; 5 à 6 fois plus longue que large (fig. 24 A, *Nitzschia stagnarum*).

5° Une carapace vide ayant appartenu à une monade à carapace.

6° Un corps opaque, presque ovale, à doubles contours, clair, dont j'ignore la nature (fig. 25).

TROISIÈME ÉCHANTILLON. — Pris le 14 mars soir, dans la propriété de M. Latapie (commune des Trois-Rivières) et examiné le 15 dans l'après-midi.

Cet échantillon renferme :

1° Des débris minéraux dont le plus grand nombre excessivement ténus. Ils sont pour la plupart arrondis et comme polis par le frottement. Quelques-uns portent cependant encore les traces d'une cassure récente, et se présentent comme des aiguilles, des pyramides, etc.

2° Des fragments de carapace de diatomées dont quelques uns appartenant à des espèces très grandes et très belles (fig. 26). (Fragment d'une surirella ou d'une navicule, d'après Petit.)

3° Quelques débris végétaux, et surtout des débris de petites radicelles. Je n'ai pas trouvé d'algues filamenteuses.

4° Des carapaces de diatomées (*Nitzschia inconspicua*, Grun) ovales, lisses, bivalves, deux à trois fois plus longues que larges. Déterminée par Petit (fig. 27).

5° Une navicule (déjà signalée fig. 25 B.). Je n'ai trouvé ici que ses carapaces. Elle est rectangulaire, à petits côtés légèrement arrondis, et portant une ouverture, sans chlorophylle, sans raie ni orifice, bivalve, la valve inférieure étranglée à la partie moyenne; 4 à 5 fois plus longue que large. Cette forme est plus rare que les précédentes.

6° Une autre navicule lisse (carapace seulement) en gourde, à extrémités arrondies et à longs côtés légèrement concaves;

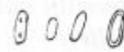


Fig. 26.

Fig. 27.

bivalve ; 4 à 5 fois plus longue que large (fig. 24 A) ; autres aspects du *Nitzschia stagnarum* (Petit).

7° Une quatrième forme de navicule, rectangulaire, à petits côtés arrondis et portant une ouverture, grands côtés droits, bivalve ; portant les traces de raies transversales serrées ; 5 fois plus longue que large. (*Nitzschia* vue de côté.)

Ces diverses navicules sont assez communes ; on en trouve dans toutes les préparations.

8° Mais l'élément de beaucoup le plus fréquent, est l'algue figurée en A, B, et C, fig. 28, la première sphérique et la seconde ellipsoïde. Elles sont de couleur très foncée, tantôt en violet, tantôt en brun.

Elles se reproduisent par division spontanée et forment momentanément chaînette ; c'est ce que permet de voir la figure B. Dans cette figure, la cellule mère est ellipsoïde, ce qui semblerait indiquer que cette forme est une première modification qu'imprime à cette algue sa multiplication. C est parfois très foncée en couleur et complètement opaque, sauf au niveau des jeunes cellules dont les contours seuls sont nettement dessinés. Dans un état plus avancé au contraire, elle est moins foncée, et l'on peut même suivre sa structure. Elle paraît non seulement donner naissance à d'autres cellules par voie de gemmation, mais aussi subir dans la totalité de sa masse une division comme les sarcines.

9° Il n'existe dans cette terre aucune trace d'infusoire.

VÉGÉTATION DES TOITURES. — En étudiant le fond des jarres de la maison que j'habitais, j'avais trouvé fréquemment des anguillules. Voulant me rendre compte d'où elles pouvaient venir, je me mis à étudier la toiture qui recueillait l'eau de pluie et les tuyaux qui la conduisaient dans les jarres. Or, la toiture étant en zinc et fort bien tenue, il me paraissait difficile que des anguillules pussent vivre dans ces conditions. Cependant, ayant observé que sur certains points les feuilles de zinc étaient réunies par une étroite bande de plâtre, et que ce plâtre était recouvert d'une légère couche de végétation, j'eus l'idée d'enlever cette végétation et la couche la plus superficielle de plâtre pour les soumettre à l'examen. Or, quel ne fut pas mon étonnement en constatant dans cette vé-

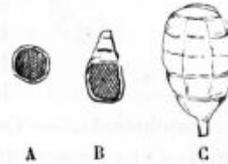


Fig. 28.

gétation non seulement des microzoaires de l'organisation la plus simple, mais aussi d'autres plus développés, et entre autres des trichodines (fig. 29) à divers états de développement et aussi les anguillules que je cherchais (fig. 30).



Fig. 29.

Je suis convaincu que l'étude des toitures dans tous les pays où l'on ne boit que de l'eau de pluie, fournira de précieuses indications à leur hygiène. La présence de l'anguillule suffirait pour l'établir. Et qui nous dit que ce ne sont pas là des réceptacles des infiniment petits les plus dangereux ?

Conclusions. — Ces recherches, qui ont été longtemps continuées et reprises plusieurs fois, établissent donc :

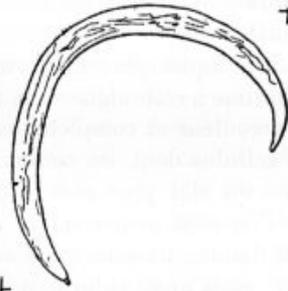


Fig. 30.

1° Que les infusoires, surtout d'un ordre un peu élevé, font complètement défaut dans les terrains salubres.

2° Que ceux d'une organisation moins parfaite sont au moins très rares.

3° Que les amibes eux-mêmes, sous les formes les plus élémentaires, ne s'y rencontrent pas.

4° Qu'il en est de même des diatomées ; je n'ai, en effet,

guère rencontré que des carapaces, et tout me fait croire qu'elles y ont été apportées par le vent, soit que la carapace fût déjà isolée, soit que l'animal soit mort après être sorti du milieu favorable à son existence.

5° Que si dans le terrain des Trois-Rivières, j'ai rencontré beaucoup d'algues mono-cellulaires (fig. 28), il y a lieu de se demander si elles appartiennent proprement à ce terrain, ou bien si elles n'y sont pas apportées par le vent. Cette algue monocellulaire, en effet, est excessivement fréquente dans les environs de la Pointe-à-Pitre. On la trouve dans la vase, et aussi dans la substance calcaire qui compose presque toute cette partie de l'île.

6° Qu'il y a lieu de s'occuper de l'étude des toitures. Mes

observations sur l'eau potable conservée dans les jarres jointes à celles de leur végétation, doivent peut-être les faire considérer, je l'ai dit, comme des réceptacles des plus dangereux.

7° Que les anguillules sont fréquentes dans l'eau des jarres, c'est-à-dire celle que dans toute la colonie, on s'entend à considérer comme la plus pure, surtout lorsqu'elle est recueillie sur des toitures en zinc ou en ardoises. Or, nous l'avons vu, c'est dans ces conditions que l'anguillule a été trouvée¹.

8° Qu'enfin comme conclusion dernière, qu'il est indispensable de ne boire que de l'eau filtrée².

CHAPITRE VIII

EAUX POTABLES

DÉVELOPPEMENT D'UNE ALGUE MICROSCOPIQUE ET DES AMIBES. —

L'étude des eaux potables va nous présenter un nouvel attrait. Les uns ont tant exagéré leur pureté, et les autres la fréquence des infiniment petits dans leur sein que, ne serait-ce qu'à ce point de vue, il serait déjà intéressant de suivre ces recherches et de savoir quel est le degré réel de pureté des eaux potables en général, et ensuite de les comparer entre elles. Mais de plus, comme je l'ai dit en commençant, et c'est là le point capital, nous y trouverons l'avantage de pouvoir les comparer avec l'eau et la vase des marais.

Les eaux potables comprennent :

- 1° *Les eaux pluviales recueillies dans des jarres ;*
- 2° *Celles recueillies dans des citernes ;*
- 3° *Celles accumulées dans les mares à ciel ouvert ;*

¹ Il est vrai que les anguillules ne se trouvent qu'au fond. Mais, au moment des pluies, l'eau des jarres est remuée, et pendant quelque temps elle devient boueuse, non seulement parce que l'eau entraîne avec elle des matières terreuses, mais aussi parce que le fond de la jarre est agité, et se répand dans toute la masse du liquide.

² On trouvera plus loin l'étude comparée de l'eau du Chagres, rivière de l'isthme de Panama, avant la filtration, après la filtration à travers une pierre du pays, la pierre dite à ravets probablement, et ensuite à travers le filtre de la Compagnie. Ces eaux avaient été mises en bouteille depuis un mois au moins quand je les ai examinées, et on verra que celle filtrée avec l'appareil de la Compagnie avait conservé toute sa pureté. Il y a là un fait d'expérience qui ne saurait passer inaperçu pour l'hygiène.

- 4° *Celles des sources* ;
 5° *Celles des rivières* ;
 6° *Enfin, celles des puits.*

Je me promets de les examiner successivement, et comme l'eau de pluie recueillie dans les jarres est celle qui est le plus employée, c'est par elle que je commencerai. J'y suis d'autant plus sollicité que c'est en faisant l'étude de cette eau que j'ai été amené à constater quelques faits intéressants sur le mode de reproduction de certains infiniment petits dont l'exposition m'épargnera pour la suite beaucoup de redites.

Voulant faire l'analyse de l'eau de jarres avec l'importance que comportait l'immense usage que l'on en fait dans la colonie, je résolus d'étudier séparément l'eau qui constitue les premières couches, c'est-à-dire celle que l'on puise constamment, et celle qui occupe les couches les plus inférieures, près du fond, où existe toujours un dépôt terreux plus ou moins abondant. Or, ayant remarqué qu'à la surface des jarres il existe presque toujours quelques points noirs flottants, je cherchai à en déterminer la nature.

Quelques-uns de ces corps furent recueillis avec soin et portés sous le microscope. Je pus ainsi me convaincre que tous ces corps sont constitués par des nymphes de moustiques plus ou moins développées. Pendant un certain temps, les larves se meuvent dans la masse du liquide, allant du fond à la surface, grâce à leurs incessants mouvements de latéralité, puis, arrivés au moment de leur transformation, leurs mouvements cessent après avoir été de moins en moins actifs. C'est en ce moment qu'ils viennent flotter à la surface du liquide. Mais bientôt leur métamorphose continuant, l'animal parfait apparaît et se dépouille de cette enveloppe pour en sortir à l'état d'insecte ailé. Deux à trois jours suffisent pour que cette dernière métamorphose soit complète. Pour m'en assurer, j'ai pris quelques larves, et je les ai isolées. J'ai pu ainsi les voir se développer, passer à l'état de nymphe, et trois jours après, il ne restait plus à la surface du liquide que la membrane de cette dernière.

Mais ce ne fut pas là le point le plus intéressant de mes recherches.

Développement d'une algue microscopique. — En exami-

nant avec plus de soin ces mêmes nymphes, je constatai que toutes celles qui étaient vides ou sur le point de se vider, étaient devenues l'habitat de véritables colonies d'infiniment petits, qui, tout d'abord, me parurent présenter la plus grande variété. Les uns, en effet, avaient la forme de longs filaments plus ou moins développés, tantôt complètement transparents, tantôt très riches en granulations; d'autres rappelaient les globules blancs pigmentés; enfin, d'autres étaient sphériques, fortement colorés et résistaient à tous les acides. Tous ces infiniment petits étaient privés de mouvement. Mais, au milieu de ces éléments, se déplaçaient tantôt avec la lenteur des amibes, tantôt avec une rapidité qui les rendait insaisissables, une foule d'organismes qui offraient entre eux l'aspect le plus dissemblable comme perfectionnement et organisation. Ce qui augmentait encore l'intérêt de ces recherches, c'est que je trouvais là de nombreux infiniment petits que j'avais constatés déjà séparément dans différentes eaux. Je voulus donc profiter de cette occasion pour étudier ce qu'ils pouvaient avoir de commun entre eux.

Je recherchai d'abord si toutes les nymphes possédaient ainsi des colonies de parasites et s'il en était de même des larves, et je pus constater que ces dernières en étaient toujours exemptes tant qu'elles étaient en mouvement. Les parasites n'apparaissaient qu'avec le repos de la nymphe, et ne prenaient tout leur développement que sur les enveloppes qui, devenues de véritables corps inanimés, ne devaient plus être considérés que comme une matière organique vouée à la décomposition.

Je consacrai à cette étude les journées du 4 au 10 décembre 1882, journées pendant lesquelles j'ai examiné, sans l'abandonner d'un instant, le même élément pour suivre ses diverses modifications. Mes observations, outre quelques examens faits dans la matinée, duraient chaque jour de 1 heure à 6 heures du soir.

Une nymphe de moustique fut placée sur une lame de verre recouverte d'une lamelle avec une goutte d'eau, et placée sous le microscope. L'humidité était entretenue par l'addition fréquente d'une goutte d'eau. La lamelle était maintenue par quatre points de paraffine, et pendant la nuit, la préparation entière était mise dans de l'eau de jarre.

Prenant alors comme sujet d'étude l'élément A, je me promis de suivre ses modifications, quel que fût le temps que me coûtât mon observation.

Ce corps était en ce moment circulaire, complètement immobile, et doué d'un assez grand nombre de granulations immobiles, offrant par conséquent assez bien l'aspect et les dimensions d'un leucocyte. Je vis successivement dans la première journée un premier prolongement filiforme apparaître sur sa circonférence, puis un second sur un point opposé, et le premier acquérir à la fin de la journée les apparences d'un tube, ainsi que le représente B (fig. 51).

Le lendemain matin, 5, ces tubes avaient augmenté de longueur et de diamètre, et l'un des tubes s'était ramifié.

Dans la journée, un autre tube apparut, et dans la soirée, les granulations avaient diminué de nombre dans la circonférence A, et avaient commencé à pénétrer dans le tube.

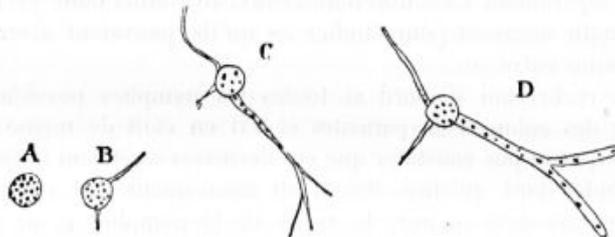


Fig. 51.

Le lendemain matin, 6, ce phénomène s'était accentué, et je dessinaï C.

Trente-six heures avaient donc été nécessaires à l'élément A pour devenir C. Dès lors, plusieurs faits étaient éclaircis. Le premier, c'est que l'élément A n'était qu'une spore et que les tubes que j'observais s'entrecroisant sur l'enveloppe de la nymphe, n'étaient que des tubes polliniques ramifiés ou naissants. En examinant, en effet, la nymphe que j'avais choisie, je constatai que toujours, en suivant un tube avec attention, j'arrivais soit à son extrémité libre, soit à une spore. Le résultat de mes recherches fut le même en les étendant à d'autres nymphes.

La découverte de ce premier fait intéressant m'encouragea dans ces recherches, et après avoir vu naître les tubes polli-

niques, je voulus voir les spores naître à leur tour. Ce fut le même élément qui servit à mon observation.

Le troisième jour, 7 décembre, c'est-à-dire soixante heures après le début de mon observation, le tube pollinique avait considérablement grandi surtout comme largeur, et les granulations avaient augmenté. J'avais sous les yeux la figure D (fig. 51). Mais de nouveaux faits, et des plus attrayants, m'attendaient.

Pendant toute la journée, je pus observer les mouvements des granulations polliniques, mouvements qui, jusqu'ici, m'avaient échappé. Ces granulations allaient et venaient en sens divers ; les unes montaient le tube et les autres le descendaient, et cela d'une manière bien évidente, sur deux lignes bien marquées, sans qu'aucune d'elles parût dévier du trajet qu'elle avait commencé. Parfois même, elles se heurtaient ; mais après quelques tâtonnements, chacune d'elles, qu'on me permette l'expression, continuait son chemin.

Le 8, à six heures du matin, le tube avait considérablement grandi.

Mais l'après-midi me réservait d'autres satisfactions. A une heure, quand je repris mon poste d'observation, un phénomène nouveau s'était accompli ; un grand nombre de granulations s'étaient accumulées sur un point du tube, et, d'une manière manifeste, faisaient des efforts pour en sortir. Je pus, pendant cinq heures, assister à ces efforts réitérés mais impuissants. Peu à peu, les granulations agglomérées furent séparées des autres par une fine membrane ; puis un espace, et à la suite deux espaces clairs se dessinèrent dans son intérieur ; leurs efforts portaient tantôt sur un point, tantôt sur un autre (fig. 52 F). Souvent, je crus que j'allais assister à la sortie, et il n'en fut rien ; la masse pollinique semblait après ces efforts s'être épuisée, et elle rentrait dans le repos. Rien n'était plus attrayant que de surprendre ainsi la nature dans une de ses œuvres les plus intimes. J'y trouvai, malgré la fatigue et le brisement des membres dus à l'immobilité prolongée, une des satisfactions les plus vives. Plus j'approchais

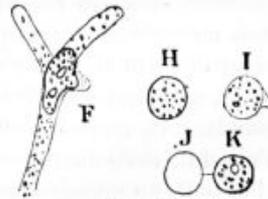


Fig. 52

de l'issue, plus je devenais assidu à mon poste d'observation. Je craignais qu'une minute d'inattention me fit perdre le fruit d'une fatigue de plusieurs jours.

La masse pollinique avait, dans ses mouvements d'activité, des mouvements franchement amiboïdes ; on eût dit des contractions. Sous l'influence de ces contractions, les granulations se tassaient sur un point, s'y pressaient et le distendaient. Enfin, une saillie se forma, celle que l'on voit dessinée sur la figure F, et dès lors les efforts devinrent plus rares, mais plus accentués ; et je pus enfin, après cinq heures d'attente, voir cette masse sortir par une déchirure imperceptible, en s'étirant, et prendre immédiatement une forme circulaire, en même temps qu'elle devenait immobile. Une seconde avait suffi pour que j'eusse sous les yeux la figure H. Quant au tube, il avait repris sa forme première. Toute saillie avait disparu, et il ne différait de ce qu'il était avant que par le nombre beaucoup moindre de ses granulations.

Je l'ai dit, pendant les efforts que faisait la masse pollinique de F, j'avais constaté de véritables mouvements amiboïdes, et je m'attendais à voir ces mouvements ne devenir que plus actifs dès que H serait libre. Mon attente fut déçue ; je continuai à examiner H tant que le jour le permit, mais je ne lui vis faire aucun mouvement. Cette petite masse sphérique resta immobile ; ses granulations elles-mêmes étaient en repos.

Si l'on compare la figure H avec la figure A qui lui a donné naissance, on verra combien elles se ressemblent, et combien j'étais autorisé à croire que j'avais épuisé le cycle et que le nouvel élément H, que j'avais vu naître, n'était autre que la spore A que j'avais suivie depuis son développement. Je fis bien, cependant, de ne pas m'en tenir à cette conjecture, si plausible qu'elle fût, et de continuer mon observation.

Dès le 9, au premier jour, j'étais à mon poste d'observation. La masse pollinique était toujours immobile sur place. Mais un mouvement intestin avait commencé. Les granulations se déplaçaient, se portaient tantôt sur un point, tantôt sur un autre, et, par leur pression, déformaient l'enveloppe. Ces mouvements rappelaient une fois de plus ceux des amibes.

A 10 heures, une saillie s'était formée et restait permanente ; enfin à 5 heures de l'après-midi, par un travail

identique à celui de la sortie de la masse pollinique du tube, le corps I se vida, donnant naissance à K qui était resté fixé à J, enveloppe de I, par un filament excessivement fin. Le corps K eut un instant de repos, puis il s'agita vivement cherchant à rompre l'attache qui le retenait encore à l'enveloppe; peu à peu, ses mouvements devinrent des plus violents: c'étaient des secousses, des mouvements circulaires, des mouvements de latéralité. Il ne s'arrêta que lorsque l'obstacle fut vaincu: il était 5 heures. Presque immédiatement, il prit une forme ovale (fig. 55 L), s'agita quelques secondes sur place, puis disparut rapidement dans le sens d'un flagellum, qu'il portait et qui, très probablement, n'était autre chose que le filament qui l'avait retenu pendant quelques heures à l'enveloppe.

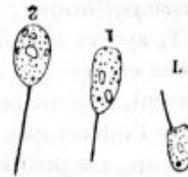


Fig. 53.

L'enveloppe J resta en place encore plusieurs jours; elle n'apparaissait que comme un cercle très mince qu'il fallait chercher avec soin pour le retrouver. Du reste, mis sur la voie, je pus en retrouver beaucoup d'autres. L'élément K avait, en effet, beaucoup augmenté de nombre depuis le commencement de mon observation, et il est évident que chacun des cercles J révélait l'origine d'une de ces spores douées de mouvements.

Les mouvements de L se présentant aussi sous les formes S et T étaient des plus rapides, et le rendaient difficile à suivre; ils traversaient le champ du microscope avec une rapidité incroyable, couraient au hasard et évidemment sans but déterminé; ils allaient comme mus par une force irrésistible, et je puis dire inconsciente. Ce n'est qu'en les immobilisant à l'aide de la teinture d'iode que j'ai pu les étudier avec soin.

Je n'ai pu voir ce que deviennent ces spores; mais je suis porté à croire qu'après avoir joui de cette mobilité pendant quelque temps, ils s'arrêtent, reprennent la forme sphérique, et que ce sont eux qui constituent alors les spores A, qui ont servi de point de départ à mes observations.

Ainsi serait complété le cycle de ces transformations successives dont la connaissance nous permet de saisir les relations existant entre les éléments d'apparence les plus éloignées que j'aurai fréquemment à signaler dans le cours de ces diverses études.

Ainsi, en résumant ce qui précède, et en donnant à chacune de ces modifications un nom précis qui nous permette de la différencier des autres, j'appellerai A, *spore immobile*; les tubes de B, C, D, etc., *tubes polliniques*; les granulations qu'ils contiennent, *granulations polliniques*; F, H, I, la *masse pollinique*; J, *enveloppe de la masse pollinique*; K, L, S, T, *spores mobiles*.

Ces expressions qui, on le verra, vont se reproduire bien souvent, avaient besoin d'être expliquées; ce qui, je l'espère, outre l'intérêt que l'on aura pu trouver à suivre ces transformations, me justifiera de m'y être arrêté aussi longuement.

Je compte sur les mêmes raisons pour me justifier également pour les quelques lignes que je vais consacrer à l'étude du développement d'un autre infiniment petit faisant partie de la même colonie.

DÉVELOPPEMENT DES AMIBES. — Pendant les quelques jours que j'employai à suivre les transformations successives du microphyte précédent, d'autres faits non moins intéressants se passaient dans le champ du microscope.

Dès le 7 décembre, à côté de la spore donnant naissance aux tubes polliniques, se trouvaient quelques granulations agitées de mouvements très rapides, et à cause de cela difficiles à étudier. Cet agglomérat de granulations existait au milieu de nombreuses autres isolées, mais quelquefois assez denses pour qu'il fût difficile de dire si elles constituaient un tout unique, ou bien si réellement leur existence était indépendante.

D'autre part, le champ du microscope était constamment traversé, outre les spores si rapides que je viens de décrire, par des infusoires ciliés, de dimensions différentes, et surtout par un grand nombre d'amibes diffluentes de petites dimensions.

Je résolus donc de faire pour ces éléments ce que j'avais fait précédemment, et d'en suivre un jusqu'à son entier développement.

Je choisis la forme qui me parut la plus primitive, la forme A. Cet infiniment petit n'était constitué que par quelques granulations réunies entre elles sans membrane d'enveloppe, au moins apparente, et se trouvait fixé par un filament excessivement fin au fond de la préparation. Retenu par ce filament, il s'agitait de droite et de gauche, et quelquefois en décrivant une véritable circonférence.

Suivi pendant quelques heures, il augmenta peu à peu de volume et devint successivement B et C.



Fig. 54.

Le lendemain matin, 8 décembre, C avait, outre des mouvements de balancements, de véritables mouvements amiboïdes, qui lui donnaient les formes les plus inattendues telles que D.

C'est pendant cette journée que je pus observer un des faits les plus curieux concernant cet infiniment petit. Dans la préparation, des leptothrix existaient en grand nombre. Or, l'un d'eux étant venu se heurter à l'élément que je suivais je le vis subitement s'étaler sur le leptothrix, comme l'indique la figure E, puis attirer cette proie dans son intérieur en la doublant, comme il est représenté dans la figure F. Le leptothrix, du reste, disparut bientôt, et fit partie de l'amibe qui l'absorba en totalité.

Le lendemain matin, je constatai l'apparition dans le centre de mon élément d'un espace rose (G), et à 10 heures, des déformations amiboïdes s'opérant encore sur place, mais des plus actives (H).

L'espace rose devint de plus en plus apparent, l'élément de plus en plus grand, les mouvements sur place de plus en plus étendus, et enfin vers 4 heures de l'après-midi, les premiers mouvements de locomotion apparurent après une légère



Fig. 55.

secousse, indiquant que le filament qui le retenait venait de se rompre (fig. 55-I).

Dès lors, les mouvements amiboïdes s'accroissent, et pendant une heure environ, je pus suivre cet amibe dans sa route capricieuse, affectant les formes les plus diverses : I, J, K, L,

M. Mais la nuit se fit et sa mobilité m'a empêché de savoir ce qu'il était devenu, et quelle était désormais sa nouvelle destinée.

Comme on peut le voir, cette étude est moins complète que la précédente. Comment naissent les amibes ? que deviennent-ils ? Il aurait fallu, pour résoudre ces deux questions, que le cycle fût complet. C'est évidemment une lacune que je regrette ; mais la difficulté de suivre, pendant la nuit le mouvement des amibes rendra, pendant longtemps encore, la solution de ces deux questions difficiles. Seule, une série de hasards heureux peut permettre de la donner.

(A continuer.)

SUR LE MBENTAMARÉ OU FEDEGOSA

(CASSIA OCCIDENTALIS L.)

ÉTUDE DE BOTANIQUE, DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE

PAR LE D^r ÉDOUARD HECKEL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES ET A L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE, ANCIEN PHARMACIEN DE LA MARINE

ET LE D^r SCHLAGDENHAUFFEN

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE NANCY

(Suite et fin¹.)

Fusiforme et pivotante quand elle est jeune, la racine devient, en vieillissant, très ramifiée, très épaisse et pourvue d'un chevelu très abondant. Toute l'écorce est noirâtre, tant le chevelu que le pivot et les radicelles. A l'état frais, elle a le goût et l'odeur de la racine de réglisse, mais sans en posséder la saveur sucrée caractéristique ; le goût douceâtre y est dominant. A l'extérieur, l'écorce est d'un noir prononcé, à l'intérieur elle est teintée d'un jaune paille : le bois, absolument dépourvu de

¹ Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 241.

toute saveur, est de couleur blanche et remarquable par sa dureté et sa contexture fibreuse très serrée. La couleur jaunée de la racine, à l'intérieur, contraste fortement avec la couleur verte qui caractérise l'écorce fraîche de la tige ; cette différence permet aisément de reconnaître les parties corticales de l'une et de l'autre portion de l'axe. L'écorce de la tige, comme celle de la racine, du reste, est pourvue de la même saveur légèrement sucrée ; elle est peut-être même plus accusée dans l'écorce de la tige. On a prétendu que l'écorce de la racine est amère, nous n'avons jamais constaté le fait dans nos nombreux essais, tant sur les spécimens provenant de la côte d'Afrique que sur ceux venus de graines dans les serres chaudes du Jardin des plantes de Marseille. Du reste l'analyse chimique n'y a jamais révélé ce principe amer, et nous pouvons dire déjà que la racine ne renferme aucun élément qui n'ait été trouvé également dans les graines. C'est dire que les deux parties du végétal doivent, comme les nègres l'affirment, avoir les mêmes propriétés thérapeutiques.

Examinée au microscope, l'écorce de la racine nous a fourni la constitution suivante, en allant de l'extérieur à l'intérieur :

1° Une zone épaisse de cellules aplaties disposées en files radiales régulièrement superposées (*zn*, fig. 5) et formée par la prolifération des cellules sous-épidermiques, l'épiderme lui-même s'étant exfolié. Ces cellules remplies d'un pigment noirâtre donnent à l'écorce de la racine sa couleur remarquable qui tranche nettement sur la couleur vert-grisâtre de l'écorce de la tige.

2° Au-dessous, se voit une zone de cellules plus grandes, de forme murale et disposées en six ou sept strates bien régulières (*zj*, fig. 5). Elles sont remplies de matière colorante d'un beau jaune et donnent à cette partie médiane de l'écorce de la racine, la couleur qui la caractérise et qui fait défaut dans l'écorce de la tige.

3° Au-dessous enfin, et faisant suite à la couche précédente se déroule une épaisse couche atteignant jusqu'au liber et qui est un véritable périderme (*pr*, fig. 5) entremêlé de groupes de cellules scléreuses disposées en faisceaux compacts *fl* ou parsemé des mêmes fibres isolés *f'l'*. Cette zone, la plus importante de toutes par son étendue, est formée de cellules de forme variable et toutes dépourvues de matières colorantes.

Cette manière d'être de l'écorce de la racine, bien que se retrouvant dans un grand nombre d'autres Cassias, est cependant assez particulière pour permettre de la reconnaître au

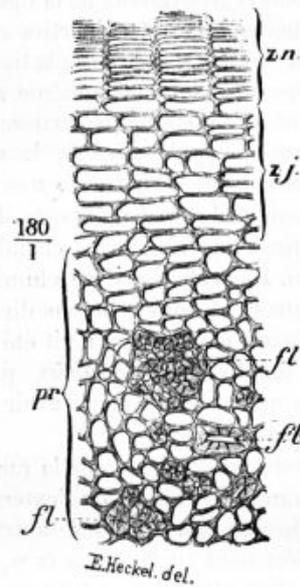


Fig. 5. — Coupe transversale de l'écorce de la racine. — *zn*, zone subéreuse de cellules aplaties et noires; *zj*, zone de cellules du parenchyme cortical colorées en jaune, parsemées de fibres ligneuses *fl'* isolées, ou groupées en faisceaux *fl*, $\frac{180}{1}$.

milieu de tous les autres produits similaires qui pourraient lui être substitués. Nous arrivons maintenant à la description de la partie médicamenteuse la plus importante de la plante, c'est-à-dire de la graine.

Les semences de couleur gris ardoise sont très petites, ovales; elles mesurent 0^m,005 de long sur 0^m,003 de large. De forme ovale, elles présentent à l'un de leurs pôles un petit rostre (*h*, fig. 4) qui correspond au hile (l'autre pôle est arrondi) et leurs faces pourvues d'une légère excavation au centre. D'autres fois, mais plus rarement et selon leur situation dans la gousse, elles ont une face convexe (fig. 4) et l'autre concave (fig. 2) ou même plane avec une petite fossette au centre. Leur épaisseur

est d'un millimètre environ et leurs deux faces se confondent dans un bord moussé (fig. 5). L'épisperme séminal est très dur, corné, lisse et brillant extérieurement. Il enveloppe un endosperme peu épais, charnu (*cep*, fig. 6), au centre duquel se trouve l'embryon à radicule droite et à cotylédons parallèles et plans. Ces graines mâchées ont une saveur de légumine crue.

Examiné au microscope sur une coupe transversale, l'épisperme est formé de deux couches : 1° une zone de cellules épidermiques *zp*, fig. 6, à parois ténues, filiformes, disposées en palissade, très longues, très serrées et très nombreuses. Elles

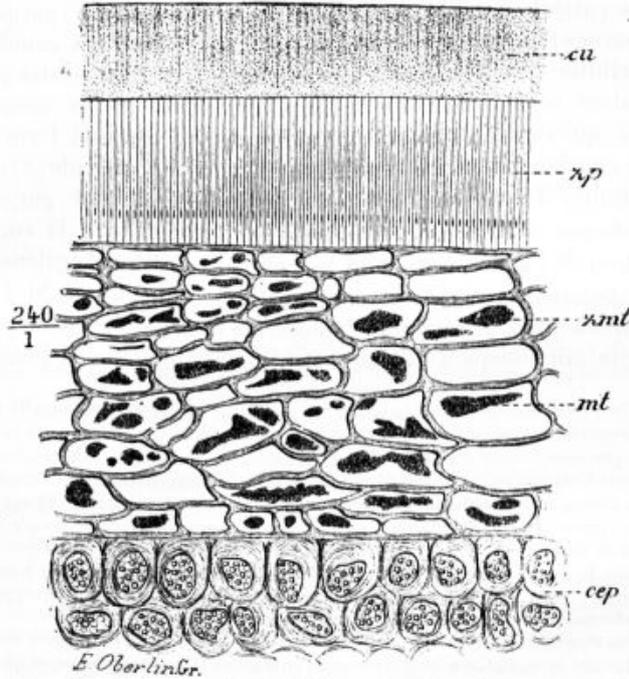


Fig. 6. — Coupe transversale du périsperme de la graine. — *cu*, cuticule, *zp*, cellules en palissade lagoniforme ; *zmt*, zone de cellules pourvues de matières colorantes, *mt* ; *cep*, cellules gélifiées de l'endosperme, $\frac{240}{1}$.

sont surmontées par une couche cuticulaire très épaisse (*cu*). Au-dessous, vient une zone de cellules disposées en strates horizontales, beaucoup plus grandes que les précédentes à parois

épaisses (*zml*) et renfermant, outre l'utricule primordiale, une masse de matière colorante rouge bistre. Cette couche donne à la graine sa couleur générale¹. Elle est composée de 6 assises de cellules ne présentant entre elles aucun espace intercellulaire. Enfin au-dessous, mais ne faisant plus partie du spermodermis, vient, adhérente à la précédente, et la continuant sans interruption, une zone de cellules à parois épaisses gélifiées (*cep*) formant l'endosperme peu épais. Ces cellules sont remplies de grains d'aleurone. En ce qui concerne l'embryon, une coupe transversale nous donne la succession des coupes suivantes dans l'un des cotylédons (fig. 7). D'abord un épiderme formé d'une cuticule faible *c'* et de cellules épidermiques (*e'p'*) gorgées d'aleurone. Ensuite viennent de dedans en dehors deux couches de cellules très allongées à parois peu épaisses en strates parallèles (*c'p'*), enfin de cellules ovales, à parois minces aussi, qui vont en gardant leurs dimensions (*e'pl*), et formant cinq couches, atteindre l'épiderme inférieur *ep'* cuticulé (*c'*) qui les limite. Toutes ces cellules indistinctement sont gorgées d'aleurone, et, à ce point de vue, elles forment bien la continuation de l'endosperme dont les cellules constituent également une puissante réserve de cette matière alimentaire. Si l'on soumet à froid la coupe de l'épisperme et celle de l'embryon, sous le microscope à la réaction histochimique de la potasse

¹ C'est cette matière colorante que M. le professeur Cloët désigne sous le nom peu propre de *achrosine*; nous y reviendrons dans la partie chimique de cette étude. Ainsi que nous l'avons dit dans une note précédente, c'est tout à fait pendant le cours de l'impression de ce travail que nous avons eu connaissance de l'étude de M. J. Cloët sur la même matière, et que nous avons reçu de ce bienveillant collègue l'envoi gracieux de ses deux mémoires : 1^o Étude sur la *casse occidentale* et sur le *café nègre*, Paris, 1876; 2^o *Sur les succédanés du café* et en particulier sur le *café nègre* (Extrait du Bulletin de la Société industrielle de Rouen). Ce dernier travail est orné d'une planche en chromolithographie fort remarquable, qui rehausse largement cette étude; bien que borné, le dessin est la reproduction d'un rameau fleuri et en fruit de la plante. Il est fâcheux qu'une faute grossière vienne déparer cet ornement, en ce qui concerne la manière d'être des feuilles, et que les graines y soient infidèlement représentées. La structure anatomique de ces graines dont la description est longuement donnée par M. Cloët, offre prise aux mêmes critiques, l'exactitude y fait complètement défaut dans tous ses points. Nous pourrions insister sur les erreurs à chaque ligne, mais nous nous bornerons à signaler la plus importante qui a eu sa répercussion sur l'analyse chimique. M. Cloët a cru voir dans les cellules de l'embryon des grains d'amidon; il n'en existe nulle part et cet hydrate de carbone est ici, dans tous les éléments cellulaires, remplacé par l'aleurone. Nous verrons dans la partie chimique beaucoup d'autres erreurs ou omissions que notre devoir est de signaler, quoique à regret, en reconnaissant bien volontiers que l'ensemble du travail est très méritoire.

en solution aqueuse à 5 pour 100, on constate que ce réactif, à peu près sans action sur l'épisperme et sur l'endosperme, agit

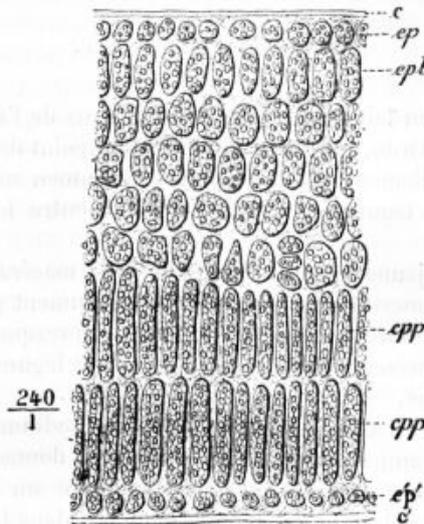


Fig. 7. — Coupe transversale d'un cotylédon de l'embryon. — *c*, cuticule; *ep*, épiderme extérieur correspondant à la face supérieure de la feuille cotylédonnaire; *epl*, cellules du préenchyme lacuneux; *cpp*, cellules en palissade; *ep'*, épiderme interne correspondant à la face supérieure de la feuille cotylédonnaire; *c'*, cuticule intérieure, $\frac{240}{1}$.

très sensiblement sur le tissu de la feuille cotylédonnaire et d'une façon inégale sur l'ensemble des cellules qui le composent. Les zones *ep'* et *cpp*, fig. 7, formées par l'épiderme et le tissu palissadique, seuls prennent une coloration fortement rosée, indice de la présence de l'acide chrysophanique ou d'une substance similaire; les autres cellules affectent à peine un léger reflet rosé. Rien de semblable ne s'observe dans la coupe de la feuille adulte.

Quant à la coupe de l'épisperme et de l'endosperme (fig. 6), si on le chauffe jusqu'à l'ébullition en présence de la solution de potasse sur le porte-objet, on remarque que les cellules palissadiques de la zone *zp* d'abord, puis, les autres ensuite des zones suivantes, *zmt* et *cep*, sont envahies par une teinte qui vire vers le rouge violacé et qui semble ainsi indiquer la pré-

sence du même principe (acide chrysophanique) ou peut-être celle de la *chrysarobine*, qui existe dans la poudre de Goa.

§ III. — ANALYSE CHIMIQUE.

1° Quand on fait macérer les graines dans de l'eau pendant 24 heures environ, elles se ramollissent au point de pouvoir en exprimer facilement les cotylédons; l'albumen mucilagineux ainsi que les téguments externes restent entre les mains de l'opérateur.

Le liquide jaune brun qui provient de la macération n'a pas la moindre amertume; il précipite abondamment par l'alcool. Le précipité coloré se redissout de nouveau presque totalement dans l'eau et présente tous les caractères de la légumine associée à de la gomme.

Évaporé à siccité et chauffé avec du sodium, le résidu fournit du cyanure; calciné dans un tube il donne naissance à du sulfhydrate d'ammoniaque; enfin incinéré sur la lame de platine, il abandonne des cendres blanches dans lesquelles on constate aisément la présence du phosphore et du soufre.

La solution aqueuse, injectée par voie hypodermique à des grenouilles ou à des lapins ou appliquée sur l'œil, ne présente pas de réactions physiologiques.

2° Pour rechercher les principes immédiats contenus dans les graines, nous les avons épuisées successivement par l'éther de pétrole, le chloroforme, l'alcool et l'eau.

A. *Traitement à l'éther de pétrole.* — La poudre grossière, placée dans un appareil à extraction continue et traitée par l'éther de pétrole à chaud, fournit au bout de 4 heures un liquide jaune qui, après élimination du dissolvant et concentration, s'épaissit à la façon d'une huile. Le rendement est de 1,60 pour 100.

Cette huile chauffée avec du nitre dans un creuset, dans la proportion de 1 d'huile pour 1 $\frac{1}{2}$ de nitre, fournit un résidu dans lequel il est aisé de déceler la présence de l'acide phosphorique. Le dosage effectué à l'aide de la solution titrée d'acétate d'urane donne 0,50 pour 100 d'acide phosphorique anhydre.

