







RECHERCHES

ANALYTIQUES

SUR LES EAUX THERMO-MINÉRALES

ET

SUR LES EAUX DES SOURCES ET DES RIVIÈRES

DE LA GUADELOUPE;

PAR P. S. DUPUY,

Pharmacien de première classe de la marine, Chef du Service
pharmaceutique de la colonie.

BASSE-TERRE GUADELOUPE,

IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT.

1842.



RECHERCHES

ANALYTIQUES

SUR LES EAUX THERMO-MINÉRALES

ET

SUR LES EAUX DES SOURCES ET DES RIVIÈRES

DE LA GUADELOUPE ;

PAR P. S. DUPUY,

Pharmacien de première classe de la marine, Chef du Service
pharmaceutique de la colonie.

PUBLIÉES PAR ORDRE

DE

M. le Contre-Amiral GOURBEYRE,

Gouverneur.



BASSE-TERRE GUADELOUPE,

IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT.

1842.

77 Ancelin

à ajouter quelques feuilles

RÉCHERCHES

ANALYTIQUES

SUR LES EAUX THERMO-MINÉRALES

ET

SUR LES EAUX DES SOURCES ET DES RIVIÈRES

DE LA GUADELOUPE,

PAR P. S. DUPUY,

Pharmacien en première classe de la marine, Chef de Service
pharmaceutique de la colonie.

PUBLIÉES PAR ORDRE

DE

M. le Comte-Amiral COURBÈVRE.

Imprimerie

BASSE-TERRÉ GUADELOUPE.

IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT.

1812.

RECHERCHES ANALYTIQUES

Sur les eaux thermo-minérales et sur les eaux des sources et des rivières de la Guadeloupe.

INTRODUCTION.

Depuis long-temps le ministère de la marine et des colonies avait demandé l'analyse des eaux thermo-minérales de la colonie, mais alors le manque d'instrumens et de réactifs et les explorations nombreuses et compliquées qu'auraient exigées ces recherches en firent ajourner indéfiniment l'exécution!

Plus tard, au commencement de 1842, et à l'occasion de la construction du camp Jacob, il me fut prescrit d'analyser les eaux d'une source située dans l'enceinte de ce camp, ainsi que celles qui l'avoisinent de plus près, afin de vérifier si elles étaient de nature à servir à la consommation habituelle des troupes.

Bientôt, à la suite de ce premier essai, qui a confirmé la pureté de l'eau du camp, M. le Gouverneur reconnut l'utilité d'étendre ce travail tant aux eaux thermales de la colonie, qu'aux eaux des diverses rivières qui prennent leurs sources dans les hautes montagnes environnantes, afin de s'éclairer sur les propriétés thérapeutiques des premières, et sur la plus ou moins grande pureté des secondes.

Enfin S. E. le Ministre de la marine et des colonies vint de nouveau recommander l'analyse des eaux thermales par sa dépêche du 24 décembre 1841, n^o 675.

D'après cet exposé succinct de la question, il ne s'agit donc plus aujourd'hui de tenter une analyse partielle de telles ou telles eaux du pays, mais bien d'entreprendre un examen général de toutes les eaux remarquables de la colonie, travail pour l'accomplissement duquel je ne regretterai ni le temps qu'il m'a fallu y consacrer, ni les soins multipliés qu'il aura exigés de moi, si je puis atteindre le but que se sont proposés S. E. le Ministre de la marine et des colonies et M. le Gouverneur de la Guadeloupe en ordonnant l'exécution de cette utile entreprise.

On concevra d'ailleurs que ces recherches n'ont pu être plus rapidement terminées. J'ai dû m'éclairer par de nombreux renseignemens, répéter plusieurs fois les expériences sur les mêmes eaux afin d'en déterminer la composition, et tout cela demandait peut-être encore plus de temps que ne m'en accordait mon vif désir de répondre le plus promptement possible à la confiance dont j'étais l'objet.

La division que j'ai suivie pour l'exécution de ce travail a consisté dans le groupement des eaux eu égard aux explorations successives que j'ai dû faire dans la colonie, parcequ'au retour de chacune d'elles j'arrivais muni de nouveaux élémens à

coordonner avant d'en recommencer une nouvelle. Cette distribution m'a surtout paru simple et commode pour l'étude, mais enfin j'ai eu le soin plus tard de classer les eaux thermales examinées relativement aux propriétés dominantes de leurs principes minéralisateurs. J'ai donc procédé ainsi qu'il suit :

1^o Examen des eaux depuis la Basse-Terre, jusqu'à la commune de Bouillante;

2^o Examen des eaux depuis la Basse-Terre, jusqu'à la commune du Lamentin;

3^o Examen des eaux qui affluent auprès de la Basse-Terre, ainsi que dans les hauteurs qui la dominent, le Matouba, le Morne-Houël, le Gommier.

GÉNÉRALITÉS.

Si l'abondance des eaux est une source de richesse et de fertilité pour un pays, leur pureté n'importe pas moins à la santé de ses habitans. Sous le premier point de vue la Guadeloupe proprement dite n'a certes rien à envier à aucune autre contrée, en raison des nombreux cours d'eau qui la sillonnent de toutes parts en dérivant des montagnes à la mer par des pentes plus ou moins inclinées. Mais si cette partie de la colonie où se remarque des chaînes de montagnes couvertes d'épaisses forêts, au-dessus desquelles domine la Soufrière, est abondamment pourvue d'eaux vives et courantes, il n'en est malheureusement pas ainsi de l'autre portion de la colonie, appelée Grand'Terre, dont le peu d'élévation au-dessus du niveau de la mer, ainsi que

la constitution géologique, s'opposent également à l'existence des rivières et des sources d'eaux pures. J'aurai donc à déterminer spécialement dans ce mémoire, à quel degré les eaux qu'on rencontre abondamment à la Guadeloupe sont propres aux besoins domestiques, et quelles sont celles enfin qui, sous le nom d'eaux thermo-minérales, pourraient servir à la thérapeutique par leurs propriétés gazeuses, salines, ferrugineuses ou sulfureuses.

Après s'être élevée dans l'atmosphère par une évaporation journalière, l'eau retombe en pluie, en neige, en rosée ou en brouillard sur les montagnes qui attirent les nuages autour d'elles; cette eau coule ensuite sur leurs pentes escarpées ou s'infiltré dans les terres jusqu'à ce qu'elle rencontre des couches imperméables qui la retiennent, et d'où elle s'échappe par les issues naturelles qui lui sont offertes.