La présence de ce composé et partant, celle du phosphore, ne peut être rapportée qu'à de la lécithine.

L'huile ne présente pas de phénomènes de coloration bien

saillants au contact des réactifs; cependant avec l'acide sulfurique elle se colore en jaune foncé puis en rouge. Le mélange traité par du chlorure ferrique se fonce peu à peu et prend une teinte violacée après addition de chloroforme. Comme cette réaction présente beaucoup d'analogie avec celle de la cholestérine nous avons cherché à isoler le composé en traitant l'huile par la potasse bouillante, dissolvant le savon dans l'eau et épuisant par l'éther de pétrole ou l'éther. L'évaporation du véhicule laisse un résidu cristallin qui se colore manifestement en violet par l'emploi des réactifs indiqués ci-après.

Il résulte donc de ces deux expériences que la graine renferme à la fois de la lécithine et de la cholestérine.

Nous avons eu déjà l'occasion de mentionner des résultats analogues à propos de l'étude des corps gras extraits des graines de provenances diverses.

B. Traitement au chloroforme. — En opérant avec le chloroforme comme avec le véhicule précédent, on obtient une nouvelle quantité de corps gras, soit 1 pour 100 environ.

Les deux extraits pétroléique et chloroformique repris par l'eau acidulée à l'acide chlorhydrique ne renferment ni alcaloïde ni glucoside.

Quand on les agite avec de l'alcool à 90° ou de l'acide acétique cristallisable, dans un entonnoir à robinet, on obtient des solutions jaune d'or. Les liquides d'extraction, abandonnés à l'évaporation spontanée, fournissent des résidus cristallins qui se colorent en rouge en se servant soit d'acide sulfurique, soit de la potasse.

L'intensité de la nuance provenant de l'emploi du premier réactif, et surtout la coloration intense au contact des alcalis démontre qu'indépendamment de la cholestérine, il existe encore dans le résidu un composé d'une autre nature.

M. Clouët attribue ce phénomène de coloration à l'acide chrysophanique et admet que ce dernier se trouve dans la proportion de 0,915 pour 100 dans la graine.

Nous ne saurions être aussi précis dans nos affirmations, car malgré la grande analogie qui existe entre la matière colorante de la graine de Fedegosa et celle de la racine de Rhubarbe, nous ne pouvons pas indiquer d'une manière péremptoire s'il s'agit ici d'acide chrysophanique, de chrysarobine, d'émodine, d'érythrorétine, de phéorétine ou d'un autre pro-

duit d'oxydation ou de transformation dont l'étude n'a pas été faite par Kubly (*Jahresb. f. Pharm.*, 1867, p. 40). Il est aisé d'ailleurs de comprendre nos réserves puisque les cristaux obtenus dans les conditions indiquées ci-dessus et ceux de trois échantillons d'acide chrysophanique du commerce, de provenances diverses, nous ont fourni des réactions entièrement dissemblables.

Nous ferons remarquer tout d'abord qu'après évaporation des liquides jaunes alcoolique ou acétique et épuisement des résidus cristallins par l'acétone, nos cristaux aiguillés présentaient une teinte orange entièrement différente de la coloration jaune d'or de l'acide chrysophanique.

Voici maintenant les réactions comparatives de ces divers principes colorants :

RÉACTIFS	ACIDE CHRYSOPHANIQUE.			CRISTAUX jaunes de Fedegosa.
	I	II	III	
Acide chlorhydrique	pas de color.	pas de color.	pas de color.	pas de color.
Acide azotique . . .	id.	id.	id.	id.
Acide sulfurique . . .	acajou.	acajou.	acajou.	rouge eramoisi
Acide sulfurique et trace de Fe ³ Cl ⁶ . . .	acajou.	acajou.	acajou.	rouge eramoisi
Acide sulfurique et acide sélénieux . . .	vert foncé.	vert foncé.	vert foncé.	rouge eramoisi
Acide sulfurique et acide iodique . . .	bleu foncé.	bleu foncé.	bleu foncé.	rouge eramoisi
Acide sulfurique et acide molybd.	acajou foncé.	acajou foncé.	acajou foncé.	rouge eramoisi
Potasse caustique . . .	rouge vif, de- vient violet par dessicca- tion.	rouge vif, vio- let après des- siccation.	rouge vif, vio- let après des- siccation.	rouge violacé.

A l'inspection de ce tableau, on reconnaît la similitude de réaction de la potasse caustique, puisque, outre le « rouge violacé » que fournit la matière colorante de Fedegosa et le « rouge vif qui passe au violet après dessiccation » de l'acide chrysophanique, il n'existe pas de démarcation bien tranchée. La différence, au contraire, est très sensible pour les nuances que font naître, dans les deux cas, l'acide sulfurique concen-

tré, soit pris isolément, soit associé à un oxydant soluble. Les cristaux extraits de la graine de Fedegosa ne sont donc nullement influencés par ces derniers réactifs puisque, malgré leur addition à l'acide sulfurique, la coloration du mélange reste la même.

L'étude comparative de ces réactions nous porte donc naturellement à conclure qu'il n'y a pas identité complète entre la matière colorante de la graine qui nous occupe et celle de la racine de Rhubarbe. Nous avons pu néanmoins nous servir de la potasse caustique diluée, pour caractériser les assises de cellules dans lesquelles se trouve localisé le principe colorant.

C. *Traitement à l'alcool.* — La matière première, provenant des opérations précédentes, épuisée par l'alcool bouillant dans l'appareil à déplacement continu, fournit un liquide jaune-orangé en même temps qu'il se dépose dans le ballon un produit amorphe violet. Au bout de 5 heures, l'opération paraissant terminée, nous laissons refroidir l'appareil et nous filtrons le dépôt. Une seconde opération, faite dans les mêmes conditions que la première, fournit un nouveau dépôt poisseux brun sale.

Les liquides alcooliques de filtration sont jaunes; convenablement concentrés et examinés au spectroscope, ils ne présentent point de bandes d'absorption.

L'extrait alcoolique donne un rendement de 5,76 pour 100, dont 0^{gr},758 de glucose.

Cet extrait ne possède aucune saveur amère.

Repris par l'eau légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, il ne précipite ni par l'iodure ioduré de potassium, ni par l'iodure double de mercure et de potassium, ni par le phosphomolybdate de sodium: il ne contient donc pas d'alcaloïde.

De plus, la solution acidifiée, bouillie pendant deux heures, ne contient pas plus de glucose que la liqueur primitive: ce qui indique l'absence d'un glucoside.

Le précipité violet, mentionné plus haut, est insoluble dans l'eau, mais facilement soluble dans la potasse caustique, dans l'ammoniaque et dans l'acide acétique monohydraté. Ces divers liquides sont rouge violacé. Les acides chlorhydrique et sulfurique font naître dans les liqueurs alcalines un précipité floconneux correspondant au composé primitif.

Examinées au spectroscope, les solutions alcalines ou acé-

tiques ne présentent pas de bandes d'absorption; dans un certain état de concentration, on remarque que toutes les couleurs du spectre, à l'exception du rouge, sont absorbées, mais par suite de la dilution du liquide elles réapparaissent successivement avec toute leur netteté.

Incinéré sur la lame de platine, le corps brûle en abandonnant des cendres contenant du potassium, du sodium et du calcium. Un dosage nous a fourni 5,552 pour 100 de sels fixes.

L'analyse de ce composé violet, abstraction faite de la matière saline, nous a donné les résultats suivants:

Dosage du carbone et de l'hydrogène

Mat. employée	= 0 ^r .5128		
H ² O	= 0 ^r .1840	H % =	6,55
CO ²	= 0 ^r .7051	C % =	61,29
		O % =	28,85

Les nombres ci-dessus conduisent à la formule



Ce corps est peu soluble dans l'eau et dans l'alcool à froid, mais soluble dans l'alcool bouillant. Il se dissout très facilement dans l'acide acétique monohydraté et dans les alcalis caustiques.

Notre savant collègue de l'École de médecine de Rouen a donné à ce produit le nom d'*achrosine* pour rappeler sa manière d'être à l'égard des fibres animales et textiles au point de vue de la teinture. Mais tout en confirmant l'exactitude de ses assertions sous ce rapport, nous ne partageons pas son avis au sujet de l'origine de ce composé.

Ce dernier se comporte, en effet, à la façon des phlobaphènes, produits d'oxydation des tannins, et doit provenir sans aucun doute de la transformation du ou des principes colorants, acide chrysophanique, chrysarobine, émodine, phéorétine ou tout autre qui constituent la majeure partie de l'extrait alcoolique.

Ce qui nous permet d'avancer cette hypothèse, c'est d'une part le mode de formation de ce composé et d'autre part sa manière d'être à l'égard de certains réactifs.

Le composé violet, avons-nous dit, ne se produit dans la solution alcoolique à chaud qu'au bout de 3 à 4 heures, tandis qu'il ne se forme pas par simple macération ou à la suite d'une ébullition de courte durée.

Il prend également naissance quand on abandonne à l'évaporation spontanée les liquides alcooliques très chargés en couleur. En reprenant alors les résidus secs par de l'alcool, de l'acétone, ou du chloroforme, dans le but de dissoudre l'excédent des principes jaunes ou oranges, on obtient le dépôt brun violet caractéristique.

La chrysarobine et l'acide chrysophanique, traités dans des conditions analogues, se comportent absolument de même.

La comparaison de ces deux séries d'expériences nous autorise donc à envisager la transformation des matières colorantes jaunes du Fedegosa et de la Rhubarbe en un composé brun violet, comme un phénomène identique, effectué aux dépens d'un principe de même nature.

Ce composé, couleur kermès, extrait des deux plantes, se comporte en outre d'une manière analogue au contact des acides sulfurique et acétique cristallisable. Dans le premier cas, on obtient des solutions vert foncé, dans le second, des liquides rouge violacé.

La potasse cependant n'agit pas de même. La solution alcaline du produit extrait du Fedegosa est violacée, tandis que celle de l'acide chrysophanique oxydé est verte.

Malgré cette différence, il existe cependant assez de points communs entre les propriétés de ces composés pour plaider en faveur d'une origine commune des deux et attribuer par conséquent la formation de la substance brun kermès du Fedegosa à une oxydation du ou des principes colorants jaunes contenus dans la graine.

D. *Traitement à l'eau.* — Après dessiccation de la matière traitée par l'alcool, nous la soumettons à l'action de l'eau bouillante qui ne dissout que des principes gommeux pectiques et albuminoïdes.

L'action de l'iodure ioduré de potassium, pas plus que celle de l'eau iodée prolongée pendant plusieurs heures, ne nous a jamais révélé la moindre coloration bleue. La graine ne contient par conséquent pas d'amidon. L'expérience chimique s'accorde en tous points avec l'observation microscopique. La

granulation qu'on observe dans les diverses coupes sont dues à la présence de l'aleurone.

E. *Incinération.* Avant de procéder à l'incinération, nous dosons l'eau hygrométrique et nous obtenons ainsi les résultats ci-dessous :

	Mat. employée.	Calculé %.
Eau hygrométrique	0.155	8.855
Mat. organiques	1.099	75.169
Sels fixes	0.270	17.976
	<hr/>	<hr/>
	1.502	100.000

D'après ces indications, nous pouvons donc établir la composition de la graine de la manière suivante :

MATIÈRES ORGANIQUES.

Eau hygrométrique	8.855
1. <i>Sol. dans éther de pétrole.</i>	
Corps gras et mat. colorantes	1,60
2. <i>Sol. dans le chloroforme.</i>	
Corps gras et matières colorantes	4,15
3. <i>Sol. dans l'alcool.</i>	
Matières odorantes et traces de tannin	5,022
Glucose	0,758
4. <i>Sol. dans l'eau.</i>	
Matières pectiques, gommeuses et mucilag.	15,754
Matières albuminoïdes, solubles, et aleurone	6,556
5. <i>Sol. dans l'eau acidulée.</i>	
Matières cellulosiques	7,454
6. <i>Insol. dans les véhicules précédents.</i>	
Matières albumin. insolubles	2,216
Ligneux	52,727
Pertes	0,012
	<hr/>
Sels fixes	75.169
	<hr/>
	17.976
	<hr/>
	100.000

Le dosage des matières pectiques, gommeuses et mucilagineuses a été effectué en précipitant la solution aqueuse de la graine par 4 volumes d'alcool à 95°. On a défalqué du poids total le poids des matières albuminoïdes solubles déterminé directement au moyen de la chaux sodée.

Le traitement par l'eau acidulée à l'acide sulfurique étendu a permis de doser la matière cellulosique transformée en glucose.

Le total des matières albuminoïdes déterminé à l'aide de la chaux sodée étant de 8^{gr},752 et le poids des matières albuminoïdes solubles de 6^{gr},556, il reste 2^{gr},216 pour les matières albuminoïdes insolubles.

Les cendres sont blanches et renferment les éléments que l'on trouve ordinairement dans les graines : potassium, sodium, calcium, des traces de fer, un peu de sulfates et prédominance de phosphates.

§ IV. — ÉTUDE THÉRAPEUTIQUE.

Ainsi que nous l'avons dit déjà dans la partie historique de ce travail, les seules recherches de l'ordre thérapeutique antérieures à celles-ci, concernant la graine de *Fedegosa* sont dues à Delieux de Savignac (Corre et Lejanne, *Abrégé de matière médicale exotique*, page 69), qui en a déduit les propriétés fébrifuges et paraît être le premier auteur qui les ait mises en lumière, puis à M. le professeur Cloüet (de Rouen), qui les a rendues évidentes par des expériences personnelles, en employant un vin de *Fedegosa* (graine)¹. Depuis, comme nous l'avons vu, ces vertus ont été contestées, oubliées, puis enfin même niées. Nous avons pensé que, dans ces conditions, il était nécessaire de reprendre ce genre de recherches et d'y intéresser un clinicien expérimenté et bien placé pour pouvoir, dans un milieu approprié, résoudre définitivement la question de l'action antipériodique de ces graines. — Les médecins de la marine, qui ont plus particulièrement à lutter, dans leur laborieuse carrière, contre les manifestations palustres de toute forme, nous paraissent naturellement indiqués pour pouvoir,

¹ M. le professeur Cloüet (*loc. cit.*, p. 15) fait connaître que, d'après une note manuscrite accompagnant les produits agricoles de la Guadeloupe à l'Exposition universelle de 1855, le D^r Isis Dubonne, du Moule, aurait reconnu à la graine la propriété de fournir une infusion fort agréable, ayant une certaine efficacité dans la médecine usuelle pour combattre les fièvres paludéennes chroniques. M. Cloüet ajoute : « Toutes les fièvres paludéennes, la fièvre d'Alger, de la Rochelle, de Rome, soignées avec cette graine prise en infusion, ont toujours été combattues avec succès ; divers essais faits en France ont donné de bons résultats. »

avec autorité, dans leurs hôpitaux si souvent fréquentés par les fébricitants, donner le dernier mot sur cette importante question : leurs aptitudes spéciales pour ces études, leur connaissance particulière de la matière, la nécessité souvent subie par eux d'expérimenter des produits nouveaux et sans autre valeur à leurs yeux que celle des légendes indigènes, enfin la présence constante dans leurs salles d'hôpitaux de sujets nombreux provenant de toutes nos colonies tropicales vouées à l'impaludisme, nous faisaient un devoir (si ce n'eût été un plaisir) de recourir à leurs lumières et à leurs moyens spéciaux d'investigation. Un savant clinicien, le professeur Férès, voulut bien mettre à notre service son savoir et son expérience. Nous donnons en détail les observations relevées par ce professeur dans son service de l'hôpital maritime de Brest et nous nous faisons un devoir, par respect pour la mémoire de ce maître enlevé prématurément à la science, de transcrire ici sans commentaire les notes qu'il a bien voulu rédiger à notre intention. Nous croirions en affaiblir la valeur en apportant une modification si minime qu'elle fût à cette rédaction un peu hâtée peut-être, mais faite assurément avec le soin et la supériorité de vues qui caractérisaient le talent de cet ami regretté, de cet observateur éminent, de ce travailleur infatigable.

PREMIÈRE SÉRIE D'OBSERVATIONS

OBSERV. I. — Ch. Dominique, sergent au 2^e régiment d'infanterie de marine, né à Beaucourt (Meurthe-et-Moselle), âgé de 27 ans, entre à l'hôpital de Brest, dans le service de M. le professeur B. Férès, le 18 mars 1884. Il revient de l'expédition du Haut-Sénégal, après un séjour de dix mois.

Un mois après son arrivée dans cette colonie, il a été pris de fièvre quotidienne, débutant par des frissons, des vomissements, des courbatures et de la céphalalgie. Il n'a pas tardé à perdre l'appétit et le sommeil, la région hépatique est devenue douloureuse et les téguments ont pris pendant une huitaine de jours une coloration ictérique; les urines étaient rares, très colorées et déterminaient de la douleur pendant la miction.

A son entrée à l'hôpital, il se plaint d'accès de fièvre ayant le type tierce régulier depuis quelque temps; le foie est dans ses limites normales; la rate légèrement douloureuse à la pression est augmentée de volume — 18 mars, à 5 h. 1/2 du soir, accès; température, 40°. — Tisane de camomille, un gramme d'ipéca pour demain matin.

19. Apyrexie, température matin, 36,5; température soir, 36,4. Tisane d'orge, badigeonnage à la teinture d'iode sur la région splénique; bromure de potassium, 3 gr.

20. Fièvre le soir, température matin, 36,2 ; température soir, 40,8.

21. Apyrexie. — Je prescris 1 gr. 20 de *Cassia Fedegosa* à décocter dans eau 120 gr. à prendre le lendemain matin. — Vin de quinquina, 60 grammes.

22. Fièvre. Les urines sont chargées d'urates. Température matin, 36,7 ; température soir, 40,6. La fièvre commence à 11 heures moins un quart du matin et finit à 5 h. du soir.

25. Apyrexie. *Cassia Fedegosa*, 4 gr. dans eau 400 gr. à prendre le lendemain matin.

24. Fièvre commence vers 10 h. du matin par des frissons et de la lombalgie ; la durée de cette période a été de deux heures ; puis le malade ressent un violent mal de tête et une vive douleur dans tout le corps ; des sueurs abondantes terminent l'accès ; au dire du malade, les deux derniers accès, et surtout celui-ci, ont eu moins d'intensité que les précédents ; à 5 h. la fièvre est passée, il peut manger avec appétit.

Température :	7 h.	matin.	56.5
—	10 h. 1/4	—	58.
—	11 h. 1/4	—	40.
—	12 h. 1/4	soir.	40.6
—	1 h. 1/4	—	40.1
—	2 h. 1/4	—	59.8
—	5 h. 1/4	—	59.4
—	4 h. 1/4	—	59.5

25. Apyrexie. Macération avec 10 gr. de *Cassia Fedegosa* à prendre en trois fois, 1 h. du soir, puis le lendemain matin à 4 h. 1/2 et à 8 h.

26. Fièvre arrive à la même heure (10 h. du matin) avec le même cortège de symptômes que précédemment, cependant d'une intensité plus grande, s'il faut en croire le malade ; la température maxima ne dépasse pas pourtant celle des deux derniers accès. Le malade déclare avoir éprouvé des frissons et de la céphalalgie d'une façon plus violente cette fois, mais une transpiration moins forte. A l'heure de la contre-visite (4 h. 1/2) le malade n'a plus de fièvre.

Température :	7 h.	matin.	56.4
—	10 h. 1/4	—	57.7
—	11 h. 1/4	—	40.5
—	12 h. 1/4	soir.	40.6
—	1 h. 1/4	—	40.2
—	2 h. 1/4	—	59.2
—	5 h. 1/4	—	58.6
—	4 h. 1/4	—	57.8
—	5 h. 1/4	—	57.4

27. Apyrexie ; le malade dort bien la nuit. — *Cassia Fedegosa*, 40 gr pris de la même façon que l'avant-veille.

28. Fièvre moins intense, le malade n'a pas ressenti de frisson. \ddagger

Température :	7 h.	matin.	56.
—	10 h. 1/2	—	57.2
—	11 h. 1/2	—	59.8
—	12 h. 1/2	soir.	40.5
—	1 h. 1/2	—	59.8
—	2 h. 1/2	—	59.
—	5 h. 1/2	—	58.5
—	4 h. 1/2	—	57.8

29. Apyrexie. Infusion de 15 gr. de Cassia Fedegosa à prendre ce soir à 6 et à 10 h., et demain matin à 6 et à 8 h.

50. Fièvre légère indiquée par le thermomètre mais dont le malade ne s'est pas aperçu.

Température :	7 h.	matin.	56.2
—	1 h.	soir.	58.2
—	2 h.	—	58.8
—	5 h.	—	58.2
—	4 h.	—	57.5

31. Apyrexie. Cassia Fedegosa, 15 gr. en infusion, vin de quinquina, 60 gr.

1^{er} avril. — Apyrexie ; la fièvre manque pour la première fois. — 2. Apyrexie, on ne donne pas de Cassia — 3. id. — 4. Apyrexie, Cassia Fedegosa, 8 gr., en infusion en trois fois, un tiers le soir et les deux autres tiers le lendemain matin. — 5. Apyrexie. — 6. id. Cassia Fedegosa, 5 gr. pour le lendemain matin. — Du 7 au 11, apyrexie, le médicament est suspendu le 8. — Sort pour jour d'un congé de convalescence.

OBSERV. II. — Leg..., soldat au 117^e régiment d'infanterie de ligne, âgé de 25 ans, né à la Martire (Finistère), entre à l'hôpital de Brest dans le service de M. le professeur Férus, le 15 mai 1884. Il a contracté l'année dernière à Aumale (Algérie) la fièvre intermittente à type tierce ; les accès reviennent régulièrement à 9 h. du matin, la fièvre cesse au bout d'une heure ou une heure et demie, d'après le malade. La fièvre avait été coupée par le sulfate de quinine, le malade n'avait pas eu d'accès depuis 6 mois, quand il a été pris par la fièvre il y a environ 15 jours. Aucune douleur par la pression de la rate, soit en dehors des accès, soit peut-être par l'hypertrophie considérable du foie et de la rate.

Fièvre les 15, 15, 17 et 19 mai.

Le 20 on prescrit 10 gr. de Cassia Fedegosa dans 400 gr. d'eau à prendre en trois fois, 6 et à 9 h. du soir, puis le lendemain à 4 h. du matin. — Le 21, diarrhée, cinq selles liquides.

Le 22, Cassia Fedegosa, 10 gr. — Le 24, Cassia Fedegosa, 5 gr. — Le 26, Cassia Fedegosa, 5 gr. — On suspend le médicament ; du 20 mai au 5 juin apyrexie absolue.

La fièvre reparait les 5, 6 et 7 juin. — Le 9, on revient au Cassia Fedegosa, à la dose de 10 gr. administré de la même façon que précédemment. Le 10, id. — Le 11, Cassia Fedegosa, 5 gr. — Le 12, id. — Le 14, id. — Le 16, id. — Le 18, id. — Le 20, id. — Le 22, id. — Le 24, id. — Plus de fièvre du 7 au 28 juin, jour de sa sortie.

L'état général est devenu meilleur ; l'anémie a bien diminué ; les forces et l'embonpoint sont revenus. Néanmoins, le foie et la rate sont encore augmentés de volume.

Comme effet physiologique, le malade n'a pas accusé autre chose qu'un sommeil plus complet surtout le matin.

Réflexions. — Le *Cassia Fedegosa* aux doses de 10 à 15 gr., en infusion ou en macération, ne détermine pas d'effets physiologiques bien marqués ; une fois seulement il a causé de la diarrhée ; il produit sans doute un calme du système nerveux qui facilite le sommeil.

D'après ces deux observations, son action thérapeutique contre la fièvre intermittente paludéenne serait des plus remarquables. Nous voyons, dans le premier cas, la fièvre diminuer progressivement d'intensité à partir du jour où l'on prescrit le *Cassia*, et disparaître au bout de la sixième dose. Dans le second cas, la fièvre cède instantanément le jour où on prescrit le médicament ; on donne seulement quatre doses, une tous les deux jours, puis on cesse sans doute trop tôt, car la fièvre reparaît 16 jours après. On revient au remède et les accès ne se montrent plus.

Le nombre des observations n'est pas assez considérable pour établir des conclusions absolues ; mais on peut néanmoins dire que si ces succès se répètent régulièrement, le *Cassia Fedegosa* est une substance au moins égale, sinon supérieure à la quinine contre la fièvre.

DEUXIÈME SÉRIE D'OBSERVATIONS

OBSERV. I. — S..., Jean, matelot de 5^e classe, âgé de 22 ans, né à Plougourven (Finistère), entre à l'hôpital le 26 mai 1885. Il a fait un séjour de neuf mois au Tonquin où il a contracté la dysenterie ; traité pour cette affection à Hanoi pendant deux mois et demi, il est sorti guéri de l'hôpital. Dix jours après, cet homme a été envoyé à Madagascar. Au bout du sixième mois de séjour dans ce pays, au commencement du mois de février 1885, S... a contracté la fièvre paludéenne ; il a été traité par la quinine qui lui donnait quelquefois une quinzaine de jours de répit.

Pendant les vingt premiers jours, la fièvre avait le type quotidien, puis elle prit pendant 10 jours le type tierce et se montra ensuite avec le type quarte. Actuellement, les accès reviennent irrégulièrement laissant entre eux une période d'apyrexie variant entre dix et quinze jours. Chaque accès de fièvre est violent et dure au moins quatre heures ; la température s'élève à 40° et elle a monté jusqu'à 41°,5.

Le malade présente un aspect cachectique prononcé; teinte subictérique très nette de la peau; muqueuses décolorées; affaiblissement; le malade se tient difficilement debout et marche avec peine.

L'abdomen a l'aspect du ventre de batracien. Le foie est très développé; sa matité supérieure est plus élevée qu'à l'état normal, il débordé un peu le rebord cartilagineux du thorax; la percussion en ce point est sensible. La rate est hypertrophiée et douloureuse à la pression; elle est allongée; le diamètre vertical de la matité splénique a 16 centimètres, le diamètre horizontal 10 centimètres. Le ventre est tendu, météorisé, la langue est sale; la digestion est difficile, surtout celle des viandes; vomissements fréquents. Œdème des malléoles et de la face.

27 mai. Quart d'aliments, demie de vin, tisane d'orge. Extrait de Doundaké (*Sarcocephalus esculentus*, Aft), 0^{gr},15 en trois pilules. — 28 mai. Accès de fièvre. — 30 mai, id. — Le 1^{er} juin on augmente le Doundaké, 0^{gr},25 en 5 pilules. — 31 mai. Accès de fièvre. — 2 juin, id. — 4 juin, id. — 5 juin, id. — 6 juin, id. — 7 juin, id.

Le 8 juin, on suspend le Doundaké, et l'on commence l'administration de Cassia *Fedegosa* à la dose de 10 grammes en décoction; accès mais beaucoup moins intense que ceux des jours précédents; le frisson, qui durait une heure, est très peu marqué et n'a duré qu'environ un quart d'heure. — 9 juin. Décoction de 20 grammes de Cassia avec 10 grammes du marc ayant servi la veille; accès moins fort que d'habitude. — 10 juin. Cassia 50 grammes. Accès dans lequel le stade de frisson fait complètement défaut ainsi que le stade de sueur. — 11 juin, id., id. — 12 juin. Apyrexie. — 13 juin. Léger accès de fièvre, température maxima, 38,8. — 14 juin. Décoction de 15 grammes de Cassia et de 15 grammes de marc, T. maxima, 37,9. — 15 juin. T. maxima, 38. — 16 juin. Accès d'une heure avec 39°. — 17 juin. Apyrexie. — 18 juin. Accès plus fort avec 40°,2. — 19 juin. Apyrexie. — 20 juin. Accès de fièvre. — 21 juin. Apyrexie. — 22 juin. Accès dans lesquels les trois stades sont très marqués. — Du 25 au 26 inclus, apyrexie; le 25 juin, le malade prend 5 grammes de Cassia et 5 grammes de marc; le 26 juin il revient à 20 grammes de Cassia et 20 grammes de marc. — Le 27 juin on suspend le médicament et le malade a eu un léger accès (38,9). — Le 28 juin, Cassia 20 grammes, marc 20 grammes, apyrexie. — Le 29 juin. Cassia 10 grammes, marc 10 grammes, fièvre (39,9). — Le 30 juin. Cassia 5 grammes, marc 5 grammes, apyrexie. — Le 1^{er} juillet. Cassia 20 grammes, marc 20 grammes, fièvre (39,7). — Le 2 juillet, pas de médicaments, pas de fièvre. — Le 3 juillet. Cassia 50 grammes, marc 50 grammes, fièvre légère 38,8. — Le 4 juillet, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 5 juillet. Cassia 40 grammes, marc 40 grammes, apyrexie. — Le 6 juillet, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 7 juillet. Cassia 40 grammes, marc 40 grammes, fièvre 39,4, courte. — Le 8 juillet, pas de médicament, fièvre 39,7. — Le 9 juillet. Cassia 40 grammes, marc 40 grammes, fièvre légère 38,8. — Le 10 juillet. Cassia 40 grammes, marc 40 grammes, fièvre 40,4. — Le 11 juillet, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 12 juillet, pas de médicament, fièvre 40,2.

Le Cassia était donné le matin du jour de la fièvre, il semblait de cette façon réussir assez bien quand l'accès commençait dans l'après-midi. Mais cet accès, apparaissant le matin de bonne heure dans les trois dernières se-

maines, le médicament semblait inefficace. A partir du 15, il est donné la veille du jour pyrétiq.ue.

Le 15 juillet, Cassia 40 grammes, marc 40 grammes. — Le 15 juillet, id. — Le 17 et le 19 juillet. Marc de Cassia, 40 grammes. On cesse le médicament à partir de ce jour. Du 15 juillet au 10 août, apyrexie complète. — Les 10, 11 et 12 août, trois accès de fièvre peu considérable. Plus rien jusqu'au 26 août, jour de sa sortie.

L'état général s'est considérablement amélioré; l'individu est presque méconnaissable. L'anémie est moins marquée, l'appétit est excellent. Le foie est moins volumineux; la matité splénique est à peu près la même.

ONSKAV. II. — Mosrin. Entre pour la 1^{re} fois en octobre 1884; c'est un clairon de la division des équipages de la flotte; il est âgé de vingt-cinq ans. Il a fait en 1882 un séjour de vingt-quatre mois à Madagascar, il y a été atteint de fièvre palustre. Soigné à Bourbon, il a été atteint quelque temps avant son retour en France d'une insolation. Depuis ce moment, il a toujours eu des accès de fièvre et aussi des attaques épileptiformes, lesquelles reviennent irrégulièrement, quelquefois tous les huit jours, quelquefois tous les deux mois. Il sort le 18 novembre 1884.

Il entre de nouveau au mois de janvier 1885 à la salle 9; je prends ce service vers la fin avril de la même année. Du 25 mars jusqu'au 6 avril, le malade a la fièvre tous les jours; trois fois, deux accès se présentent dans les vingt-quatre heures. Pendant cette période, il y avait chez Mosrin coïncidence de diarrhée, qui était traitée par les opiacés, le bismuth et le sulfate de soude. — Le 7 avril, fièvre; on prescrit 1 gramme de sulfate de quinine. — Le 8, deux accès à 11 heures du matin et 7 heures du soir; un gramme de quinine. — Le 9, accès, un gramme de quinine. — Le 10, accès, 1^{er} 50 de quinine. — Le 11, accès. — Le 13, id., le 16 et le 17, id. — Du 11 au 18 inclus, le malade prend 8 grammes de quinquina jaune. — Le 19, fièvre, pas de médicament. — Les 20, 23 et 24, accès. — Du 20 au 26 inclus, on prescrit 6 grammes de salicylate de soude. — Les 26 et 28, accès; pendant ces trois jours, 4 grammes de salicylate de soude; ce médicament semble avoir été donné ici pour combattre les douleurs lombaires qu'on supposait sans doute d'origine rhumatismale. La fièvre apparaît encore le 30 avril, 1^{er} mai, 4 mai et 6 mai; aucun médicament n'est prescrit, si ce n'est le 6 mai où le malade absorbe 0^{er} 75 de sulfate de quinine.

Le 8, on commence le Cassia Fedegosa; la fièvre devait sans doute apparaître comme d'habitude vers 7 heures du soir. J'ordonne une macération de 50 grammes de la substance dans 500 grammes d'eau, à prendre à midi, 2 heures et 4 heures du soir; l'accès vient à 6 heures moins violent que d'ordinaire; le frisson dure une demi-heure, les sueurs une heure, elles sont abondantes. — Le 9, on fait une macération du marc de Cassia qui a servi la veille, pas d'accès. — Le 10, 30 grammes de Cassia, pas d'accès, la température la plus forte a été 37°,7. — Le 11, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 12, on emploie 50 grammes de marc, la plus forte température était de 37°. — Le 13, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 14, pas de fièvre, on épuise une deuxième fois le marc qui a servi le 10 et le 12. Le 15, pas de médicament, pas de fièvre. — Le 16, 20 grammes de Cassia frais. — Le 18, 15 grammes. — Le 22, marc 15 grammes dans 150 grammes d'eau. — Le 24, Cassia 10 grammes. — Le 28, marc

40 grammes. — Le 50, Cassia 40 grammes. — Le 1^{er} juin, marc 10 grammes.

Le malade sort le 5 juin n'ayant pas présenté d'accès depuis 28 jours, c'est-à-dire depuis le lendemain du moment où l'on a commencé l'administration du Cassia Fedegosa.

Observ. III. — Docteur H. V..., médecin de 1^{re} classe de la marine. Fièvre paludéenne contractée au Sénégal en 1884; retour en France le 20 août 1884.

Depuis le rapatriement, accès irréguliers revenant par séries de deux à trois à des intervalles indéterminés variant de 10 à 15 jours. De septembre 1884 à mars 1885, M. V... s'est traité par la quinine au moment des accès, et par le vin de quinquina et la liqueur du Boudin dans l'intervalle des périodes fébriles. Les accès s'espacent de plus en plus et deviennent de moins en moins forts.

Le 5 mars, à la suite de deux accès, M. V... se soumet au traitement par le Cassia Fedegosa pris en décoction à la dose de 20 grammes par jour. Quinze jours de traitement.

Le 17 mars, un accès très faible.

Le 18, léger mouvement fébrile.

Le 19, simple malaise à l'heure de l'accès.

M. V... cesse tout traitement.

Le 6 avril, accès fébrile très léger. Rien depuis cette époque jusqu'au 18 avril, date de la rédaction de cette note.

Cette observation a été rédigée par le D^r V... lui-même; depuis, l'intoxication palustre semble avoir à peu près disparu (septembre 1885).

Conclusions. — En somme, comme nous venons de le voir, le *M'bentamaré* ou *Fedegosa* manifeste dans ses graines des propriétés hautement fébrifuges. Ce fait résulte sans conteste des observations de Delieux de Savignac, Dubonne et Clouët, confirmées par celles plus concluantes sinon plus nombreuses dues au professeur Férès. Ces vertus antipériodiques peuvent même, dans quelques cas, se mesurer avantageusement avec celles de la quinine et même se faire jour, dans certains cas où l'alcaloïde des quinquinas a complètement échoué. Le moindre doute ne saurait subsister sur ces divers points, et cependant rien de spécial dans la composition chimique de ces graines, hormis la faible quantité de *tannin* qui y est indiquée, ne peut donner un semblant d'explication à ces propriétés incontestables. Qu'en conclure? Rien autre, nous semble-t-il, si ce n'est ou bien que le *tannin* dont les propriétés antipériodiques sont reconnues aujourd'hui par tous les thérapeutistes, peut agir à des doses vraiment très faibles, ce qu'il ne nous répugnerait pas

d'admettre¹, ou bien que l'imperfection de nos moyens d'investigation, quel qu'ait pu être notre soin de tout mettre en œuvre pour y parvenir, ne nous a pas permis d'arriver à la connaissance du principe actif capable d'annihiler l'action de l'élément palustre dans l'organisme. Dans le premier cas, il appartient maintenant aux thérapeutistes de profession de fixer la limite pondérale inférieure de l'action de l'acide tannique contre l'impaludisme ; dans le second cas, il ne nous reste qu'à souhaiter de voir de plus habiles ou de plus heureux que nous arriver à découvrir le mot de l'énigme, qui jusqu'ici nous aurait complètement échappé. Il nous restera en tout cas cette certitude consolante que ce travail n'aura pas été *complètement inutile, et il nous est permis d'espérer que, comme pour le Kola*, pour le *Doundaké* et quelques autres médicaments, nous aurons attiré désormais suffisamment l'attention des médecins de la marine sur un produit facile à trouver dans toutes nos colonies françaises et facile à expérimenter dans les pays tropicaux, pour être certain que dans peu de temps notre œuvre sera couronnée par de nouvelles recherches et consacrée par l'emploi journalier d'un produit qui, certainement, n'est pas sans valeur, bien, qu'en réalité, il constitue jusqu'ici un véritable paradoxe thérapeutique.

CLINIQUE D'OUTRE-MER

**PLAIE DU CŒUR PAR UNE AIGUILLE HÉMOPÉRICARDE
COMPRESSION DU CŒUR. — MORT****PAR LE D^r MACHENAUD**

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Le 10 juin 1886, le nommé Pihen Arthur, matelot, à bord de la chaloupe canonnière *le Casse-tête*, au Tonquin, se pré-

¹ Il est remarquable de voir que tous les antipériodiques bien reconnus comme tels (quinquina, café, rubiacés en général), renferment du tannin sous une forme variable, et que souvent une dose de quinine reste impuissante contre un accès de fièvre alors que la dose correspondante de kina produit l'effet désiré. Le tannin n'en serait-il pas une des causes ?

sente à ma visite à bord du *Yatagan* ; le *Yatagan* est une petite canonnière désarmée que le commandant de l'*Adour* avait bien voulu laisser à ma disposition alors que j'étais médecin major de ce bâtiment-atelier et qui me servait d'infirmierie.

Pihen me dit qu'il s'est fait, il y a une dizaine de jours, une contusion à la poitrine en tombant sur le jas en fer d'une ancre ; il a trébuché en marchant, la nuit sur le pont, et il est venu se frapper la poitrine contre cette ancre. Il porte avec lui une lettre de son capitaine, m'informant que depuis l'accident qui lui est survenu cet homme s'est plaint souvent de son côté droit, qu'il éprouve beaucoup de gêne à respirer et souffre d'une façon presque continuelle.

J'examine le malade et je constate, un peu en dehors du bord droit du sternum, dans le 4^e espace intercostal la présence d'une légère tache ecchymotique, jaunâtre, de la largeur d'une pièce de 50 centimes, trace de la contusion qu'il a reçue ; la palpation me fait sentir au-dessous un petit noyau dur, du volume d'un pois que j'estime être produit par du sang épanché ; la pression est un peu douloureuse, mais les côtes sont intactes.

Je ne trouve aucun signe morbide à la poitrine (le malade n'a point craché de sang lors de l'accident) et cependant les inspirations profondes sont pénibles. Il n'a pas de fièvre, les battements cardiaques me semblent normaux : je prescris le repos.

Je dois dire aussi dès maintenant que cet homme, qui a vingt-quatre ans, est très vigoureux, fortement musclé et présente un état général excellent, que n'a nullement altéré un séjour d'un an au Tonquin.

Dans l'après-midi du même jour, vers trois heures, cet homme m'est envoyé à bord de l'*Adour* et m'apporte lui-même une nouvelle lettre de son capitaine : depuis le matin sa douleur n'a fait que s'accroître, le malade n'a rien pris au repas de midi et maintenant il a peine à marcher, sa face exprime une vive anxiété, ses traits sont tirés, sa gêne respiratoire très marquée ; le malade porte sans cesse sa main au point contusionné et vers l'extrémité inférieure du sternum : c'est là qu'il souffre, répète-t-il. — Je trouve en effet les battements du cœur irréguliers, tumultueux, sans énergie, le pouls très petit et bientôt insensible. La palpation et la percussion, pratiquées évi-

demment à la hâte ne me donnent rien de notable. Le malade, dont l'anxiété va toujours augmentant est dans un état demi-syncopal : la peau est froide et moite, les extrémités cyanosées et refroidies, la face pâle avec un peu de rougeur aux pommettes : l'intelligence reste nette, le malade répond lentement et brièvement, mais exactement aux questions qu'on lui adresse. J'examine la poitrine et l'abdomen et passe en revue sans résultat les divers systèmes et appareils : aucun signe morbide ne vient s'ajouter au tableau précédent et qui peut se résumer en ces quelques mots : état syncopal, affolement du cœur, pouls insensible ; tel est l'ensemble symptomatique.

Quoi qu'il en soit, je m'empresse auprès de cet homme et mets en usage les divers moyens employés en pareil cas : position horizontale, eau froide en grande quantité. Sur la tête et la poitrine, ventouses, sinapismes, frictions aux jambes, éther en inhalations et en injections hypodermiques, chartreuse, alcoolé à la menthe, etc., etc.

Après une demi-heure de soins ininterrompus, le malade éprouve une amélioration notable : il s'assoit lui-même, répond plus volontiers et plus rapidement aux questions ; il se plaint encore de douleur et l'anxiété respiratoire n'a point complètement disparu ; le pouls est toujours petit, à peine perceptible au doigt, mais l'aspect général est meilleur, la face s'est un peu colorée. Le malade prend volontiers quelques gouttes d'alcool de menthe dans de l'eau sucrée et je le laisse causant avec les deux infirmiers qui restent près de lui pendant que je vais changer de vêtements. (La température était de 52° et il faisait un temps orageux fort pénible. Vingt minutes après environ un des infirmiers accourt auprès de moi : Pihen vient d'avoir une syncope ! Je suis près de lui immédiatement : il a complètement perdu connaissance, plus de pouls, la face est décomposée. C'est en vain que je donne de l'éther, que je fais frictionner les membres, flageller la poitrine avec une compresse mouillée, appliquer un marteau de Mayor à la région précordiale, cet homme fait quelques inspirations à longs intervalles et meurt !

Pourquoi cette syncope, pourquoi cet arrêt du cœur chez un homme de vingt-quatre ans, en pleine santé, d'une constitution vigoureuse et n'ayant pas d'antécédents morbides, n'ayant jamais été malade, disait-il ? Jamais Pihen n'avait eu d'accès

palustres depuis un an qu'il était au Tonquin ; jamais de rhumatisme, de fièvre infectieuse ; il n'était pas alcoolique. Je faisais, comme on pense, bien des hypothèses sur la cause de cette étrange mort et ne trouvais rien qui pût l'expliquer d'une façon plausible. J'étais en somme fort embarrassé ; aussi, adressai-je une lettre au regretté médecin principal de l'armée Zuber, à ce moment médecin en chef de l'hôpital d'Haïphong, pour lui apprendre de quelle façon cet homme était mort et le prier de vouloir bien me permettre d'assister à l'autopsie.

Le lendemain 11 juin à cinq heures du soir, le D^r Sabatier, aide-major, procédait à l'autopsie en présence de M. Zuber ; j'y assistais aussi. Voici le résultat de cette autopsie.

HOPITAL D'HAIPHONG

PIHEN ARTHUR (AGÉ DE 24 ANS) MATELOT A BORD DU « CASSE-TÊTE »
(CORPS REÇU A TITRE DE DÉPÔT).

Diagnostic anatomique : Plaie du cœur par aiguille. — Hémopéricarde, compression du cœur.

AUTOPSIE. — Sujet vigoureux, bien musclé, en parfait embonpoint.

Au niveau de la partie interne du 4^e espace intercostal droit, contusion de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, épanchement de sang noir dans les muscles sous-jacents et dans le sternum, au même niveau. Plus profondément, plaie du péricarde infiltré de sang noir dans une étendue d'une pièce d'argent de 20 centimes et percé d'un tout petit trou au milieu de la région intéressée : une *aiguille* teinte en noir, de petit diamètre, ne présentant aucun renflement, d'une longueur de 5 à 4 centimètres, se trouve au-dessus du péricarde. — Epanchement abondant de sang noir dans le péricarde.

Sur le prolongement d'une ligne oblique de droite à gauche, d'avant en arrière, passant par la partie interne du 4^e espace intercostal, sous le sternum, traversant le péricarde, le cœur présente une plaie au niveau du ventricule droit, à un travers de doigt de l'oreillette droite. Cette plaie intéresse le myocarde dans toute son épaisseur ; elle est bien plus importante à la partie externe où elle mesure 2 centimètres 1/2 de longueur sur 1 centimètre de large, qu'à la partie interne où elle est réduite à un simple pertuis caché par l'enchevêtrement des muscles papillaires et fermé par de la fibrine coagulée.

POIDS DU CŒUR : 270 grammes. Il est vide. Valvules et tissu normaux. Rien de particulier à signaler du côté des autres organes.

Il ne me semble pas douteux qu'on puisse affirmer après avoir lu cette autopsie, que c'est cette aiguille trouvée là au-

dessus du péricarde qui a atteint et perforé le cœur ; elle a changé de situation lorsque pour l'autopsie on a soulevé le plastron, mais on ne peut attribuer qu'à elle les lésions produites, et il est facile maintenant de reconstituer l'histoire de la maladie et de suivre l'évolution des différents symptômes. En effet, il est probable qu'au moment de sa chute sur le pont, lorsqu'il fut blessé à la poitrine par le jas de l'ancre, Pihen avait cette aiguille piquée dans sa chemise de laine, comme le font souvent les matelots ; le corps contondant a atteint cette aiguille et l'a fait pénétrer justement dans l'espace intercostal, de sorte qu'elle s'est enfoncée profondément et que la tête elle-même a disparu sous la peau. Mais je crois aussi que cette tête, qui présente une partie élargie où se trouve le chas, a dû rester maintenue par l'aponévrose intercostale, alors que la pointe obliquement dirigée à gauche et en arrière atteignait le cœur au niveau de son ventricule droit : et alors à chaque contraction, cette pointe égratignait, *rognait* le ventricule droit. Si la plaie du péricarde est en effet un petit trou très net, entouré d'une auréole ecchymotique d'un rayon de 0^m,005 millimètres environ, la plaie du cœur qui a, à la partie externe, 2 centimètres 1/2 de long sur 1 centimètre de large, est tout à fait irrégulière - elle semble faite par des dents de souris.

A la partie interne du ventricule, dit l'autopsie, la plaie est réduite à un simple pertuis caché par l'enchevêtrement des muscles papillaires et formé par de la fibrine coagulée : ce sont les caractères différents de cette plaie à la partie externe et à la partie interne du ventricule droit qui me font croire que la tête de l'aiguille était solidement fixée ; s'il n'en avait pas été ainsi, la pointe de l'aiguille fixée dans le cœur, au lieu de produire cette longue plaie, eût probablement progressé par les contractions, mais sans produire de bien graves lésions, comme on peut le penser d'après les nombreuses expériences faites sur le cœur, que plusieurs aiguilles ont pu traverser impunément.

Ainsi, le jour de la chute de Pihen, cette aiguille longue de 4 centimètres, et que j'ai conservée, a pénétré profondément et un peu obliquement dans le 4^e espace intercostal droit, près du sternum, et sa pointe, traversant le péricarde, a atteint le ventricule droit ; elle l'a atteint assez légèrement, car il a fallu une dizaine de jours avant que la perforation fût complète.

C'est évidemment le jour de la mort, et au moment des accidents que j'ai relatés, que le ventricule a été transpercé et que, par le petit pertuis ainsi produit, le sang s'est épanché rapidement dans le péricarde et a déterminé la syncope mortelle. Le péricarde ne présente aucune trace d'inflammation. Ses deux feuillets sont intacts, mais contiennent 500 grammes de sang noir et tout à fait liquide. Et à ce sujet, si on recherche le mécanisme de la mort, il est bien évident que cet homme, qui a perdu 500 grammes de sang environ, n'a point succombé à cette hémorragie peu importante, suivant l'opinion de Sénac, mais est bien mort à la suite de la suspension des fonctions du cœur par la compression qu'éprouvait cet organe sous l'épanchement péricardiaque, comme le dit Morgagni.

Je n'ai point d'enseignement à tirer de cette observation ; c'est là un simple fait curieux, me semble-t-il, et auquel on peut appliquer, comme aux semblables, les réflexions judicieuses que fait Legouest, au commencement de l'article Cœur (chirurgie) du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* : « Rien ne semble devoir être plus intéressant que l'histoire des blessures du cœur, rien en réalité n'offre moins d'intérêt. Quelques faits curieux et authentiques, d'autres plus ou moins douteux, une symptomatologie incertaine, une thérapeutique à peu près désarmée, une terminaison presque toujours funeste, telle est en résumé l'impression qui résulte de l'étude des blessures du cœur. »

ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

ANOMALIE DE RAPPORTS DE L'ARTÈRE OBTURATRICE**PAR LE DOCTEUR EUG. ROCHARD**

PROFESSEUR D'ANATOMIE

Malgré la perfection des descriptions anatomiques, on peut se trouver en présence, pendant le cours des dissections, de certains points d'anatomie qui n'ont point encore été signalés

ou qui demandent à être indiqués avec toute la précision que comporte une science aussi exacte.

C'est presque uniquement parmi les *anomalies* que peuvent aujourd'hui se faire ces observations, et c'est en effet une anomalie de l'artère obturatrice qu'il nous a été donné de rencontrer.

Cette branche de l'hypogastrique est, comme on le sait, sujette à bien des changements d'origine, de direction, de trajet. Elle peut naître en effet de l'épigastrique, de l'iliaque externe, de la fémorale, etc. Toutes ces particularités ont été bien étudiées, mais quand elle naît de l'hypogastrique, ce qui est le cas le plus ordinaire, elle peut donner lieu à une *anomalie de rapports* que nous nous proposons de signaler.

L'artère obturatrice normale suit une direction rectiligne, un peu au-dessous du détroit supérieur. Elle se dirige en croisant les fibres supérieures de l'obturateur interne vers le canal sous-pubien dans lequel elle s'engage avec le nerf obturateur et la veine obturatrice.

Pendant ce trajet, « l'artère est intermédiaire à la veine qui est *au-dessous*, au nerf obturateur qui est *au-dessus* et sur un plan un peu antérieur. » (Voir planche XII, figures 10, 11, 13 de l'Atlas d'anatomie de Marcellin Duval.) C'est un point que ce savant anatomiste a mis souvent en lumière devant nous dans ses nombreuses démonstrations à l'amphithéâtre de Brest. Ces rapports sont d'autant plus importants à signaler que dans tous les traités classiques d'anatomie, le nerf est décrit comme passant *au-dessous* de l'artère. Si nous prenons en effet les principaux ouvrages qui sont ou qui ont été entre les mains des étudiants, nous trouvons dans les livres de la fin du siècle dernier ou du commencement du nôtre, les rapports de l'artère obturatrice énoncés comme ils le sont en réalité.

Sabatier nous dit en effet en 1791 : « La route que suit l'artère obturatrice dans le bassin est simple, elle marche le long du psoas *un peu plus bas que les nerfs*; » et en parlant du nerf obturateur : il « descend dans le petit bassin en se portant à la partie *supérieure* et externe du trou ovale ».

Cloquet, dans son traité d'anatomie descriptive paru en 1825, donne aussi la situation exacte de l'artère : « Dans le premier cas (origine de l'hypogastrique) qui est, nous le répétons, le plus ordinaire, elle se dirige en avant et en dehors, puis se

contourne horizontalement dans l'excavation du bassin sur le muscle obturateur interne, *au-dessous* du nerf du même nom. »

A propos du nerf, il donne des rapports inverses. Le nerf obturateur, dit-il, « suit la partie latérale et supérieure de l'excavation du bassin, en marchant un peu au-dessous de la ligne du détroit supérieur, accompagné par l'artère et par la veine obturatrice et placé *sous la première* et sur la seconde. »

Cruveilhier commet la même erreur à propos de l'artère : « Lorsqu'elle naît de la manière accoutumée, écrit-il, elle se dirige horizontalement d'arrière en avant parallèlement au nerf obturateur qui est placé au-dessous d'elle. » Cet anatomiste ne donne pas les rapports du nerf.

Consultons maintenant *Sappey*. « Cette artère se dirige horizontalement d'arrière en avant... elle répond en dehors aux parois latérales de l'excavation du bassin, en dedans au péritoine et au canal déférent, *en bas* au nerf obturateur. »

Le nerf « croise obliquement l'articulation sacro-iliaque, en passant sous l'angle de bifurcation des vaisseaux iliaques primitifs et se place alors *au-dessous* de l'artère obturatrice avec laquelle elle franchit l'anneau sous-pubien. »

Morel et Duval, dans leur manuel d'anatomie (*Anatomie descriptive et dissection*) donnent les mêmes rapports : « Dans ce trajet intra-pelvien, elle s'accole du nerf obturateur en dessus duquel elle se place... » et en parlant du nerf, ils ajoutent : « Placé *au-dessous* de l'artère obturatrice, ce nerf va ainsi d'arrière en avant gagner le canal sous-pubien. » et chose curieuse ! dans une bonne figure (page 560) le dessinateur ne s'est pas trompé, il a copié ponctuellement la préparation et a placé l'artère dans son bon rapport au-dessous du nerf.

Dans les traités d'anatomie topographique, nous retrouvons encore la même erreur.

Richet, qui ne donne pas les rapports de l'artère, écrit à propos du nerf obturateur qu'il s'engage dans le trou sous-pubien au-dessus de l'artère.

Tillaux dit que l'artère obturatrice occupe la partie la plus élevée du canal sous-pubien et que le nerf « s'engage dans le canal sous-pubien avec l'artère placée au-dessus de lui ».

Seul, *Paulet* décrit le nerf obturateur placé à peu de distance *soit au-dessous, soit au-dessus de l'artère*.

Cette dernière description est encore inexacte. L'artère est

toujours placée au-dessous du nerf, et quand on la rencontre au-dessus, on se trouve en présence d'une anomalie. Nous avons très souvent vérifié ces rapports. Notre maître Marcellin Duval les a contrôlés un nombre incalculable de fois et il nous écrivait encore il y a quelques jours que jamais il n'avait trouvé le nerf au-dessous de l'artère. Cela se comprend facilement. L'artère obturatrice naît de l'hypogastrique dans le petit bassin au-dessous du détroit supérieur, tandis que le nerf obturateur qui provient des deuxième, troisième et quatrième paires lombaires prend nécessairement son origine au-dessus de ce même détroit. Il est donc naturel que, se dirigeant vers le même orifice sous-pubien, le nerf né au-dessus de l'artère lui reste supérieur pendant tout son trajet intra-pelvien. Nous avons cependant rencontré un sujet sur lequel les rapports signalés par les auteurs existaient, mais d'un seul côté. À droite en effet l'artère obturatrice se trouvait placée *au-dessus* du nerf tandis qu'à gauche elle était en *dessous*, dans ses rapports normaux. C'est donc une *anomalie* devant laquelle nous nous sommes trouvés. L'artère était en effet un peu plus grêle que de coutume, quoique ne donnant aucun filet anastomotique, pas même à l'épigastrique.

Elle naissait à deux centimètres au-dessous du nerf, au niveau de l'artère ombilicale (origine ordinaire); elle rejoignait immédiatement le nerf un peu en avant de l'articulation sacro-iliaque, puis lui devenait supérieure et gardait ce rapport dans tout son trajet intra-pelvien, ainsi que dans la gouttière sous-pubienne.

Certes, nous savons que dans la pratique la question de savoir si l'artère obturatrice est placée au-dessus ou au-dessous du nerf n'a pas la moindre importance; mais au point de vue scientifique elle en a une, si petite qu'elle soit, et dans l'enseignement, elle peut en acquérir. Il ne faut pas, en effet, sous peine de détruire la foi anatomique, exposer l'élève qui dissèque à trouver le traité d'anatomie qu'il consulte en désaccord avec la pièce qu'il vient de préparer.

PATHOLOGIE EXOTIQUE. — HYGIÈNE NAVALE

EXTRAIT DE RAPPORT**PAR LE DOCTEUR INFERNET**

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE (RAPPORT DE CAMPAGNE DU *Hugon*,
1885-1886)

Sur les côtes de l'Annam, les maladies endémiques les plus fréquentes ont été les fièvres paludéennes, les dysenteries, les congestions de foie ; nous n'avons observé qu'un seul cas de saturnisme.

Fièvre paludéenne. — Les fièvres intermittentes ont sévi surtout au mois de juillet après la prise de Quang-Binh-Dinh (1885), et au mois de septembre (1886) après un séjour d'un mois dans le dock de Saïgon. Elles n'ont offert aucun caractère de gravité et ont cédé facilement à l'emploi du sulfate de quinine précédé d'un ipéca qui a toujours été donné le matin. Pour couper complètement ces accès de fièvre, la quinine a été donnée le troisième, le septième, le onzième, le quatorzième et le vingt-unième jour. Les préparations de quinquina et ferrugineuses (fer réduit), poudre de quinquina (extrait de quina), ont achevé la guérison.

Nous avons été obligé de renvoyer en France comme convalescents, au mois de mai 1885, un gabier qui avait contracté la fièvre paludéenne à Madagascar et qui a vu ses accès reparaitre lorsque le *Hugon* est arrivé dans la mer Rouge, et un aspirant qui s'était impaludé lentement à Tourane en faisant de nombreuses expéditions contre les rebelles qui infestaient les environs de cette contrée. Chez les deux le foie était fortement congestionné. Le chiffre de 38°,5, 39 degrés était le maximum atteint vers 8 heures du soir, comme chez les vieux impaludés, et la rémission n'avait lieu que vers minuit et jusque vers trois heures du matin. Le sulfate de quinine à la dose de 1 gr. 50 a toujours été donné après la rémission.

Les complications du côté du foie ont été traitées par les

alcalins, les purgatifs (calomel, huile de ricin), par les vésicatoires.

Quelques accès de fièvre paludéenne ont offert la forme névralgique, ont été très tenaces et n'ont cédé qu'à l'emploi combiné du sulfate de quinine et du bromure de potassium.

Un accès pernicieux à forme comateuse a enlevé au mois de juin 1886, en quarante-huit heures, un quartier-maître canonier anémié qui était en traitement à l'hôpital d'Haï-Phong pour une syphilis grave et qui n'avait jamais eu à bord du *Hugon* un seul accès de fièvre intermittente, quoique ayant fait antérieurement un séjour de six mois à Obock sur l'*Étendard*, où il avait eu de nombreux accès de fièvre.

Dysenterie. — Vingt-huit cas de dysenterie ont été traités ; trois rechutes seulement.

A propos de la dysenterie, je ferai les remarques suivantes : lorsque les selles sont bilieuses, muqueuses ou sanguinolentes, la guérison a lieu vers le quinzième jour et les rechutes n'ont pas lieu à bord ; lorsque, au contraire, on trouve dans les selles du sang rouge rutilant, lorsque le ventre est très douloureux au niveau du gros intestin avec vives coliques, la guérison s'obtient après un long traitement (un mois ou un mois et demi) et les rechutes sont fréquentes. Tout individu atteint pour la deuxième fois d'une dysenterie doit être renvoyé en France comme convalescent.

Les dysenteries même graves se sont déclarées sans fièvre et n'ont été reconnues qu'à l'examen des selles ; trois seulement sous l'influence du paludisme se sont montrées avec tous les symptômes d'une maladie inflammatoire.

Causes. — En dehors des trois cas que je viens de citer qui étaient nés sous l'influence du paludisme, l'usage de l'eau des puits des rivières, des rizières, a été en Annam la principale cause de la dysenterie, et je citerai à l'appui de mon opinion l'exemple suivant :

Jusqu'au mois de juillet, malgré les services pénibles d'embarcations pour débarquer sur les côtes d'Annam les troupes embarquées, nous n'avons pas eu à bord un seul cas de dysenterie tant que l'équipage a fait exclusivement usage de l'eau distillée. La compagnie de débarquement est restée seulement trois jours en garnison à Quang-Binh-Dinh, faisant usage de l'eau des puits ; aussitôt dix hommes sur trente-quatre ont été

atteints de dysenterie. Même réflexion pour les hommes qui ont séjourné à terre à Tourane.

Traitement. — Le traitement que j'ai employé a été le suivant : régime lacté, l'ipéca à la brésilienne pendant huit jours; opium, 0 gr. 05; le soir, lavement; acide borique, 2 gr. 50 le matin, amylicé et laudanisé à 15 gouttes le soir. Continuation de l'effet produit par l'ipéca à la brésilienne par celui de sulfate de soude pendant six jours (16 grammes sulfate de soude), en diminuant tous les deux jours de 2 grammes, toujours une pilule de 0 gr. 05 d'opium le soir, après l'ipéca à la brésilienne et le sulfate de soude. Emploi du sous-nitrate de bismuth à la dose de 8 à 10 grammes. Le sulfate de quinine joint à l'opium était employé concurremment à l'ipéca à la brésilienne lorsque la dysenterie était sous l'influence du paludisme.

Je n'ai jamais observé ni à bord, ni à terre à Tourane, la diarrhée dite de Cochinchine.

Saturnisme. — Un cas curieux de paralysie saturnine a été contracté chez un matelot (Le Pluart) qui était cuisinier des maîtres, sans cause connue, sans jamais avoir eu ni coliques, ni constipation; le malade s'est présenté à la visite avec une paralysie complète des muscles de l'avant-bras. Le poignet et les doigts étaient fléchis, la main se fermant incomplètement (l'intégrité du long supinateur était constatée), caractère servant de diagnostic entre la paralysie radicale *a frigore* et la paralysie saturnine.

En interrogeant le malade, j'ai appris qu'il avait eu aux Antilles à bord de la frégate amirale des coliques, de la constipation et des accès épileptiformes qui avaient nécessité son renvoi en France comme convalescent. Pour moi, cette épilepsie était due à l'influence du saturnisme puisque Le Pluart n'a jamais eu pendant le séjour de vingt mois à bord un seul vertige épileptiforme. La paralysie des extenseurs a complètement disparu et n'est plus revenue après le traitement suivant : limonade sulfurique, puis purgatifs répétés (huile de ricin et soufre), iodure de potassium pendant un mois et l'emploi de brachiluves-sulfureux.

BIBLIOGRAPHIE

DES TUMEURS ADÉNOÏDES DU PHARYNX,

Par H. CHATELLIER ¹.

Sous ce titre M. Chatellier vient de faire paraître une monographie étendue et originale sur une maladie aussi répandue que peu étudiée, en France du moins. Le développement du tissu adénoïde, dans le pharynx nasal, est un fait normal, surtout chez les jeunes sujets, et forme ce que l'on appelle l'amygdale pharyngienne, ou tonsille de Luschka. Mais que ce tissu de follicules clos s'épaississe, qu'il forme des tumeurs diffuses ou groupées, il constituera une maladie longue, rebelle, et riche en redoutables complications. C'est ce sujet en apparence très simple, mais d'une grande utilité pratique, que M. Chatellier expose d'après ses propres recherches et d'après les plus récents travaux étrangers, surtout les auteurs anglais.

Il faut, dans ce travail, citer particulièrement le chapitre de l'*anatomie pathologique* : l'auteur, histologiste compétent, y donne une description très claire, très complète, et très actuelle, du tissu adénoïde de His, et des formations auxquelles il peut donner lieu.

Au chapitre des *symptômes*, les altérations vocales sont longuement analysées, et particulièrement l'articulation des syllabes ou mieux des voyelles nasales, si fréquentes dans la langue française.

Plus loin, parmi les *complications*, nous trouvons l'exposé et le mécanisme d'une longue série d'accidents : trouble de l'ouïe, de la phonation, de la respiration; déformation de la face, du nez, des arcades dentaires, et même de la cage thoracique. Enfin quelques pages très claires, un peu trop brèves, pensons-nous, sont consacrées au traitement, et l'auteur décrit et figure deux instruments peu connus, nécessaires à l'ablation de ces tumeurs, la pince de Lœwenberg, et l'adénotome de Delstanche.

Nous avons pensé que la connaissance de cet excellent travail ne serait pas inutile à nos collègues de la médecine navale qui ont souvent, dans les diverses écoles d'officiers, de mousses, et d'ouvriers, à traiter les maladies de l'adolescence.

D^r J. FONTAN.

TRAITÉ PRATIQUE D'AUSCULTATION SUIVI D'UN PRÉCIS DE PERCUSSION,

Par BARTH ET ROGER.

Librairie Asselin et Houzeau. — Paris, 1887.

Ce n'est point un livre nouveau que nous présentons au lecteur; le traité d'auscultation de Barth et Roger est à sa 11^e édition et ce chiffre nous dis-

¹ Chatellier. *Des tumeurs adénoïdes du pharynx*. Paris, J.-B. Baillière, 1886

pense, à la fois, d'une analyse qui ne pourrait être que la répétition des précédentes, et d'un commentaire, car le nombre même de ces éditions successives dit assez quel accueil ce livre a reçu du corps médical.

Grâce à ce traité, plusieurs générations de médecins se sont formées à l'auscultation, cette partie si importante de la séméiotique. La séméiologie est la base de la clinique qui, sans une bonne analyse des symptômes, ne saurait réunir les éléments d'un diagnostic convenable; et l'auscultation en constitue la meilleure part, car non seulement elle s'adresse à presque tous les organes, mais surtout elle nous rend compte, d'une manière à peu près certaine, de l'état de ceux de ces organes que leur situation profonde semble mettre hors de la portée de nos sens. Sans doute, ce n'est pas dans un livre, quelque excellent qu'on le suppose, que l'étudiant pourra trouver des notions capables de lui permettre d'apprendre à reconnaître tel ou tel bruit et à le distinguer de tous les autres: telle n'est pas la prétention de celui que nous examinons, et ceci ne peut être que l'œuvre de la clinique, de l'étude du malade lui-même. Mais la distinction de chaque genre de bruit, due à la finesse de l'oreille et à son habitude, resterait stérile si l'esprit ne tirait des conséquences de ce que l'oreille a perçu. C'est là, dans ce travail de médecin et non plus d'auditeur, pour ce rôle actif d'interprétation succédant à l'état quasi passif d'audition, que se montre l'utilité du traité d'auscultation. Caractères; diagnostic différentiel d'avec les bruits analogues; causes physiques; signification pathologique; diagnostic raisonné fondé sur les particularités précédentes et le siège du bruit ainsi que sur les phénomènes qui doivent l'accompagner ou qui font défaut; enfin, pour conclusion, indication de la valeur séméiologique, tels sont les points mis en lumière à propos de chacun des bruits que l'auscultation permet de découvrir dans les organes. Parmi ces détails, le praticien le plus instruit trouve d'utiles renseignements tout comme le débutant rencontre d'excellentes leçons; cependant, pour faciliter encore la tâche de l'étudiant, un résumé succinct placé à la suite de tous ces développements lui permet de ne les lire que lorsque des connaissances médicales suffisantes pour les bien comprendre auront été acquises.

Comme dans les précédentes éditions, un précis de percussion est placé en appendice; enfin, de plus que les dernières, celle-ci offre à l'étudiant un résumé des autres signes d'exploration physique: Inspection, mensuration, palpation. C'est ainsi que le livre primitif de Barth et Roger s'est complété de manière à traiter de tous les modes d'exploration physique du malade en même temps qu'il s'est enrichi, soigneusement tenu au courant des découvertes récentes, de toutes les notions que les travaux contemporains ne cessent d'apporter à la médecine.

Aussi, peut-on dire de cet ouvrage qu'il est non rajeuni mais toujours jeune, grâce à la constante collaboration d'Henri Roger, le sympathique président de l'Association générale des médecins français, et d'Henri Barth, qui a continué l'œuvre paternelle.

Nous n'avons pas besoin de souhaiter, à cette 11^e édition, le succès de ses aînées, pour être assuré qu'elle l'obtiendra.

D^r GUÉZ.

VARIÉTÉS

SIXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE
ET DE DÉMOGRAPHIE

Nos lecteurs savent que le sixième Congrès international d'hygiène doit se tenir, en septembre prochain, à Vienne (Autriche). Les différents organes de la presse médicale de tous les pays publient, en ce moment, le règlement et le programme de ce Congrès qui paraît devoir être très important. Nous donnons ci-après ces deux documents.

I. RÉGLEMENT DU CONGRÈS.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Article 1^{er}. Le 6^e Congrès international d'hygiène et de démographie sera tenu à Vienne du 26 septembre au 2 octobre 1887 sous le haut protectorat de son Altesse impériale et royale l'archiduc RODOLPHE et sous la présidence d'honneur :

De son Excellence M. le comte Édouard de TAAFFE, ministre président et de l'intérieur ;

De son Excellence M. le docteur Paul GAUTSCH DE FRANKENTHURN, ministre des cultes et de l'instruction ;

De son Excellence M. le baron Louis POSSINGER DE CHOBORSKI, gouverneur de la Basse-Autriche ;

De son Excellence M. le comte Chrétien KINSKY, maréchal de la Basse-Autriche ;

De M. le Maire de la capitale de l'empire et résidence, Vienne, Édouard UHL.

Les séances se tiendront à l'Université.

Article 2. Le but du Congrès est d'éveiller l'intérêt de la population en faveur des progrès de l'hygiène et de la démographie, d'offrir aux savants et aux spécialistes un lieu de réunion, où l'échange des opinions individuelles puisse favoriser les progrès de ces sciences, de préparer enfin, par des conférences et des débats publics, l'élucidation des questions relatives à l'hygiène, à la démographie et à la salubrité publique.

Article 3. Les gouvernements de tous les pays, les administrations provinciales, les municipalités, les autorités préposées à la salubrité publique, les universités, les écoles polytechniques, les académies scientifiques et toutes les sociétés qui s'occupent de l'étude des sciences qui sont en rapport plus ou moins immédiat avec l'hygiène sont invités à prêter leur concours au Congrès et à s'y faire représenter par leurs délégués.

Article 4. Sont considérés comme membres du Congrès : tous les délégués des autorités, des institutions et des sociétés mentionnées à l'article 3, et toutes les personnes qui s'y intéresseraient et déclareraient vouloir en faire partie.

Tout membre du Congrès a à verser une cotisation de 10 florins d'Autriche.

Cette cotisation devra être remise par les adhérents en même temps que leur adhésion et avec l'indication exacte de leurs titres et de leur adresse.

Il sera remis à tout membre qui aura fait parvenir son adhésion deux mois avant l'ouverture du Congrès un exemplaire des rapports publiés avant le Congrès, et à tous les membres du Congrès un exemplaire du compte rendu des travaux de la session qui paraîtra ultérieurement.

Article 5. Les travaux du Congrès embrasseront des questions relatives à l'hygiène en général, à la police sanitaire, à la démographie et à la statistique médicale.

Elles seront exposées :

a) Dans des conférences sur des questions d'un intérêt général, tenues par des membres compétents dans les assemblées générales où les débats ne seront pas admis ;

b) Dans les débats qui s'ouvriront dans les séances des sections sur les résumés présentés par les rapporteurs.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES.

Article 6. Il y aura deux assemblées générales : la première, à l'ouverture ; la seconde, à la clôture du Congrès.

L'ordre du jour portera, outre les questions traitées dans les conférences, conformément à l'article 5 a) sur toutes les affaires courantes du Congrès au nombre desquelles sont compris :

L'élection du bureau des sections ;

L'énonciation des décisions et résolutions prises par les sections ;

La fixation de l'époque où aura lieu le prochain Congrès ;

Le choix du lieu où il se tiendra ;

La nomination d'une commission permanente en vue de préparer le prochain Congrès.

Article 7. Le nombre des sections relatives à l'hygiène, ainsi que le nombre et l'ordre du jour des séances des sections, sera fixé par le bureau de la Commission organisatrice, après la fixation définitive du programme des travaux.

Le programme des travaux de la section démographique et l'ordre du jour de ses séances seront fixés par la Commission permanente de cette section.

Les débats auxquels donneront lieu dans les séances des sections les questions choisies par le bureau ou la Commission permanente seront ouverts par les rapporteurs. Les rapports peuvent être présentés au secrétariat général en allemand, en français, en anglais ou en italien et seront imprimés, de même que les vœux ou les propositions qui, éventuellement, peuvent s'y

rattacher, dans la langue même dans laquelle ils auront été rédigés, et il seront remis aux membres du Congrès, qui se seront fait inscrire sous le terme fixé par l'article 4, si possible, deux mois, mais au plus tard un mois, avant l'ouverture de la Session.

Ils ne seront distribués aux membres qui se seront fait inscrire plus tard qu'autant que le nombre existant y suffira.

La discussion des questions s'ouvrira par un court résumé formulé par les rapporteurs dans la langue qu'ils auront choisie et pour lequel il leur sera accordé 15 minutes. Tout membre du Congrès peut prendre part aux débats en allemand, en français, en anglais ou en italien, et aucun orateur n'aura le droit de parler plus de 10 minutes, ni ne pourra prendre plus de deux fois la parole sur le même sujet.

Article 8. Quand l'ordre du jour des séances des sections aura été entièrement épuisé, c'est-à-dire, quand les débats relatifs aux questions débattues dans les diverses sections, conformément au programme du Congrès, seront clos, il pourra être posé de nouvelles questions, en dehors du programme officiel, pour en faire l'objet de nouveaux débats.

Les membres qui voudraient faire usage de ce droit auront à en prévenir, au plus tard un mois avant l'ouverture de la session, le secrétariat général et lui faire connaître l'objet de leur communication. Le bureau aura à délibérer sur l'opportunité et l'ordre de succession des questions qui pourront leur avoir été soumises, selon que le temps disponible y suffira.

Les communications et les travaux qui auraient déjà été publiés ou lus dans une société scientifique ne seront pas admis.

Article 9. Les travaux du Congrès seront réunis et publiés.

Dans ce but, les discours tenus dans les séances générales seront sténographiés, au cas que l'orateur ne puisse en remettre la teneur au secrétariat général.

Les membres qui prendront la parole dans le cours des débats sont priés de remettre à la fin de la séance à laquelle ils auront pris part le résumé de leurs discours au bureau de la section, afin de permettre aux secrétaires de compléter leurs notes.

Le bureau de la Commission organisatrice aura à décider si les discours devront être publiés *in extenso* ou en résumé.

Il ne sera pas fait mention dans le rapport du Congrès des mémoires qui lui auront été présentés en dehors du programme officiel, si le sujet qu'ils traitent n'a été ni lu ni débattu.

Article 10. L'ouverture et la clôture du Congrès rentrent dans les attributions du bureau de la Commission organisatrice.

Les bureaux des sections seront élus par le Congrès, et la Commission organisatrice aura soin, dans les propositions qu'elle formulera à cet égard, de prendre en considération les membres présents de tous les pays.

Tout bureau de section se composera :

D'un président ;

De plusieurs vice-présidents, pour l'élection desquels il y aura, autant que possible, à tenir compte des questions à traiter, de manière que pour chacune d'elles il y ait une personne très compétente qui puisse occuper le fauteuil et présider aux débats ; et de deux ou trois secrétaires, à l'élection desquels il sera procédé de manière que, si possible, chacune des quatre

langues dont peut se servir l'orateur soit comprise de l'un d'eux au point d'être à même de servir d'interprète.

Article 11. Tout président conduit les débats d'après les règles généralement en usage, eu égard aux dispositions comprises dans l'article 7.

Article 12. Les rapporteurs sont priés de rédiger les rapports qui devront être publiés avant l'ouverture de la session d'une manière aussi brève et précise que le permet la nature des questions qu'ils ont à traiter, et d'avoir particulièrement soin de faire ressortir en traits saillants l'état de la question en général ou dans leur pays, afin qu'on puisse en tirer des questions, des conclusions ou des propositions de nature à être discutées et qui permettent aux membres du Congrès de se renseigner aussi bien sur ces questions que sur ces propositions.

Il n'y a pas à perdre de vue que ce qui fait le principal but des Congrès internationaux et en relève la valeur, c'est d'offrir aux savants et aux spécialistes le moyen d'échanger leurs opinions, et qu'il importe particulièrement que les rapporteurs soient à même de faire, à la clôture des débats, les adjonctions qui peuvent leur sembler nécessaires.

Article 13. Les secrétaires des sections sont tenus :

1. De faire le procès-verbal des séances ;
2. De faciliter la compréhension des discours qui seront prononcés dans différentes langues ;
3. De faire connaître, à l'ouverture de chaque séance, la liste des publications, notices ou opuscules qui auront été remis soit au Congrès, soit aux sections ;
4. De fournir au secrétariat général tous les renseignements possibles en vue de la rédaction du compte rendu du Congrès ; de réunir dans ce but tous les mémoires et travaux présentés aux sections ; de prendre note des parties essentielles des discours prononcés, et de mettre en ordre les notices qui leur auraient été remises, de manière à pouvoir au besoin compléter leurs propres notes ;
5. De remettre enfin journellement au secrétariat général le rapport sommaire des séances auxquelles ils auront assisté en leur qualité de secrétaires et qui devra contenir l'exposé textuel des décisions prises ou des résolutions arrêtées.

Article 14. Il ne sera pas voté sur les questions purement scientifiques.

Il sera présenté à l'assemblée générale un rapide exposé des décisions prises ou des résolutions adoptées dans les séances des sections relativement aux autres questions.

Les rapporteurs qui auront à s'en occuper seront élus par les sections.

Article 15. La Commission organisatrice fait gérer par son bureau toutes les affaires relatives au Congrès, et nomme pour toutes les obligations qui lui incombent divers comités qui, pour vaquer à leurs occupations, auront à se mettre en rapport avec ce bureau.

Le rapport du Congrès achevé, la Commission organisatrice se dissout et remet toutes les affaires relatives à la prochaine réunion à la Commission permanente nommée en vue du septième Congrès.

II. PROGRAMME DES TRAVAUX DU CONGRÈS.

I. DISCOURS TENUS A LA SÉANCE GÉNÉRALE PUBLIQUE D'OUVERTURE.

1. M. Brouardel, professeur et doyen de la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, président du comité consultatif d'hygiène du ministère du commerce en France, etc., de Paris :

La propagation de la fièvre typhoïde.

2. M. Max de Pettenkofer, conseiller supérieur intime pour la médecine, professeur à la Faculté de médecine, directeur de l'Institut hygiénique, membre du Bureau de santé impérial, etc., de Munich :

L'enseignement de l'hygiène aux Facultés de médecine et aux écoles supérieures techniques.

II. DISCOURS TENUS A LA SÉANCE GÉNÉRALE PUBLIQUE DE CLOTURE.

1. M. Alphonse Carradi, professeur et recteur de l'Université de Pavie, président de la Société d'hygiène royale d'Italie :

La longévité au point de vue de l'histoire, de l'anthropologie et de l'hygiène.

2. M. Charles Théodore d'Inama-Sternegg, Dr en droit, conseiller de Cour, président de la Commission centrale de statistique, professeur à l'Université de Vienne :

Des changements les plus importants survenus dans la population de l'Europe depuis 1000 ans.

III. PROGRAMME DES SECTIONS D'HYGIÈNE.

A. *Questions dont la discussion sera préparée par des rapports qui auront été imprimés et envoyés aux membres du Congrès. Noms des rapporteurs qui, jusqu'à présent, ont consenti à traiter ces diverses questions.*

1. Méthodes propres à faire juger de la nature hygiénique de l'eau potable et de l'eau de lavage d'après l'état actuel de la science.

Rapporteur : M. le Dr Gärtner, professeur d'hygiène à l'Université de Jéna.

2. Rapport de l'eau potable avec l'éclosion et la propagation des maladies infectieuses et les conséquences à en tirer par l'hygiène.

Rapporteur : M. le Dr F. Hueppe, professeur agrégé d'hygiène à Wiesbaden.

3. État actuel de l'épuration des eaux d'égout et de l'emploi des déjections humaines, surtout par rapport à la pureté des rivières ; éventuellement : proposition de mesures législatives qui tendraient à ce but.

Rapporteurs : M. le Dr Frankland, professeur de chimie à Yew-Reigate. — M. le Dr J. König, directeur et professeur à la station d'examen de chimie agricole à Münster. — M. le Dr Ach. Müntz, professeur à l'Institut national agronomique de Paris.

4. Quelles expériences a-t-on faites jusqu'à présent des systèmes Waring

et Shone et dans quel rapport se trouvent-elles, quant à la pratique, eu égard à l'hygiène, à la partie technique et financière, avec le système des égouts à grande eau?

Rapporteurs : M. Alfred Durand-Claye, ingénieur en chef des ponts et chaussées, professeur aux écoles nationales des beaux-arts et des ponts et chaussées à Paris. — M. J.-H. Humphreys, major dans l'armée des États-unis, ingénieur civil à Memphis, Tennessee.