Les eaux en pénétrant entre les terrains doivent donc participer le plus ordinairement de la nature des diverses substances qu'elles y rencontrent, mais souvent aussi elles sont très potables quand elles parcourent, comme dans la plupart des montagnes du pays, des couches de pouzzolanes et de laves qui sont à-peu-près insolubles dans ce liquide. Enfin malgré qu'une eau soit pure considérée chimiquement, parce qu'elle contient peu de sels en solution, elle peut cependant répugner au goût dès qu'elle manque de limpidité, ce qui arrive d'ailleurs fréquemment aux eaux des rivières et quelquefois, mais plus rarement, aux sources de la colonie à la suite de ces pluies torrentielles qui entraînent de la terre glaise, du gravier fin et toutes sortes de débris végétaux et animaux dont elles se purifient difficilement, même par un repos très prolongé.

Aussi serait-il le plus habituellement nécessaire d'avoir recours ou à des bassins de repos pour dépurifier ces eaux, ou mieux

encore d'en opérer la filtration soignée au moyen du filtre Fonvielle, le meilleur et le plus prompt des procédés artificiels, car il est toujours fort répugnant et malsain de boire un liquide plus ou moins trouble.

En cherchant à constater la pureté relative de quelques unes des eaux du pays il se présentera des questions d'un intérêt majeur à examiner ; ainsi, par exemple, les eaux que l'on boit à la Basse-Terre ont été considérées en tout temps comme une cause primitive ou accessoire de la fréquence des dysenteries si funestes aux militaires de la garnison. L'eau dont ils se servent le plus habituellement provient de la rivière du Gommier qui est conduite au fort Richepanse, au quartier d'Orléans, à la caserne d'artillerie, à l'hôpital militaire, par un canal superficiel, découvert, après avoir traversé, au milieu des terres, plusieurs habitations où elle doit nécessairement accumuler des causes multipliées d'impureté à part sa composition première.

Il y aura donc, dès-lors, la plus grande nécessité de vérifier, par tous les moyens praticables, si l'insalubrité qui est attribuée à l'eau du Gommier lui appartient bien réellement, ou si elle a une analogie de composition, par exemple, avec celle de la rivière aux Herbes qui alimente les fontaines de la ville, mais dont le niveau est trop bas, je crois, pour atteindre aux casernes, situées sur des points élevés, à moins d'aller prendre cette eau jusqu'auprès de sa source. Enfin s'il ne serait pas possible de procurer une eau beaucoup plus pure que les deux précédentes aux militaires qui, par l'exigence de leurs services, sont fréquemment exposés aux maladies des pays intertropicaux. Je reviendrai du reste sur ce sujet en traitant des eaux que reçoit la ville de la Basse-Terre pour les besoins de ses habitans.

PREMIÈRE EXCURSION.

En se rendant par mer de la Basse-Terre à Bouillante et à Pigeon en quatre heures de temps, on suit le rivage de très-près en parcourant alternativement des côtes élevées taillées à pic, souvent bordées de roches, et des anses plates où l'on n'aperçoit que du sable ou des galets usés par le choc répété des vagues.

Rendu à Pigeon, le lieu le plus éloigné de la commune où l'on trouve des eaux thermales, on débarque au bas du presbytère, non loin des premiers bassins à examiner sous le nom de *bain du curé*. Malgré que la commune de Bouillante recèle partout des traces évidentes d'une de ces révolutions volcaniques qui bouleversent en un instant toute une contrée; quoique plusieurs endroits de ses rives soient toujours brûlants, et qu'on y rencontre des eaux à la température de 70 et 100 degrés centésimaux, cependant aucunes de ces dernières ne se sont offertes avec des propriétés sulfureuses marquées, s'il faut s'en rapporter aux épreuves du sulphydromètre instrument d'une extrême sensibilité, tandis qu'il en existe de très sulfureuses dans d'autres localités fort élevées au-dessus du niveau de la mer.

Les eaux à examiner dans cette portion de l'île sont les suivantes : le bain du curé à Pigeon; la fontaine bouillante à la lame près le bourg de ce nom; l'eau du palétuvier qui en est voisin; l'eau du bassin de la rivière de Bouillante; Enfin les eaux des rivières que l'on rencontre en revenant par terre de Pigeon à la Basse-Terre.

EAU DU BAIN DU CURÉ.

Cette source est située non loin du presbytère, au bord de mer et à la base d'un morne très escarpé duquel il peut se détacher à chaque instant de grosses pierres qui blesseraient les baigneurs. Cette eau thermale coule tranquillement en deux nappes très-peu abondantes d'une argile colorée en rouge dont sont formés les terrains environnants. Dans l'avant bassin, et dans les deux petits bassins en pierres, où l'on se baigne, on n'aperçoit aucuns dépôts, ni conferves, ni dégagement de gaz, etc. Cette source peut alimenter plusieurs baignoires; mais il n'y existe aucun établissement régulier qui puisse inviter à user de ces eaux.

Le thermomètre centigrade extérieur étant à 26°.7, l'eau s'est trouvée à 41° à sa sortie de la terre, et à 40 dans le bassin très rapproché où l'on se baigne; le baromètre à 0.765^m. Sa densité est sensiblement égale à celle de l'eau distillée car le densimètre de Collardeau s'y maintient à 100°.

Cette eau est inodore, incolore, très limpide. Elle ne se trouble pas par son exposition prolongée à l'air. Conservée pendant cinq minutes dans la bouche elle finit par piquer la muqueuse à la manière d'un alcali excessivement étendu d'eau. Elle a fourni des traces d'acide sulphydrique combiné par l'emploi du sulphydromètre, mais il a fallu à peine quelques gouttes de la liqueur d'épreuve sur un litre d'eau; à peu-près $\frac{2}{10}$ de degré ce qui est insignifiant. Cette eau ne produit aucun effet sur le papier bleu de tournesol. Elle tend à ramener au bleu, en dix minutes, le papier de tournesol rougi; mais elle n'altère pas dans le même temps le papier jaune de curcuma.

Elle s'est comportée ainsi qu'il suit par les réactifs, et comme cette eau est la première examinée par ce moyen, je dois dire

ici qu'en général toutes les eaux seront d'autant plus pures qu'elles fourniront moins de précipités par cet essai préliminaire.