5. Mesures internationales à prendre contre les falsifications des denrées alimentaires.

Rapporteurs : M. le Dr P. Brouardel, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, président du comité consultatif d'hygiène publique au ministère du commerce, et M. le Dr N. Gabriel Pouchet, professeur agrégé à la Faculté de médecine, auditeur au comité consultatif d'hygiène publique à Paris. — M. le Dr Angèle Caro, inspecteur du service et du corps sanitaire de la marine à Madrid. — M. le Dr Ferrière, secrétaire de la société d'hygiène à Genève. — M. le Dr Albert Hilger, professeur d'hygiène à l'Université d'Erlangen. — Société des analystes publics de Londres.

6. Du lait des nourrissons.

Rapporteur : M. F. Soxhlet, directeur et professeur à la station royale d'examen agricole de la Bavière à Munich.

7. Moyens de combattre l'alcoolisme.

Rapporteurs : M. P. O. Flood, directeur de l'asile de Heimdal près de Christiania. — M. le Dr Maurice Gauster, conseiller du service sanitaire, directeur de l'asile des aliénés de la Basse-Autriche à Vienne. — M. H. Goemon Borgesius, membre de la chambre des députés, président du Volksbund à La Haye. — M. le Dr Guillaume, professeur d'hygiène à l'Académie, directeur du pénitencier de Neuchâtel. — M. A. Lammers, publiciste, membre de la société allemande contre l'abus des boissons à Brême. — M. le Dr A. Motet, secrétaire général de la Société française de tempérance à Paris.

8. Mesures contre les remèdes secrets.

Rapporteur : M. le Dr Florian Kratschmer, médecin militaire, conseiller du service sanitaire, professeur agrégé à l'Université de Vienne.

9. Acclimatation :

- a) Choix du lieu,
- b) Amélioration du terrain,
- c) Construction et aménagement,
- d) Choix de l'alimentation,
- e) Habillement,
- f) Réglementation de la manière de vivre.

Hygiène des tropiques.

Rapporteurs : M. le Dr E. Mähly à Bâle. — M. le Dr Treille, à Paris.

10. Moyens de pourvoir les bâtiments de lumière et de chaleur solaires.

Rapporteurs : M. le Dr E. Clément, médecin de l'Hôtel-Dieu à Lyon. — M. le Dr F. Knauff, professeur d'hygiène à l'Université de Heidelberg. — M. Emile Trélat, directeur de l'École spéciale d'architecture, professeur au Conservatoire national des arts et métiers. — M. le chevalier François de Gruber, professeur à l'École supérieure du génie, architecte à Vienne.

11. Progrès de l'éclairage électrique et au gaz, et emploi du gaz d'éclairage tiré de l'eau par rapport à l'hygiène.

Rapporteur : M. le D^r François Renk, professeur agrégé à l'Université, adjoint à l'Institut d'hygiène, rédacteur du Gesundheits-Ingenieur, de Munich.

12. Surveillance médicale des écoles surtout en vue d'empêcher l'extension des maladies infectieuses et de la myopie.

Rapporteurs : M. le D^r Wasserfuhr, médecin en chef de la milice, conseiller municipal à Berlin. — M. le D^r Armand Cohn, professeur d'ophtalmologie à Breslau. — M. le D^r Henri Navias, inspecteur général des établissements de bienfaisance et des asiles d'aliénés, secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle à Paris.

13. Enseignement de l'hygiène dans les écoles élémentaires, secondaires, des arts et métiers, des filles, des séminaires laïques et ecclésiastiques; son opportunité et ses limites.

Rapporteurs : M. le D^r Joseph de Fodor, professeur d'hygiène à l'Université de Budapest. — M. le D^r Hyacinthe Kuborn, professeur d'hygiène à l'École normale supérieure, président de l'Académie de médecine et de la Société royale de médecine publique de Belgique à Serrain-Liège. — M. le D^r Layet, médecin principal de la marine, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, secrétaire général de la Société d'hygiène à Bordeaux. — M. le D^r Maurice Gauster, conseiller du service sanitaire, directeur de l'asile des aliénés de la Basse-Autriche, à Vienne. — M. le D^r Gustave Custer, rédacteur des Schweizer Blätter für Gesundheitspflege, à Rheineck (canton de Saint-Gall).

14. Législation propre à protéger l'ouvrier et hygiène des fabriques.

Rapporteurs : M. le D^r Fridolin Schuler, inspecteur fédéral des fabriques du premier district à Mollis (canton de Glaris.) — M. Frédéric H. Whympfer, inspecteur supérieur des fabriques, à Londres.

15. Nécessité des hôpitaux isolés et leur mode de construction.

Rapporteurs : M. le D^r Charles Böhm, professeur à l'Université, directeur de l'hôpital Rudolph-Stiftung, à Vienne. — M. le D^r Felix, professeur d'hygiène, doyen de la Faculté de médecine, président du conseil d'hygiène de Bucarest. — M. le D^r S. F. Sørensen, médecin en chef de l'hôpital épidémique de Blegdam près Copenhague.

16. Moyen de pratiquer la désinfection.

Rapporteurs : M. le D^r Richard, professeur agrégé au Val-de-Grâce à Paris. — M. le D^r Löffler, professeur agrégé d'hygiène à l'Université de Berlin. — M. le D^r A. Dobroslavine, professeur à l'Académie impériale de médecine militaire, à Pétersbourg.

17. Par quelles mesures nationales et internationales peut-on remédier à l'influence nuisible des chiffons infectés sur la propagation des maladies infectieuses?

Rapporteurs : M. le D^r Ruijsch, directeur des affaires médicales au ministère de l'intérieur, à la Haye. — M. le D^r W. H. Corfield, professeur d'hygiène à l'University-College, à Londres. — M. le D^r Charles Finkelnburg, conseiller intime, professeur d'hygiène à l'Université de Bonn. — M. J. Th. Mouton, docteur des sciences naturelles, chimiste à s'Gravenhage; — M. le D^r Émile Vallin, professeur d'hygiène, membre de l'Académie de médecine,

rédacteur en chef de la *Revue d'hygiène et de la police sanitaire*, à Paris.

18. Expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les trois à quatre dernières années.

Rapporteurs : M. le Dr B. Proust, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, inspecteur général des services sanitaires au ministère du commerce, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Lariboisière et M. le Dr Ballet, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux, à Paris. — M. le Dr J. Sormani, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie et M. le Dr Pagliani, professeur d'hygiène à Turin. — M. le Dr Philippe Hauser, membre de l'Académie de chirurgie à Madrid. — M. le Dr Babes, professeur d'histologie pathologique à l'Université de Budapest. — M. le Dr Maximilien Gruber, conseiller du service sanitaire, professeur à l'Université de Graz.

19. Quelles sont les prédispositions des diverses races humaines par rapport aux différentes matières infectieuses et quelles conséquences pratiques peut-on en tirer par rapport au mouvement de transport des diverses races?

Rapporteurs : M. le Dr Chauveau, professeur de physiologie à Lyon. — M. le Dr Jean Buchner, médecin de l'État-major de Bavière, professeur agrégé à l'Université de Munich.

20. Hygiène des bateaux, surtout de la marine marchande.

Rapporteurs : M. le Dr A. Proust, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, inspecteur général des services sanitaires au ministère du commerce, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Lariboisière, à Paris. — M. le Dr Meinhard Schmidt, médecin municipal de Hambourg, à Cuxhaven. — M. le Dr Bambas, professeur d'hygiène à l'Université d'Athènes. — M. le Dr Louis Pagliani, professeur d'hygiène à l'Université de Turin. — M. le Dr Adolphe Lederer, médecin de vaisseau de ligne imp. et royal à la section de marine du ministère de la guerre austro-hongrois, à Vienne.

21. Quels principes recommander pour la rédaction d'un règlement international des épidémies?

Rapporteurs : M. le Dr Émile Vallin, professeur d'hygiène, membre de l'Académie de médecine, rédacteur en chef de la *Revue d'hygiène*, à Paris. — M. le Dr Charles Finkelnburg, conseiller intime, professeur d'hygiène à l'Université de Bonn. — M. le Dr Semmola, professeur de pharmacologie expérimentale et de clinique thérapeutique à l'Université de Naples. — M. le Dr Sonderegger, président de la Commission médicale fédérale, à Saint-Gall. — M. le Dr Aladar Rozsahegyi, professeur d'hygiène à l'Université de Klausenburg.

22. Expériences faites dans les divers pays, relativement aux vaccinations préventives (charbon [bacillus anthracis], charbon symptomatique, érysipèle des cochons, choléra des poules, fièvre typhoïde des chevaux, rage, etc.)

Rapporteurs : M. le Dr Ch. Chamberland, directeur du laboratoire de M. le professeur Pasteur, à Paris. — M. le Dr Gustave Custer, rédacteur des *Schweizer Blätter für Gesundheitspflege*, à Rheineck (canton de Saint-Gall). — M. le Dr A. Lydtin, conseiller supérieur du gouvernement, à Carlsruhe. — M. le Dr Armand Pützen, professeur de médecine vétérinaire, à

Halles s. S. — M. le Dr Jean Csokor, professeur à l'Institut imp. et royal militaire, à Vienne.

B. Conférences qui seront mises à l'ordre du jour des sections d'hygiène après la clôture des débats relatifs aux questions qui figurent au programme A.

1. Quels éléments météorologiques peut-on recommander et de quelle manière doivent-ils être exposés, vu l'état actuel de nos connaissances et celui de la caractéristique des climats, par rapport à l'hygiène, pour arriver dans des buts hygiéniques à une climatologie comparée, basée sur les mêmes principes?

Rapporteur : M. le Dr Jules Hann, professeur à l'Université, directeur de l'Institut central de météorologie et de magnétisme terrestre, membre de l'Académie impériale des sciences, à Vienne.

2. Méthodes propres à faire juger de l'état hygiénique de l'air d'après l'état actuel de la science.

Rapporteur : M. le Dr Maximilien Gruber, conseiller du service sanitaire, professeur d'hygiène à l'Université de Graz.

3. Quels sont les métaux ou les alliages qui, servant à la fabrication d'ustensiles de cuisine ou de ceux avec lesquels on mange et l'on boit, doivent être considérés comme nuisibles à la santé ou comme pouvant l'être?

Rapporteur : M. le Dr Erneste Ludwig, conseiller du service sanitaire, professeur de chimie médicale à l'Université, actuellement doyen de la Faculté de médecine à Vienne.

4. De l'emploi des conduites d'eau de plomb.

Rapporteur : M. le Dr A. Hamon, publiciste, à Boulogne s. S.

5. Des causes qui prédisposent aux maladies infectieuses.

Rapporteur : M. le Dr Antoine Weichselbaum, professeur d'anatomie pathologique à l'Université, prosecteur à l'hôpital Rudolf-Stiftung, à Vienne.

6. Enregistrement international des maladies épidémiques.

Rapporteur : M. le Dr Isidore Soyka, professeur à l'Université allemande de Prague.

7. Résultats des études sur la malaria à Rome.

Rapporteur : M. le Dr Hector Marchiafava, professeur à l'Université de Rome.

8. Causes et voies de propagation de la diphtérie.

Rapporteur : M. le Dr Joseph Teissier, professeur de pathologie interne à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux, à Lyon.

9. Etiologie du rachitisme.

Rapporteur : M. le Dr Gaetano Pini, Directeur de l'Institut des rachitiques et de l'Ospedale celtico, membre du conseil de santé et du conseil scolaire de la province, à Milan.

10. Quelle est la tâche à remplir en vue de l'examen scientifique des causes du crétinisme et quels sont les moyens qui, maintenant déjà, peuvent être proposés pour combattre ce mal?

Rapporteur : M. le Dr Jules Kratter, professeur agrégé d'hygiène à l'Université de Graz.

11. État hygiénique de la ville de Bordeaux et prophylaxie à laquelle on y a recours contre la rage.

Rapporteur : M. le D^r E. Mauriac, inspecteur général adjoint de la salubrité, membre du conseil central d'hygiène de la Gironde, à Bordeaux.

Le nombre des sections, ainsi que l'ordre du jour, sera fixé plus tard.

IV. PROGRAMME DE LA SECTION DE DÉMOGRAPHIE.

A. DISCOURS SANS DÉBATS

1. De l'importance des études de démographie et des services qu'elles peuvent rendre à l'État.

Rapporteur : M. le D^r A. Chervin, membre du conseil supérieur de statistique au ministère du commerce, à Paris.

2. Du développement actuel de la théorie de la population.

Rapporteur : M. le D^r V. John, professeur à l'Université de Czernowitz.

3. État des travaux de démographie.

Rapporteur pour l'Italie : M. L. Bodio, professeur, directeur en chef de la statistique du royaume d'Italie, à Rome.

4. Mouvement de la population.

(a) Mouvement de la population et économie nationale.

Rapporteur : M. le D^r A. Beaujon, directeur de l'Institut de statistique des Pays-Bas, professeur à l'Université d'Amsterdam.

(b) Mouvement de la population par rapport à la hauteur absolue des lieux habités.

Rapporteur pour la Basse-Autriche et le Tyrol : M. Gustave A. Schimmer, conseiller du gouvernement à la commission centrale de statistique, à Vienne.

5. Statistique des suicides.

(a) Du suicide en général.

Rapporteur : M. le D^r et chevalier Fr. X. de Neumann-Spallart, conseiller aulique, professeur au collège agricole et à l'Université de Vienne.

(b) Du suicide dans le canton de Neuchâtel.

Rapporteur : M. le D^r Guillaume, professeur et directeur du pénitencier de Neuchâtel.

6. Circonstances dans lesquelles se trouvent certains pays et villes par rapport à la démographie.

(a) De la mortalité en Autriche.

Rapporteur : M. le D^r Presl, médecin de district imp. et roy., à Jicin.

(b) Démographie des villes de l'Autriche.

Rapporteur : M. le D^r Erneste Mischler, employé de la Cour imp. et roy., à la commission centrale de statistique, à Vienne.

(c) Démographie et hygiène de Bordeaux.

Rapporteur : M. le D^r Mauriac, inspecteur général adjoint du service sanitaire, membre du conseil central d'hygiène de la Gironde, à Bordeaux.

B. RAPPORTS DÉBATTUS

7. Des méthodes de dépouillement du recensement.

Rapporteur : M. Joseph Körösi, directeur du bureau municipal de statistique de Budapest.

8. De l'augmentation de la population en Europe au dix-neuvième siècle et de son augmentation future. (En ayant particulièrement en vue la recherche de la formule d'accroissement pour de longues périodes.)

Rapporteur : M. Joseph Körösi, directeur du bureau municipal de statistique de Budapest.

9. Statistique des enfants illégitimes.

Rapporteurs : M. le Dr Jacques Bertillon, chef des travaux statistiques de la ville de Paris. — M. le Dr Th. Pilot, directeur du bureau statistique de Galicie, professeur à l'Université de Lemberg.

10. Mortalité des enfants par rapport au mode d'alimentation.

Rapporteur : M. le Dr Richard Bockh, professeur à l'Université, directeur du bureau de statistique municipal de Berlin.

11. Bases de la statistique de l'état des ouvriers industriels, particulièrement en vue des dispositions fixées par la loi sur les caisses de secours.

Rapporteur : M. le Dr Guillaume Fr. Exner, conseiller aulique, professeur au collège agricole, directeur du musée technologique des métiers, député au Parlement de Vienne.

12. Influence des professions sur la morbidité et la mortalité.

Rapporteur : M. le Dr François de Juraschek, professeur à l'Université d'Innsbruck.

15. Défauts corporels des recrues.

Rapporteur pour la France : M. le Dr A. Chervin, membre du conseil supérieur de statistique au ministère du commerce, à Paris.

Rapporteur pour l'Autriche-Hongrie : M. le Dr Paul Myrdacz, médecin militaire imp. et roy. à Vienne.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS D'AVRIL 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 4 avril 1887. — M. le médecin de 1^{re} classe MAGET (G.-A.), en non-activité pour infirmités, est placé en réforme pour infirmités incurables.

Paris, 4 avril. — M. le médecin principal NÈGRE est destiné au *Colombo*.

Paris, 4 avril. — M. le pharmacien de 2^e classe LE RAY est destiné à Tahiti, en remplacement de M. FIGUER, rattaché à Brest.

Paris, 4 avril. — M. le pharmacien de 2^e classe BEC est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. MAGE.

Paris, 6 avril. — M. le médecin de 2^e classe de réserve FÉRAUD est affecté à Cherbourg.

Paris, 9 avril. — MM. les médecins de 2^e classe de réserve NOURRY et MERVEILLEUX sont placés hors cadre.

Paris, 9 avril. — M. le médecin de 2^e classe SUARD est destiné au service des troupes.

Paris, 14 avril. — M. le médecin de 1^{re} classe CAUVY remplacera M. MORTREUX sur l'*Indomptable*.

Paris, 14 avril. — M. l'aide-médecin auxiliaire LIÈVRE est destiné au Sénégal, en remplacement de M. PIERRE, médecin auxiliaire de 2^e classe.

Paris, 14 avril. — M. LAFFONT, médecin de 2^e classe, est rattaché à Brest.

Paris, 15 avril. — MM. les pharmaciens de 1^{re} classe PERRIMOND-TRONCHET et ROUHARD sont autorisés à permuter.

Paris, 16 avril. — M. le pharmacien de 1^{re} classe CAVALIER est destiné à la Guyane et attendra à Brest l'époque de son départ pour cette colonie.

Paris, 25 avril. — M. le médecin de 2^e classe DUSAULT est destiné au *Scorpion* (station de Tahiti) en remplacement de M. Mestayer.

Paris, 25 avril. — M. DRAGO, médecin de 1^{re} classe, est nommé médecin-major du *d'Estaing* et médecin de la division navale de l'océan Indien.

Paris, 26 avril. — M. LABADENS, médecin de 2^e classe, est destiné au *Chacal* (division navale de l'océan Indien).

Paris, 27 avril. — MM. BOULAIN, médecin principal, et GALLAY, médecin de 1^{re} classe, sont destinés à l'*Hindoustan*, navire affrété pour l'extrême Orient.

Paris, 27 avril. — M. NÉIS, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Duguesclin*.

Paris, 27 avril. — M. ALIX (P.-M.), médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Friedland*.

Paris, 28 avril. — MM. DÉCHAMP, médecin principal, et RAFFAELLI, médecin de 1^{re} classe, sont destinés au *Cachemire*, navire affrété pour l'extrême Orient.

Paris, 28 avril. — M. PASCALIS, médecin de 1^{re} classe, est destiné au *Kerguelen*.

Paris, 29 avril. — M. FOSSARD, médecin de 2^e classe, est destiné à la *Dives*, en remplacement de M. CASTAGNÉ.

NOMINATIONS

Paris, 6 avril. — M. GIRAUD est nommé au grade de médecin de 1^{re} classe de réserve.

Paris, 18 avril. — M. le médecin de 2^e classe ARBAUD est nommé professeur d'anatomie à Toulon.

Paris, 21 avril. — M. DUSAULT est nommé au grade de médecin de 2^e classe (décret du 18 avril).

Paris, 26 avril. — M. le docteur FOSSARD est nommé médecin auxiliaire de 2^e classe.

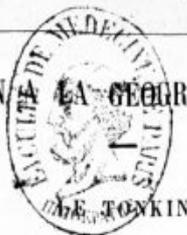
Paris, 26 avril. — M. LABADENS, aide-médecin, docteur, est promu au grade de médecin de 2^e classe (décret du 22 avril).

Paris, 28 avril. — M. SADOUL est nommé médecin de 2^e classe (décret du 22 avril 1887).

Paris, 29 avril. — Les officiers du corps de santé seront placés à la fin de la liste de départ, après avoir accompli trois voyages consécutifs en extrême Orient.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

CONTRIBUTION À LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE



PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

I. GÉOGRAPHIE. — Le plateau du Thibet forme, au centre de l'Asie, comme une immense terrasse, dont les bords sont dessinés, presque sans interruption, au nord, à l'ouest et au sud, par de hautes chaînes de montagnes; mais qui va en s'abaissant graduellement vers l'est et déverse de ce côté la plus grande partie de ses eaux. C'est surtout par l'angle sud-est que s'échappent la plupart des fleuves qu'il alimente. Là, dans un espace de moins de soixante lieues, le Brahmapoutre, l'Iraouady, la Salouen, le Cambodge, le Yang-tsé-Kiang, — quelque temps arrêtés et contenus par la puissante barrière de l'Himalaya, — réussissent à se frayer un passage et tracent de profonds sillons dans les flancs, déjà légèrement affaissés, de cet énorme soulèvement. Ses derniers contreforts se prolongent cependant encore assez dans cette direction, pour donner naissance au fleuve de Canton, à celui du Tonkin et au Meinam.

Parallèles et voisins à leur sortie du Thibet, les cinq grands fleuves ne tardent pas à se séparer. Tandis que le fleuve Bleu se détourne brusquement à l'est et au nord, traverse toute la Chine, dont il peut être considéré comme le grand diamètre, et va se jeter à la mer près de Shanghai, le Brahmapoutre s'infléchit à l'ouest et au sud, pour aller mêler ses eaux à celles du Gange, non loin de Calcutta. — C'est l'espace angulaire, bizarrement découpé par les eaux, qui sépare les vallées de ces deux fleuves et qu'arrosent l'Iraouady, la Salouen, le Meinam, le Cambodge et le fleuve du Tonkin, que l'on désigne généralement sous l'appellation d'*Indo-Chine*¹ (Francis Garnier.)

¹ Voyage d'exploration en Indo-Chine (*Rev. marit. et colon.*, 1869).

Ainsi se trouve constituée une vaste presqu'île, comprise entre le 90° et le 110° degré de longitude orientale. Elle se rattache au Continent asiatique à peu près à la hauteur du Tropique du Cancer. Démesurément étirée vers l'Équateur, elle embrasse 25 degrés de latitude septentrionale. — Le golfe du Bengale, le golfe de Siam et la mer de Chine la baignent au midi et à l'orient, sur un développement de côtes qui atteint 5000 kilomètres.

Dans la partie la plus orientale de la presqu'île indo-chinoise est le royaume d'Annam, constitué autrefois par trois gouvernements ou vice-royautés : la Basse-Cochinchine, au sud ; au centre, l'Annam proprement dit ; au nord, le Tonkin.

1° La Basse-Cochinchine (*Nam-ki* des Annamites), avec ses six provinces, forme, depuis 1867, la Cochinchine française.

2° « Tout le royaume d'Annam s'étend vers le nord, depuis le 12° degré jusqu'au 25° inclusivement ; en sorte que tout ce qui est contenu depuis le 12° degré jusqu'au 17° appartient à l'Annam proprement dit, le reste au Tonkin. — Les habitants du pays comparent le Tonkin à une robe et l'Annam à la ceinture : à cause que le Tonkin est comme déployé, dans une assiette égale et unie, et l'Annam tellement resserré dans une enceinte de montagnes, qu'à peine trouve-t-on 21 lieues françaises à l'endroit le plus étreci, — qui prend depuis le rivage jusqu'aux montagnes habitées de peuples sauvages ; — quoique dans la plus grande étendue, qui est du midi vers le nord, il contienne environ 146 lieues françaises. » (Le P. Alexandre de Rhodes. Lyon, 1651.)

L'Annam actuel consiste en effet en une bande étroite de terres (comprise entre le 10° et le 20° parallèles de latitude nord, le 103° et le 107° de longitude orientale), qui s'étend du littoral à une chaîne de montagnes, dont la direction générale est du nord au sud. De cette chaîne se détachent, en divers points de son trajet, des contreforts qui arrivent jusqu'au littoral. Ainsi se trouvent délimitées quelques belles vallées, séparées les unes des autres par des distances considérables. — L'Annam comprend douze provinces échelonnées du sud au nord ; la plus méridionale, celle de Bin-Thuan, est limitrophe à notre province cochinchinoise de Bien-Hoa. A l'extrémité septentrionale,

la province de Than-Hoa touche au Tonkin actuel. — La limite géographique entre l'Annam et le Tonkin est en réalité à Dahnai, au sud du Cua-Ghian¹. Dès lors les trois provinces au nord de Hué devraient faire partie et faisaient partie en effet du Tonkin (voir la citation ci-dessus du P. de Rhodes). — Le traité du 6 juin 1884 ayant rétrocédé à l'Annam ces trois provinces, les limites de notre protectorat ne descendent au sud que jusqu'au 20° degré de latitude.

3° Au nord du Than-Hoa, jusqu'aux frontières de la Chine, s'étend, sur une étendue de 150 lieues de longueur, sur 100 de largeur, la partie la plus importante du royaume annamite, le Tonkin.

Différents noms du Tonkin. — Les Chinois l'ont appelé *Royaume de Cao-Tchi*, c'est-à-dire « ceux qui ont les orteils écartés », et *Ngan-Nan*, ce qui veut dire *la paix du Midi*; — noms qui, suivant la prononciation annamite de la langue chinoise, sont devenus *Giao-chi* et *An-nam*.

Sous les anciennes dynasties des Ly, des Tran et des Lê, le Tonkin porta officiellement le nom de *Daï-viet*. — Plus récemment, sous le roi Gia-Long (1801-1820), lorsque les divers éléments de l'Empire annamite (à savoir la Cochinchine actuelle, le Tonkin et l'Annam actuel) furent réunis sous un seul pouvoir, le Tonkin fut désigné sous le nom de *Bac-ky* (région du nord) et de *Dang-Ngoai* (route de l'Extérieur), par opposition au *Nam-Ky* (région du sud), ou *Dang-Trong* (route de l'Intérieur), noms donnés à ce qui est aujourd'hui la Cochinchine.

Ce nom de *Cochinchine* serait le premier que les Européens auraient donné au Tonkin. — D'après M. Huc, c'est dans la seconde moitié de troisième siècle de notre ère que les Malais ont connu la Chine. La dynastie des *Thsing* y régnait alors et dans les limites de l'Empire était compris le *Royaume de Cao-Tchi* (Tonkin actuel). De même que, depuis cette époque, les Malais ont appelé la Chine *Tchina*, du nom de sa dynastie *Thsing*; de même, le pays de Cao-Tchi a reçu d'eux le nom de *Cao-Tchi-Tchina*, d'où *Caouchi-china* ou *Cochinchine*. — Ce pays fut découvert par le portugais Fernand Perez, en septembre 1516, et depuis, les marins portugais en fréquentèrent les

¹ Le mot *cua* signifie « embouchure d'une rivière », ou plutôt « coupure sur la mer d'une série de canaux intérieurs »; c'est le *grau* (gradus) des côtes de la Méditerranée.

côtes. Venant de chez les Malais, ayant comme pilotes des Malais, ils lui donnèrent naturellement le même nom que celui par lequel ils entendaient leurs guides le désigner. Voilà pourquoi João de Barros, dans ses *Décades*, l'appelle *Cauchichina*, *Cauchimchina*.

Quant au nom de *Tonkin*, il a pour origine le surnom donné à la principale ville du pays, Ké-Cho¹, aujourd'hui Hanoï, appelée *Capitale de l'Ouest* (Dong-Kinh, *Tong-King*, suivant la prononciation chinoise), par opposition avec *Tay-Kinh*, la *Capitale de l'Est*, située dans la province de Than-Hoa. (Romanet du Caillaud².)

Limites. — Superficie. — Aspect général. — Le Tonkin est borné par la Chine, le Laos et l'Annam.

Au nord, la frontière a son origine au cap Paklung et se dirige vers l'ouest, par Lang-Son et Caobang, qu'elle laisse au sud, à travers une contrée montagneuse encore peu connue, puis joint les plateaux du Kouang-Si et du Yunnan. — D'après les documents chinois, la frontière tournerait alors dans la direction du nord-est au sud-ouest, coupant entre le 103° et le 102° de longitude orientale les vallées qui envoient leurs eaux à la Rivière-Claire. La limite entre vers le 102° dans la vallée du Nansi, longe ce tributaire du Song-Koï jusqu'à son confluent à Lao-Kaï et remonte ensuite la rivière droite du Song-Thao (Rivière Noire). A l'ouest de cette rivière, tout est incertitude dans la délimitation. « Les Annamites la placent dans la vallée de la Rivière Noire, près d'un de leurs chefs-lieux de la région montagneuse, à Chau-Laï, puis plus rien. Il est probable que sur la rive droite du cours d'eau, commence cette haute chaîne de montagnes que le Commission du Mékong avait aperçue de Yen-Kiang vers le sud. Cette chaîne doit marquer la séparation du bassin du fleuve du Tonkin et du Mékong et constituer un obstacle tel qu'il est forcément frontière. » (Colonel Laurent³.)

La limite du Tonkin descend ensuite vers le sud-est, parallèlement à la vallée de la Rivière Noire, laissant à l'ouest les

¹ *Le Marché* : d'où le nom de *royaume de Kécho* ou *Cacho* donné aussi autrefois au Tonkin. — D'où le nom de *Cachou*, donné à un des produits du pays.

² *Bull. de la Soc. de géographie*, févr. 1880.

³ *Conférences aux officiers sur la géographie du Tonkin*, autograph., Saïgon, 188 .

vallées supérieures du Song-Ma, du Song-Hien, habitées par les Ai-Los, que les Annamites accusent d'anthropophagie et par des tribus moïs ou laotiennes, plus ou moins indépendantes. (Bouinai et Paulus¹.) Enfin la limite se dirige vers le littoral et l'atteint à l'ouest des embouchures du Daï, par 20 degrés environ de latitude.

De ce point au cap Paklung, sur une étendue d'environ 600 kilomètres, le Tonkin est baigné par la mer de Chine, qui forme sur cette côte le golfe du Tonkin. Ainsi délimité, « le Tonkin est comme un coin, suivant l'expression du colonel Laurent, un coin d'une superficie d'environ 150 000 kilomètres carrés, plus du quart de la France, qui pénètre dans l'angle de l'Asie continentale et de la péninsule indo-chinoise, donnant par sa position l'accès direct dans le Yunnan, prenant à revers la Chine du sud vers le nord, l'Indo-Chine vers le sud. Position admirable à tous les points de vue... »

II. OROGRAPHIE. — L'ossature de la péninsule indo-chinoise est formée par des arêtes à directions divergentes, dérivées d'un plateau intermédiaire, situé dans la région du Yunnan, — lequel n'est lui-même qu'une assise du grand plateau central asiatique.

De ces chaînes, deux principales déterminent le relief de la presqu'île : l'une court dans la direction du sud-est, établissant la limite de la Chine du sud ; l'autre, dont la direction générale est du nord au sud, suit, dans sa courbe singulière, la côte de l'Annam.

Le Tonkin occupe précisément l'intervalle qui sépare l'arête annamite de l'arête chinoise. — Or, pendant des milliers d'années, les eaux qui se sont écoulées de ces immenses chaînes ont déposé leurs alluvions dans l'angle compris entre elles ; le continent de l'Asie s'est augmenté par là d'une parcelle de terre : cette parcelle, c'est le Tonkin. Ainsi formé par les dépôts successifs provenant des hauteurs, le Tonkin se divise en deux parties parfaitement distinctes : une *partie* d'origine *alluvionnaire* et relativement récente, le Delta ; une *partie montagneuse*, ancienne, puisque les apports qu'elle a fournis, apports délaissés par des cours d'eau importants (le Song-Koï,

¹ *L'Indo-Chine française contemporaine*. Paris, 1885.

le Thaï-Binh), ont, par la succession des temps, déterminé la formation du bas-pays ; — ce sont les régions montagneuses du Nord et du Sud-Ouest.

1° La *région alluvionnaire* comprend sept provinces : 1. Bac-Ninh ; — 2. Sontai ; — 3. Hanoi ; — 4. Hai-Dzuong ; — 5. Hong-Hyen ; — 6. Nam-Dinh ; — 7. Ninh-Binh. Sa forme est celle d'un triangle isocèle, dont le sommet serait au nord de Sontai, au confluent de la Rivière Claire et du Fleuve Rouge, et la base sur le littoral, de l'embouchure du Daï à celle du Song-tam-bac ; — ou plus exactement, celle d'un trapèze de 125 kilomètres de hauteur, dont les bases mesureraient, l'une 120, l'autre 65 kilomètres. Sa superficie est approximativement de 11 000 kilomètres carrés. (*Notices coloniales.*) — de 14 000 d'après Gouin. (*Bullet. Soc. géogr.* 1886, p. 153.)

Le Delta tend à s'accroître tous les jours. A des époques reculées, la mer gagnait encore profondément vers l'intérieur. La carte du P. Alexandre de Rhodes, dressée au dix-septième siècle, donne au golfe du Tonkin une forme triangulaire beaucoup plus accentuée que celle d'aujourd'hui ; par la succession des temps, le sommet de l'angle a été peu à peu envahi par les apports fluviaux. Des collines, qui furent autrefois des îles, sont aujourd'hui au milieu des terres, et, dans des grottes creusées jadis par le flot, on rencontre des dépôts de coquilles marines.

D'après des documents chinois, en l'an 600 de notre ère, Hanoi était un port de mer ; ce qui indiquerait une conquête progressive annuelle d'une bande de 48 mètres de terre par les eaux. La génération actuelle a été témoin, depuis 1851, de la formation du canton de Kim-Som (province de Nam-Dinh). En 1855, on y comptait près de 20 000 chrétiens ; il ne cesse de s'agrandir avec rapidité ; la population est évaluée actuellement à 50 000 âmes. — Le littoral du Daï s'est accru de trois cantons depuis quelques années. Les missionnaires, débarqués il y a vingt ans, ont vu les villages où ils avaient abordé, passer de la situation de village riverain à celle de localité située en 5° ou 4° ligne dans les terres. Les centres où commerçaient les Hollandais, il y a deux siècles, et en particulier Hong-Yen, sont aujourd'hui à cinq ou six lieues du rivage. — L'île de Hon-né, située en face de l'embouchure du

Daï, et contre laquelle on trouve encore 10 mètres d'eau, se rapproche de plus en plus du continent. On dit que l'espace encore sous l'eau, qui l'en sépare, est déjà acheté par des chinois au gouverneur de Ninh-Binh. (Colonel Laurent.)

Le centre de colmatage se trouve à l'est de l'embouchure du Daï. Les alluvions apportées par les fleuves arrivent en peu de temps à l'état de terrain propre à la culture ; la végétation y passe par trois étapes : le roseau, la plante aquatique, la végétation continentale. Le limon charrié par les cours d'eau se compose de débris granitiques, porphyritiques, de sables, de calcaires, de détritiques organiques de toute nature, dont l'ensemble constitue une riche terre végétale. (Bouinai et Paulus.)

Le niveau des plaines du Delta est encore sensiblement inférieur à celui des crues annuelles. Sans un réseau de digues qui les enferme et les protège de tous les côtés, elles seraient chaque année la proie des eaux et transformées en mers intérieures. Il est peu d'années, d'ailleurs, où l'une des mailles du réseau ne vienne à se rompre, et où les eaux ne fassent irruption dans quelque immense cuvette. Étonnamment chargées de limon, elles viennent ajouter aux colmatages antérieurs et augmenter souvent le niveau des terres de 40 à 50 centimètres.

Chaque année également, à l'époque des crues, toute la portion inférieure de chaque case du damier formé par les digues se remplit d'eau de pluie, qui ne peut trouver écoulement, puisqu'elle est au-dessous des eaux fluviales, et chaque îlot a sa partie noyée, plus ou moins étendue, suivant sa surface et suivant la quantité d'eau retenue par les rizières. Ces portions inondées ne peuvent s'assécher que vers le commencement de novembre, quand les cours d'eau ont repris leur niveau normal. Elles ne sont pas entièrement perdues pour la culture, car le riz pouvant ici se repiquer toute l'année, on les voit se couvrir de plants au fur et à mesure du retrait des eaux. On ne fait sur ces terrains qu'une seule récolte au lieu de deux, mais elle est meilleure que chacune des deux autres, et la différence du rendement n'est pas sensible.
 . . . Les terres du Delta sont d'une grande fertilité ; la culture caractéristique est la rizière ; c'est un véritable grenier à riz. (*Notices coloniales.*)

2° La partie montagneuse du Tonkin est constituée par

deux régions distinctes : A. celle du Nord ou des *Plateaux* ; B. celle du Sud-Ouest, ou des *Forêts*. (Bouinai et Paulus.)

Dans la *Région des Plateaux* sont comprises les provinces de Quang-Yen, Lang-Son, Caobang, Tuyen-Quang, Hong-Hoa et quelques parties de la province de Thaï-Nguyen. Elle est formée par une succession de gradins étagés ; le point culminant se trouve vers Lang-Son.

La *Région des Forêts* se rattache à la précédente dans le bassin supérieur de la Rivière Noire et couvre de ses ramifications la province tonkinoise de Ninh-Binh et les trois provinces septentrionales de l'Annam : Than-Hoa, Nghé-an et Hatien.

Au nord-ouest, le Delta est nettement limité par des chaînes de montagnes, dérivées du plateau du Kouang-Si. Ces arêtes secondaires déterminent le cours des nombreux affluents du Thaï-Binh et se prolongent jusque sur les côtes de la partie nord du golfe du Tonkin. L'une d'elles se termine près du littoral par un massif, dont le sommet le plus élevé, visible de Quang-Yen, atteint 1400 mètres d'altitude. Les montagnes de ce groupe sont très enchevêtrées et forment un fouillis inextricable de mamelons, de pitons, de cirques et de vallées ; cependant leur direction générale du nord-ouest au sud-est, est très appréciable surtout dans le massif de Quang-Yen.

Les montagnes détachées du Kouang-Si représentent la ligne de partage des eaux entre les fleuves du Tonkin et ceux de la Chine. Caobang et Lang-Son sont sur le versant chinois.

A l'ouest de la vallée du Fleuve Rouge (*Région des Forêts*), une chaîne de montagnes se détache du plateau du Yunnan et atteint une hauteur moyenne de 1500 mètres. Elle se dirige vers le sud-est et paraît être la ligne de partage des eaux entre le Mékong et le fleuve du Tonkin. Les collines détachées de cette chaîne courent de l'ouest à l'est et viennent se terminer au rivage ; elles marquent les limites d'un certain nombre de vallées, arrosées par des fleuves à petits parcours. De ces contreforts, l'un des plus importants est *la chaîne de Nho-Quan*, située au sud du Daï, — qui, née au sud-ouest de Sontai, finit à *la Grande Dent* (400 m.), près de la Mission catholique de Ké-So. — Un deuxième rameau, à peu près parallèle au précédent, sépare le Laos annamite du bassin de la Rivière Noire et du Delta. Il est dominé par *la montagne de Tang-Viên*, haute de 1800 mètres environ.

Dans le sud-ouest de Hong-Hoa, à une distance de 15 à 20 kilomètres, s'élève le *mont Leui-hac* (1520 m.); dans la même direction, par rapport à Sontai, et à une distance de 20 kilomètres se trouve la *montagne* remarquable de *Ba-Vi* (Trois-personnes) reconnaissable à ses trois pics, élevés de 1870 mètres.

Lè sol de la Région des Plateaux, d'une superficie d'environ 40 000 kilomètres carrés, imprégné d'oxydes et de sulfures, est moins favorable à la culture que les riches plaines du Delta, mais il paraît devoir fournir des gisements abondants, et des bois de toute nature. — Celui de la Région des Forêts est peu fertile en général, parce que les bienfaisantes inondations ne peuvent y couvrir qu'un espace restreint du territoire. (Bouinai et Paulus.)

De la surface du Delta émergent en divers points des collines, qui furent autrefois des ilots (tels, le *groupe de Dong-Trieu*, le *groupe Pagode* (260 m.), le *Nui-Déo* (145 m.) la *montagne de l'Éléphant* (160 m.) près d'Haïphong, les *Pins parasols*, non loin du Canal des Rapides), ilots pareils à ces roches d'aspect si étrange, dont l'ensemble forme le mouillage qu'on est convenu d'appeler la *baie d'Halong*. Cette baie, puisque ainsi on la nomme, est une rade, en forme de cirque, d'environ 10 kilomètres de diamètre, constituée par des îles rocheuses de diverses grandeurs, escarpées, dentelées. Entre ces îles, des canaux profonds établissent des communications avec la mer du large. Les pentes, les sommets, sont couverts de verdure; rien de curieux à voir, par une matinée d'été et un ciel pur, comme ce paysage: on dirait un décor d'opéra. Les ilots de la baie d'Halong sont des roches de calcaire gris foncé, où se rencontrent fréquemment des grottes profondes tapissées de stalactites. Au milieu de quelques-unes, on trouve de vastes espaces circulaires que la mer envahit. Ces cirques, formés de hautes murailles à pic, ne communiquent souvent avec l'extérieur que par un tunnel ou même par des fissures dans la roche qui les entoure.