- | | | |
|----|---|-------|
| 1 | Chlorure de barium..... | Rien. |
| 2 | Ammoniaque liquide..... | id. |
| 3 | Potasse..... | id. |
| 4 | Sulphydrate de soude..... | id. |
| 5 | Cyanure jaune de potassium..... | id. |
| 6 | id. rouge id..... | id. |
| 7 | Teinture de noix de galles..... | id. |
| 8 | Oxalate d'ammoniaque. — Trouble léger. | |
| 9 | Nitrate d'argent. — Précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, prenant une teinte violette aux rayons solaires..... | |
| 10 | Phosphate de soude..... | id. |
| 11 | Deutochlorure de mercure..... | id. |
| 12 | Acétate de plomb. — Précipité blanc..... | |
| 13 | Solution de chaux. — Trouble prononcé..... | |
| 14 | Savon. — Trouble prononcé sans grumeaux. | |

A la suite d'une évaporation de cinq litres de cette eau, qui s'est légèrement troublée vers la fin, j'ai obtenu par un feu ménagé et au bain de sable 4.20 gram. d'un résidu très sec, blanc, n'attirant pas l'humidité de l'air ambiant en vingt-quatre heures, faisant une effervescence marquée par l'acide sulfurique dilué qui a donné lieu à du sulfate de chaux (plâtre) facile à reconnaître. C'est donc 0.24 gram. de matières salines par litre que contient cette eau. Ce résidu salin mis en petite quantité sur une bande de papier de tournesol rougi et humecté, l'a ramené immédiatement au bleu. Il brunit aussi le papier de curcuma dans les mêmes conditions.

Du reste cette eau concentrée produit les mêmes résultats sur les deux papiers. Le résidu salin ci-dessus traité convenablement pour en déterminer la composition a fourni :

Carbonate de chaux.....	0.50 gram.
id. soude.....	0.50
Chlorure de sodium.....	0.40
Silice, des traces.....	0.00
Total.....	<u>1.20 gram.</u>

Cette eau contient peu de principes minéralisateurs, et à part l'action du carbonate de soude, elle doit la plus grande partie de ses propriétés à sa thermalité. Elle est usitée dans les communes environnantes, seulement contre les douleurs rhumatismales et les maladies légères de la peau, malgré qu'elle n'accuse que de très faibles traces d'une vertu sulfureuse dont elle ne jouit même qu'accidentellement.

FONTAINE BOUILLANTE A LA LAME.

Voici sans contredit un phénomène digne d'être étudié, car en aucune autre partie de cette plage étendue on ne remarque une source aussi singulière, attribuée depuis long-temps, avec assez de vraisemblance, à quelque communication directe avec les cavités souterraines brûlantes de la soufrière qui seraient le foyer commun. Il suffit en effet d'avoir parcouru le littoral de la commune de Bouillante en visitant la source bouillante à la lame, le Palétuvier ou marais qui l'avoisine, la petite source thermale située sur le bord de la rivière de Bouillante, celle du bain du curé, et enfin la constitution géologique de toute la contrée pour être persuadé que cette partie de la colonie appartient à de très anciennes réactions volcaniques. La source

dont nous avons à nous occuper, est placée à l'une des extrémités de l'anse où se trouve le bourg et l'église de Bouillante en venant de la Basse-Terre par terre ou par mer. Le trou d'où sort l'eau bouillante accompagnée de vapeurs abondantes, est situé tout au bord de la mer, de telle sorte qu'aussitôt que la lame est forte, elle vient alternativement le couvrir où le laisser à découvert. Mais à marée basse, et par un temps calme, j'ai pu facilement observer l'ouverture d'où sort avec bruit la vapeur d'eau, comme si elle éprouvait un obstacle à son issue, et j'ai profité de ce moment pour en remplir plusieurs bouteilles en prenant des précautions contre les jets d'eau bouillante. Ce trou creusé dans le sable fin, est légèrement évasé en forme d'entonnoir et présente environ deux décimètres de diamètre à son ouverture, mais il est peu profond et paraît se rétrécir aussitôt, autant qu'il est possible d'en juger, car il y aurait de l'imprudance à l'explorer de trop près parce que le moindre obstacle à la sortie du liquide ou des vapeurs en ferait jaillir aussitôt de petits jets d'eau brûlante. A 0.50 m. au-dessus de ce trou principal, on voit que le sable est continuellement soulevé en trois endroits par l'effet combiné de l'eau et des vapeurs. Enfin le sable et les roches sont tellement échauffés à plusieurs mètres environnants qu'il faut bientôt s'en éloigner forcément. Quoi qu'il en soit enfin, malgré le vague et l'obscurité dont sont encore enveloppées les causes de ce singulier échauffement, il n'en est pas moins très curieux de voir sourdre ainsi sur le rivage, à la manière d'un puits artésien, une eau bouillante dans laquelle on peut faire cuire des œufs et de la viande comme dans une marmite.

La température de cette eau prise au bouillon, à trois reprises du jour, a toujours donné 100 degrés centésimaux, le thermomètre extérieur étant à 50 degrés centésimaux et le baromètre à 0.7645 mètre.

Cette eau a une odeur saline, une saveur salée franche, est incolore et transparente, ne se troublant pas au contact de l'air, et n'agissant point sur le papier de tournesol bleu ou rougi. Sa pesanteur spécifique prise au moyen du densimètre, s'est trouvée de 101.4, et par les doubles pesées : 10145 : 10000, le thermomètre étant à 50°.6.

ACTION DES RÉACTIFS.

- 1 Chlorure de barium. — Précipité rare.....
- 2 Ammoniaque. — Nuage blanc et précipité léger.
- 5 Potasse. — Précipité blanc abondant.....
- 4 Sulphydrate de potasse..... Rien.
- 5 Cyanure jaune de potassium..... id.
- 6 id. rouge id..... id.
- 7 Teinture de noix de galles..... id.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité abondant.
- 9 Phosphate de soude id.....
- 10 Nitrate d'argent. — Précipité blanc abondant, cailleboté, insoluble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, et passant au violet foncé par l'action de la lumière.....
- 11 Deutochlorure de mercure..... Rien.
- 12 Acétate de plomb. — Précipité blanc abondant.
- 13 Savon. — Ne s'y dissout pas.....
- 14 Et par le sulphydromètre, aucun résultat.

Un litre de cette eau, qui a laissé déposer des couches salines blanches sur les parois de la capsule, a fourni 22.40 gram. d'un résidu salin très blanc, mais attirant immédiatement et puissamment l'humidité atmosphérique dont il a absorbé 42.55 gram. en 48 heures. Enfin ce résidu placé sur une bande de papier

rougi humecté l'a ramené au bleu en quelques minutes. Soumis à l'investigation par l'eau distillée, l'alcool à 0,827 de densité, et l'acide chlorhydrique; puis encore analysé selon la méthode de Murray, qui consiste à isoler les acides et les bases, ce résidu a donné pour résultat la composition suivante :

Sulfate de chaux.....	2.200 gram.
Chlorure de sodium.....	15.100
Chlorures de magnésium et de calcium..	5.500
Carbonate de chaux.....	0.900
Id. de soude.....	0.500
Silice.....	0.125
Perte.....	0.75
Total.....	<u>22.200 gram.</u>

Cette eau n'a jamais été utilisée comme eau thermale en raison de sa haute température et de sa position sur le rivage. Elle conviendrait sans doute dans tous les cas où l'eau de mer serait prescrite; mais que de choses il y aurait à faire pour qu'elle puisse être employée!

EAU DU PALÉTUVIER DE BOUILLANTE.

A trois cents mètres du rivage, en quittant la fontaine bouillante, on pénètre dans un palétuvier, sorte de lieu marécageux, presque à sec dans les temps ordinaires, mais qui contient assez d'eau dans la saison des pluies. Dans ce marais, fort redouté des nègres parce que des animaux y ont disparu, on rencontre des flaques d'eau ou excavations vaseuses dans lesquelles il serait très dangereux de tomber. Un de ces trous, près duquel le guide refusait absolument d'approcher, avait 2 mètres de longueur, 0.70 mètr. de largeur et plus de 4 mètr. de profondeur. L'eau trouble et vaseuse, qui doit être alimentée par le fond ou

par les côtés, marquait 70 degrés centig. et il s'en échappait de temps à autre quelques petites bulles qui augmentaient en l'agitant un peu sur les bords. Je ne doute pas qu'il ne faille attribuer la présence de ces bulles de gaz, qui ne répandaient aucune odeur prononcée, à la réaction des feuilles ou autres matières végétales et animales dont la décomposition lente donne probablement naissance à des gaz azote et hydrogène proto-carboné, que je n'ai pu recueillir tant à cause de la mauvaise disposition du lieu, qu'en raison de la haute température de l'eau dans laquelle il était impossible de tenir les mains plongées.

J'ai déjà dit que la température de cette eau était de 70 degrés centig. Celle de l'air marquant 28° au moment de l'observation. Elle a une odeur de vase, une saveur salée et vaseuse; elle est louche et ne pouvant devenir claire qu'après un repos parfait de plusieurs jours; ne changeant pas d'aspect par son exposition prolongée à l'air; se troublant par l'action de la chaleur, et laissant déposer alors un peu de terre et de matière organique que j'ai séparé par le filtre avant de continuer cette évaporation: un litre en renfermait 0.45 gram. Sa pesanteur spécifique, prise au moyen du densimètre est de 100.5; et par les doubles pesées: : 10064 : 10000, le thermomètre centigrade étant à 29°.8.

ACTIÖN DES RÉACTIFS.

Cette eau rougit un peu le papier de tournesol.

- 1 Chlorure de barium. — Précipité peu abondant.
- 2 Ammoniaque. — Nuage en suspension.....
- 5 Potasse. — Précipité blanc abondant.....
- 4 Sulphydrate de potasse..... Rien.

- 5 Cyanure jaune de potassium..... Rien.
- 6 id. rouge id..... id.
- 7 Teinture de noix de galles..... id.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité abondant.
- 9 Nitrate d'argent. — Précipité blanc, cailleboté, insoluble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque et devenant violet à la lumière.....
- 10 Phosphate de soude. — Précipité blanc...
- 11 Deutochlorure de mercure..... Rien.
- 12 Acétate de plomb. — Précipité blanc et abondant.
- 13 Savon. — Décomposition et grumeaux...
- 14 Sulphydromètre. — N'a rien produit....

J'ai mis en évaporation 1000 grammes de cette eau qui ont donné un résidu salin un peu coloré, sec, pesant 8.9 gram., mais attirant l'humidité de l'air dont il a absorbé 3.9 grammes, en quarante-huit heures.

Ce résidu salin traité méthodiquement pour en déterminer la composition est formé de :

Sulfate de chaux.....	0.875 gram.
Chlorure de sodium.....	5.655
Chlorures de calcium et de magnésium....	4.480
Carbonate de chaux.....	0.555
Id. soude.....	0.220
Silice.....	0.445
Matières argileuse et organique suspendues.	0.450
Perte.....	0.040
Total.....	8.900 gram.

En résumé, cette eau saline forte, mêlée aux boues qu'elle tient en suspension et refroidie à la température du bain, offrirait sans doute des propriétés très actives dont les médecins sauraient tirer un grand parti; mais il faudrait créer un établissement dans ce quartier, ce qui n'aura probablement jamais lieu, parce qu'il est fort malsain et peu fréquenté.

EAU DE MER.

Le voisinage des deux eaux précédentes avec l'eau de mer, dont elles sont si rapprochées, m'a conduit à les examiner comparativement afin d'apprécier en quoi elles diffèrent, ou bien si leurs propriétés sont analogues. L'eau de mer recueillie à environ dix mètres du rivage était limpide, incolore, d'une odeur particulière, d'une saveur excessivement salée, d'une pesanteur spécifique, au densimètre de Collardeau, de 102.4, et par les doubles pesées de 10250, le thermomètre centigrade étant à 28° 5. Les réactifs lui ont fait subir les changemens suivans :

- 1 Chlorure de barium. — Précipité blanc, abondant, pesant, insoluble par les acides.
- 2 Ammoniaque. — Précipité blanc prononcé.
- 3 Potasse. — Précipité plus prononcé.
- 4 Sulphydrate de potasse. Rien.
- 5 Cyanure jaune de potassium. id.
- 6 id. rouge id. id.
- 7 Teinture de noix de galles. id.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité peu abondant.
- 9 Nitrate d'argent. — Précipité cailleboté, se dissolvant dans l'ammoniaque, et devenant violet aux rayons solaires.

- 10 Phosphate de soude. — Précipité peu abondant
- 11 Acétate de plomb — Précipité abondant
- 12 Deutochlorure de mercure Rien.
- 15 Savon. — Insoluble

Enfin 1000 grammes évaporés à siccité ont laissé un résidu salin blanc, parfaitement sec, du poids de 58 grammes; qui a augmenté de 8 grammes en 48 heures, mais que je ne me suis pas occupé d'analyser, parce que la composition de l'eau de mer a été déterminée par un grand nombre de chimistes de tous les pays.