La plus grande des îles qui concourent à former la baie d'Halong est l'*île de la Cat-ba*. Elle a environ 50 kilomètres de longueur; elle est parcourue par une petite chaîne de montagnes, à laquelle on donne jusqu'à 800 mètres d'élévation. Lorsqu'on arrive à Haïphong par la haute mer, on laisse à droite

les hauteurs de la Cat-ba ; à gauche, la *pointe de Doson*, sur laquelle un phare est élevé.

Le groupe d'Halong est le commencement d'une succession inextricable, d'un fouillis d'îles et d'ilots qui se prolonge le long du littoral jusqu'à la limite du Tonkin avec la Chine. On ne peut donner qu'une idée incomplète de cette *trainée* d'îles. Dans le sud-est de la Cat-ba, gisent les îles Norway. Or, si l'on joint par une ligne droite le cap Paklung à la plus occidentale des Norways et que l'on construise sur cette ligne un triangle rectangle, le petit côté de l'angle droit, d'une longueur d'environ 60 kilomètres, suivra la côte ouest de la Cat-ba pour aboutir à l'estuaire qui conduit à Quang-Yen ; le grand côté en mesurera 160 ; et l'hypoténuse environ 180. C'est dans cet espace triangulaire que sont jetés plusieurs milliers d'îles, d'ilots et de récifs, — de toute grandeur et de toute forme, pyramides, aiguilles, tables droites ou inclinées, châteaux croulants, arches naturelles, — destinés à servir un jour de charpente au sol tonkinois, à mesure que les apports fluviaux empiéteront sur la mer. Ces flots, — nids à pirates, — semés en apparence d'une manière si capricieuse au milieu des flots, sont en vérité alignés sur un petit nombre de lignes parallèles.

III. HYDROGRAPHIE. — Le Tonkin déverse ses eaux dans son golfe par deux grands cours d'eau, le *Song-Koi* (Fleuve-Rouge)¹ et le *Thaï-Binh*, — au moyen d'un grand nombre de *Cuas* ou embouchures, ouvertes dans les alluvions marécageuses du littoral.

Une distinction est à faire pour ce qui concerne le Tonkin septentrional, à savoir l'ensemble de la province de Bac-Ninh et de ses trois dépendances, les provinces subalternes de Thaï-Nguyen, de Lang-Son et de Caobang. (Romanet du Caillaud, *Soc. de géographie*, 7 déc. 1885.) Deux bassins différents se partagent cette région : Bac-Ninh et Thaï-Nguyen sont dans le bassin du golfe du Tonkin ; Lang-Son et Caobang dans celui de la baie de Canton. C'est dans la province de Lang-Son, à 2 kilomètres environ au delà d'un relais de poste aux piétons (*tram* en annamite), du nom de *Cut*, sur la route mandarine, que se rencontre la ligne de partage des eaux.

¹ *Song* : fleuve, rivière, cours d'eau.

Les cours d'eau du Tonkin qui appartiennent au bassin du golfe sont au nombre de cinq :

1° Deux à l'est, la rivière de Luc-Ngan ou *Loch-Nan* ; elle se jette dans le Song-Thuong, en aval de Phu-Lang-Thuong, à environ 50 kilomètres à vol d'oiseau, au sud-est de cette place ; — le *Song-Ki* ; il prend sa source dans les massifs montagneux situés au nord de Quang-Yen, dans les forêts de Nam-muc, passe à Dong-Trieu et vient se jeter, après avoir reçu le Song-Gia, dans le Kien-Thaï, dérivation du Thaï-Binh, à 6 ou 8 kilomètres dans le sud-ouest de Dong-Trieu.

2° Au centre, le *Song-Thuong*. C'est un cours d'eau d'environ 70 mètres de large, dans sa partie inférieure. Le chemin de Bac-Ninh à Lang-Son suit à distance le cours de ce fleuve ; la vallée du Song-Thuong est la principale voie de communication de la Chine avec le Tonkin. Ce cours d'eau et la rivière de Loch-Nan réunis se jettent dans le Song-Cau, un peu au-dessous de la latitude de Bac-Ninh, au lieu dit les Sept-Pagodes.

3° A l'ouest, le *Song-Cau*. Il provient des régions situées au nord de Thaï-Nguyen, reçoit, aux environs de Yen-phu, le *Song-Calo* (par lequel on peut arriver dans le Fleuve-Rouge, à la hauteur de l'origine du Dai) et arrive, après de nombreux détours, à Dap-Cau, près de Bac-Ninh. En cet endroit, le Song-Cau a environ 200 mètres de large. En avant des Sept-Pagodes, il reçoit le *Canal des Rapides* (par lequel il communique avec le Fleuve-Rouge). Le Song-Cau se partage en deux branches, le *Thaï-Binh* et le *Kinh-Thaï*, lesquelles, avant d'arriver à la mer, se subdivisent elles-mêmes en nombreuses ramifications. Ses bras principaux sont : le *Song-Chang*, bouche de Quang-Yen, le *Song-Kinh Thaï*, continué par le *Song-Kiem* et le *Cua-Cam*, bouche d'Haïphong ; — le *Lach-Traï*, le *Cua-Van-Uc* et le *Cua-Thaï-Binh*.

Le Cua-Cam est le bras par lequel on remonte généralement pour arriver dans le Fleuve-Rouge, par le Canal des Bambous. Il a 250 à 300 mètres de largeur à son entrée ; on trouve là une barre qui n'a que 5^m 30 d'eau aux plus basses mers et 5^m 40 aux marées moyennes.

4° Le *Song-Koï* ou Fleuve-Rouge. Il prend sa source dans le plateau du Yunnan, près de Tali-fou, dans les chaînes qui séparent son bassin de celui du Mékong et coule dans la direction générale du sud-est. Il arrose Mang-Hao, pénètre sur le

territoire tonkinois au poste de Lang-Po et détermine la frontière jusqu'à Lao-Kaï. A partir de ce point il poursuit son cours à travers le Delta, dont il recueille la plus grande partie des eaux et passe par Hong-Hoa, Sontai, Hanoi et Hong-Ilyen. Depuis son entrée sur le territoire tonkinois jusqu'à son confluent avec la Rivière-Claire, il coule dans la direction du nord-ouest au sud-est, en faisant un grand nombre de détours et de coudes, dont le plus saillant est celui connu sous le nom de *Boucle de Gia-du*, à peu de distance au-dessus de Hong-Hoa.

En aval de Hong-Hoa, le Fleuve-Rouge reçoit le *Song-Ka* ou Rivière-Noire, qui lui porte les eaux d'une partie de la région des forêts. A son embouchure, cette rivière a 800 mètres de largeur, à la saison sèche. A l'époque des pluies, ses eaux s'élèvent de 7 mètres. Elle peut porter pendant toute l'année des bateaux de 1^m,50 de tirant d'eau. La Rivière-Noire est navigable jusqu'à 50 milles de son embouchure. Elle reçoit de nombreux tributaires, dont le principal est, sur la rive gauche, le *Song-Phu-Yen*. — Si l'on s'engage dans la Rivière-Noire, en quittant le Song-Koï, on ne trouve, pendant les premiers milles, que peu de changement dans l'aspect général du pays. Mais bientôt, à la hauteur de Bat-Bac, les berges se relèvent et présentent un coup d'œil des plus pittoresques, surtout sur la rive gauche, qui, d'abord bordée de villages riches, bien entretenus et fortifiés, est ensuite couverte à perte de vue de petites collines s'étagant en plateaux successifs, jusqu'aux grandes montagnes de Hieng-Hoa, et venant baigner leur pied dans la rivière. Elles sont couvertes de verdure. Sur la rive droite, la berge paraît écrasée par le massif de Tang-Vien (1800 mètres), dont la masse imposante limite l'horizon. Jusqu'à Bat-Bac, une plaine étroite et bien cultivée s'étend entre le lit de la rivière et le pied des montagnes; mais dès que l'on atteint le territoire Muong, la rive devient tellement escarpée et si touffue que le débarquement est presque partout impossible. C'est dans cette partie du cours de la Rivière-Noire que se trouvent les mines d'or de Vo-Song, Tuy-Co et Mong-Hoa.

De la frontière jusqu'à l'embouchure de la Rivière-Noire, les Annamites donnent au Fleuve-Rouge le nom de *Song-Thao*.

A 12 milles en amont de Sontai, mais du côté de l'est, le fleuve reçoit un autre tributaire, la Rivière-Claire ou *Song Giang*, qui, avec ses affluents, le *Song-Chao* et le *Song-Ma*,

apporte toutes les eaux déversées par les montagnes au nord de Tuyen-Quan. A son embouchure, la Rivière-Claire a 550 mètres de largeur et 50 mètres de profondeur. Ses eaux, d'un beau vert bouteille, sont assez limpides pour laisser voir le fond, formé de graviers ou de galets, ce qui est remarquable dans un pays où les eaux sont généralement vaseuses à un haut degré. Si l'on remonte la Rivière-Claire, pendant les trente ou quarante premiers milles, l'aspect du pays est riant; les champs de mûriers nains alternent avec les rizières et les champs de cannes à sucre. On voit de véritables vergers d'orangers; quelques-uns de ces arbres atteignent des dimensions extraordinaires. Mais en remontant plus haut, le pays devient désert, surtout au delà de Doan-Hung; les rives sont alors très resserrées, couvertes de bambous touffus, impénétrables. Tuyen-Quan est la limite de la navigation pour les canonnières, aux époques de l'année les plus favorables; mais, dès le mois d'octobre, les bateaux calant 4 mètres 20 sont arrêtés par les bancs à 25 milles au-dessus de Bac-Hat et ne peuvent remonter plus haut, à moins d'être favorisés par une crue accidentelle.

Après avoir reçu ces deux importants affluents — Rivière-Noire et Rivière-Claire — le Fleuve-Rouge poursuit son cours vers Sontai. A peu de distance au-dessous de cette ville, il se bifurque: une des branches devient le *Daï* ou *Fleuve de Ninh-Binh*; l'autre branche, de beaucoup plus importante, est le *Song-Koï*, c'est-à-dire le *Fleuve Principal*.

Le Fleuve-Rouge ne devient navigable qu'à partir du Mang-Hao. A son entrée dans le Tonkin, à 600 kilomètres de la mer, en tenant compte de ses détours, il est large de 100 mètres, et peut porter des barques; sa largeur est de 200 mètres à Tuan-Quan, de 500 mètres à Hong-Hoa, de 4 kilomètres en moyenne en aval d'Hanoï. Sa vitesse est d'environ 5 milles depuis cette dernière place. L'action de la marée se fait sentir jusqu'à quelques milles en amont d'Hanoï pendant la saison sèche; elle est nulle pendant la saison des pluies. Pendant toute l'année ses eaux sont salées par une forte proportion d'argile ferrugineuse, qui leur donne une teinte rougeâtre, d'où le nom par lequel les Européens le désignent habituellement.

A partir de Bac-Hat (embouchure de la Rivière-Claire), le fleuve s'infléchit légèrement vers le sud, pendant quelques kilomè-

tres ; puis coule sensiblement de l'ouest à l'est, jusqu'à l'origine du Daï. Sur ce parcours, et surtout depuis Hong-Hoa, la navigation est monotone, les rives sont peu élevées, exposées aux inondations.

Le Song-Koï va se jeter à la mer par plusieurs embouchures, dont les principales sont le *Cua-Traly*, le *Cua-Balaï-Dong*, le *Cua-Balaï-Nam* et le *Cua-Lac*. — Le Daï se déverse par une embouchure principale, le *Cua-Daï*, praticable pour les grandes jonques des mers de Chine, et qui a cet avantage, de donner un accès immédiat dans les provinces du Delta les plus riches en riz.

La crue du Fleuve-Rouge commence vers la mi-mai et parfois déjà à la fin d'avril, déterminée par la fonte des neiges du Yunnan et surtout par les pluies diluviennes qui tombent à partir du mois de mai ; elle est très rapide : le niveau du fleuve monte quelquefois de plusieurs mètres en vingt-quatre heures. La crue moyenne est de 5 à 6 mètres à Hanoi. Les digues élevées sur les rives du fleuve garantissent les terres de l'inondation. La digue de la rive gauche protège une grande partie de la province d'Haï-Dzuong. Celle de la rive droite défend la ville et la province d'Hanoi ; elle a une largeur moyenne de 4 mètres au sommet ; son élévation varie entre 4 et 6 mètres ; ses pentes sont plantées de bambous et de goyaviers.

Lacs. — Trois lacs, réunis par des canaux à la saison sèche, débordent en été pour former une immense nappe navigable, le lac *Ba-Bé*. A la saison sèche, tout ce qui émerge est transformé en rizières et la ceinture du lac, couverte d'ailleurs d'aréquieres et de cotonniers sur les pentes, devient une région très fertile. Le lac Ba-Bé se déverse de deux côtés : le déversoir est, après avoir passé sous un pont naturel, forme l'origine du Song-Kao ; le déversoir ouest se rendrait à la Rivière-Claire.

Les cartes annamites indiquent encore le lac *Hac-Haï* au sud-ouest de la province de Sontai, et le lac *Giao-Long* dans les montagnes situées au nord-est de Laokaï. Enfin, M. Romanet du Caillaud signale, d'après des documents chinois, un lac situé sur les confins des provinces de Lang-Son et de Bac-Ninh, du nom de Heou-Lou-Haï. (Bouinai et Paulus.)

IV. ETHNOGRAPHIE. — La population actuelle du Tonkin, mettant à part les Européens, se compose de trois éléments distincts ; 1° les Annamites ; 2° les Muongs ; 3° les Chinois.

1° *Les Annamites*. — Les traditions s'accordent à les faire descendre des confins du Thibet, ainsi que les Siamois. Ils pourraient donc bien avoir une souche commune avec ceux-ci, et même avec les Birmans. Avant leur arrivée, l'Indo-Chine avait été presque entièrement colonisée par les Malais; même elle a pu être, plus que la presqu'île de Malacca, le berceau de l'élément prédominant de la race malaise. (Raoul Postel, *Gazette géographique*, 1885.)

Pour le D^r Harmand, un lien encore plus étroit rattache les Annamites à la race malaise : « Il y a primitivement, entre les Malais et les Annamites, dit cet observateur, des affinités qui me paraissent incontestables. On retrouve partout, en Indo-Chine, la trace du sang malais, ou des composants de cette race d'hommes, assez mal limitée du reste, à tel point que j'en suis arrivé à penser que la Malaisie n'a été peuplée que par des émigrations venant de l'Indo-Chine et que Malais et Annamites sont des peuples frères ou du moins cousins germains¹. »

D'après notre collègue, le docteur Maurel (*Bullet. Soc. d'anthrop.*, 1886), toute l'Indo-Chine a été primitivement occupée par une population noire, aux formes graciles, aux yeux droits et au nez plus ou moins saillant. Ce sont les débris de cette population qui sont connus maintenant sous les noms de Moïs, Penongs, etc.

Au septième siècle, le *Ciamp*, peuple envahisseur venu du sud et le *Khmer*, peuple envahisseur venu de l'Hindoustan, se partagèrent l'Indo-Chine : le Ciamp au sud, et au nord le Khmer, qui, de plus, étendait sa suzeraineté sur le Siam et le Laos.

Dans le principe, les *Giao-chi* (orteils écartés), ancêtres des Annamites actuels, n'occupaient guère que les plaines du Tonkin. Ils y sont restés confinés jusqu'au cinquième siècle de notre ère. Au commencement de ce siècle, une invasion des Chinois les poussa vers le sud; ils descendirent lentement en suivant la côte maritime et ce fut seulement vers le onzième siècle que les Tonkinois arrivèrent au contact du Ciampa. A la suite d'une lutte qui dura plusieurs siècles, ce dernier fut absorbé par eux.

Pendant ce temps, la Chine s'établissait dans le Tonkin : de

¹ V. *Société de géograph.*, novemb., 1880.

cette époque jusqu'au dixième siècle, ce pays fut une province chinoise. On doit croire cependant que l'assimilation resta incomplète, puisqu'on voit, au onzième siècle, le Tonkin profiter des guerres civiles qui venaient d'éclater en Chine pour s'insurger contre ses dominateurs et recouvrer son indépendance. Il la conserva pendant 400 ans (1010 à 1402), et c'est seulement en 1414 qu'une guerre terrible avec le Céleste Empire le mit à deux doigts de sa perte. Heureusement la cause nationale trouva un héros dans la personne du général Lê-Loï, qui chassa les armées d'invasion et fut proclamé roi par ses soldats. (Boulangier, *Revue maritime*, 1885.)

A partir de cette époque (1428), l'Annam a gardé son autonomie¹.

Il semblerait que la longue occupation du pays par l'élément chinois eût dû modifier profondément la race primitive et la fondre petit à petit dans la race conquérante. Tel n'a pas été le résultat de la conquête; au milieu des avalanches d'hommes venus du nord, l'Annamite a conservé ses caractères de race. « L'influence du Chinois sur la race annamite a été étonnamment légère, ce qui tient peut-être aux habitudes de l'émigration chinoise, toujours bornée au sexe mâle. Il est vraiment surprenant de voir, même de nos jours, avec quelle facilité et quelle promptitude la trace du sang chinois disparaît dans les familles annamites qui ont contracté des alliances avec des émigrants du Céleste Empire. En quelques générations le sang chinois est complètement absorbé. » (Harmand.)

A son insu, la femme annamite a sauvé sa race.

¹ Au commencement du dix-septième siècle, les souverains de l'Annam étaient parvenus à leur plus haut degré de puissance. C'est alors qu'un gouverneur du Ciampa (Cochinchine actuelle), nommé Nhuyen-Hang, leva l'étendard de la révolte et se fit déclarer roi, en choisissant Hué pour capitale. Telle fut l'origine de la dynastie des Nguyen. Il y eut alors deux Etats distincts, l'un au Tonkin, l'autre en Cochinchine.

Telle était encore la situation politique de l'Annam en 1785, quand une révolution éclata en Cochinchine. Le prince Nguyen-Anh, échappé au massacre des siens, recueilli par un missionnaire français, Monseigneur Pigneau de Béhaine, évêque *in partibus* d'Adran, rechercha la protection de la France. Il l'obtint en effet (1787); des officiers, envoyés par le gouvernement français, entrèrent à son service, et, grâce leur concours, il reconquit son royaume, fortifia sa capitale, disciplina son armée; enfin, il s'empara du Tonkin tout entier (1802) et se proclama souverain maître de l'Annam, sous le nom de Gia-Long.

De cette époque, c'est-à-dire depuis près d'un siècle, date l'intervention de l'élément européen dans les affaires du Tonkin.

Les Annamites forment aujourd'hui la population principale du Tonkin, de l'Annam et de la Cochinchine française. C'est sur eux que repose l'avenir de notre domination. Leur longue lutte avec les Chinois a eu pour résultat de les amalgamer, de leur donner de la cohésion, d'en faire une nation véritable. Ils ont adopté d'ailleurs, de gré ou de force, l'organisation et la civilisation chinoises. A ce sujet, un voyageur a très justement écrit : « On peut dire que la Chine a imprimé à la race annamite une action analogue, mais incomparablement plus forte encore, à celle que les Romains ont exercée sur nous-mêmes dans les Gaules. » — De là sa supériorité sur les autres races qu'elle a anéanties sur son passage. « C'est à cette race, dit encore le D^r Harmand, la plus forte, la mieux constituée politiquement, et qui a su se dégager d'une sorte de théocratie épuisante ou éviter d'y tomber par son génie propre, qu'appartient l'avenir. » (R. Postel.)

2^o *Les Muongs*. — Dans la région montagneuse du Tonkin vivent des tribus, dites sauvages, qui pourraient bien n'être autre chose que les débris de la population aborigène. Refoulés dans les montagnes par les invasions chinoises, ces groupes semblent avoir toujours lutté pour leur indépendance et conservé leur autonomie, même après l'expulsion des envahisseurs. Ils occupent tout le pays montagneux et détiennent une large zone circulaire autour de la région centrale.

D'après les recherches de Romanet du Caillaud, les races sauvages tonkinoises peuvent être distribuées en deux régions : celle du massif montagneux du nord, et celle du massif du sud-ouest¹.

Les données recueillies par cet auteur sur les tribus de la *région du nord* sont fort vagues. — A l'est, dans les montagnes du Quang-Yen, vivait, d'après les Annales annamites, une peuplade, appelée *Nung*, qui, au deuxième siècle de notre ère, jouit d'une certaine puissance et envahit même les districts occidentaux du Quang-Tong. Il existe encore dans ces montagnes une tribu qui descend peut-être de cette peuplade. Le type des hommes de cette tribu diffère peu de celui des Annamites, mais leur idiome est complètement dissemblable de la langue de ces derniers.

¹ V. *Bull. de la Soc. de géogr.*, février 1880.

Parmi les peuplades riveraines du Song-Thao (cours supérieur du Fleuve-Rouge), de Kergaradec compte trois races : les *Mangs*, les *Thos* et les *Méos*. Il rattache les *Mangs* à la race *Ho-nhi*, du Yunnan. Les *Thos* appartiennent au rameau *Thaï*, ou Laotien-Siamois de la race mongolique. Cette race *Tho* s'étend jusqu'au Caobang et au Lang Son. Elle peuple même toute la partie occidentale de la province chinoise de Quang-Si. Les *Méos* (*chats*, en annamite) ne sont qu'une fraction d'une peuplade plus nombreuse, les *Xas* ou *Quans*, dont l'origine serait également laotienne. En résumé, la grande majorité des peuplades sauvages du nord du Tonkin appartient à la race laotienne, modifiée, du côté des deux Quang, par de nombreux croisements avec l'élément chinois.

M. Haitce a retrouvé bien des mots siamois dans le langage des peuplades situées du côté de Lang-Son et reconnaît, d'autre part, qu'il n'y a aucune analogie entre le langage de ces peuples et la langue chinoise. — Dans les espaces laissés inoccupés par les peuplades aborigènes, se sont établies des tribus venues de Chine, tant dans les provinces de Quang-Taï, que du Ho-Quang et du Yunnan. Ce sont, dans la région de Tuyen-Quang, les *Man*, les *Méo*, les *Mieû*, etc., et les débris des diverses bandes chassées de Chine par les événements politiques qui ont troublé leur région, à la suite de la guerre des Taïpings. (Gouin et Moulié.)

A l'ouest de Sontai et de Hong-Hoa comence le massif montagneux du sud-ouest. C'est dans la partie septentrionale de ce massif, dans le Nho-Quan, département occidental de la province de Ninh-Binh, qu'habite une des races les plus intéressantes du Tonkin, la *race des Muongs*. (Romanet du Caillaud.)

Le pays habité par les Muongs comprend une zone immédiatement limitrophe du territoire annamite sur la frontière occidentale. Il commence à la partie montagneuse du Tonkin et comprend le bassin du Haut-Maa, du Chou et de leurs affluents, pour la partie qui dépend du Than-Hoa. — Dans la région voisine du Delta, les Muongs occupent les affluents du Song-Daï et s'étendent jusque sur les bords de la Rivière-Noire. Ce territoire muong est lui-même enserré, en allant vers le Mékong, par les *Chau*, qui sont aussi des peuplades aborigènes.

Ainsi, le long de la chaîne montagneuse qui forme la frontière du royaume annamite, tant du côté du Mékong que du

côté de la Chine, se trouvent des peuplades aborigènes appartenant à la race qui peupla la vallée du Mékong. (Gouin et Moulié. *Le Tonkin-Muong. Bull. Soc. de géogr.*, 4^e trim., 1886.)

Muong, c'est-à-dire *sauvage*, tel est le nom que les Annamites donnent aux habitants de ces montagnes. Physiquement, ils ne diffèrent pas essentiellement des Annamites, mais ils vivent complètement à part, n'ont rien de leurs coutumes et ne se mêlent pas avec eux. Ils ont l'esprit d'indépendance et de sincérité du sauvage, mais n'en offrent pas les autres caractères. Installés dans des habitations propres, coquettes, sensiblement supérieures à celles des Annamites et dont chacune ressemble à une petite ferme, entourés de leur famille, se livrant à la culture de la terre et à l'élevage du bétail, profondément attachés à leur sol et à leurs montagnes, ils sont toujours prêts à les défendre les armes à la main. Ils sont souvent un grand objet de souci pour l'autorité; ils ne payent guère, en fait d'impôts, que ce qui leur plaît. Chaque famille possède un fusil et sait s'en servir. (*Notices coloniales.*)

Les Muongs de l'ouest du Tonkin sont plus forts et plus intelligents que les Moïs de la Cochinchine. « Plus beaux et d'un aspect plus mâle que l'Annamite, ils restent la plupart du temps à l'état d'indépendance et en luttent continuelles avec les soldats de Hué. Au-dessous du Nghé-An, ils font souvent irruption jusqu'à la mer. — Les Muongs qu'on rencontre sur les bords du haut Fleuve-Rouge et dans ses îlots, sont de véritables sauvages. Ceux de Ninh-Binh, plus policés, suivent le régime patriarcal. — Très habiles à la chasse, les Muongs se servent d'une arbalète courte qui lance de petites flèches (souvent empoisonnées et renfermées dans des carquois à forme bizarre) à une assez belle portée. Ils ont aussi l'arc en corne de buffle et quelquefois un fusil qu'il épaulent sur la joue. » (Maget¹.)

Les vêtements et les parures des femmes sont riches et de forme élégante. Ils tissent le coton et la soie; ils connaissent l'art de la teinture, et leurs étoffes, par l'agencement ingénieux des couleurs et par le soin qu'ils mettent à former des dessins géométriques, rappellent les tapis persans. — Leur

¹ V. *Revue de géographie*, t. VII.

écriture est syllabique : les caractères, au nombre de trente-six se rangent de gauche à droite ; leur numération comprend neuf caractères ; ils ignorent l'usage du zéro. (Bouinai et Paulus). — Quant à leur langage, Mgr Retord écrivait : « L'idiome des Muongs est un patois presque tout tiré de la langue annamite, mais ils le prononcent d'une manière si étrange, que les Annamites ne le comprennent pas plus que si c'était de l'hébreu, tandis que la plupart des Muongs entendent et parlent au besoin l'annamite. » (*Annales de la propagation de la foi*, octobre 1854.) D'après Gouin et Moulié, le langage particulier des Muongs est le siamois ou *thaï* (*Soc. de géogr.*, 1886).

Le type muong est plus beau que le type annamite, le teint plus clair, l'ossature plus vigoureuse ; il se rapproche un peu du Cambodgien par l'aspect physique et par le costume. Chez le Muong, le prognathisme est moins accusé que chez l'Annamite ; les membres inférieurs, les pectoraux sont plus développés. — Charles Labarthe, sur cinquante crânes muongs qu'il a pu étudier, a constaté quarante et un cas de brachycéphalie (*Soc. d'ethnographie*, 5 avril 1886).

Les Moïs ne portent pas le *kéo* si uniformément malpropre de l'homme du peuple annamite. Ils se drapent dans une immense pièce d'étoffe bariolée, qui s'enroule sur le torse nu, retombe jusqu'aux pieds et dans laquelle une sorte d'ouverture habilement ménagée sert de manches et permet les mouvements des bras. Cet accoutrement leur donne, dans le port et la démarche, une dignité que l'on chercherait en vain chez les Annamites.

« Le type de la femme muong rappelle le type arabe. La coiffure, plissée en avant sur le front et le sommet de la tête, le carré de toile retombant sur la nuque, prête d'ailleurs à la comparaison. Dans le bassin du Song-Fo-Yen, notamment, le costume de la femme est très gracieux. Il se compose d'un turban blanc porté à la turque, d'un *kéo* ou chemisette blanche, avec une bordure bleue au cou et aux poignets ; sur la poitrine, d'un carré bleu, rayé transversalement de lignes blanches, enfin d'une ceinture et d'un *kékouang* bleu. » (Ch. Labarthe.)

Sous le règne de Minh-Mang (1810-1841), le pays des Muongs perdit son indépendance : il fut réuni au royaume d'Annam et divisé en trois arrondissements ou *huyens* : Yen-Hoa, Phung-Hoa et Lac-Tho. Cependant l'assimilation des

Muong du Nho-Quan aux Annamites de race serait encore loin d'être un fait accompli.

5° *Les Chinois.* — On rencontre un grand nombre de Chinois dans le nord du Tonkin. Vers la frontière du nord-ouest, le changement rapide du climat entre le plateau du Yunnan et les vallées situées à une altitude bien inférieure empêche une émigration rapide des Célestes. Mais vers le littoral, les fils de l'Empire du Milieu descendent en grand nombre de la province du Kouang-Toun. En bien des endroits, dans les îles de la côte, par exemple, la population annamite ne forme qu'un rideau. Les Célestes, après avoir *piraté* dans le golfe et sur le littoral, prennent un jour leur retraite et s'installent près des Tonkinois. Ils s'organisent en sociétés secrètes, forment un municipe et demeurent fixés au sol. C'est ainsi que la ville de Mong-Kaï (frontière orientale), que les villes de Lang-Son, de Caobang, de Lao-Kaï sont en réalité chinoises. Dans tous ces lieux, c'est le fils du Céleste Empire qui domine. Il s'unit à des femmes annamites, mais les maris savent imposer à leurs compagnes les pratiques religieuses, les mœurs, les coutumes, jusqu'à la nourriture et à l'habillement des Chinois. — Les enfants suivent les exemples des pères et dédaignent les compatriotes de leurs mères. — Dans ces régions, la langue chinoise se substitue peu à peu à la langue annamite et un indigène du Sud pourrait difficilement être compris.

Dans l'intérieur du Tonkin, les Célestes sont beaucoup moins nombreux que dans la Basse-Cochinchine, parce que les indigènes se livrent plus facilement aux professions industrielles que dans cette dernière colonie. (Bouinai et Paulus.)

Quant à l'*influence de l'élément européen*, s'exerçant dans des conditions peu normales et vis-à-vis de populations que leur langue, leurs mœurs, leurs traditions, rendent peu accessibles à cette influence, on conçoit qu'elle n'ait pu encore se faire sentir au milieu des masses tonkinoises. Cependant, il nous a semblé que dans la population d'Haïphong, qui est depuis plus longtemps en rapport avec les Européens, le teint de la peau, la manière d'être, l'aspect général de l'individu, indiquent déjà une heureuse modification du type annamite par l'élément caucasique.

V. ANTHROPOLOGIE. — L'Annamite du Tonkin est généralement plus grand, mieux proportionné et surtout plus élancé

que son frère de Cochinchine. La moitié des Tonkinois atteignent la *taille* de 1 mètre 58; quelques-uns 1 mètre 60 et même 1 mètre 65. Ils sont bien faits, ont le port très droit et sont plus forts et plus durs à la fatigue qu'ils ne le paraissent.

Ils ont, en général, la *peau plus foncée* que les Chinois. Leur couleur est celle de la cannelle claire, moins foncée sous les vêtements; chez les personnes exposées habituellement au soleil, le peau prend une teinte rougeâtre, se rapprochant de celle du cuivre rouge. Quelques femmes, qui ne vont que rarement au soleil, ont la peau d'un blanc mat ou d'un blanc terreur. Dans les provinces de Hong-Hoa et de Bac-Ninh, la race est plus belle et plus blanche que dans le Delta.

La *tête* est moins grosse que chez l'indigène de Cochinchine; le haut de la tête est hémisphérique. Le *front* est découvert, élevé et bombé; l'*insertion des cheveux* autour du front est angulaire. Le *visage* est plat; le *nez* épaté, écrasé à la racine, avec des *narines* larges et aplaties. On rencontre cependant quelques nez droits et même aquilins; quelques femmes ont le nez retroussé. Les *pommettes* sont saillantes et largement écartées, ce qui donne au visage une forme carrée. Les Tonkinois ont les *yeux* généralement *noirs*; ils sont un peu *petits*, à fleur de tête, *obliques* chez beaucoup de sujets. Les *sourcils* sont mal dessinés, tantôt légèrement arqués et tantôt obliques; ils sont peu fournis. Les *paupières*, *bridées* aux commissures, sont souvent *épaisses*. La *bouche* est généralement *grande*; les *lèvres*, assez *volumineuses* et *épaisses*, rougies par l'usage du bétel. Les *dents* sont *droites*, *larges* et *verticales*; les *canines* sont au niveau des autres dents; les *molaires* moins saillantes que chez les Cochinchinois, le prognathisme, moins accusé. La distance du point sous-nasal à la partie inférieure de la lèvre supérieure est ordinaire. Le *menton*, peu saillant, souvent *fuyant*, est rapproché de la lèvre inférieure. La *coquille de l'oreille* est assez développée et s'écarte de la tête d'une façon notable.

Le cou des Tonkinois est moins épais, moins trapu que chez l'Annamite du Sud. Ils ont la *poitrine* large, bien développée.

Leurs *cheveux* sont *noirs*, abondants, souples et lisses; hommes et femmes les portent longs, noués en chignon derrière la tête et retenus par un large peigne.

Par ailleurs, le *système pileux* est faible; presque tous les Annamites sont glabres, excepté au pubis et sous les aisselles; beaucoup de femmes le sont complètement. — La *barbe* est rare, droite, raide et clairsemée. Ce n'est qu'à un âge assez avancé que le Tonkinois voit se développer aux angles de la lèvre supérieure un pinceau de poils, vraie moustache de chat, qui donne à la physionomie quelque chose de risible.

L'embonpoint est rare chez les Annamites du Tonkin (ce qui établit une différence frappante entre eux et les Chinois); ils sont très souples d'allure; leurs membres sont bien proportionnés. — Les *mains* sont sèches et longues; celles des femmes sont souvent d'une rare perfection. — Les *jambes* sont souvent arquées extérieurement. « Le *pied* de l'Annamite, n'étant jamais torturé par une chaussure, est bien fait, parfois grand chez les hommes du peuple, mais remarquablement petit chez les notables et surtout chez les femmes. Jamais les orteils ne chevauchent; ils s'épanouissent librement et parallèlement.¹ » (Morice.) — L'écartement du gros orteil, très marqué chez l'Annamite, acquiert la valeur d'un caractère de race. Le terme *Giao-chi*, sous lequel les Annales chinoises désignent le peuple de l'Annam, signifie que le gros doigt du pied est écarté de son voisin. De fait, le gros orteil jouit chez l'Annamite d'une mobilité remarquable et devient pour lui un véritable organe de préhension. Avec le gros orteil il saisit l'étrier, il dirige le gouvernail, il ramasse à terre des menus objets, qu'il élève ensuite à la hauteur de la main, etc. Cependant le gros orteil n'est pas opposable; il se meut bien dans le sens vertical et dans le sens horizontal, mais il ne peut se porter obliquement sous les autres, ce qui constitue le mouvement d'opposition.

Dans cette population on rencontre peu d'individus contrefaits; on ne voit presque point de boiteux, ni de bossus, ni de sourds-muets. Par contre, il y a beaucoup d'aveugles, mais par suite de sévices dus à la variole.

Au total, la race annamite du Tonkin est d'un degré plus élevé dans l'échelle ethnique que celle de la Cochinchine. Il s'en faut cependant que le Tonkinois soit beau, dans l'acception que l'Européen attache à ce mot. Ces larges visages pâles,

¹ V. *Tour du Monde*, 1875, et *Mémoires de la Soc. d'anthrop.*, t. I, 1875-1875.

que le sang ne colore jamais, sur lesquels rien ne se voit; ces grandes bouches, meublées de dents laquées en noir, ne sont point pour nous plaire. « Cependant après un séjour de quelques mois, on finit par lire un sens sur beaucoup de ces visages et à faire un triage parmi ces laideurs. On trouve quelques yeux plus droits, quelques nez presque caucasiens et la répugnance disparaît peu à peu. » (Morice.)

Quelques *attitudes* et façons de se mouvoir sont particulières aux gens de l'Annam. — Leur *attitude de repos* serait très fatigante pour nous; au lieu de s'asseoir, ils s'accroupissent, la pointe du pied appuyée sur le sol, et les fesses reposant sur les talons; ils peuvent rester très longtemps dans cette position. — Pour *grimper aux arbres*, ils ne se servent ni des genoux, ni du tronc. D'un bond, ils s'élèvent à une certaine hauteur et embrassent alors l'arbre avec la paume des mains et la plante des pieds, à la manière des singes. — Les *femmes marchent* le corps droit, les reins un peu creusés, la poitrine et l'abdomen en avant; elles impriment au corps, autour de son axe, un balancement dû à l'obliquité des cuisses et à la largeur du bassin; ce balancement est tel que les mains décrivent des arcs de cercle qui viennent se croiser en arrière.

LA FEMME ANNAMITE. — Dans un mémoire du plus haut intérêt, couronné par la Société d'anthropologie (1881), Mondière a étudié la femme de l'Indo-Chine sous tous ses aspects. De cette curieuse et remarquable monographie nous allons détacher les traits principaux, pour ce qui concerne la femme annamite.

La femme annamite : Éléments anthropologiques
(Mondière).

Taille moyenne	1 m. 512 millim. .
Poids	42 kil. 67.
Force de traction.	20 kil. 50.
Nombre de pulsations par minute	86.
Nombre d'inspirations.	20.
Température sous la langue	37°,85.
Écartement des mamelons.	186 millim.
Couleur de la peau, parties découvertes	30-32.
Couleur de la peau, parties couvertes.	29-44.
Couleur des cheveux	48.
Longueur du membre supérieur	634 millim. 82.

Circonférence du thorax, sous les aisselles	734 millim. 95.
— à la ceinture	630 millim. 86.
Longueur du membre inférieur	751 millim. 51.
Distance des deux trochanters	275 millim. 75.
Longueur du pied, totale	220 millim. 75.
Circonférence maxima de la jambe	296 millim. 56.
Indice général de la tête	60 millim. 69.
Écartement des pommettes	119 millim. 56.

La femme tonkinoise est une femme de petite taille, à charpente un peu grêle et cependant d'une vigueur musculaire très suffisante, à cheveux noirs, à peau brune, à face large. — Le sein, chez elle, est habituellement hémisphérique et régulier, la poitrine bien développée; le bassin, large, relativement à la taille; la jambe bien faite et le pied petit, malgré l'habitude de marcher pieds nus.

A sa naissance, la jeune fille annamite mesure 465 millimètres. Dans les deux premières années, elle croît rapidement (11 centimètres en moyenne, par année). Puis un arrêt se produit au cours de la troisième année, arrêt dû peut-être à ce que, dans le peuple, les mères cessent alors de donner le sein à l'enfant. — L'accroissement reprend ensuite sa marche progressive jusqu'à l'âge de *sept* ans. Dans l'année qui suit (de sept à huit ans), l'accroissement subit un temps d'arrêt, il est de moins d'un centimètre. La cause de cet arrêt ne saurait être douteuse : c'est l'âge auquel la jeune fille annamite commence à porter, tantôt sur une épaule, tantôt sur l'autre, la tige flexible de bambou, aux deux bouts de laquelle sont suspendus des fardeaux, souvent trop lourds pour la force de l'enfant. (Mondière).

De dix à quinze ans, la fille annamite continue à croître; elle se développe surtout en hauteur et peu en largeur; la gorge reste toute petite; toutefois l'envergure du bassin se prononce. Entre quatorze et quinze ans, le sens génital se prononce chez elle; elle commence à se livrer au coït, et cependant, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit apte à devenir mère. — La pudeur gêne peu la femme d'Annam; elle vous dit de l'air le plus naturel et sans que la moindre rougeur apparaisse sur son visage, l'âge où, pour la première fois, elle s'est abandonnée. Il y a chez elle disposition précoce et tendance au libertinage, aiguës par une imagination licencieuse très active. Il est rare que, passé l'âge de quinze ans, la jeune fille

ne soit déjà déflorée. Les rapports incestueux de frère à sœur sont fréquents. « Pour qu'une jeune fille, dit un missionnaire, soit encore vierge à douze ans, il faut qu'elle n'ait pas de frère. »

L'âge moyen de la *première menstruation* chez la femme annamite est de seize ans et quatre mois.

Ce n'est guère qu'arrivée à l'âge de dix-huit à vingt ans qu'elle se marie. Une fois en puissance de mari, elle va se calmer un peu; car il lui faudra travailler d'abord, et ensuite ne pas trop exciter la jalousie de son mari; bien que, le plus souvent, celle-ci soit en raison inverse du produit de la mauvaise conduite de la femme.