Il résulte donc de cet essai que lorsque l'eau de mer précipite abondamment par le chlorure de barium, celle de la fontaine bouillante à la lame n'éprouve qu'un précipité rare par le même réactif; que lorsque l'eau de mer précipite peu par l'oxalate d'ammoniaque, celle de la fontaine bouillante au contraire éprouve un précipité abondant par ce même réactif; que lorsque l'eau de mer précipite peu par le phosphate de soude, ce réactif produit un précipité abondant dans l'eau de la fontaine bouillante; que lorsque 1000 grammes d'eau de mer laissent un résidu de 58 grammes par l'évaporation, la même quantité d'eau de la fontaine bouillante à la lame n'en produit que 22 4, et l'eau du palétuvier 8.9 grammes; qu'enfin il y a moins de sels déliquescents dans l'eau de mer que dans l'eau de la fontaine bouillante. Il est donc permis de conclure, de ces différences sensibles que, bien qu'il existe des sels de même nature dans ces eaux, elles sont cependant loin d'être identiques malgré leur proximité; et que l'eau de la fontaine bouillante et du palétuvier pourraient être un mélange d'eau de mer avec une eau chariant d'autres principes minéralisateurs moins abondants.

TABLEAU COMPARATIF
des propriétés principales qui différencient les trois eaux précédentes.

NOMS des eaux.	Pesanteur spécifique.	Résidu salin par 1000 grammes.	Humidité absorbée en 48 heures par le résidu ci-contre.	TEMPÉRATURE trouvée.
de mer.	10250	38.0 gram.	8.00 gram.	28 degr.
de la fontaine bouillante à la lame.	10143	22.4	12.55	100
du palétuvier.	10064	8.9	3.90	70

EAU THERMALE

située sur le bord de la rivière de Bouillante.

Cette source peu abondante, après avoir serpenté à travers des terrains argileux compacts, se rend dans deux petits bassins en pierre où l'on prend les bains.

La température extérieure étant à 51°c. (à 5 heures après midi), celle de l'eau marquait 40° c., le baromètre étant à 0.765. Cette eau est inodore, incolore, d'une saveur piquante lorsqu'elle est conservée dans la bouche pendant 5 minutes, transparente avant et après son exposition prolongée à l'air. Elle ne se trouble légèrement que vers la fin de sa concentration. Elle n'offre, dans les bassins, aucuns dépôts nouveaux à signaler.

Elle n'agit pas sur le papier bleu de tournesol, mais elle a une action lente sur le papier rouge qu'elle tend à bleuir; enfin traitée par les réactifs, elle a donné les résultats suivans :

1	Chlorure de bariure.....	Rien.
2	Ammoniaque.....	id.
3	Potasse.....	id.
4	Sulphydrate de soude.....	id.
5	Cyanure jaune de potassium.....	id.
6	Id. rouge id.....	id.
7	Teinture de noix de galles.....	id.
8	Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc léger.....	
9	Phosphate de soude. — Nuage à peine sensible.....	
10	Nitrate d'argent. — Précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, etc. indiquant les chlorures.	
11	Deutochlorure de mercure.....	id.
12	Acétate de plomb. — Précipité blanc.....	
13	Solution de chaux. — Précipité prononcé....	
14	Savon. — Nuage sans grumeaux.....	
15	Sulphydromètre — a été d'une action à peine sensible comme pour le bain du curé.	

Cinq litres de cette eau évaporés à siccité ont donné 2.20 gr., soit 0.44 grammes par litre d'un résidu sec un peu coloré, n'attirant nullement l'humidité dans les vingt-quatre heures. Ce résidu ainsi que l'eau concentrée ont, comme pour le bain du curé à Pigeon, une action prompte sur le papier de tournesol rouge qu'ils rendent bleu, et sur le papier de curcuma qu'ils brunissent. Enfin cette eau a la plus grande analogie de composition avec celle du bain curé, mais elle renferme plus de principes minéralisateurs. Savoir sur cinq litres,

Carbonnate de chaux.....	1.00 gram.
Id. soude.....	0.76
Chlorure de sodium.....	0.44
Matière organique et silice (des traces).....	0.00
Total.....	<u>2.20 gram.</u>

Elle est utilisée dans les communes sous le vent comme celle de Pigeon, mais elle devrait être préférée à cette dernière puisqu'elle contient presque le double des mêmes matières salines.

RIVIÈRE BOURSAUT.

A peu de distance de Pigeon, en se rendant à la Pointe-Noire, on rencontre cette petite rivière dont l'eau est buë dans le quartier, et réputée pour les usages de la vie. En effet, elle a pleinement justifié sa réputation par l'examen suivant :

Odeur nulle. — Saveur fraîche et légèreté remarquable pour un buveur d'eau. — Très limpide.

Le densimètre de Collardeau s'y maintient sensiblement comme dans l'eau distillée.

Nitrate d'argent, nuage léger. — Oxalate d'ammoniaque, nuage très léger. — Chlorure de barium, rien. — Savon, solution complète.

Cette eau est donc d'une pureté incontestable.

RIVIÈRE DE BOUILLANTE.

Elle se jette dans la mer à l'une des extrémités du bourg de ce nom. Cette eau est inodore, incolore, sans saveur, limpide avant et après l'ébullition. Elle n'offre aucuns dépôts sur les roches qui forment le lit de la rivière; elle n'a aucune action sur les papiers réactifs; elle pèse comme l'eau distillée d'après le densimètre.

Les réactifs agissent comme il suit sur cette eau que l'on boit dans le bourg, qui savonne bien le linge et qui est très potable.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, léger nuage. — Nitrate d'argent, précipité blanc, se colorant aux rayons solaires. — Savon, nuage sans grumeaux.

RIVIÈRE BEAUGENDRE.

Après avoir passé le bourg du Grand-Marigot, en revenant aux Habitans, on rencontre cette petite rivière dont l'eau est aussi pure que celle de la rivière Boursaut; aussi lui appliquerai-je, sans me répéter, tout ce que je viens d'en dire précédemment.

GRANDE RIVIÈRE DES HABITANS.

Cette rivière, située près du bourg de ce nom, est la plus forte de celles qui se rencontrent dans les communes sous le vent de la Basse-Terre. Son eau quoique moins pure que les précédentes, est cependant très potable, comme je l'ai vérifié par les essais suivans :

Chlorure de barium, léger trouble. — Nitrate d'argent, précipité prononcé de chlorure d'argent. — Oxalate d'ammoniaque, trouble prononcé. — Savon, trouble laiteux sans grumeaux.

Elle est limpide, sans odeur, sans saveur, incolore et propre aux usages domestiques.

RIVIÈRE DU PLESSIS.

L'eau de cette rivière devient louche et opaline dès qu'il pleut beaucoup dans les hauteurs, mais dans les temps ordinaires elle est fort limpide, incolore, sans odeur ni saveur sensibles.

ACTION DES RÉACTIFS.

Nitrate d'argent, léger nuage blanc devenant violet aux rayons solaires. — Oxalate d'ammoniaque, léger nuage. — Nitrate de baryte, rien. — Savon, trouble léger sans grumeaux.

D'où il résulte déjà qu'elle réunit d'excellentes conditions pour une eau potable. Un litre de cette eau évaporé presque à siccité a offert un petit résidu gélatineux qui s'est réduit par la dessiccation en une couche blanche, légère en feuillets brillants du poids de 0.40 gram. Ce résidu, ainsi que l'eau concentrée, ramènent au bleu le papier de tournesol rougi, de sorte qu'elle contient, d'après cet indice, des traces de chlorure de sodium et de calcium, et 0.06 gram. de carbonate de soude tenant en solution un peu de silice; ce qui confirme les bonnes qualités qui lui sont attribuées depuis long-temps dans les usages domestiques et le lessivage du linge qu'elle doit rendre d'une grande blancheur.

RIVIÈRE DES PÈRES BLANCS.

Eau très limpide, incolore, légère, d'un goût franc, sans odeur, ne se troublant qu'à peine par l'ébullition.

ACTION DES RÉACTIFS.

Nitrate d'argent, léger trouble. — Oxalate d'ammoniaque, nuage. — Chlorure de barium, petit nuage. — Savon blanc, louche sans grumeaux. Un litre de cette eau évaporé à siccité a donné 0.150 gram. d'un résidu salin n'attirant pas l'humidité de l'air ambiant, fesant effervescence par les acides.

La composition de ce résidu a été reconnue de

Chlorure de sodium.....	0.090 gram.
Carbonate de chaux.....	0.040
Sulfate de chaux.....	0.020
Total.....	<u>0.150 gram.</u>

Cette faible proportion du résidu a d'autant plus lieu de surprendre, que cette rivière est formée par le mélange de plusieurs autres rivières; savoir : de la rivière Rouge et de la rivière Saint-Louis qui se réunissent dans le bas du Matouba, et de la rivière Noire qui, après avoir reçu l'eau de la ravine aux Écrevisses, vient mêler ses eaux aux deux premières vers le lieu nommé le Constantin: qu'enfin la rivière Noire surtout offre des précipités abondants avec les réactifs qui précèdent.

Il faudra donc admettre pour tâcher d'expliquer la pureté de l'eau examinée, qui n'est probablement pas toujours la même, que l'eau de la rivière Noire n'entre que pour une petite proportion dans le mélange; que les deux autres rivières fournissent des eaux abondantes et très pures, ce dont je me suis assuré par l'examen ultérieur des eaux des rivières Rouge et Saint-Louis; et qu'enfin, par la réunion de ces diverses eaux, il y aurait purification de la masse par une de ces heureuses réactions entre les matières salines qui y sont dissoutes. Toujours est-il vrai que l'eau de la rivière des Pères prise sous le pont, et telle que je l'ai examinée, jouit d'une qualité très potable, tandis qu'il ne serait pas prudent, par exemple, de boire habituellement l'eau de la rivière Noire qui entre dans sa composition.

DEUXIÈME EXCURSION.

Cette seconde exploration comprendra les eaux thermales de Dolé, puis l'examen d'un grand nombre de rivières qui se rencontrent entre la Basse-Terre et la commune du Lamentin; et enfin l'eau thermo-minérale du Lamentin connue sous le nom de

ravine chaude. Je suivrai d'ailleurs pour leur étude l'ordre dans lequel se trouvent ces eaux en partant de la Basse-Terre; seulement je vais négliger à dessein la rivière du Galion, qui touche à cette dernière ville, pour la comprendre dans une recherche ultérieure.

En partant de la Basse-Terre pour se rendre à Dolé, premier lieu à visiter, on parcourt une route d'un aspect très varié, tant à cause des sites pittoresques qu'il faut traverser, qu'en raison du coup d'œil dont jouit le voyageur en considérant tour-à-tour la mer et les îles des Saintes, les caféyères couvertes de verdure, et les hautes montagnes qui se dessinent dans le lointain.

La position de Dolé, où se rendent beaucoup de personnes pour y changer d'air en prenant les eaux thermales, a semblé très favorable au rétablissement des malades, aussi le gouvernement y a-t-il établi une caserne pour recevoir les convalescens militaires qui sortent des hôpitaux. Quand aux malades civils ils se logent dans les environs, car il n'existe pas d'établissement près de ces eaux.

L'identité de composition des eaux que l'on trouve à Dolé ne permet pas de douter qu'elles ne partent d'une source commune, avant de sourdre de la terre en divers endroits pour former plusieurs bassins qui ne varient de température que parce qu'ils sont plus ou moins éloignés du point d'émergence.

Ainsi le bain dit Cappès, le bain d'amour et d'autres environnans contiennent tous des eaux dont la composition est égale par la qualité et la quantité des principes qui les minéralisent. Il n'y a véritablement que l'eau de la digue qui, bien que formée des mêmes sels, les contient quelquefois dans de moindres proportions. Les terrains qui environnent les sources de Dolé sont d'une nature argileuse qui n'a donné lieu à aucune

observation nouvelle; et ces eaux, qui sont abondantes, ne fournissent pas de dépôts ni de dégagement de gaz dans les bassins.

FONTAINE CHAUDE OU BAIN DIT CAPPÈS.

L'eau sort abondamment et avec force, de trois petites ouvertures rapprochées, situées au bas du chemin royal, et coule aussitôt dans le bassin où l'on se baigne sur de petites roches grisâtres. L'eau ne renferme pas de poissons comme l'on en voit dans celle de la digue.