La première fois qu'elle mettra au monde un enfant, elle aura, en moyenne, vingt ans et quelques mois. — Donc, conclut Mondière : *a.* Première menstruation, tardive; *b.* Première parturition, tardive. — Et cependant, ajoute-t-il, 86 pour 100 de ces femmes pratiquent le coït avant d'être réglées et plus de 95 pour 100 sont réglées quatre années avant d'avoir leur premier enfant. — La raison à donner de cette infécondité, pendant les premières années de l'aptitude à la fécondation, ne serait-ce point le libertinage de la fille? Il n'y a pas à en douter, car c'est au moment où la femme annamite commence à se ranger, c'est-à-dire alors que son appareil sexuel est mis dans un état de repos relatif, que la conception se produit.

D'après les recherches de Mondière, le nombre moyen d'enfants que procréera la femme annamite, pendant sa vie sexuelle, serait de 4 à 5 (exactement 4,57). Il sera intéressant de savoir si la femme tonkinoise borne sa fécondité à ce chiffre.

Cette période de fécondité est pour la femme annamite de 28 ans, en moyenne. En effet, nous avons vu qu'elle est réglée à 16 ans et quelques mois; or, la ménopause arrive pour elle à l'âge de 44 ans et 9 mois 1/2. Donc, 44 ans et 285 jours — 16 ans et 240 jours = 28 ans et 45 jours.

Toutefois, le code annamite recule à 50 ans l'âge auquel la femme est légalement considérée comme impropre à la maternité.

Dans le commencement de la grossesse, sauf la suppression du flux menstruel, qui est générale, et quelques vomissements, qui, eux, se présentent assez souvent, rien n'est changé dans

la vie de la femme annamite. Il en est bien quelques-unes, qui, craintives, suivent un régime, une hygiène spéciale indiquée par les matrones; ainsi, elles s'abstiendront de viande de bœuf ou des fruits de papayer (le bœuf ayant la propriété de faire avorter pendant la nuit; le papayer, pouvant produire le même effet par une excitation marquée de la sécrétion mammaire); — mais le plus grand nombre vaque à ses affaires, prend sa nourriture habituelle, sans se préoccuper autrement de l'état de grossesse.

Vers la fin du troisième mois, mais le plus souvent dans la première moitié du quatrième, *la femme sent son enfant remuer*. Elle va l'annoncer à toutes les voisines, avec l'air de la plus vive satisfaction.

Vient le terme de la grossesse, *l'accouchement*. La femme annamite se trompe peu sur cette échéance, qui, d'après les recherches de Mondière, arrive, — peut-être plus régulièrement que chez nous, — entre le 265^e et le 280^e jour. — Les femmes annamites accouchent comme les Françaises, couchées sur le dos. Ce n'est pas dans la maison proprement dite qu'a lieu l'accouchement, mais dans un local séparé. Pour les femmes de la classe pauvre, on leur destine, au voisinage de la maison, un petit appentis quelconque. Les gens aisés font construire, dans la cour du logis, une petite maisonnette en bambous, pourvue seulement d'une porte et d'une fenêtre très étroites. — La sage-femme qui doit présider à l'accouchement est prévenue généralement un mois avant l'époque présumée de l'événement. Elle vient voir sa cliente, d'abord tous les deux ou trois jours; puis, dans les derniers temps, tous les jours. Elle lui ordonne souvent telle ou telle espèce d'aliments et surtout des tisanes, dont la feuille de papayer et celle d'une sorte de menthe, très voisine de la menthe crépue, font la base.

Dès les premières douleurs, on va prévenir l'accoucheuse, et celle-ci arrive, munie d'un morceau de bambou, taillé en forme de couteau, destiné à sectionner le cordon. — Les douleurs ont augmenté; la femme s'est couchée sur un lit de bambou, garni d'une natte; elle a revêtu sa robe la plus vieille, qu'on relève ou que l'on coupe à la hauteur des reins, et, sans rien autre chose sur elle, les cheveux dénoués, elle reste couchée sur le dos, la tête soutenue par un petit coussin carré. En même temps on allume un réchaud, garni de charbon et

de bois sec. Ce feu est placé sous le lit et entretenu plus ou moins de temps, selon la fortune du mari, mais autant que possible de trois semaines à un mois. — Dès que les douleurs sont devenues franches, la sage-femme se place sur le lit, en face de la patiente, le pantalon relevé et prête à allonger les jambes, qui vont jouer un rôle important dans les manœuvres subséquentes. Elle commence par frictionner doucement avec la main le ventre de la femme, dont les pieds posent d'aplomb sur le lit, les cuisses légèrement fléchies sur l'abdomen.

La poche des eaux se rompt, les contractions utérines se succèdent plus ou moins rapidement, mais le périnée ne se distend pas; tout l'effort semble porté sur la symphyse. Pendant ce temps, la matrone promène un de ses index circulairement à l'orifice vulvaire, en mesure et en modulant d'une façon continue le mot *Kan! Kan!* (faites effort), qu'elle adresse à la femme. — Dès qu'elle a senti que *la tête a franchi le col* de l'utérus, qu'elle est venue toucher l'extrémité de son indicateur, la matrone se place en face de la femme, et dans la même position qu'elle. Assise ainsi, au moment où elle entrevoit le vertex, elle abaisse la fourchette très fortement avec ses deux index, en même temps qu'avec les deux gros orteils, elle écarte, à droite et à gauche, les grandes et les petites lèvres. Sitôt que la demi-circonférence supérieure du crâne est à la vulve, la sage-femme glisse ses deux mains entre les parois du vagin et la tête, saisit celle-ci comme avec les cuillers d'un forceps et l'attire violemment au dehors. — Une fois la tête à l'extérieur, elle pose ses index et ses médus à cheval sur le cou du fœtus, et, tenant la paume des mains sur les parties latérales de la face et du crâne, elle détermine rapidement la rotation externe de droite à gauche, de façon que le ventre de l'enfant glisse sur la cuisse gauche de la mère. — A peine l'enfant est-il extrait, qu'il sort un flot de sang et de liquide amniotique. L'enfant est laissé tranquillement sur la natte, tenant toujours au placenta par son cordon.

Curieuse est la manière dont se pratique *la délivrance* : la sage-femme se relève, s'accroche par les mains à une traverse du toit de la case, pose un pied au niveau de l'ombilic de l'accouchée et pèse de toute sa force, de manière à aplatisir la

matrice et à la vider du placenta et des caillots. La manœuvre se répète de proche en proche, jusqu'au niveau de la symphyse, où le pied agit avec la dernière violence, au point de disparaître en entier dans la cavité produite par sa pression. La matrone se baisse alors, retire avec les mains tout ce qui a pu rester engagé dans la partie antérieure du vagin, en tirant sur le tout, mais sans faire des recherches minutieuses. Elle répète encore une fois ou deux, si elle les juge utiles, ces pressions avec le pied pour chasser le reste des caillots et puis laisse la mère pour s'occuper des *soins à donner à l'enfant*.

La sage-femme, après avoir essuyé celui-ci plus ou moins consciencieusement avec un chiffon sec, saisit le cordon et par des pressions répétées refoule son contenu sur une longueur de 15 centimètres environ, du côté du placenta. Quand le dégorgement du cordon lui semble suffisant, elle le coupe, à petits coups et en sciant, avec son couteau de bambou. Elle pose alors, vers la moitié de la longueur de la partie restante, c'est-à-dire à 6 ou 7 centimètres du nombril, une ligature de fil non ciré, entortille tout le cordon (12 à 15 centimètres) dans un morceau de papier chinois, ciré ou verni, et passe autour des reins de l'enfant une petite bande d'étoffe, qui se noue par devant pour assujettir le tout. Puis elle roule l'enfant dans quelque vieux chiffon et revient à la mère, pour laquelle commence un *massage* avec les pieds, une véritable torture, dit Mondière.

En premier lieu, la patiente couchée sur le dos, la sage-femme appuie assez légèrement un pied sur la poitrine, puis elle descend peu à peu et, quand elle est rendue à la hauteur du nombril, on la voit monter alors sur le ventre de la femme avec ses deux pieds, se suspendre de nouveau à la poutrelle par les deux mains et piétiner le ventre de l'accouchée, à peu près comme un vigneron foule sa vendange. Ces pressions énergiques, dirigées de haut en bas, pendant lesquelles les deux pieds se maintiennent rapprochés et s'avancent lentement sans cesser de se toucher, ont pour objet de faire contracter l'utérus et de le vider du sang et des débris de membranes qu'il pourrait contenir. — Ensuite l'accouchée s'étend sur le ventre et le massage est pratiqué avec les pieds, depuis les épaules jusqu'au niveau des vertèbres lombaires. — Alors, la femme est essuyée tant bien que mal avec un linge trempé

dans l'eau à la température ambiante; elle se replace sur le dos; on coupe de la natte et du vêtement tout ce qui a été taché de sang ou souillé; on active le feu du fourneau placé au-dessous de la claie qui sert de lit à l'accouchée, et, sur ce lit, dans cette hutte, la femme devra rester, sans changer de vêtements, sans se laver qu'un peu les parties génitales externes, pendant vingt ou trente jours. Le fourneau, — il y en a quelquefois plusieurs, — allumé sous la femme, cause parfois aux fesses des brûlures du premier et même du deuxième degré; mais la chaleur qu'il développe sèche l'écoulement lochial, à mesure qu'il se produit, et rend peut-être les accidents puerpéraux moins fréquents. Cependant, ajoute Mondière, — auquel nous empruntons les détails qui précèdent, — le nombre des décès parmi les nouvelles accouchées est considérable, et, très probablement, doit tenir à des métrites ou à des métrô-péritonites provoquées par les manœuvres barbares dont on vient de lire le détail.

Pendant les quinze ou vingt premiers jours, la femme récemment accouchée ne devra manger que du riz cuit à l'eau, mais fortement salé.

L'accouchement terminé, la sage-femme fait un paquet du placenta et des caillots sanguins, qu'elle enveloppe dans le peu de vêtement et de la natte coupés parce qu'ils étaient tachés de sang et place le tout, caché sous un peu de sable, près du fourneau au pied du lit de la mère. Le soir, à la nuit faite, elle viendra prendre ce paquet et ira l'enterrer dans un endroit qu'elle seule doit connaître, sous peine de grands accidents pour la femme.

En somme, la sage-femme annamite aide les contractions de l'utérus par quelques frictions douces de la main sur l'abdomen; elle facilite le passage de la tête en écartant les grandes et les petites lèvres de la façon que l'on sait; enfin, elle précipite la rotation externe et provoque par des manœuvres effrayantes une délivrance rapide.

Un point sur lequel insiste Mondière est celui-ci : chez la femme annamite, tout l'intervalle compris entre le pubis, les ischions et le coccyx représente un trapèze à parois planes. Aussi ne voit-on pas se produire chez elle, lors de l'accouchement, la grande dilatation et la grande courbure que procure, chez la femme européenne, l'allongement du périnée. Ici, le

périnée, non plus que les parties externes, ne bombent en avant; il y a déplissement des grandes lèvres et l'enfant à l'air de sortir d'un trou fait à une planche. On dirait que l'utérus vient s'invaginer jusque près de la symphyse pubienne et qu'il n'y a qu'un seul temps douloureux pour la mère, le passage de la tête à travers l'anneau vulvaire.

L'avortement spontané est fort rare chez la femme annamite et pour ainsi dire inconnu. Quant à l'avortement provoqué à l'aide de breuvages et surtout au moyen de coups donnés d'une certaine façon sur le ventre par de vieilles matrones, il est plus fréquent, sans l'être encore beaucoup. Ces manœuvres ne paraissent pas altérer gravement la santé des femmes qui les subissent. Généralement les accidents se bornent à l'hémorragie et consécutivement à une légère métrite, avec catarrhe utérin plus ou moins abondant. (Mondièrè.)

L'infanticide est excessivement rare; il en est de même de l'abandon des enfants. On le conçoit d'ailleurs: ce que l'Annamite cherche avant tout, c'est une femme qui lui donne des enfants, car, plus il a d'enfants, plus il est sûr de recevoir les honneurs funèbres.

La prostitution n'existe pas officiellement; la loi ne la reconnaît pas. Elle admet la polygamie et autorise le concubinage, mais elle regarde comme infâme celui ou celle qui encourage le libertinage de la femme et spéculé sur ce commerce. Le mal pourtant existe sur une grande échelle; on peut même dire que la prostitution se rencontre partout. D'ailleurs, la fille publique trouve sans peine un mari, surtout si elle a mis de côté l'argent qu'elle a gagné en se prostituant à l'étranger. Hâtons-nous d'ajouter que cet état de choses a bien vite appelé l'attention de l'autorité. Dans les grands centres soumis à notre protectorat, de salutaires mesures ont été prises pour que les femmes connues comme se livrant habituellement à la prostitution soient soumises à des inspections médicales régulières.

(A continuer.)

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDE
ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE D^r J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

« Nous sommes à un âge de la science médicale, où la plupart des constatations cliniques étant faites à l'aide d'une observation sagace et rigoureuse, il faut, bon gré mal gré, chercher la théorie des faits. Le naufrage des systèmes passés ne doit pas nous effrayer outre mesure et nous détourner du but. Il faut seulement nous embarquer sur de meilleurs navires et nous munir de boussoles plus sûres. »

VERNEUIL (*États constitutionnels et traumatisme*. — *Mémoires de chirurgie*. T. III, p. 285).

AVANT-PROPOS

On peut lire dans les divers ouvrages des médecins ayant écrit sur les *maladies des pays chauds*, des exemples assez nombreux de complications de maladies infectieuses ou autres, entre elles.

Les unes sont données, pour ainsi dire, à titre de curiosités pathologiques; elles ne servent qu'à compléter le tableau symptomatologique de ces maladies, leur présence ne pouvant prêter à aucune indication nouvelle.

Les *autres*, au contraire, sont signalées de la façon la plus formelle comme peuvent l'être les écueils aux marins, à cause de l'extrême *importance* que leur constatation doit entraîner pour le pronostic et le succès du traitement; ce sont les *complications paludéennes*.

L'expérience a maintes fois prouvé, en effet, que toute manifestation paludéenne *authentique*, saisie à temps, est, dans la

grande majorité des cas, une manifestation écartée, le sulfate de quinine en ayant aussitôt raison. Je sais bien que la crainte de l'impaludisme ou mieux, avec Verneuil, du *paludisme*, a conduit à des exagérations dans l'emploi de ce précieux médicament, qu'il y a eu quelquefois abus; mais doit-on s'en plaindre? Je ne le pense pas, puisque, selon l'un des praticiens les plus distingués des Antilles, Rufz de Lavison¹, le sulfate de quinine n'aurait que l'inconvénient d'engourdir les fonctions digestives, et de prolonger un peu les convalescences. Or, lorsque la vie du malade court les plus sérieux dangers, ces inconvénients sont-ils de quelque poids à côté des avantages qu'il procure toujours, surtout aux faibles doses de 1^{gr} à 4^{gr}, 50 auxquelles on les donne généralement? Evidemment, non!

Nous sommes loin, on le voit, de ceux qui considèrent le sel fébrifuge comme un agent capable de produire un accident quelconque, à plus forte raison des *fièvres bilieuses hématuriques*, ainsi que quelques-uns n'ont pas craint de l'avancer. Le danger pour nous est ailleurs. Il se trouve dans la confusion possible de l'accès pernicieux avec d'autres états voisins, des plus graves, tels que le *coup de chaleur*, les *accidents aigus saturnins*, *alcooliques*, *avec complication de paludisme*, etc.

Ainsi, dans le coup de chaleur, le sulfate de quinine ne donnera au médecin qu'une sécurité trompeuse, s'il a négligé en même temps, faute de l'avoir reconnu, l'emploi des seuls moyens réellement utiles dans cet état, le *froid*, les *émissions sanguines*, le *bromure de potassium*, etc.

Il en sera de même dans les accidents aigus du saturnisme, avec complication de paludisme, ou l'administration du médicament fébrifuge ne combattra que l'une des causes du mal, le paludisme, laissant l'autre cause, très souvent la plus sérieuse des deux, évoluer comme elle le voudra, sans médication dirigée contre elle.

C'est à prévenir ces erreurs, et à chercher la ligne de conduite à tenir en présence de tels cas que va tendre ce travail, sans l'espoir toutefois d'y parvenir complètement; car les éléments pour l'établir me feront souvent défaut et je ne trouverai pas toujours dans les ouvrages de pathologie exotique, ou dans les thèses et autres écrits de mes collègues, les diverses com-

1. Rufz de Lavison. *Chronologie des mal. de Saint-Pierre* (Arch. méd. nav.).

plications paludéennes étudiées au point de vue général ou synthétique auquel je pourrai me placer.

Pourquoi, en effet, ne rechercherait-on pas les lois qui président aux rapports du poison paludéen avec les infections de quelque ordre qu'elles soient (miasmatisques ou virulentes par les ptomaines) et avec les intoxications par les métaux (plomb, mercure, etc.) et par les corps organiques (alcool, etc.)? Ne peut-on se demander si sa gravité ou celle des infections ou intoxications congénères ne serait pas moins grande évoluant séparément qu'associées; si leur symptomatologie propre ne subirait pas par le fait de leur combinaison un changement quelconque; quelle est celle de ces intoxications plutôt que l'autre, qui donnera au complexe symptomatique créé sa physionomie particulière, enfin quelles considérations pratiques il y a lieu de tirer de cette situation anormale, de l'existence simultanée du paludisme et d'une intoxication chez le même individu?

En résumé, étant donnée l'extrême fréquence de la malaria et la facilité qu'assure presque toujours l'alkaloïde du quinquina de dissocier ses éléments de ceux des autres intoxications, pourquoi ne ferait-on, pour une même intoxication, une enquête portant sur tous les cas de celle-ci, avec complication paludéenne indiscutable? Pourquoi ne choisirait-on pas tous les faits où l'on trouverait noté avec soin l'état du malade, surtout avant et après le moment de l'administration du sulfate de quinine? On rapprocherait ensuite les cas semblables entre eux, cherchant à dégager les analogies et les différences qu'ils pourraient présenter avec d'autres cas pris dans des conditions voisines ou éloignées.

Il ne resterait plus, après, qu'à comparer la marche du paludisme dans toutes ces intoxications.

Dans mon travail sur la *Fièvre typhoïde dans la marine et dans les pays chauds*¹, je me suis déjà servi, avec le plus grand profit, de cette méthode, lorsque j'ai dû traiter de l'influence du paludisme dans cette fièvre infectieuse. Dans celui-ci, qui comprendra une série de recherches du même genre portant sur plusieurs intoxications, je m'en servirai également, et on le verra par la suite, avec tout autant d'avantages.

1. J. Moursou. *Arch. méd. nav.* 1885, Paris, 1885 (tirage à part).

Je commencerai par étudier les effets du paludisme dans l'*infection putride*, parce que c'est chez elle que je les ai observés pour la première fois et que c'est à cette observation que je dois d'avoir pu par la suite me livrer au genre de recherches qui fait l'objet de ce travail.

Je les étudierai ensuite dans la *dysenterie*, à cause du grand nombre de documents que j'ai trouvés rassemblés sur son compte. Je rechercherai, après, si la malaria ne se comporte pas, vis-à-vis du *saturnisme*, comme elle l'aurait fait au contact de l'infectieux dysentérique; puis j'examinerai sa situation vis-à-vis de la *syphilis* et du *poison blennorrhagique* dont les analogies avec les précédentes intoxications sont nombreuses. Je terminerai par des considérations sur l'influence réciproque du paludisme et des métaux tels que le *mercure*, l'*arsenic*, le *phosphore*, etc., ou les corps organiques tels que l'*alcool*, etc. Cette partie de mon travail jettera, je l'espère, un jour nouveau sur certains faits qui ont autorisé des médecins des plus recommandables à croire à l'existence de la *colique végétale* et sur certains points de thérapeutique passés inaperçus jusqu'ici.

Peut-être ajouterai-je ensuite, si d'ici là je parviens à réunir un nombre suffisant de documents, des considérations sur le paludisme dans les maladies infectieuses, telles que la *fièvre jaune*, les *fièvres éruptives*, la *dengue*, le *choléra*. On sera probablement étonné qu'après avoir traité, dans mon travail de la fièvre typhoïde, du paludisme dans une maladie infectieuse, je n'aie pas cru devoir en faire de suite autant dans les autres maladies infectieuses similaires : fièvre jaune, choléra, etc., et dans les maladies virulentes (fièvres éruptives, maladies vénériennes, syphilis, blennorrhagie) dont les points de contact sont si nombreux avec les maladies infectieuses.

Je ne répéterai pas ici les raisons données plus haut qui m'ont déterminé à l'étudier tout d'abord dans l'infection putride et dans la dysenterie; mais je crois devoir dire un mot des motifs qui m'ont décidé à ne pas suivre pour les autres infections la voie naturelle : ils sont tirés de l'impossibilité où je me suis trouvé de ne pouvoir séparer, dans l'ordre d'idées qui fait le sujet de ce travail, l'action du virus syphilitique de celle du mercure, et l'action de celui-ci de celle du plomb; les effets des deux premiers paraîtront plus facilement sem-

blables à ceux du plomb et les considérations données pour l'un s'appliqueront exactement à l'autre. Quant aux effets du plomb, ils se rapprocheront trop de ceux du poison dysentérique pour n'être pas examinés directement après lui.

Enfin, dans la conclusion, je chercherai quelles sont les lois générales qui se dégageront de toutes ces études et quelles applications la thérapeutique pourra en recevoir, etc. Quand mes observations seront insuffisantes, — et, dans un tel travail embrassant des maladies si diverses, cette circonstance se présentera bien souvent, — j'aurai recours aux divers documents épars dans les travaux des médecins ayant écrit sur la pathologie exotique ou dans les mémoires de mes collègues, malheureusement enfouis dans les archives de nos ports. Malgré ces emprunts, j'ose espérer qu'on ne verra pas dans ces recherches un simple travail de compilation.

PREMIÈRE PARTIE

DE LA COMPLICATION PALUDÉENNE, EN GÉNÉRAL, DANS LES INTOXICATIONS

La complication paludéenne est, je l'ai déjà dit, extrêmement fréquente dans les maladies des pays chauds, qu'elles soient, ou non, infectieuses.

Dans la *dysenterie*, elle est signalée par la plupart des auteurs (Lebozec, Delieux de Savignac, Dutroulau, etc.); dans la *fièvre jaune*, elle se rencontrerait si souvent que quelques médecins n'ont voulu voir dans cette maladie qu'une forme anormale de la fièvre intermittente (Maher, Lanaud, etc.). La *fièvre typhoïde* n'en serait pas non plus exempte. Dans le *traumatisme*, on le rencontrerait à chaque pas (Verneuil, etc.). En un mot, elle compliquerait la plupart des maladies.

« Il y a, dit Dutroulau (p. 256) des dysenteries, des hépatites, des coliques, des fièvres jaunes qui se compliquent de fièvre paludéenne ou qui viennent compliquer cette fièvre, comme épiphénomènes et avec préexistence de l'une ou de l'autre maladie; là il n'y a qu'une complication ou une association de deux éléments étiologiques et pathologiques distincts, s'influençant réciproquement, prédominant souvent l'un sur

l'autre, mais pouvant se disjoindre par le traitement ou spontanément et continuer isolément leur cours, disparaissant aussi en même temps et par le même traitement quand l'un absorbe presque entièrement l'autre par sa gravité. La fièvre paludéenne est, de toutes les maladies d'un même climat, celle qui a le plus d'affinité pour les autres. On peut croire que dans les foyers palustres, tout le monde est plus ou moins imprégné de miasme et qu'une cause quelconque physiologique, hygiénique ou pathologique, suffit pour faire naître la fièvre seule ou combinée avec une autre maladie; qu'elle se déclare, soit pendant le cours de cette maladie, soit à une époque plus ou moins avancée de son évolution, soit après elle. Cela est surtout marqué et presque inévitable, à moins d'une inaptitude absolue qui est assez rare, dans certaines localités reconnues pour très insalubres et à certains moments de l'année, circonstances avec lesquelles il faut toujours compter. »

En général, dans les pays où règne la malaria, on admet qu'un malade est atteint de paludisme, s'il présente dans la marche de sa fièvre, non seulement des *accès de fièvre* ou des *intermittences évidentes*, mais encore *la plus faible tendance à la rémission*, surtout s'il a été soumis pendant un certain temps à de puissantes effluves maremmatiques ou s'il a eu, antérieurement, quelques accès de fièvre, et enfin s'il a la rate et le foie congestionnés.

En cas d'hésitation, on aurait, selon M. Béranger-Féraud (p. 541, *Mal. des Antilles*), dans les effets physiologiques de la quinine un signe certain de la présence de l'infection palustre : les bourdonnements d'oreilles seraient en raison inverse de l'impaludisme.

Tous ces signes, on le reconnaîtra facilement, sont bien peu faits, même celui qui semble le plus pathognomonique, l'accès de fièvre, pour entraîner la conviction. Ainsi dans mon travail sur la fièvre typhoïde, j'ai montré que les accidents fébriles que l'on prenait pour des accès de fièvre, n'étaient bien souvent que la conséquence d'un phénomène naturel : la température du corps suivant, dans les pays chauds, la marche du soleil et pouvant même varier à l'état normal de 0°,8 à 0°,9 dans les vingt-quatre heures. « Quand des médecins assurent avoir entendu des malades en proie au délire de la fièvre

typhoïde accuser des frissons, je me permets de demander si réellement on doit se fier à ce qu'ont cru exprimer ces malades. La chaleur, la sueur représentent des faits que chacun reconnaîtra facilement, mais les frissons ne peuvent qu'être indiqués par le malade et celui-ci n'a plus son jugement et toutes ses sensations sont perversies. »

« D'autrefois, ces accès de fièvre ne sont que des rémissions naturelles de la fièvre (Sorel) à moins qu'ils ne soient symptomatiques d'une inflammation légère du foie ou du poumon. »

Non seulement la complication paludéenne a été observée à l'état simple dans les maladies, mais elle a été encore signalée à l'état pernicieux.

A ce sujet, j'ajouterai que le diagnostic de la perniciosité n'est pas toujours facile dans certaines formes de pyrexies lorsqu'il n'est pas impossible. On comprend à la rigueur, qu'on parvienne à saisir assez bien, dans une fièvre infectieuse ou autre, où l'on n'est pas habitué à la rencontrer, la perniciosité sous certains de ses modes, mode dysentérique, par exemple; mais comment pourra-t-on distinguer les accès pernicieux, méningitique, ataxique, délirant, comateux, adynamique, algide, des symptômes de cet ordre si fréquents dans les maladies infectieuses?

J'ai fait, à ce sujet, quelques recherches dans les ouvrages de pathologie exotique que j'ai pu avoir entre les mains et j'avoue n'avoir point été éclairé; pour beaucoup de fièvres, j'ai bien trouvé l'indication de la possibilité de la complication pernicieuse, mais je n'ai nullement vu, si ce n'est pour la dysenterie et la fièvre typhoïde, les caractères permettant de la reconnaître et à plus forte raison de la soupçonner avant qu'elle n'apparaisse.

Dans la première de ces maladies, la *dysenterie*, la perniciosité se montrerait, suivant les auteurs, sous les formes hémorrhagique, cholérique et algide; mais, comme on le verra plus loin, ces formes peuvent se présenter dans des cas où le paludisme n'est point en cause; il en serait de même pour les formes cérébrale et syncopale, que l'on rencontrerait du reste exceptionnellement dans la pratique.

Dans la seconde de ces maladies, la *fièvre typhoïde*, on n'a qu'à se reporter à mon travail sur cette maladie, pour voir combien il faut être prudent avant d'admettre les diverses

formes de complication pernicieuse portées à son actif. « Après avoir fait la part de l'insolation, du coup de chaleur, du typhisme, de l'infection putride, etc., je ne considérerai l'adynamie profonde ou l'algidité, le coma, le délire, quelque intenses qu'ils soient dans leur expression, comme pouvant traduire la présence de la perniciosité, que lorsqu'ils auront été constatés, dès les premiers jours au début de la maladie, précédés d'accès de fièvre plus ou moins caractérisés, et qu'ils céderont à l'administration du sulfate de quinine administré pendant un certain temps à haute dose (au moins quelques-uns, car je n'ignore pas que certains accès pernicioeux résistent à la quinine et entraînent fatalement la mort malgré tous les soins). »

« Je me méfierai toujours d'un diagnostic d'accès pernicioeux qui sera porté aux septième, quatorzième, vingt-unième, vingt-huitième jours d'un fièvre typhoïde, en pleine évolution, car les accidents pourront être le résultat de changements naturels observés à la suite du passage d'un cycle de la fièvre à l'autre. »

J'en dirai autant de la perniciosité que Rufz de Lavison (p. 40) aurait constatée dans certaines maladies de l'enfance.

« Dans le cours de quelqu'une des affections de l'enfance, coqueluche, rougeole, diarrhée ou grippe, la perniciosité serait le plus souvent ataxique et se révélerait par des vomissements répétés ou par des convulsions. »

Or, ces accidents peuvent être aussi bien le fait de la dentition, du coup de chaleur, d'un refroidissement, que du paludisme.

La complication pernicioeux signalée par Ballot dans la deuxième période de la fièvre jaune serait peut-être la seule (état cholérique) qui n'aurait jamais été décrite dans la symptomatologie de cette pyrexie, et encore ne suis-je pas bien convaincu de son existence?

Je crois donc, en présence de ces difficultés à établir les signes du paludisme, qu'il conviendrait de prendre, comme je l'ai déjà fait dans mon travail sur le paludisme dans la fièvre typhoïde, pour point de départ de ces recherches les faits presque expérimentaux du paludisme vis-à-vis de l'infection septique qui complique le *traumatisme*.

« Depuis les travaux des chirurgiens français de nos jours,

en tête desquels il faut placer Verneuil, le paludisme a été parfaitement étudié vis-à-vis du traumatisme et de l'infection septique qui l'accompagne; ces études ayant eu toute la netteté de certaines expériences de laboratoire, il y a tout intérêt de voir par quelles manifestations le paludisme s'est caractérisé dans ces cas; je rechercherai après si je ne les retrouve pas dans les fièvres typhoïdes compliquées de paludisme (j'ajoute, et dans toutes les infections ou intoxications). »

Verneuil commence par établir que « le paludisme se range dans le cadre nosologique à côté des autres intoxications : alcoolisme, saturnisme, syphilis, etc. ; que c'est une maladie constitutionnelle, une véritable panpathie » (p. 524, *R. mens. méd.* 1884). Il dit ensuite qu'il « est loin d'être toujours semblable à lui-même. Il peut d'abord être récent ou ancien, latent ou patent, simple ou compliqué, etc. Puis, comme toutes les maladies constitutionnelles il présente plusieurs périodes : période de dyscrasie, période de lésions passagères ou peu profondes, période de cachexie ou de désordres viscéraux graves (p. 534). »

« Il faudra donc, dans l'étude que je poursuis, séparer la *période de cachexie ou des désordres viscéraux graves* de celles qui la précèdent; car dans le traumatisme, l'altération organique de la rate, du foie ou du rein est suivie d'accidents le plus souvent mortels; le *liquide septique absorbé à la surface de la plaie*, détermine toujours par sa présence une intoxication d'autant plus sérieuse que la fonction excrémentitielle ou d'élimination des poisons de ces organes est plus entravée.

« Comme exemple de ce fait, je citerai la gravité exceptionnelle de *certaines accidents des plaies*, de l'*érysipèle*, de la *pourriture d'hôpital*, de l'*infection purulente*, etc., chez les impaludés qui ont le foie gras ou cirrhotique ou les reins atteints de dégénérescences diverses.

« Il faudra rechercher ensuite, conformément à ce qui a été fait dans le traumatisme, quelles sont les diverses complications appartenant aux autres périodes indiquées par Verneuil qui pourraient être attribuées à ces fièvres typhoïdes. Je rappellerai que le paludisme favorise d'abord tous les accidents des plaies, *douleur, hémorrhagie, érysipèle, tétanos, pourriture d'hôpital, infection purulente*, etc., en leur impri-

mant en certains cas ce caractère particulier de céder à l'administration du quinquina ; qu'il ajoute ensuite grâce à l'appoint synergique que lui apporte le poison septique des plaies, sa *manifestation propre* à celui du traumatisme, de telle sorte que la série des accidents suivants a été observée : *accès de fièvre intermittente simple, larvé (névralgies ou douleurs intermittentes), rémittent ou pernicieux* (et alors il est quelquefois d'emblée), *une série d'attaques de tétanos, de phénomènes intermittents de congestions, d'hémorrhagie, d'inflammation, d'érysipèle ou de gangrène, aux lieux de moindre résistance (parties blessées, organes internes : cerveau, moelle, poumons, foie, reins, rate, etc.)*.

« Dans les cas simples, ce sont les phénomènes de congestion et même d'hémorrhagie qui se sont montrés ; mais dans les cas graves, la localisation paludéenne a pu aller jusqu'au processus inflammatoire érysipélateux ou gangréneux.

« Les hémorrhagies se sont faites par la peau (*pétéchies*) par la muqueuse nasale (*épistaxis*) ou buccale, par les reins (*hématurie*), par les muqueuses pulmonaires (*hémoptysie*), stomacale, intestinale, vésicale, par l'utérus, par les organes blessés, etc.

« Il est évident maintenant que si le paludisme doit compliquer la pyrexie typhoïde (j'ajouterai, et les autres infections et intoxications), comme il vient de le faire pour le traumatisme et la fièvre septique, ce sera dans les points de l'économie plus particulièrement lésés par le poison typhoïde (et les autres poisons infectieux organiques ou métalliques, j'ajouterai encore) que se produisent, en général, les accidents si redoutés des médecins, toujours en vertu de la théorie de la moindre résistance.

« Pourquoi le cerveau, le poumon, l'intestin, la rate, pour ne citer que les principaux appareils touchés, ne seraient-ils pas malades à un double titre, paludéen et typhoïde (je dirai aujourd'hui, infectieux ou toxique)? Pourquoi ne présenteraient-ils pas dans leurs manifestations symptomatiques : délire, coma, épistaxis, congestion pulmonaire, processus nécrobiotique, entérorrhagie, hypertrophie de la rate, *pétéchies*, escarrhes diverses, etc., l'expression de cette double origine, soit par leur intensité, leur étendue ou leur fréquence plus grandes que dans les fièvres typhoïdes ordinaires (ou

encore les maladies infectieuses ou les intoxications ordinaires), soit par une périodicité qui ne s'y rencontre pas ?

« Croit-on que le paludisme ne puisse pas s'y caractériser autrement que par les accès de fièvre que tous les auteurs se sont crus obligés de signaler à son actif ?

« Enfin, pourquoi n'a-t-on pas tenu compte chez elle (et chez les autres) de la période des lésions paludéennes ? Il semble difficile d'admettre que le processus typhoïde (ou infectieux ou toxique) puisse avoir la même marche chez un paludéen à sa première période avec des lésions passagères, qu'à la période de cachexie avec des lésions viscérales persistantes. »

C'est encore aujourd'hui ma manière de voir et c'est d'après la même méthode que je vais essayer d'entreprendre les recherches qui vont suivre.

En cas de complication paludéenne dans une maladie infectieuse ou toxique, trois cas sont possibles :

1° Le malade n'a été soumis à l'infection maremmatique que secondairement à l'autre infection ou intoxication ;

2° Il a été infecté en même temps par les deux poisons ;

3° Il avait déjà subi les atteintes du miasme paludéen avant d'être intoxiqué par le principe de la maladie infectieuse ou par le poison organique ou inorganique.

Le premier cas doit être très rare dans les maladies infectieuses, je serai même tenté de le considérer comme impossible dans les conditions ordinaires de nos malades. Ceux-ci n'arrivent généralement pas dans les pays où règne la malaria, atteints de fièvre jaune, de dysenterie, etc. ; et si le fait a lieu, comme par exemple, à la suite d'une épidémie de fièvre typhoïde ou de dysenterie ayant sévi à bord d'un transport, ils ne seront guère intoxiqués sérieusement au moment où leur fièvre typhoïde ou leur dysenterie viendra à évoluer¹, ils seront d'ailleurs aussitôt évacués dans les locaux généralement les plus salubres du pays (infirmerie, hôpitaux), à l'abri à peu près complet des atteintes du paludisme.

Ainsi, la complication paludéenne dans la période aiguë

¹ Netter cite cependant un fait relevé à Batna sur un brasseur (voir dans mon mémoire) où l'intoxication malarienne a été consécutive à l'infection typhoïde : « l'état typhoïde était très grave ; de fortes doses de quinine font disparaître rapidement le délire, la stupeur, etc..., puis la fièvre typhoïde a suivi une de ses marches ordinaires, revêtant la forme broncho-abdominale. »

d'une fièvre infectieuse quelconque ou pendant sa convalescence, ne prouvera nullement que la malaria vient de produire son action toxique à l'une ou l'autre période de cette infection; elle n'indiquera que le moment précis où les accidents paludéens auront éclaté. Le poison palustre ne viendra donc pas agir à titre de complication dans ces maladies; ce sera, au contraire, celles-ci qui compliqueront l'impaludisme.

Dans les intoxications chroniques par les maladies virulentes (syphilis, blennorrhagie, par les métaux (saturnisme) et par certains corps organiques (alcoolisme), l'intoxication marmatique sera aussi souvent consécutive que primitive; elle pourra même présenter d'emblée, avec un milieu malarieux intense, une gravité très grande, si j'en juge par les quelques cas que j'ai vus dans ma carrière de médecin de la marine.

Quant au deuxième cas (intoxications par les deux poisons marchant parallèlement), il est facile de voir, en y mettant un peu d'attention, que les conditions doivent être les mêmes avec lui qu'avec le troisième cas à son début (infection malarieuse primitive aux autres), à moins toutefois que l'infection malarieuse ne soit arrivée à la période des lésions viscérales; la gravité de la complication serait alors des plus sérieuses. Les réflexions qui seront données à son propos s'appliqueront donc exactement à sa situation (la phase des lésions viscérales à part); il conviendra cependant de tenir compte chez lui de la plus grande rapidité d'explosion des accidents toxiques, par suite de l'action simultanée et additionnelle des deux infections.

Me voici conduit, en dernier lieu, à l'étude de beaucoup la plus importante du troisième cas, celui où les malades n'ont été atteints de maladies infectieuses ou d'intoxications chroniques diverses qu'étant déjà impaludés.

Dans ce cas, comme du reste dans tous les autres, la manifestation clinique du paludisme se fait, soit avant celle de l'autre maladie infectieuse (accès de fièvre intermittente précédant, par exemple, l'explosion de la fièvre jaune (faits de Dutroulau, cités par Béranger-Féraud) ou de la fièvre typhoïde (B. de Lespinois), soit pendant le cours de cette maladie infectieuse (rémission dans la continuité de la fièvre ou même accès intermittents se surajoutant à la fièvre, faits cités dans toutes les fièvres infectieuses (fièvre typhoïde, etc.), soit enfin après

(accès de fièvre de la convalescence si fréquents dans toutes les pyrexies).

Les circonstances qui décideront de l'explosion des accidents paludéens à un moment donné plutôt qu'à un autre, seront multiples :

1° Le degré de l'intoxication paludéenne, qui, en dehors de la cachexie, sera relativement toujours inférieur à celui de l'autre poison ;

2° La plus ou moins grande dose de l'infection compliquant le paludisme ;

3° La marche fatalement cyclique de la fièvre créée par cet infectieux, « fièvre jaune, fièvre typhoïde, etc., » au point que les perturbations thérapeutiques les plus grandes ne modifieront presque en rien la marche de cette fièvre ;

4° La résistance propre de l'individu.

Je vais essayer d'expliquer quelques-unes de ces conditions :

Lorsque des accès de fièvre, signes tangibles pour ainsi dire du paludisme dans l'état actuel de la science, se manifestent immédiatement avant ou après le début d'une fièvre infectieuse chez un individu impaludé, à l'état latent ou autrement, quelques auteurs pensent que le miasme infectieux a joué vis-à-vis de la maladie le rôle d'une simple cause occasionnelle.

C'est la théorie exposée avec une lucidité remarquable par M. Béranger-Féraud dans son livre des *Maladies du Sénégal* (page 295) à propos de la fièvre jaune.