Température extérieure 25°.5 c. — Baromètre 0^m.7457. — Dépression 0^m.0187. — 216 mètres d'élévation de la caserne au-dessus du niveau de la mer. — Température au bouillon de l'eau à plusieurs heures différentes 58°.5 c. — Le peu de parties salines que cette eau renferme n'influe pas sensiblement sur sa pesanteur spécifique examinée au densimètre comparativement avec l'eau distillée. Cette eau est inodore, incolore, limpide, sans saveur prononcée. Elle se trouble à peine pendant son évaporation. Elle n'agit en aucune manière sur le papier bleu, ou rouge, ou jaune.

- 1 Chlorure de barium. — Trouble prononcé.
- 2 Ammoniaque liquide. — Trouble en 10' et dépôt sur le verre en vingt-quatre heures.
- 3 Potasse. — Très léger trouble.....
- 4 Sulphydrate de soude..... Rien.
- 5 Cyanure jaune de potassium..... id.
- 6 Id. rouge id..... id.
- 7 Teinture de noix de galles..... id.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. - Trouble prononcé.

- 9 Nitrate d'argent. — Précipité blanc soluble dans l'ammoniaque, se colorant en violet par les rayons solaires.....
- 10 Phosphate de soude..... Rien.
- 11 Deutochlorure de mercure..... id.
- 12 Acétate de plomb. — Précipité blanc.....
- 13 Savon. — Précipité grumelé.....
- 14 Sulphydromètre. — Absolument rien.....

Un litre de cette eau évaporé sans ébullition a donné au fond de la capsule un résidu sec, opaque, amorphe, doux au toucher, blanc nacré, presque insipide, faisant effervescence par les acides, ramenant au bleu le papier rougi quand on met un peu sur une bande humectée; et puis des cristaux salés et piquants sur les bords de la capsule. La totalité de ce résidu pesant 0.50 gram., est formé de

Sulfate de chaux.....	0.085 gram.
Chlorure de sodium.....	0.157
Id. Calcium.....	0.028
Carbonate de chaux.....	0.125
Id. soude.....	0.080
Silice et alumine.....	0.020
Perte.....	0.025
Total.....	0.500 gram.

On rencontre sur le même escarpement, et à peu de distance de cette première eau, divers autres bassins où la température n'est variable au-dessous de 58°, que marque toujours l'eau à la

sortie du sol, que parce que ces bassins sont plus ou moins éloignés du lieu d'émergence, et aussi parce qu'ils reçoivent souvent des infiltrations d'eau froide; de sorte que les baigneurs peuvent choisir, en quelque sorte, la température qui leur convient le mieux. Mais je répète que toutes ces ramifications d'un même foyer sont identiques à l'eau précédemment examinée sous le nom de bain Cappès qui est sans mélange et par conséquent la plus active.

EAU DE LA DIGUE.

Cette source d'eau chaude fournit un volume assez fort pour mettre en mouvement le moulin de cette habitation domaniale, qui a long-temps appartenu aux Carmes. On remarque à la surface de ce cours d'eau des plantes aquatiques rangées parmi les conifères, et une infinité de petits poissons et d'écrevisses. C'est par la partie inférieure que s'alimente ce bassin, car on en voit sourdre continuellement les eaux, dans plusieurs endroits, à travers un fond de sable et de graviers de couleur grisâtre qui sont soulevés par son ascension de manière à faire croire, au premier abord, qu'il existe un dégagement de gaz au bouillon. La température extérieure étant à 24° c., cette eau au lieu de marquer 58°.5 au thermomètre c., comme celle du bain Cappès, n'indique plus au point d'émergence que 55° c., chaleur qui diminue rapidement à mesure qu'on s'en éloigne. Soumise à l'action des réactifs, cette eau a donné les mêmes résultats que pour le bain Cappès. Enfin, cette source qui ne m'avait produit que 0.575 gram. de résidu salin en 1850, en a fourni 0.50 gram. en 1842, comme pour le bain Cappès.

En résumé les eaux thermales de Dolé, dont la composition est identique dans tous les bassins, sont des eaux salines faibles ne contenant aucuns principes sulfureux, ni ferrugineux, et

agissant surtout par leur thermalité, abstraction faite de l'influence de cette localité salubre. J'ai déjà fait remarquer que le bain Cappès est le plus actif parce que la température y est élevée, et que l'eau étrangère ne vient point s'y mêler.

RIVIÈRE DE LA GRANDE ANSE.

Aussitôt après avoir quitté l'habitation de Dolé, on rencontre cette petite rivière qui devient par les grandes pluies un torrent tel que la construction d'un pont a été jugée indispensable pour assurer les communications de la route royale entre la Basse-Terre et la Pointe-à-Pitre.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, nuage. — Nitrate d'argent, précipité peu marqué. — Savon, léger trouble opalin. Cette eau est d'une limpidité, d'une saveur et d'une fraîcheur telles que sa pureté ne laisse rien à désirer.

RIVIÈRE DU PETIT CARBET (aux Trois-Rivières).

Les eaux de cette rivière, qui mettent en mouvement plusieurs moulins hydrauliques, ne sont plus aussi abondantes que jadis au dire des anciens habitants. Elles diminuent tellement de volume par la sécheresse prolongée que le service des usines peut en être par fois interrompu, inconvénient toujours très grave pour une sucrerie. Cet abaissement des eaux a nécessité, sur l'une des habitations de cette commune, la construction d'une digue ou vaste réservoir d'eau qui s'emplit pendant la nuit vient aider au travail de la journée. Cette eau puisée dans le lit de la rivière, est inodore, sans saveur, limpide et d'une densité égale à celle de l'eau distillée. L'essai que j'en ai fait par les quatre réactifs suivants a prouvé qu'elle était bonne à boire et propre au savonnage.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, léger trouble. — Nitrate d'argent, précipité blanc peu abondant, soluble dans l'ammoniaque, se colorant aux rayons solaires. — Savon, trouble laiteux clair.

RIVIÈRE DU BANANIER.

Cette rivière reçoit l'eau du grand étang, vaste réservoir naturel situé dans les hauteurs de la Capesterre. Cette eau est légère, inodore, sans saveur, limpide, incolore et marque 100 au densimètre.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien, — Nitrate d'argent, léger nuage. — Savon, léger trouble. Cette eau est très pure, excellente à boire et à savonner.

RIVIÈRE DE L'ANSE SAINT-SAUVEUR.