« L'inspection des chiffres afférents à la rate de ceux qui ont succombé de la fièvre jaune au Sénégal, montre que le paludisme ne saurait être rejeté en principe dans l'état des sujets au moment où ils ont contracté la fièvre jaune ; or, nous savons que lorsqu'un individu est impaludé, tous les événements qui touchent son organisme produisent des accès de fièvre, qui sont comme la vibration de cet organisme impaludé, qu'on nous passe le mot. Nous savons qu'une impression de froid, de chaud, une insolation, une fatigue, une indigestion, un bain, une émotion gaie ou triste, provoquent des accès de fièvre et que suivant l'état de l'individu, c'est un accès simple, un accès mélancolique ou un accès pernicieux qui se manifeste. Eh bien, l'esprit répugne-t-il à admettre que sous l'influence de ce terrible ébranlement que ressent le corps attaqué par la fièvre jaune, le paludisme dont l'individu est saturé profite de

l'occasion pour se manifester et venir ainsi compliquer une situation extrêmement sérieuse déjà? » Pourquoi même, ajouterai-je, ne dirait-on pas dans ce cas : le poison paludéen à l'état latent chez l'individu ou à dose insuffisante pour déceler son existence par des signes classiques, est venu tout à coup manifester son action sous l'influence d'une dose de poison typhoïde (celui-ci, puisqu'il est question de fièvre jaune), en compliquant gravement la situation, par l'effet de ce qu'on appelle en thérapeutique *synergie*.

Pourquoi, en effet, ne raisonnerait-on pas avec les poisons infectieux comme avec les poisons chimiques? Ne peut-on admettre que les microbes (si microbes il y a) intoxiquent par leurs produits, sortes de corps définis de l'ordre de ces agents chimiques? Et, si la cause de ces intoxications n'est plus un corps animé, un virus, mais une ptomaïne, n'est-on pas fondé à comparer ses effets à ceux des poisons ordinaires de nos laboratoires de physiologie?

On comprend alors que la présence du paludisme dans une fièvre infectieuse ou une intoxication de l'ordre de celles étudiées ici, aggrave la situation; au lieu d'avoir à lutter contre un seul adversaire, il faut en combattre deux ligüés dans le même but de destruction organique. La clinique vient, dans ce cas, à l'appui de la théorie.

Approfondissons un peu plus le problème, et, pour le faire, laissons un instant de côté la complication paludéenne et plaçons-nous exclusivement sur le terrain du miasme infectieux, du virus et du poison organique ou inorganique.

Que serait-il arrivé, à cet individu impaludé, s'il n'avait dû avoir que sa fièvre infectieuse, sa maladie virulente ou son intoxication par un poison, sans paludisme concomitant? On peut supposer avec toute apparence de raison, qu'il aurait eu une maladie où la quantité d'infectieux, de virus, ou de poison, aurait été d'abord la dose minima nécessaire pour abattre les ressorts de son économie et produire la maladie infectieuse ou virulente ou toxique classique (celle qu'il faut absolument pour arriver à créer cliniquement la maladie ou l'intoxication), ensuite une quantité variable allant de la valeur négative à un chiffre quelconque plus ou moins élevé.

Si, au contraire, l'individu est paludéen, la situation change et elle changera d'autant plus que le paludisme sera plus pro-

fond. La même quantité de poison infectieux, virulent, ou autre, ne sera plus indispensable, et cela, suivant une proportion inverse à l'intensité de son paludisme; il ne lui faudra même pas la dose minima, sans la quantité variable.

Il lui suffira d'une très faible dose, celle qui, en s'additionnant au paludisme existant dans son organisme, sera capable de constituer la maladie. Son paludisme lui aura donc valu d'avoir été l'un des premiers à tomber malade, avec tous les signes de l'intoxication de ce poison, infectieux, virulent ou autre, malgré sa très faible dose, et plus tôt que tout autre individu, indemne de toute malaria. L'appareil symptomatique qu'il présentera sera des plus graves faisant croire à une infection profonde. Les deux poisons se seront ajoutés, se poussant dans leur évolution et dans leurs effets, si je puis ainsi dire. Je ne puis mieux comparer les faits qu'à ceux signalés après l'absorption préalable d'une dose de morphine, lorsqu'on chloroforme un malade ou qu'on lui donne du chloral. L'anesthésie est plus profonde avec des doses moindres de chloroforme.

Qu'on ne nous parle pas d'antagonisme, car il n'en existe pas pour les poisons des maladies, ni entre ceux-ci et les poisons organiques et inorganiques.

Les maladies virulentes n'en offrent qu'un exemple, celui du virus vaccinal à l'égard du virus variolique, l'atténuation suivant les principes de Pasteur n'étant pas à proprement parler une vaccination. Pour toutes les autres intoxications, de quelque ordre qu'elles soient, virulentes, miasmatiques, ou autres, l'expérience de chaque jour permet de reconnaître que, loin de se neutraliser, leurs principes infectieux ont la plus grande tendance à s'associer pour produire des formes compliquées des plus graves.

Quant au paludisme, il sera toujours à dose moindre que s'il avait produit ses effets séparément, car autrement, il aurait déjà manifesté sa puissance, sans attendre l'arrivée des poisons qui le compliquent. Il n'y aurait à faire exception à cette règle que dans le cas où l'intoxication compliquant le paludisme serait par sa nature tellement puissante dans ses effets (fièvre jaune, choléra, etc.), que son appareil symptomatique dominerait toute la scène, laissant l'autre intoxication à l'arrière-plan.

Les mêmes réflexions s'appliqueraient au cas où l'individu,

étant dans un état d'intoxication chronique particulière (syphilis, saturnisme) serait soumis pour la première fois aux effets du poison malarien. Celui-ci ne décèlera sa puissance, par ses signes propres, que lorsque son absorption aura été, par son addition au poison synergique, suffisante pour produire un état morbide. Sa dose sera toujours alors inférieure à celle qu'il aurait exigé, s'il avait dû évoluer à l'état isolé.

Si nous appliquons, maintenant, les considérations générales que nous venons d'exposer au cas, le plus fréquent de tous, celui où l'impaludisme est antérieur à l'autre complication, nous verrons que :

Lorsque les accès de fièvre se présentent avant le début d'une infection miasmatique, virulente ou autre, c'est que l'infection paludéenne a été à dose suffisante pour traduire aussitôt l'impression de l'économie par un autre infectieux ou poison; c'est la goutte d'eau qui fait déborder le vase.

Lorsque au contraire le paludisme est moins profond, les accès de fièvre apparaissent concurremment avec la maladie créée par le miasme infectieux ou toxique ou après elle, sans que la marche ni la terminaison de la maladie ait été influencée. (Torres-Homen.)

Si au contraire c'est le toxique infectieux, ou autre, qui varie d'intensité, le paludisme restant le même, les mêmes phénomènes se produisent, amenés seulement par des causes diverses.

Enfin, si chez des convalescents de certaines infections typhoïdes (fièvre jaune, fièvre typhoïde, par exemple), ou de certaines intoxications, on observe des cas de fièvre intermittente, la raison n'en est pas due, je crois, ainsi que le disent M. Béranger-Féraud et d'autres auteurs, à l'état d'anémie consécutive à la fièvre, qui les exposerait plus que tout autre à l'infection palustre, à l'exemple des personnes ayant subi une perte de sang les rendant plus sensibles à l'action des poisons chimiques. Elle se trouverait plutôt, sans nier toutefois l'influence anémique, dans la faiblesse de la dose de l'impaludisme latent. Celui-ci n'a pu faire sentir son action, n'a pu manifester symptomatiquement son existence, que lorsque l'intoxication typhoïde ou autre a parcouru son cycle, et que l'anémie qui en est la suite a réduit le corps à ne plus opposer de résistance organique, capable d'empêcher l'explosion des accès de fièvre.

Voilà pourquoi, dans la plupart des cas, les accès de fièvre de la convalescence sont peu graves et guérissent facilement.

Quant à la *perniciosité*, elle n'est généralement pas, en dehors du traumatisme, signalée dans les premières périodes des infections ou des intoxications compliquées du paludisme. C'est qu'il ne faudrait pas, malgré la gravité de l'état du malade, prendre pour de la *perniciosité* ce qui serait le fait de la présence simultanée de deux infections ou intoxications chez le même individu ; car, on ne doit pas oublier qu'au lieu d'avoir à lutter contre un seul adversaire, l'on a dans ce cas à en combattre deux ligüés dans le même but de destruction organique. Seulement, comme associés, leur dose est moindre que si chacun d'eux avait évolué isolément ; il en résulte que l'infection ou l'intoxication qui reste après la neutralisation du paludisme par le sulfate de quinine, est réduit à son état de simplicité le plus grand.

La gravité de l'association ne sera, par suite, considérable, que si, pour une cause ou pour une autre, le sulfate de quinine n'a pas été administré ou même donné à temps ; l'accès pernicieux pourra exister au début. Et même l'aurait-il été à temps, qu'il sera souvent difficile à l'organisme de réagir contre la violence des coups qui lui seront portés, soit parce que la détérioration organique aura été poussée trop loin, soit parce que, comme chez les cachectiques paludéens, le foie ou les reins seront profondément altérés, empêchant l'élimination des principes infectieux ou toxiques et entraînant l'anémie. Plus tard, la *perniciosité* ne se montrera dans le cours de la maladie infectieuse ou toxique, que lorsque l'organisme aura été épuisé par les attaques des deux poisons associés.

Celui-ci faiblira en un point ou en un autre suivant que la localisation de ces deux poisons associés se sera faite sur le même organe ou le même appareil, et surtout suivant le genre de poison qui compliquera le paludisme. On comprend alors qu'il soit possible de soupçonner, en présence d'une localisation donnée, le genre auquel la *perniciosité* pourra bien appartenir, en un mot, si derrière elle ne se trouve pas une intoxication saturnine ou autre. Il suffira de se reporter au type le plus rapproché de ceux qui auront été reconnus dans le travail comme caractérisant la présence de l'un des infectieux ou des poisons étudiés concurremment avec le paludisme.

Le *pronostic* de la complication paludéenne sera d'autant plus sérieux que l'individu impaludé sera dans un état de cachexie plus ou moins avancée, que la détérioration organique aura été poussée tellement loin que l'économie sera plus désarmée devant les causes de destruction qui viendront l'assaillir, en un mot que la puissance de réaction nécessaire, même avec l'aide du traitement spécifique le mieux combiné, lui fera plus défaut. — Toute infection ou intoxication qui surviendra dans ces conditions d'intoxication tellurique, entraînera fatalement et rapidement la mort avec des symptômes d'altération profonde, mais il n'y aura pas eu dans ce cas perniciosité dans le sens qu'on lui donne.

En résumé : 1° Toute complication paludéenne qui se présente au début d'une fièvre infectieuse, virulente ou d'une intoxication par les poisons organiques et inorganiques est, en général, très grave ; mais si intense qu'elle soit, quand elle est reconnue et traitée à temps, elle donne, le plus souvent, comme résultat final un caractère de bénignité remarquable à la maladie compliquée.

Le spécifique de la malaria administré au moment opportun supprime, par le seul fait de son action, la gravité de la complication. L'organisme ne se trouve plus qu'en présence d'une seule intoxication, réduite de son côté à la dose minima de poison qui est insuffisante pour produire la maladie infectieuse, ou l'intoxication complète bien établie, telle qu'elle existe chez un homme bien portant, indemne de toute trace de paludisme.

2° Toute complication paludéenne, d'intensité variable, qui se trouve en présence d'une maladie infectieuse, ou virulente, ou d'une intoxication des plus profondes (dose de poison considérable), appartenant à un génie épidémique des plus graves et évoluant dans son cycle d'un mouvement uniforme, disparaît, pour ainsi dire, dans les premières périodes de cette maladie devant les effets de celle-ci ; ce ne sera que plus tard qu'elle fera sentir son influence, après la période d'état de cette maladie ou un peu avant le moment de sa convalescence, soit par des phénomènes d'allures simples (rémission ou intermittence), soit par des accidents pernicieux, d'autant plus fréquents et plus rapidement mortels qu'ils n'auront pas été soupçonnés.

5° Toute complication paludéenne qui se montre dans la convalescence d'une maladie infectieuse, ou d'une intoxication, est d'un pronostic peu grave, pourvu qu'elle soit traitée par le sulfate de quinine.

DEUXIÈME PARTIE

PALUDISME ET INFECTION PUTRIDE

Mon intention n'est pas de traiter dans ce chapitre la question complète du paludisme dans ses relations avec l'infection putride.

Je me bornerai à parler des cas qu'il m'a été donné de voir au début de ma carrière, en rade de Cayenne, sur quelques navires de la station locale, et surtout sur l'avis à roues *le Serpent*, où, grâce à ma position de médecin-major et au chiffre peu élevé de l'effectif (trente-cinq hommes d'équipage seulement), j'ai pu suivre, pour ainsi dire pas à pas, tous les accidents qui caractérisent, non seulement l'association de ces deux infectieux, mais encore les diverses manifestations du paludisme au fur et à mesure de leur succession et de leur transformation. C'est, du reste, à la netteté des observations que je pus faire dans ces circonstances, que je dois d'avoir porté plus tard mon attention sur les associations des infectieux entre eux et en particulier avec le paludisme, et d'avoir entrepris le genre de recherches qui vont suivre :

Dans une première série de faits, les manifestations du début du paludisme se montreront chez les hommes du *Serpent*, arrivés à la Guyane depuis deux mois seulement (5 août 1875), à la suite d'une ingestion d'eau corrompue.

Dans une seconde série, ces manifestations se présenteront simultanément à la suite de l'absorption de gaz putrides, par des cadavres d'animaux en putréfaction, chez quelques hommes du *Serpent* et de la goélette de l'État *la Pourvoyeuse*, placée dans les mêmes conditions.

Dans une troisième série de faits, les accidents du paludisme surviendront encore à bord du *Serpent* à la suite de l'ingestion d'eau corrompue.

Enfin dans une dernière série, ce sera après un raz de marée, ayant mélangé les bancs de vase molle à l'eau de la mer et peut-être après un séjour dans les grands bois.

Première série de faits. — Empoisonnement putride par ingestion d'eau corrompue déterminant l'apparition d'accès de fièvres intermittentes.

OBSERV. I. — Leteissier, quartier-maître canonnier, âgé de 57 ans, doué d'une bonne constitution, vient à 4 heures du soir, le 6 octobre 1875, à la visite, pour des douleurs compressives aux hypochondres. — Quelques instants après, coliques très vives avec envies fréquentes d'aller à la selle, sans que cependant ce besoin puisse être satisfait, pas de ténésme, vomissements bilieux.

Vers 6 heures et demie du soir, fièvre, facies vultueux, un peu grippé, abattement, céphalalgie.

Interrogé sur la cause qui a pu amener son état, Leteissier répond qu'elle est due à une ingestion d'eau corrompue de la caisse en tôle de tribord. Cette eau était, en effet, noirâtre, couverte d'une couche huileuse de couleur foncée, dégageant une odeur fortement sulfhydrique; au début elle avait eu un goût très prononcé de moisissure, l'odeur sulfhydrique n'était venue qu'après. On ne pouvait accuser la source qui l'avait fournie, d'être la cause de son altération, car l'eau des fontaines de Cayenne est réputée des plus potables, étant amenée à la ville par des conduites qui la prennent sur le sommet du Rorotha (500 mètres d'altitude), à un lac naturel directement alimenté par les eaux de la pluie. Il fallait donc chercher autre chose, et je crois la trouver, dans la chute d'une matière organique quelconque dans la caisse laissée par hasard ouverte. On ne pouvait non plus attribuer l'état de Leteissier à la course au soleil qu'il avait faite dans la journée vers les 2 heures, pour porter des plis à la poste, car le chef de timonerie et le quartier-maître charpentier, qui n'avaient pas quitté le bord, se plaignaient, eux aussi, ainsi qu'on le verra plus loin, de coliques très vives avec vomissements bilieux; enfin d'autres hommes souffraient également de légères coliques.

Nuit très agitée. *Compresses d'eau fraîche sur la tête. Potion antispasmodique* (éther, etc.) que le malade rejette en grande partie. *Le sulfate de quinine* n'est pas rendu.

Le 7. — Les coliques continuent, mais vers le soir, *douleur localisée au côté gauche de l'abdomen, au niveau de la rate*. La percussion est impossible, toujours très grand abattement, pas de selle, apyrexie. Vers 5 heures du soir, *accès de fièvre*, sans frisson, cessant à 5 heures du matin.

Lim. tartarisée, même pot. antispasm., compresses chloroformées sur le ventre, sulf. de quinine en quatre doses de 0,25 chacune donnée à deux heures d'intervalle, la première prise à 5 heures du matin (Méthode Guibler.)

Le 8. — Même besoin d'aller à la garde-robe, mais toujours absence de selle, même abattement, encore des vomissements.

Potion purgative (huile de ricin 60 grammes, croton tiglium 5 gouttes), etc.

Le purgatif agit au bout d'une heure et quart, après avoir fait cesser les vomissements. Vers 4 heures du soir, accès de fièvre finissant à 11 heures.

La quinine, n'ayant pu être prise avant l'accès parce que la fièvre est arrivée plus tôt, est alors donnée au malade de 9 heures du soir à 5 heures du matin.

Le 9. — Accès de fièvre vers 9 heures du soir, finissant à 2 heures du matin.

Le 10. — Vers 1 heure de la journée, sulfate de quinine.

La fièvre n'arrive que le lendemain matin à 9 heures et ne cesse que dans la nuit.

A partir de ce jour les accès n'ont plus reparu.

Réflexions. — Quand ces premiers accès de fièvre se sont présentés à bord du *Serpent*, il y avait deux mois et trois jours que le navire était dans les eaux de la Guyane, et sur ce temps il avait passé quatorze jours au mouillage relativement salubre des îles du Salut, et il avait fait un voyage de deux jours en mer jusqu'à Kourou, village situé à l'entrée de la rivière de ce nom. Sans ces accès, on aurait donc pu croire que l'équipage du *Serpent* jouissait de l'état de santé le plus florissant, tant son aspect extérieur était satisfaisant; et cependant il n'en était rien, car déjà les premières manifestations de l'impaludisme s'étaient montrées avec l'empoisonnement putride. Elles avaient été plus marquées et elles étaient venues plus tôt chez Leteisier que chez les autres, uniquement parce que, altéré par sa course au soleil, il avait bu une plus grande quantité d'eau corrompue que les autres malades restés tranquillement à l'ombre des tentes du bord.

Ainsi, un empoisonnement de matière putride qui, dans un pays non marécageux n'aurait été caractérisé que par des symptômes d'embarras gastrique fébrile ou par une simple diarrhée, est cause ici, en plein foyer paludéen tropical, de l'écllosion d'accès de fièvre assez graves. On peut dire que l'addition des deux poisons, putride et paludéen, a produit un état morbide plus sérieux qu'il ne l'aurait été si chacun avait agi isolément. On en a la preuve dans la brièveté des accidents: guérison complète après cinq jours et 4 grammes de sulfate de quinine. L'empoisonnement putride (coliques et vomissements) cesse dans la soirée du deuxième jour de la maladie.

En considérant la nature de certains symptômes (coliques et constipation) de cette observation, j'ai pensé, plus tard, que

la matière organique, cause de la putréfaction de l'eau, était peut-être due à un morceau de savon à base de litharge, tombé par mégarde dans la caisse à eau. L'existence d'un composé plombique dans cette eau corrompue ne changerait d'ailleurs nullement l'interprétation des faits; j'aurais eu affaire à une association de trois intoxications au lieu d'une ou deux, et les conséquences resteraient les mêmes. On verra, du reste, plus loin le saturnisme se comporter toujours ainsi qu'il vient d'être dit, en présence du paludisme. En tout cas, l'enquête, malheureusement trop tardive, que j'ai faite, n'a donné aucun résultat pouvant laisser croire à la chute d'un morceau de savon, plutôt qu'à celle de tout autre corps.

Cette observation me paraît donc valoir, par la netteté des faits et des conséquences à en tirer, une expérience de laboratoire.

Voici d'ailleurs, sur trente-trois hommes d'équipage, officiers non compris, les autres cas de fièvre et de coliques relatés à la suite de cette même ingestion d'eau corrompue. Quelques hommes n'ont même éprouvé que des coliques.

OBSERV. II. — Le 9 octobre. — Bosquet, jeune mulâtre venant de France avec nous : accès de fièvre à 6 heures du soir, de deux heures de durée.

Le 10. — Accès à 10 heures et demie du soir, de quatre heures de durée.

Le 11. — Accès à 6 heures du matin, de trois heures de durée.

Le 12. — Apyrexie.

Le 13. — Accès à 4 heures du matin, de quatre heures de durée. Guérison consécutive.

OBSERV. III. — X..., maître-commis, 37 ans, au 9 octobre. — Accès de fièvre.

Le 10. — Deuxième et dernier accès de fièvre.

OBSERV. IV. — Thorer, jeune matelot, le 9 octobre. — Accès de fièvre à minuit, de deux heures de durée.

Le 10. — Accès à 8 heures de deux heures et demie de durée. Aucun autre accès.

OBSERV. V. — Le 10 octobre. — Corfinat, jeune homme; course à terre à midi pour une commission; accès de fièvre à 5 heures du soir, d'une durée d'une heure environ.

Le 11. — Accès à 4 heures du soir, de quatre heures de durée.

Le 12. — Accès à midi, de trois heures de durée.

OBSERV. VI. — Lecorre, vieux matelot, le 10 octobre. — Accès de fièvre suivi de quelques accès quotidiens pendant trois ou quatre jours.

OBSERV. VII. — Colin, âgé de 50 ans environ (homme très fort), le 11 octobre. — Accès de fièvre unique à 11 heures du soir, de sept heures de durée.

OBSERV. VIII. — Audran, quartier-maitre charpentier, 50 ans environ (homme très fort), le 12 octobre. — Accès de fièvre unique de midi à 5 heures du soir.

OBSERV. IX. — Le Goff, matelot âgé et doué d'une forte constitution, le 12 octobre. — Accès de fièvre unique à 2 heures du soir.

En résumé, sur trente-trois hommes d'équipage, neuf hommes ont eu des accès de fièvre, à la suite de l'ingestion de cette eau putride. Ces accès sont arrivés plus tardivement chez les uns que chez les autres, suivant la dose de poison absorbée ou les conditions individuelles, de telle sorte que, le 7 et le 8 octobre, j'avais un seul homme avec la fièvre; le 9, quatre hommes; le 10, cinq hommes; le 11, cinq; le 12, quatre; le 13, deux; et, que le 14, il n'y avait plus de fébricitant.

L'eau putride avait été donnée comme boisson du 1^{er} au 6 octobre; ces hommes n'avaient été malades qu'aux sixième, neuvième, dixième, onzième et douzième jours de la corruption de l'eau. On remarquera, en outre, que les accidents gastro-intestinaux avaient précédé chez Leteissier et probablement chez les autres (l'observation est muette sur leur existence, ne me doutant pas alors de l'intérêt qui pouvait s'attacher à une telle connaissance) les accès de fièvre.

Deuxième série de faits. — Empoisonnement putride (putréfaction cadavérique). Symptômes gastro-intestinaux et accès de fièvre.

Environ vingt jours après cette série d'accidents, le 1^{er} novembre, se présentaient à ma visite cinq nouveaux malades : je commencerai par donner l'histoire de Leteissier, qui a figuré en tête de la liste de la précédente série de faits.

OBSERV. X. — Leteissier (déjà étudié) se plaint (1^{er} novembre) de n'avoir pas mangé la veille, il est atteint, en effet, d'embarras gastrique non fébrile.

Interrogé sur la cause de son indisposition, Leteissier me dit qu'il ne sait à quoi l'attribuer. Cette réponse dérouta mes recherches, car l'intelligence de ce quartier-maitre me sert, en général, beaucoup dans l'étude des causes qui peuvent troubler la santé des hommes.

OBSERV. XI. — X..., maître-commis (atteint déjà le 9 octobre), 37 ans, se plaint des mêmes accidents. Abattement, embarras gastrique, demande un purgatif qui lui est immédiatement donné; mieux sensible; ne peut, lui non plus, donner la cause de son indisposition, n'a aucun accès de fièvre.

OBSERV. XII. — C..., chef de pièce, âgé de 59 ans, type du vieux matelot usé, un peu alcoolique, dit avoir été malade dans la nuit du 31 octobre sans pouvoir préciser la cause de sa maladie.

Le 2 novembre. — Vers minuit, étourdissement, vomissements, diarrhée simple avec coliques, abattement profond.

Vers 5 heures et demie du matin, accès de fièvre de trois quarts d'heure de durée, à 11 heures de la même matinée, nouvel accès d'une heure environ.

La tendance à l'accès pernicieux est manifeste; l'usure du malade en est cause.

Lim. tartarisée 40 grammes, sulf. de quinine en 1 gramme en quatre doses à partir de 11 heures du soir. (Méthode Gubler.)

5. — Léger accès de fièvre vers six heures du matin, mêmes selles liquides, même prescription. La quinine est prise à partir de 10 heures du soir.

4. — Amélioration, pas d'accès.

1 gramme de sulf. de quinine à partir de minuit.

5. — A eu dans la nuit, vers 1 heure du matin, des maux de ventre passagers, pas d'accès 0,50 sulf. de quinine, à partir de 1 heure du matin.

6. — Guérison.

OBSERV. XIII. — Hervé, maître coq, âgé de 54 ans. Malade depuis le 31 octobre à 4 heures du matin, sans pouvoir indiquer la cause de son mal; étourdissement, céphalalgie, vomissements, coliques sans diarrhée.

Frissons une demi-heure après (vers 4 heures et demie) et accès de fièvre de 2 heures de durée.

Lim. tartarisée après vomitif (ipéca 1 gramme) sulf. de quinine, 1 gramme à partir de 11 heures du soir en quatre fois.

1^{er} novembre. — Pas d'accès, mais céphalalgie et lumbago. Sulf. de quinine, 0,75 à 10 heures du soir.

2. — Pas d'accès, mais encore de la céphalalgie; même prescription.

3. — A 5 heures du soir, accès de fièvre de près de dix heures de durée. N'avait pas pris de sulfate de quinine.

4. — Embarras gastrique très accusé. Sulf. de soude 40 grammes et 1 gramme de sulf. de quinine à prendre 1 heure du soir en quatre prises.

5. — Guérison.

OBSERV. XIV. — Thorer, matelot, 21 ans (déjà malade au 9 octobre) se présente seulement le 2 novembre à la visite du matin, avec de la fièvre, des vomissements, des selles dysentériques (lavure de chair), des coliques, du ténésme et un abattement profond.

40 grammes de sulf. de soude, donné aussitôt; est envoyé ensuite dans la soirée, à l'hôpital de Cayenne, où le médecin de garde lui prescrit, suivant l'indication du billet de l'hôpital que je lui fais, 1 gramme de sulf. de quinine.

5. — Accès de fièvre à 9 heures du matin, d'une demi-heure de durée. Toujours selles dysentériques. *Riz, pot. laudan. et bismuth, sulf. de quinine.*

Le 4. — Apyrexie. Selles ayant perdu l'aspect dysentérique, même traitement.

Le 5. — Va bien.

Le 10. — Sort de l'hôpital.

Réflexions. — Ainsi à la date du 2 novembre, je me trouvais de nouveau avec un équipage de trente-cinq hommes, en présence d'une *petite épidémie de fièvre intermittente avec phénomènes graves : adynamie, étourdissements, vomissements, coliques, selles diarrhéiques ou dysentériques*, etc. Je m'aperçus alors que l'apparition de ces accès de fièvre et de leurs complications avait coïncidé avec l'existence sur la rive voisine de bœufs en putréfaction, jetés quelques jours avant à la mer par un trois-mâts anglais, venant du Para, avec un chargement de ces animaux pour Cayenne. La traversée avait été plus longue que de coutume. Le capitaine avait été obligé avant l'arrivée au mouillage d'en jeter une trentaine, morts des fatigues du roulis. La plupart avaient été emportés au large par le courant, mais les autres s'étaient échoués sur la plage de vase située au vent du mouillage des navires et non loin d'eux. A chaque marée, ils étaient à découvert, répandant, sous la chaleur tropicale de la Guyane, le miasme putride (le vrai miasme nécro-thémique de Fonssagrives) le plus intense qu'il m'ait jamais été donné d'observer. On comprend qu'un pareil miasme devait par son mélange à la malaria présenter, par effet d'addition, les propriétés les plus toxiques. L'examen des malades ne laisse aucun doute à ce sujet ; jamais la fièvre intermittente n'a été, en effet, accompagnée d'un tel cortège de symptômes : *étourdissements, coliques, diarrhée, dysenterie, adynamie profonde* ; ce sont bien là des symptômes d'empoisonnement putride.

On ne peut invoquer aucune autre cause, les hommes malades n'étant pas descendus à terre dans les jours qui ont précédé l'apparition de leur maladie. D'un autre côté, on remarquera que, sur cinq malades, il y a eu trois hommes de la première série des faits cités, encore touchés par l'empoisonnement putride, dont un seul, le plus jeune, a eu la fièvre, les deux autres ayant peut-être épuisé, dans les accès antérieurs survenus vingt jours avant, toute la dose de leur poison palu-

déen. Quant aux deux matelots malades pour la première fois, dans cette seconde série de faits, ce sont des hommes âgés : celui de l'observation XII, qui a présenté une fièvre intermittente à caractère légèrement pernicieux, puisque cet homme avait eu dans la même matinée deux accès de fièvre, était le plus âgé des cinq (trente-neuf ans); c'était un vieux matelot usé par le service et brûlé par l'alcool. Rien de plus simple que de voir alors dans la tendance à la perniciosité constatée chez lui une question de faible résistance vitale; cela est tellement vrai, que le coq Hervé, qui s'était trouvé le plus souvent en proie aux accès de fièvre, était, quoique le troisième plus âgé des cinq (trente-quatre ans), le second plus vieux par le fait. C'était aussi un ancien matelot, alcoolique, mais d'un alcoolisme de moins grande intensité que celui de l'autre; le second dans l'ordre d'âge (trente-sept ans), ne l'a pas été dans celui de la gravité. C'est qu'ici, en effet, j'avais eu affaire à un maître-commis, moins fatigué, en raison de la nature de ses fonctions par le métier de la mer, mieux nourri et surtout nullement alcoolique. L'intoxication paludéenne a donc été chez ces trois hommes en rapport avec le degré de résistance individuelle, c'est-à-dire qu'à dose égale de toxique, elle a été plus grande chez l'individu le plus affaibli, de quelque nature qu'ait été la cause de son affaiblissement. Il semble même que l'impaludisme a été d'autant plus profond que l'usure a été plus grande. Ainsi le nommé Thorer (observ. XIV), le plus jeune et le plus fort des cinq (malade dans la première série), a été le moins intoxiqué au point de vue paludéen. Ses accès de fièvre ont été de courte durée; il n'y a eu chez lui que les symptômes tenant à l'empoisonnement putride (selles dysentériques) qui aient été des plus marqués; celui-ci a donc dû, les conditions d'absorption de ce dernier poison étant les mêmes chez tous, entraîner en partie dans sa localisation celle du poison paludéen : sa dysenterie était une *dysenterie paludéenne*, susceptible de guérison par la quinine.

Autre série d'empoisonnement putride (putréfaction cadavérique). Symptômes gastro-intestinaux et accès de fièvre.

Pour ceux qui douteraient que les accès de fièvre constatés chez les hommes du *Serpent* se soient montrés à la suite d'une

intoxication putride miasmatique, la série de faits qui va suivre entraînera, je l'espère, leur conviction.

Dans la journée du 31 octobre, à une heure de l'après-midi, c'est-à-dire dix-huit heures avant d'avoir vu les cinq hommes du *Serpent*, le médecin-major de l'*Étoile* avait été appelé à bord de la goélette *la Pourvoyeuse*, mouillée au vent du *Serpent*, c'est-à-dire beaucoup plus près de la plage de vase où étaient échoués les cadavres des bœufs en décomposition : quatre hommes, sur un équipage de quinze à vingt hommes, présentaient des vomissements avec selles diarrhéiques et coliques très vives. Le début avait été caractérisé par des étourdissements ; à six heures et demie du soir, les vomissements avaient cessé, mais les hommes étaient alités, souffrant toujours du ventre et accusant avec une céphalalgie intense, une dépression considérable des forces ; tous avaient une fièvre très forte et chez l'un d'eux existaient en outre des douleurs articulaires très vives. A neuf heures du soir, mieux sensible, à la suite du traitement ordonné ; sommeil, mais la diarrhée n'en continue pas moins toute la nuit.

Le 1^{er} novembre, trois hommes sont envoyés à l'hôpital ; voici un résumé succinct de leurs feuilles de cliniques.

OBSERV. XV. — X..., âgé de 21 ans, matelot : selles dysentériques toute la nuit du 1^{er} novembre, sans fièvre, ni céphalalgie.

Dans la journée du 2, tous les symptômes d'empoisonnement putride avaient disparu.

OBSERV. XVI. — Comte, âgé de 21 ans, matelot, a éprouvé, vers les 2 heures de la journée du 31 octobre, un violent mal de tête avec frissons, lumbago ; après une certaine rémission, cet état a persisté jusqu'au moment de son entrée à l'hôpital, à midi 1^{er} novembre. Le médecin de garde constate une forte fièvre avec sécheresse de la peau et céphalalgie tellement vive que le malade présente un état d'agitation et d'exaltation cérébrale constantes. Un lavement au sel marin, 1,50 de sulfate de quinine et une infusion de citronnelle punchée font tomber dans la soirée cet appareil fébrile des plus graves et amènent une transpiration abondante, suivie du rétablissement complet du malade.

Ainsi chez cet homme, les symptômes de l'intoxication paludéenne se sont montrés de préférence à ceux de l'empoisonnement putride. Il y a eu chez lui un seul accès de fièvre rémittente à forme ataxique d'une durée de vingt-quatre heures.

OBSERV. XVII. — Gronhaud, matelot âgé de 21 ans, estpris dans la journée du 31 octobre, de vomissements répétés avec vertiges, selles diarrhéiques nombreuses et état fébrile.

Le 1^{er} novembre. — Accès de fièvre dans la journée (à l'hôpital), avec persistance des selles diarrhéiques et des coliques, sulf. de quinine.

Le 2. — Apyrexie, encore quelques coliques, sulf. de quinine.

Le 3. — Va bien.

Réflexions. — Dans ces quatre cas de la *Pourvoyeuse*, les symptômes observés ont été à peu près les mêmes que ceux constatés chez les hommes du *Serpent* : ce sont ceux de l'empoisonnement putride; seule leur gravité a différé : plus grande sur le premier de ces navires que sur le second. Enfin les hommes de la *Pourvoyeuse* ont été malades environ dix-huit heures avant ceux du *Serpent*.

A quoi attribuer toutes ces différences? A ce fait bien simple, que le mouillage de la *Pourvoyeuse* était de 100 mètres plus rapproché que celui du *Serpent* du foyer des émanations putrides; son équipage a été plus profondément et plus tôt intoxiqué que celui de l'avis à vapeur.

Ce qui le prouve bien, c'est qu'un autre navire de guerre voisin de ceux-ci, l'*Étoile*, n'a présenté, avec 65 hommes d'équipage, aucun cas d'intoxication, uniquement parce qu'il était mouillé en dehors du vent des miasmes putrides.

3^e Série de faits. — *Empoisonnement putride par ingestion d'eau corrompue déterminant l'apparition d'accès de fièvre intermittente.*

Le 14 décembre, le capitaine du *Serpent* s'aperçoit, à l'inspection du dimanche, que la caisse de tribord contient encore de l'eau altérée (même genre de corruption que celle citée plus haut, mais moins prononcée). Elle est aussitôt condamnée comme boisson. Les hommes qui en avaient usé n'en furent pas moins malades.

OBSERV. XVIII. — Leteissier (déjà cité deux fois, 6 octobre et 1^{er} novembre). A, le 16 décembre à 9 heures du matin, un accès de fièvre de 6 heures de durée.

1,50 de sulfate de quinine à prendre pendant la nuit.

17. — Accès de fièvre à 6 heures et demie du soir, d'une durée de 4 heures et demie, avec frissons violents, grande prostration, symptômes gastriques très accusés avec selles diarrhéiques.

18. — Même violence dans les frissons de son accès de fièvre, sulf. de quinine, 1 gramme.

19 et 20. — Pas d'accès, sulf. de quinine, 1 gramme.

21. — Frissons vers la lèvre supérieure, la barbe, le pli naso-labral gauche et l'aile du nez, vers 3 heures de l'après-midi (voir les détails de cette observation dans mon mémoire sur l'*asphyxie locale*)¹.

22. — Accès de fièvre de 11 heures à 3 heures et demie avec les mêmes frissons, grande prostration, sulfate de quinine 0,75.

23 et 24. — Pas d'accès, mais mêmes frissons.

25. — Guérison.

OBSERV. XIX. — Collin, matelot (déjà cité le 11 octobre comme ayant eu un accès de fièvre).

Accès de fièvre à 2 heures et demie de la journée du 17 octobre.

18. — *Grand abattement, embarras gastrique* mais pas d'accès, ipéca 1,20, sulf. de quin., 0,75.

19. — *Pas d'accès, l'embarras gastrique persiste. Lim. tartar., sulf. quin., 0,75.*

20. — Reprend son service.

OBSERV. XX. — Lebreton, matelot d'un très fort tempérament, arrivé depuis peu de France par un des derniers transports de l'État, c'est-à-dire un peu moins impaludé que les autres hommes de l'équipage.

17 décembre. — *Léger accès de fièvre* à 8 heures du matin, d'une heure de durée, caractérisée par de la céphalalgie et une sensation de froid générale.

19. — *Accès de fièvre*, de même sorte, à 10 heures du matin et de quatre heures de durée.

21. — Cet homme qui jusque-là ne s'était pas plaint de son état, se présente à la visite pour un violent mal de tête qu'il a eu dans la journée du 20. Symptômes d'*embarras gastrique. Lim. tartar. 20 grammes.*

Dans la journée, *accès de fièvre* à 4 heures du soir, de dix-huit heures de durée, avec frissons et sueurs généralisés; jusqu'alors la fièvre ne s'étant pas caractérisée et le malade ne l'avait pas déclarée.

22. — Dans la soirée, après la fin de l'accès du jour précédent, visage d'aspect cachectique, faiblesse générale, langue saburrale, dépourvue de son épithélium sur le milieu, rate hypertrophiée 0^m,16 sur 0^m,20, 40 grammes de sulf. de soude, 1 gramme de sulf. de quinine en quatre fois, à deux heures d'intervalle, à partir de 8 heures du soir.

23. — *Accès de fièvre*, à 5 heures du matin, de deux heures de durée

24. — *Accès de fièvre*, avec fièvre légère, à 5 heures du matin, de sept heures de durée.

25. — *Même genre d'accès* à 6 heures et demie, de trois heures et demie de durée.

26. — Apyrexie, mais grande faiblesse; à partir de ce jour pas d'accès, mais convalescence longue.

Réflexions. — Dans cette troisième série de faits, les symptômes gastro-intestinaux ont été peu accusés; on ne trouve

¹ In. *Arch. méd. nav.*

signalé dans les trois observations précédentes que l'embarras gastrique ordinaire. C'est que cette fois, l'ingestion d'eau corrompue avait été à dose moins considérable que dans la première série de faits donnée, parce qu'on s'était aperçu assez tôt de sa corruption. Néanmoins la quantité absorbée a suffi pour faire naître de sérieux accès de fièvre chez trois hommes, dont deux étaient déjà assez profondément impaludés et dont le troisième ne l'était que depuis très peu de temps. Il semble donc qu'ici encore l'empoisonnement putride a favorisé l'apparition des accès de fièvre et leur a donné un certain degré de gravité. Je dois ajouter en outre, que plusieurs hommes de l'équipage ont été à la même époque assez fortement fatigués; les uns se sont plaints de douleurs lombaires, les autres d'un abattement profond, avec anorexie. Ce sont bien là des signes d'intoxication légère.

(A continuer.)

NOTE SUR LES PHÉNOMÈNES MORBIDES

PRÉSENTÉS PAR VINGT-DEUX MATELOTS DU CUIRASSÉ D'ESCADRE
LE MARENGO

PAR LE D^r BÉRENGER-FÉRAUD

DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ AU PORT DE TOULON

I

Un navire en catégorie de réserve au port de Toulon a été, dans le courant du mois de mai 1887, le théâtre d'une poussée d'atteintes morbides, qui, quoique très limitée et très bénigne, ne présente pas moins un certain intérêt, je crois : vingt-deux hommes, sur un équipage de 123, tombèrent malades tout à coup, au point qu'il fallut en envoyer 13 à l'hôpital; tous présentèrent le même cortège de phénomènes, et à peu près la même durée d'invalidation.

Il était naturel en pareille circonstance de rechercher la cause de cet événement pathologique, mais là commençait la difficulté; les investigations les plus attentionnées n'ont donné aucune indication suffisamment précise, de sorte que malgré

tous nos efforts la question de l'étiologie est restée extrêmement obscure, sinon tout à fait ignorée.

Malgré cet insuccès de nos recherches, j'ai pensé qu'il était utile de signaler le fait qui s'est produit à bord de ce cuirassé, afin que, si dans l'avenir pareil événement se reproduisait, on eût des éléments précis de comparaison.

Je suis poussé en ceci par le souvenir de ce que j'ai vu précédemment au cours de mon service militaire ; en effet pendant que j'étais médecin en chef de l'escadre d'évolutions, nous eûmes, un jour, sur les divers cuirassés, une centaine de malades présentant les mêmes accidents ; tous mes efforts pour découvrir la cause de la maladie restèrent vains ; je soupçonnais bien la morue, mais je ne pus en avoir la preuve solide pour cette raison que l'examen de la morue qui restait dans les cambuses ne me révéla aucune trace d'altération de cet aliment. Néanmoins, je pris note de l'événement et je l'étudiai en détail, réservant pour plus tard la question de l'étiologie.

Or trois ans plus tard, étant en service à Lorient, j'assistai à un accident d'empoisonnement multiple, occasionné par la morue altérée, qui vint combler la lacune que j'avais été obligé de laisser dans mes recherches sur l'accident de l'escadre. Ce fait de l'escadre qui avait paru jusque-là stérile, puisqu'il était incomplet dans le point si important, à tous égards, de l'étiologie, se trouva alors éclairé tout à coup du jour le plus satisfaisant, et put à son tour venir apporter son appoint dans la connaissance d'un empoisonnement qui n'avait pas encore été étudié à fond jusque-là.

On voit d'après cela que tout imparfaite que soit mon étude actuelle, elle a sa raison d'être, et pourra peut-être apporter quelque jour son petit contingent de faits et d'arguments, dans un travail basé sur des faits plus heureusement étudiés.

II

Le 11 mai 1887, l'aide-médecin chargé du service du *Marengo*, cuirassé d'escadre en 2^e catégorie, de réserve dans le port de Toulon, vit venir à la visite du matin sept matelots qui présentaient un cortège semblable d'accidents morbides. Leur

état fut jugé assez sérieux pour justifier leur envoi à l'hôpital Saint-Mandrier et ils furent dirigés sur cet établissement par le convoi de deux heures de l'après-midi, après avoir reçu les premiers soins; c'étaient les nommés :

1 ^{er} Lemoine,	25 ans, 27 mois de service.	Côtes-du-Nord.	Matelot de pont.
2 ^e Guillon,	19 — 48	—	—
3 ^e Imperato,	21 — 4	Hérault.	—
4 ^e Pelletier,	22 — 15	Vendée.	Fourrier ordinaire.
5 ^e Jolly,	25 — 27	Finistère	Canonnier.
6 ^e Kerdraon,	24 — 39	—	Callat.
7 ^e Leprêtre,	25 — 15	Pas-de-Calais.	Matelot de pont.

Dans le courant de la matinée, six autres matelots du même équipage furent obligés de se faire exempter de service pour des phénomènes semblables et furent envoyés à l'hôpital Saint-Mandrier où ils arrivèrent à 5 heures du soir; c'étaient les nommés :

8 ^e Pannamer,	22 ans, 26 mois de service.	Finistère.	Canonnier.
9 ^e Penfenteun,	22 — 20	—	Ouvr. mécanicien.
10 ^e Pageaux,	22 — 16	Côte-d'Or.	—
11 ^e Lebon,	22 — 37	Finistère.	—
12 ^e Camio,	26 — 6 ans 1/2.	Côtes-du-Nord.	Q.-mait. mécanic
15 ^e Le Blevec,	22 — 27 mois.	Morbihan.	Matelot de pont.

En même temps, ou peu après, mais en vingt-quatre heures neuf autres individus de l'équipage étaient tombés quoique moins sévèrement, par les mêmes phénomènes morbides; c'étaient :

14 ^e Lepage,	deuxième maître charpentier,	tombé malade le matin du 11 à son domicile en ville.
15 ^e Troudei,	deuxième maître torpilleur,	<i>idem</i> .
16 ^e Floch,	matelot canonnier,	atteint le 11 à 11 h. du matin.
17 ^e Guyomard,	matelot voilier,	— — — —
18 ^e Tronion,	fourrier ordinaire,	— — — —
19 ^e Autran,	matelot coq,	— — — —
20 ^e Cloarec,	matelot fusilier,	— — — —
21 ^e Pichon,	quart.-maitre mécanic.	— le 12 au matin.
22 ^e Louaru,	quartier-maitre fourrier,	— le 12 au matin.

L'équipage du *Marengo* se composait de 125 hommes tout compris, à savoir :

Etat-major	5
Premiers maîtres	12
Deuxièmes maîtres	15
Quartiers-maîtres et matelots.	93
	<hr/>
	125

De sorte que c'est 17 pour 100 de la totalité de cet équipage qui a été malade; et si nous comptons que 106 d'entre eux seulement mangeaient les aliments préparés par le maître coq, cette proportion s'élève à 21 pour 100 à peu près.

En examinant les malades apportés à Saint-Mandrier, ce qui me frappa tout d'abord, ce fut la parité et la ressemblance des phénomènes morbides : tous ces malades présentaient comme caractère une rougeur intense de la face et du tronc, l'injection des conjonctives, une céphalalgie, des douleurs très vives dans le cou et dans les reins et une température élevée. Le lendemain matin leur état s'était amélioré et deux jours après on pouvait les considérer comme presque guéris.

Pour bien nous rendre compte de ces phénomènes morbides, il faut les passer en revue d'une manière détaillée, et d'autre part dans le but d'éviter les longueurs et les redites qui résulteraient de la production des treize observations cliniques qui furent établies à Saint-Mandrier par les médecins traitants, je vais faire l'analyse des symptômes, en indiquant pour chacun d'eux les différences peu marquées d'ailleurs que présentèrent les divers malades dont il est question ici.

Sous le rapport de la profession, les malades du *Marengo* se classaient de la manière suivante :

	Envoyés à l'hôpital	Soignés à bord	Total
Deuxièmes maîtres	»	2	2
Matelots de pont	5	»	5
Matelot callât	1	»	1
Matelots canonniers	2	1	3
Quartier-maître canonnier . .	1	»	1
Matelots fourriers	1	1	2
Ouvriers mécaniciens	5	»	5
Matelot voilier	»	1	1
Quartier-maître fourrier . . .	»	1	1
Matelot coq	»	1	1
Quartier-maître mécanicien .	»	1	1
Matelot fusilier	»	1	1
	13	9	22

Il se dégage tout d'abord de cette énumération, que les malades du *Marengo* appartenaient aux diverses catégories de l'équipage, mangeant les aliments préparés par le maître coq du bord, et toutes les professions paraissaient avoir été touchées

au même titre, ou à peu près. En revanche ni les premiers maîtres ni les officiers n'avaient fourni un seul malade; or les premiers maîtres ont une table spéciale différente de celle de l'équipage, et les officiers prenaient leurs repas à terre.

Tous les malades dont il est question se trouvaient bien portants le 10 mai dans la matinée. Ils avaient mangé le 9 mai, à 11 heures et demie du matin de la morue, et le soir à 6 heures de la soupe aux haricots blancs; le 10 mai, au matin, la soupe grasse et le bouilli, et le soir une soupe aux pommes de terre et aux haricots assaisonnés à la graisse de Normandie.

Le 10 mai à 11 heures du matin, le nommé Lemoine, matelot de pont, tombe subitement malade, n'ayant encore rien mangé si ce n'est le café à 5 heures 50 du matin; dans l'après-midi, vers une heure et demie, le nommé Pelletier, fourrier ordinaire, est atteint pendant qu'il faisait l'exercice du fusil. Puis la journée se passe sans aucun autre incident; l'équipage travaillant soit dans la machine, soit dans la batterie, soit sur le pont couvert d'une toile épaisse, personne n'allait au soleil ou à terre.

A 6 heures du soir, le repas était composé de pain frais provenant de la manutention, d'une soupe de haricots blancs, et de pommes de terre assaisonnées à la graisse de Normandie. La boisson de tous, soit dans la journée, soit aux repas, avait consisté dans l'eau du charnier, et le vin de ration. Il n'y a pas de marchande de comestibles, à bord du *Marengo*, de sorte qu'aucun aliment n'avait été adjoint à la ration réglementaire.

Pour ce qui est de l'heure précise du début des accidents, nous pouvons classer les malades de la manière suivante :

10 mai :	11 heures	matin	1
	1 heure 1/2	soir	1
	9 —	soir	2
	12 —	soir	2
11 mai :	5 —	matin	1
	5 —	matin	5
	6 —	matin	5
	8 —	matin	1
	10 —	matin	1
	11 —	matin	1
	11 —	soir	4
12 mai :	6 —	matin	2

 22

Quant à la durée de l'invalidation, elle a été de six jours pour six d'entre eux, et de sept jours pour les sept autres. C'est donc environ une semaine, au bout de laquelle tous ces matelots sont rentrés guéris à bord de leur navire.

III

Je vais maintenant passer en revue les divers phénomènes morbides, et l'évolution de l'indisposition des matelots du *Marengo*.

Chez six malades sur treize la scène a débuté par des frissons comme dans un accès de fièvre paludéenne, en même temps que les autres phénomènes se montraient. Chez un septième les frissons sont survenus deux heures après le début de la céphalalgie. Ces frissons toujours assez intenses ont duré un temps variable, de une heure à trois, et très généralement ne sont plus reproduits une fois qu'ils ont eu cessé.

La première manifestation du mal a été concurremment aux frissons une céphalalgie sus-orbitaire, survenant tout à coup et atteignant en quelques instants une intensité très pénible; cette céphalalgie a duré pendant tout le temps de l'indisposition et a pu servir de mesure à son intensité comme à sa marche.

En même temps que la céphalalgie se montrait une douleur dans la partie postérieure du cou; douleur paraissant avoir son siège dans les muscles, sans cependant que le toucher l'influencât; cette douleur du cou a suivi la même marche que la céphalalgie.

A la douleur de la tête et du cou, il faut ajouter une rachialgie, qui survenait dans les mêmes conditions et qui a suivi absolument la même marche; à cette différence près cependant qu'elle a été plus persistante, de sorte que c'est elle qui a duré le plus longtemps; il faut même signaler que chez quatre sujets elle a fini par être le seul vestige de l'indisposition, pendant un, deux et même trois jours. Chez le nommé Guillon, elle a été appréciable encore le 15 mai, c'est-à-dire quatre jours après son début. Chez le nommé Pelletier, après avoir cessé pendant trente heures, elle reparut pendant un jour sans être accompagnée d'aucun autre phénomène.

Avec l'apparition de la céphalalgie la face devenait rouge;

cette rougeur uniforme, en tout semblable à celle que produit l'exposition au soleil, ou au feu, ou le début de la scarlatine, prenait en peu de temps une intensité très marquée. Trois heures après le début de l'indisposition, elle était extrêmement forte; chez deux individus elle est même allée jusqu'à une sorte de boursoufflement de la face, comme si on allait avoir affaire à une éruption confluyente ou à un érysipèle.

Cette rougeur est restée très accentuée, tant que la température n'a pas eu de tendance à descendre, c'est-à-dire pendant dix-huit à vingt-quatre heures; après ce temps elle a diminué uniformément en laissant à la face une teinte qui tenait du bistre et de l'ictérique et qui n'avait entièrement disparu que trois ou quatre jours après.

L'abaissement de la température s'est fait d'une manière régulière et ménagée sans crise d'aucune sorte: sueur, urination, diarrhée quelque peu appréciable; le retour à la santé s'est opéré en un mot sans aucun phénomène digne d'être nommé.

Les conjonctives étaient injectées d'une manière uniforme et intense chez tous peu après le début de la céphalalgie; elles donnaient aux malades un aspect spécial bien caractérisé. Cette rougeur était de la congestion pure, sans irritation, larmoiement, sécrétion muqueuse ou purulente. Elle a persisté comme la coloration de la face pendant tout le temps de la période fébrile, sans diminuer; puis est allée en s'atténuant progressivement, mais n'avait entièrement disparu que quarante-huit ou soixante-douze heures après son début.

Les pupilles ne présentèrent aucun caractère bien spécial, elles n'avaient pas de tendance à la dilatation, et peut-être au contraire aurions-nous pu noter une certaine contraction qui dans tous les cas était assez minime pour ne pas mériter de nous arrêter plus longtemps.

Dès le début de la céphalalgie, le malade éprouvait le besoin de se coucher et s'il cherchait à rester debout il éprouvait des éblouissements, des vertiges, de véritables phénomènes d'ivresse morbide avec la titubation, le sentiment d'impuissance musculaire et de défaut de coordination des mouvements.

La température n'a pas tardé à monter dès le début de l'indisposition; elle a atteint les chiffres suivants :

Chez	1	.....	40.4
—	1	.....	39.8
—	1	.....	39.7
—	1	.....	39.6
—	5	.....	39.5
—	2	.....	39.4
—	1	.....	39.5
—	1	.....	39.2

Comme la rougeur de la face, la céphalalgie, etc., la température atteignait son maximum en peu d'heures, puis est descendue d'une manière uniforme, de telle sorte qu'elle était redevenue normale, soit dix-huit, soit vingt-quatre, soit trente-six heures après l'invasion. Dans tous les cas, elle est restée alors sans oscillation lorsqu'elle a eu repris son chiffre physiologique.

Le pouls a suivi la marche de la température, est monté à 110 chez quelques-uns et était redescendu le lendemain au chiffre normal, sans tomber au-dessous de ce chiffre comme cela s'observe après les fièvres inflammatoires qui ont eu une durée de quelques jours.

La soif était vive chez tous les malades, ils auraient pris tous également d'abondantes verrées de limonade si on les avait laissés boire à leur gré. Cette soif a duré le temps de la période fébrile et avait par conséquent disparu vingt-quatre ou trente-six heures après.

Quoique la bouche fût sèche, il n'y avait pas d'enduit spécial sur la langue, ni aucune coloration anormale. Peut-être un peu de tendance à la rougeur qui était manifeste, sur le résidu de la muqueuse buccale. Mais dans tous les cas rien de bien saillant, comme on le voit.

Le creux épigastrique était indolore, l'abdomen souple, modérément développé; mais il faut noter chez tous nos malades une tendance à la constipation, tendance assez marquée pour que le sulfate de soude à la dose de 45 grammes ou l'eau de Sedlitz à la dose de deux verres n'aient souvent rien produit ou bien n'aient provoqué qu'une seule selle. Voici d'ailleurs l'action du purgatif chez les huit malades qui en ont usé.

N'ayant rien produit	1
1 selle	1
2 selles	3
4 selles	3
	<hr/>
	8

Chez trois malades qui n'avaient eu ou bien aucune selle, ou bien une, ou bien deux, ou bien trois selles sous l'influence du purgatif, il y a eu plusieurs selles le lendemain comme si l'action évacuante du sel de magnésie avait été retardée par l'état de fièvre.

Dans tous les cas, les selles sont redevenues normales, aussitôt après l'action du purgatif, et sont restées avec une tendance plutôt à la constipation qu'à la fluidité.

Je viens de parler tantôt du peu d'effet produit par les purgatifs salins; je dois ajouter que chez un individu qui n'avait pris qu'un verre d'eau de Sedlitz, les selles ont été plus abondantes que chez un qui en avait pris deux; et aussi que, parmi les cinq malades hospitalisés et les deux maîtres qui n'ont pas pris de purgatif, la constipation n'a pas été bien accentuée, de sorte que ces purgatifs ne me paraissent avoir eu aucune efficacité appréciable.

Tels furent les phénomènes morbides, présentés par les hommes du *Marengo*; j'ajouterai que le traitement employé chez plusieurs d'entre eux ne parut pas avoir d'action réelle sur la marche de l'indisposition, qui ne fut influencée en rien par la thérapeutique, il m'a semblé, dans son évolution.

Les frissons initiaux que présentèrent ces malades firent prescrire de la quinine à douze malades sur treize, dans les proportions suivantes :

0,25 le premier jour et 0,50 le lendemain	1 fois
0,50 — et 0,50 —	2 —
0,60	5 —
0,60 le premier jour et 0,60 le lendemain	2 —
0,70 — et 0,50 —	1 —
0,80	2 —
0,80 le premier jour et 0,80 le lendemain	1 —

Mais il faut noter que chez le treizième malade, et chez les deux maîtres soignés à domicile, il ne fut pas prescrit de quinine, et que, chez ces trois sujets, l'atteinte ne fut ni plus longue ni plus grave, et la fièvre ne reparut pas plus que chez les douze premiers. En un mot, la quinine a paru être en somme tout à fait inutile.

Terminons en disant que la convalescence, une fois déclarée, a suivi sa marche normale; chez un seul de ces malades, il y eut un retour des douleurs de reins qui fut d'ailleurs très

passager, et le sixième et le septième jour tous ont pu être *exeat* pour retourner à leur service.

IV

Si, après avoir fait cette analyse des phénomènes morbides, nous cherchons à synthétiser l'accident pathologique qui nous occupe, nous sommes conduit à dire que la maladie a consisté dans un mouvement fébrile, où la congestion du système nerveux central a joué le plus grand rôle, sinon le rôle exclusif. — Accélération du pouls, élévation de température, frisson initial, auquel succéda une expansion des capillaires de la peau, et probablement aussi des centres nerveux centraux, ce qui entraîna la céphalalgie, la roideur du cou et la rachialgie : voilà en somme toute la scène morbide. Le tube intestinal, les appareils sécréteurs de la digestion, de la peau, de l'urine, n'ont été influencés en rien puisqu'il n'y a eu ni diarrhée, ni diurèse exagérée, ni sueur. L'action s'était passée uniquement dirait-on, dans un trouble circulatoire qui, débutant subitement, s'est apaisé peu à peu et sans phénomène appréciable, pouvant être considéré comme sa conséquence ou son résultat.

V

Nous arrivons maintenant au point le plus difficile assurément de notre étude, à savoir : le diagnostic et l'étiologie des accidents morbides dont nous nous occupons. — Nous allons voir d'abord tout ce qui doit être écarté sous ce rapport; et de cette manière, quoique nous ne puissions pas dégager l'*inconnue*, nous en aurons au moins diminué l'étendue et préparé ainsi la voie pour quelque investigateur plus heureux que nous dans l'avenir.

En présence des accidents que nous avons spécifiés précédemment, on pouvait se demander s'il fallait mettre en cause soit :

- Une influence miasmatique, paludéenne ou tellurique;
- Une poussée épidémique de fièvre éruptive;
- Une insolation;

Une intoxication par les voies respiratoires ;

Un empoisonnement par les voies digestives.

Influence paludéenne ou tellurique. — En songeant, d'une part, que c'était au mois de mai, c'est-à-dire au moment où les premières chaleurs apparaissent ; d'autre part, que l'arsenal de Castigneau, où s'était amarré le *Marengo*, est situé près de vastes prairies qui ont été parfois quelque peu accusées de paludisme ; nous pouvions, en présence de l'accès de fièvre initial que présentèrent les malades qui nous occupent, nous demander s'il n'y avait pas à invoquer une influence paludéenne ou tellurique.

Eh bien, non ; on ne saurait s'arrêter à cette idée pour maintes raisons parfaitement probantes, et entre autres :

1° Que la quinine a paru tout à fait inutile dans le traitement, puisque l'accès fébrile a été unique chez tous les sujets, et que ceux qui n'ont pas pris la moindre dose de fébrifuge n'ont, pas plus que ceux qui en avaient pris, l'accès de fièvre symptomatique d'une impaludation.

2° D'autres navires étaient placés côte à côte du *Marengo*, c'est-à-dire étaient placés absolument dans les mêmes conditions, sous le rapport des miasmes paludéens ou telluriques, et cependant aucun autre matelot des navires voisins n'a été atteint de pareils phénomènes.

3° D'ailleurs il n'y a pas que des navires à l'endroit précité, il y a une nombreuse population ouvrière, dans laquelle pas une seule indisposition de ce genre n'a été observée, ni dans ce moment, ni pendant les années précédentes.

Poussée épidémique de fièvre éruptive. — La rougeur de la face et du tronc était telle chez les malades du *Marengo*, que la pensée d'une fièvre éruptive est la première qui me soit venue en les examinant ; et je dois ajouter que tous les médecins qui les ont vus ont eu la même pensée tout d'abord. Or je me hâte d'ajouter qu'on ne peut s'arrêter un seul instant à cette hypothèse. En effet, d'abord à quelle catégorie de fièvre éruptive pouvions-nous avoir affaire ? La rougeole, la scarlatine, la fièvre ortiée, la dengue, pouvaient seules être mises en question.

Or la rougeole et la scarlatine sont mises aussitôt hors de causes, car il manquait dans les symptômes du premier moment un certain nombre de phénomènes qui ne font pas

défaut : larmolement, coryza, angine, et dans la suite l'évolution des phénomènes cutanés a manqué d'une manière absolue, de sorte que les impossibilités dépendant d'autres conditions n'existeraient-elles pas, que déjà celles-là nous empêcheraient de nous rallier à cette hypothèse.

Pour ce qui est de l'urticaire, nous devons dire que l'idée d'une fièvre ortiée, telle que les auteurs l'ont décrite avec les caractères qu'elle présente, dans sa forme épidémique, les caractères sont assez différents de l'affection qui nous occupe ici pour que nous puissions nous arrêter à cette idée. Quant à ce qui est de la fièvre ortiée, *ab-ingestis*, nous n'avons pas à nous en occuper actuellement puisque nous aurons à l'étudier plus loin.

Pour ce qui est de la dengue qui aurait très bien pu être mise en cause si nous ne faisons attention qu'au syndrome du début, fièvre, rougeur de la face et de la peau, roideur du cou, brisement des membres et rachialgie, nous ne pouvons nous y arrêter non plus pour dix raisons au lieu d'une; en effet, la suite démontra qu'il n'y avait ni éruption secondaire, ni persistance de la douleur, ni phénomènes rhumatoïdes, etc., etc.

D'ailleurs, qu'il s'agisse de rougeole, de scarlatine ou de dengue, non seulement les phénomènes morbides nous éloignent formellement de l'hypothèse, mais encore jamais on n'a vu une poussée épidémique de fièvre éruptive avoir pareilles allures. — C'est par un, deux, trois cas, et non par vingt-deux à la fois sur un équipage de cent trente hommes, que pareille poussée se manifeste. Ce n'est pas par une explosion initiale relativement considérable, qui n'est suivie d'aucune nouvelle atteinte, qu'on voit procéder les fièvres éruptives. Enfin dans un lieu où plusieurs navires et plusieurs groupes d'ouvriers se trouveront côte à côte, il est inadmissible de voir surgir une épidémie déjà si insolite dans ses allures, sans qu'il y ait aucune autre manifestation de la maladie. Quelque limitée et bénigne que pût être cette poussée épidémique, elle aurait certainement eu d'autres caractères.

Insolation. — Comme nous nous trouvions le 11 mai au moment où les chaleurs débutaient, et où le soleil commençait à avoir une certaine ardeur, on pouvait se demander si nous n'étions pas en présence d'accidents dus à l'insolation. Nous savons déjà que cette hypothèse doit être écartée pour la

double raison : d'une part, qu'il a été dit au début que les malades du *Marengo* n'avaient pas été exposés à l'action du soleil, la plupart d'entre eux avaient travaillé dans les profondeurs ou au moins dans la batterie du navire; d'autre part, parmi la nombreuse population des matelots, d'employés et d'ouvriers de l'arsenal maritime, il n'y a pas eu le moindre phénomène de fatigue provoquée par l'intensité du soleil à l'époque qui nous occupe. Deux raisons pour une, on le voit, de nous éloigner de la pensée de l'insolation d'une manière parfaitement décidée.

Intoxication par les voies respiratoires. — Je crois qu'il n'est pas possible d'admettre que les phénomènes morbides, présentés par les hommes du *Marengo*, sont dus à une intoxication par les voies respiratoires, pour les raisons très diverses suivantes. D'une part, on n'avait pas peint le navire en totalité ou en partie dans les jours qui ont précédé. D'autre part, les hommes atteints travaillaient pendant le jour et couchaient pendant la nuit dans des portions assez diverses du bâtiment, pour qu'on ne pût invoquer une cause locale; et dès le moment qu'il s'agissait d'une influence étendue à tout le navire, on ne comprendrait pas pourquoi les officiers et les premiers maîtres auraient échappé à une action capable d'atteindre un si grand nombre de matelots. D'ailleurs les deux seconds maîtres qui furent malades dans leur domicile en ville, ne pouvaient avoir subi l'influence morbide, au cas où l'hypothèse dont nous nous occupons serait acceptée comme explication.

Intoxication par les voies digestives. — Après toutes les éliminations que nous venons de faire, il ne reste plus que l'hypothèse d'une intoxication par les voies digestives, et nous allons voir ce qu'on peut en penser. Les hommes du *Marengo* qui furent malades avaient tous mangé les aliments préparés par le coq du bord, c'est donc dans cette partie du service de cuisine qu'il nous faut porter nos investigations.

Demandons-nous d'abord si dans les ustensiles culinaires on pourrait trouver l'explication des accidents qui nous occupent. La réponse est négative: les chaudières, les filtres à café, les cuillers et fourchettes, les bailles à lavage des aliments, les assiettes, gamelles, etc., etc., tout a paru devoir être mis hors de cause.

Quant aux aliments, voyons ceux qui pouvaient être soupçonnés. D'abord l'eau, le vin, le café, le sucre nous paraissent devoir être écartés : les premiers maîtres qui en ont consommé n'ont présenté aucun accident, et l'examen fait au laboratoire de l'hôpital de la marine a donné des résultats négatifs.

Nous avons vu que les hommes du *Marengo* avaient mangé : le 9 mai, de la morue, le matin ; de la soupe aux haricots, le soir ; le 10 mai, de la soupe grasse et du bouilli, le matin ; de la soupe aux haricots et aux pommes de terre assaisonnées à la graisse de Normandie, le soir ; donc, viande de boucherie, haricots, pommes de terre, morue, graisse de Normandie, voilà les aliments à examiner.

Pommes de terre. — Les pommes de terre sont ordinairement germées et flétries à cette saison de l'année et celles qui servirent au *Marengo* étaient dans cet état. L'analyse faite au laboratoire a montré qu'elles contenaient manifestement de la solanine, dans les environs des parties germées qu'elles présentaient en grande abondance. Mais pourrait-on rattacher à cette solanine les phénomènes morbides qu'ont présentés les hommes du *Marengo*? La réponse affirmative est bien difficile en présence de ce fait que deux hommes, Lemoine et Pelletier, ont été atteints avant d'avoir mangé la soupe aux pommes de terre.

Graisse de Normandie. — La graisse de Normandie a été analysée avec soin par le laboratoire de l'hôpital de la marine qui l'a trouvée tout à fait irréprochable. Absence de mauvaise odeur, de mauvaise apparence, de ptomaines et de tendance à la fermentation putride.

Haricots. — Ils ont été trouvés absolument irréprochables par le laboratoire.

Viande de boucherie. — La viande de boucherie ne laissait rien à désirer sous le rapport de la fraîcheur, elle provenait de bêtes maigres et âgées, comme c'est l'habitude ; comme toujours ou à peu près, elle provenait de bêtes ayant un peu fatigué, pour se rendre du lieu d'achat au point de consommation ; mais il est à remarquer que la garnison maritime tout entière est nourrie avec cette viande, et que pas un seul phénomène morbide, du genre de ceux que nous étudions en ce moment, n'a été observé en dehors du *Marengo*.

Morue. — La morue n'a pas paru différente de ce qu'elle est ordinairement. Depuis les accidents récents qu'elle a provoqués,

cette morue est surveillée avec soin aux subsistances, et elle n'est plus délivrée comme par le passé à l'état rouge; car lorsqu'elle commence à présenter les premiers indices de modification dans ce sens, elle est soumise à un traitement de bonification qui arrête cette production anormale d'éléments d'altération.

VI

En somme, le résultat auquel nous arrivons pour l'étiologie des accidents morbides, présentés par les hommes du *Marengo*, est entièrement négatif et nous restons absolument dans le champ des hypothèses, sans pouvoir nous arrêter à un point ayant quelque précision. Ces accidents sont-ils dus à une qualité nocive qu'aurait contractée la viande de boucherie par le surmenage des bêtes ou par leur nourriture? Reconnaitraient-ils pour cause l'action de la solanine? Ou bien seraient-ils une forme encore non étudiée des phénomènes réactionnels que peut engendrer la morue? Ce sont des questions que je me pose sans pouvoir les résoudre.

Dans ces conditions on pourra trouver qu'il eût mieux valu ne pas faire cette présente étude, puisque nous n'avons pas réussi à dégager l'élément étiologique des accidents morbides, présentés par les matelots du *Marengo*. Je pense cependant que malgré cette défectuosité capitale, cette étude a sa raison d'être. Je donnerai pour la justifier la preuve que j'ai fournie au début : à savoir que l'accident de l'ingestion de la morue altérée que j'étudiai dans l'escadre d'évolutions, sans pouvoir comme aujourd'hui pour celui-ci en indiquer la cause, a eu son coefficient d'utilité lorsque j'ai pu le comparer à l'accident qui se produisit à la division des équipages de la flotte de Lorient.

Donc il n'est pas impossible que dans l'avenir cette question d'étiologie, restée sans solution aujourd'hui, soit élucidée tout à coup d'une manière précise par les événements eux-mêmes; et alors la description attentive des phénomènes morbides observés chez les hommes du *Marengo*, pourra avoir son utilité, venant apporter un appoint de travail toujours utile dans

les questions de ce genre. C'est cette pensée qui m'a fait écrire la présente note.

LIVRES REÇUS

- I. Fragments de chirurgie et de gynécologie opératoire contemporaines, par le docteur A. Brissay (de Rio-Janeiro), complétés par des notes recueillies au cours d'une mission scientifique du gouvernement français en Autriche et en Allemagne, précédés d'une introduction par J.-A. Doléris, accoucheur des hôpitaux de Paris. Un volume in-8° de 310 pages avec 45 figures dans le texte. Prix : 7 francs. — O. Doin.
- II. Guide du médecin et du pharmacien auxiliaire de l'armée. Programme de l'examen d'aptitude prescrit par le dernier règlement ministériel en date du 25 mai 1886, pour les docteurs en médecine, les pharmaciens, les officiers de santé et les étudiants à douze inscriptions, par le docteur A. Petit, médecin de l'armée. Deuxième édition, revue et corrigée. Un volume in-18 de 200 pages avec figures. Prix : 5 fr. 50. — O. Doin.
- III. De la constriction métallique appliquée à la rachitomie, par le docteur R. Lefour, chirurgien de la Maternité de Bordeaux. Un volume in-8° de 400 pages, avec 4 gravures sur bois et une planche en chromolithographie. Prix : 5 fr. 50. — O. Doin.
- IV. Traitement des affections articulaires par l'électricité, leur pathologie, par le docteur L. Danion. Un volume grand in-8° de 240 pages. Prix : 5 francs. — O. Doin.
- V. Du rôle de l'eau dans la nutrition, par le docteur E. Callamand, de la Faculté de médecine de Paris. Un volume grand in-8° de 110 pages. Prix : 5 francs.
- VI. Guide Rosenwald, annuaire de statistique médicale et pharmaceutique. — Baillière et fils.
- VII. Traité pratique des maladies des pays chauds, tome II, par le docteur Fernand Roux, ancien médecin de première classe de la marine. — Steinheil.
- VIII. Hygiène de l'enfant en nourrice et au sevrage, par le docteur Toussaint, inspecteur du service de protection des enfants du premier âge. — O. Doin.
- IX. Recherches chronologiques et historiques sur l'origine et la propagation de la fièvre jaune dans les Antilles, par J.-J. Cornillac, médecin de la marine en retraite. In-8°, 476 pages. — Fort de France (Martinique), imprimerie du gouvernement.

- X. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris, 1887. — Masson.
- 1^{re} série. — Tome XXXV. — EPID, EREC. — Principaux articles : épidémies, épilepsie, tissu épithélial, tumeurs épithéliales.
- 2^e Série. — Tome XXIV. — PHAN, PHOS. — Principaux articles : pharynx, phénique (acide), phlébite, phlegmon, phosphates.
- 5^e Série. — Tome XVII. — THRO, TRAF. — Principaux articles : thymus, thyroïde (corps), tibia, tic convulsif, tonique, Tonkin (sera publié *in extenso* dans les *Archives de médecine navale*), toux, toxicologie.
- 4^e Série. — Tome XIII. — HEMA, HEMOR. — Principaux articles : hématocele, hématoscopie, hématurie, héméralopie, hémianesthésie, hémiphlégie, hémiptères, hémoglobine, hémoptysie, hémorrhagie.
- 5^e Série. — Tome II. — UTE, VAL. — Principaux articles : Utérus, Vaccine, Vagin (anatomie, physiologie, pathologie).
- XI. Traité pratique des maladies du foie, par J. Cyr, médecin-inspecteur adjoint des eaux de Vichy. Un vol. in-8° de VIII-886 pages. Paris, 1887. Prix : 12 fr. — J.-B. Baillière et fils.
- XII. Traité de chirurgie clinique, par P. Tillaux, chirurgien de l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine. Tome I, deuxième fascicule : colonne vertébrale, cou, membre supérieur, poitrine. Un vol. in-8° de 350 pages avec 61 figures. Prix : 6 fr. Paris, 1887. — Asselin et Houzeau.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE MAI 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 2 mai. — M. le médecin de 2^e classe DE BIRAN est destiné à la *Couronne*.
 M. le médecin de 2^e classe DUVILLE est destiné au *Vauban*.

Paris, 3 mai. — MM. JACQUEMIN, médecin principal, POULAIN, médecin de 1^{re} classe, sont maintenus sur le *Cachar*; M. MANIN, médecin auxiliaire de 2^e classe, est destiné à ce transport.

Paris, 6 mai. — M. le médecin de 2^e classe RENAUD est destiné au *Brandon* (Division navale de Cochinchine).

Paris, 10 mai. — M. le médecin de 2^e classe LEFÈVRE est destiné à l'*Ardent* (Sénégal).

Paris, 11 mai. — M. le médecin de 2^e classe SALAUN est destiné à l'*Africain* (Sénégal).

M. le médecin de 2^e classe MERVELLEUX est destiné à la Martinique en remplacement de M. GUÉRIN, promu de 1^{re} classe et rattaché à Cherbourg.

Paris, 16 mai. — M. le médecin de 2^e classe BERNARD est destiné à la *Salamandre* (Sénégal).

Paris, 17 mai. — M. le médecin de 2^e classe DUMAS est destiné au *Météore* (Levant).

Paris, 18 mai. — M. le médecin principal CATELAN est placé hors cadre à compter du 1^{er} juin 1887 pour remplir les fonctions de médecin sanitaire de France à Alexandrie.

M. le médecin de 1^{re} classe LE JOLLEC est destiné à l'immigration indienne.

Paris, 21 mai. — M. le médecin principal TRUCY est destiné à la Cochinchine en remplacement de M. GAULTIER DE LAFERRIÈRE.

M. le médecin de 2^e classe GARGAM est destiné à la *Mésange* (Sénégal).

M. le médecin de 2^e classe FLAUD est destiné à l'*Adour* (Tonquin).

Paris, 25 mai. — Par décision du ministre, les médecins embarqués sur les navires affrétés seront réservés pour trois voyages. Ils compteront sur l'*Adour*, même pendant le séjour des vapeurs à Marseille.

Paris, 24 mai. — M. le médecin de 2^e classe AUDIBERT est destiné à l'*Étoile* (Atlantique sud).

Paris, 28 mai. — M. le médecin de 2^e classe FÉRAUD est destiné à l'*Actif* à Alger.

M. le pharmacien auxiliaire de 2^e classe BAILLET est destiné à la Guyane.

M. le médecin de 2^e classe METGE est destiné à la Cochinchine.

Paris, 31 mai. — M. le médecin principal COMME est destiné à la *Couronne*.

M. le médecin de 2^e classe THOMAS est destiné au Sénégal.

NOMINATIONS

Par décret, ont été promus :

Au grade de médecin de 1^{re} classe, MM. les médecins de 2^e classe :

GUÉRIN (J.-H.-P.).

BOURDON (G.-E.).

Au grade de médecin de 2^e classe, MM. les aides-médecins :

LEFÈVRE,

SALAUN,

BERNARD,

DUMAS,

GARGAM,

FLAUD.

RETRAITES

Sont admis à la retraite :

M. le médecin en chef VAILLANT :

MM. les médecins de 1^{re} classe LENOIR et NEDELLEC.

M. le médecin en chef VAILLANT, membre du conseil supérieur de santé, restera en activité jusqu'au jour où il recevra notification du décret de liquidation de sa pension.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME QUARANTE-SEPTIÈME

A

Auffret (Éloge de Fonssagrives), 161-181.

B

Bérenger-Féraud, (Clinique médicale), 459-474.

Bertrand et Fontan (De l'entérocolite des pays chauds), suite et fin, 50-71, 99-154.

Bibliographie, 587-588.

Broumiche (Topographie médicale de Sainte-Hélène), 5-27.

Bulletin officiel, 74-77, 160, 259, 319, 599.

C

Clinique d'outre-mer (Plaie du cœur par une aiguille), par le D^r Machenaud, 575-580.

Clinique médicale (Abscess du foie) par M. le médecin en chef Thomas et M. le médecin de 1^{re} classe G. Reynaud, 229-258.

Clinique médicale (par M. le D^r Bérenger-Féraud), 459-474.

— Traitement de la phtisie par les vapeurs sulfureuses (par le D^r Sollaud, médecin de 1^{re} classe) 505-514.

Contribution à l'étiologie du paludisme (par M. le D^r Maurel, médecin principal), 28-49, 182-211, 257-286, 529-554.

E

Entéro-colite des pays chauds (par les D^{rs} Bertrand et Fontan, médecins principaux, professeurs aux Ecoles de médecine navale) 50-71, 99-154.

Étiologie du paludisme (par le D^r Maurel) 28-49, 182-211, 257-286, 529-554.

Extraits de rapports de campagne. Forfait (Madagascar), par le D^r Trucy, 314-319.

— Inernet (Atlantique sud) par le D^r Jaugeon, 521-528.

— Hugon (Annam), par le D^r Inernet, 584-586.

F

Fedegosa (*Cassia occidentalis*) étude sur le M^{ntamaré} ou) par MM. Ed. Heckel et Schlagdenhauffen, 241-257, 529-554.

Fonssagrives (Éloge de), par le D^r Auffret, médecin en chef, 161-181.

Fontan (De la réunion immédiate totale dans les grands traumatismes par le D^r), 286-505.

G

Géographie médicale : Sainte-Hélène (Broumiche), 5-27; — le poste de Benty (D^r Simon), 81-98; — San-Thome, Annobon, etc., par le D^r Jaugeon, 521-528.

<p style="text-align: center;">H</p> <p>Heckel et Schlagdenhauffen (Étude sur le M'bentamaré), 241-257, 529-554.</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p>Instruction pour la récolte d'objets d'histoire naturelle à la mer, par le Dr Pouchet, professeur au Muséum, 211-228.</p> <p style="text-align: center;">M</p> <p>Machenaud (Plaie du cœur par une aiguille), 575-580.</p> <p>Maurel (Étiologie du paludisme, par le Dr), 28-49, 182-211, 257-286, 529-554.</p> <p style="text-align: center;">N</p> <p>Nécrologie, 159, 319.</p> <p style="text-align: center;">P</p> <p>Pouchet (Instruction pour la récolte d'objets d'histoire naturelle à la mer), 211-228.</p>	<p>Prix de médecine navale, 154-158. Prix Blache, 158.</p> <p style="text-align: center;">R</p> <p>Reynaud (Clinique médicale, abcès du foie), 229-258.</p> <p>Rochard (Eugène) (Anomalie de rapports de l'artère obturatrice), 580-585.</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p>Schlagdenhauffen et Heckel (Étude sur le M'bentamaré), 241-257, 529-554.</p> <p>Simon (Notes médicales sur le poste de Benty, par le Dr), 81-98.</p> <p>Sollaud (Relation de deux cas de phthisie guéris par les fumigations sulfureuses), 505-514.</p> <p style="text-align: center;">T</p> <p>Thomas (Clinique médicale de Toulon; abcès du foie), 229-258.</p> <p style="text-align: center;">V</p> <p>Variétés, 72-75, 589-599.</p>
--	--

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME XLVII

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.