Cette eau est mélangée, assure-t-on, de celle qui provient de l'étang Zombis situé également dans le bois de la Capesterre. L'eau de cette rivière est généralement un peu louche sans cependant que sa saveur et son odeur en soient sensiblement altérées.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, précipité marqué. — Nitrate d'argent, précipité blanc plus abondant que pour le bananier et se comportant identiquement par l'ammoniaque et les rayons solaires. — Savon, trouble laiteux sans grumeaux. Cette eau, moins estimée que la précédente, est cependant potable surtout après vingt-quatre heures de repos.

RIVIÈRE DU GRAND-CARBET, (Capesterre).

Eau très limpide, sans odeur ni saveur, incolore, légère, marquant 100 au densimètre.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, trouble léger. — Nitrate d'argent, nuage blanc léger, soluble dans l'ammoniaque, prenant une teinte violacée aux rayons solaires. — Savon, trouble laiteux. Eau excellente pour boire et pour savonner.

RIVIÈRE DES PÈRES, (de la Capesterre).

Petite rivière qui coule à l'entrée du bourg de la Capesterre. La saveur de cette eau est nulle ainsi que son odeur; elle est ordinairement limpide, incolore et jouit d'une légèreté qui flatte le palais du buveur d'eau. Le densimètre s'y comporte sensiblement comme dans l'eau pure.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, des traces. — Nitrate d'argent, nuage blanc léger. — Savon, très peu de trouble. Cette eau est excellente à boire et pour le savonnage.

RIVIÈRE DU PÉROU.

Eau légère, sans saveur, inodore, limpide, incolore. Elle marque 100 au densimètre.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, précipité peu sensible. — Nitrate d'argent, nuage blanc. — Savon, léger trouble laiteux sans grumeaux. Bonne eau pour boire et pour laver le linge.

GRANDE RIVIÈRE DE LA CAPESTERRE.

Cette eau est sans odeur ni saveur, limpide, incolore, le densimètre s'y enfonce jusqu'à 100.

D'après le chlorure de barium, elle contient des traces d'un sulfate. — Par l'oxalate d'ammoniaque, elle renferme un peu de chaux. — Le nitrate d'argent y a démontré la présence d'un chlorure. — Le savon, celle d'un sel calcaire.

L'eau de cette rivière contient donc du sulfate de chaux, du chlorure de sodium et du carbonate de chaux en quantités très minimes. L'eau de cette rivière est bonne pour boire et savonner. Du reste, la plupart des rivières qui précèdent ont une composition analogue, ainsi que l'ont indiqué l'essai des réactifs aux articles qui les concernent; seulement un grand nombre ne renferment pas de sulfates ni de chaux, et alors les proportions de matières étrangères deviennent véritablement insignifiantes, puisque le poids total du résidu d'un litre d'eau a été par fois moindre de 0.05 gram., ou d'un grain, quantité qui ne mérite pas d'être appréciée pour les besoins domestiques ou pour les usages industriels.

RIVIÈRE SAINTE-MARIE.

Eau sans odeur ni saveur, limpide, incolore, légère, marquant 100 au densimètre de Collardeau.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien. — Nitrate d'argent, trouble léger. — Savon, se dissout sans grumeaux. Bonne eau, très potable et excellente pour savonner.

RIVIÈRE DE LA GOYAVE.

Eau limpide, inodore, sans saveur, légère, incolore, dans laquelle eau le densimètre s'enfonce jusqu'à 100.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien. — Nitrate d'argent, nuage blanc. — Savon, léger trouble blanc. Eau excellente à boire.

RIVIÈRE LA ROSE.

Eau transparente, inodore, sans aucune saveur, incolore, dans laquelle le densimètre plonge jusqu'à 100, densité de l'eau pure.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien.
— Nitrate d'argent, précipité léger. — Savon, solution complète sans grumeaux. Eau fort bonne à boire et pour le savonnage.

RIVIERE MOUSTIQUE.

Eau sans odeur ni saveur, très limpide, incolore, légère.
II Densimètre comme pour la précédente. — Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien. — Nitrate d'argent, nuage blanc. — Savon, trouble laiteux sans grumeaux. Eau excellente pour boire et pour laver le linge que d'on y porte fréquemment de la Pointe-à-Pitre.

RIVIÈRE LÉZARDE.

Eau sans saveur, sans odeur, limpide, incolore, légère, dans laquelle le densimètre marque habituellement 100.
Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, rien. — Nitrate d'argent, précipité léger. — Savon, solution sans grumeaux. Eau bonne à boire et au savonnage du linge.

C'est encore, comme la Moustique, une rivière près de laquelle les blanchisseuses abondent journellement. On y vient laver beaucoup de linge de la Pointe-à-Pitre.

En suivant maintenant la route royale jusqu'à la Pointe-à-Pitre, on ne rencontre plus de rivières, mais seulement quelques ravines et canaux où s'écoulent les eaux du canal du Lamentin après qu'elles ont mis en mouvement les moulins hydrauliques de la Baie-Mahault. La proximité d'un de ces canaux de la Pointe-à-Pitre va naturellement me conduire à examiner la question de la pénurie de l'eau de cette ville, sous le double rapport de l'économie domestique et industrielle, ainsi que sous le point de vue de la salubrité.

POINTE-A-PITRE.

S'il existe un principe généralement admis en hygiène publique c'est bien celui qui consiste à procurer la plus large part possible d'eau potable aux populations des villes. En partant de cette base incontestable n'y a-t-il pas lieu de s'étonner en effet de voir la ville de la Pointe-à-Pitre privée d'une adondante distribution d'un liquide qui lui procurerait une multitude d'avantages positifs! Il paraîtrait toute fois que, depuis fort long-temps, il aurait été question de faire arriver de l'eau potable dans cette ville, puisque sous le gouvernement de Hugues, un canal que l'on construisit, à cet effet, pendant une grande partie du trajet fut probablement abandonné plus tard par suites des événemens de la guerre. Il en a été de même d'autres études faites sous le gouvernement de M. Des Rotours. Toujours est-il certain que la distance d'environ 3500 à 4000 mètres comprise entre la ville et la prise d'eau sur l'habitation Lajaille, située à la Baie-Mahault, ne saurait être un obstacle à l'exécution d'une entreprise de cette importance pour la Pointe-à-Pitre, lorsqu'à Clermont l'eau parcourt 5000 mètres; à Grenoble 5200 mètres et à Montpellier 44000 mètres avant d'arriver dans ces villes pour alimenter leurs fontaines publiques.

Le bienfait d'une eau potable abondante pour la salubrité et les besoins journaliers d'une ville populeuse ne saurait être d'ailleurs mis en doute puisqu'avec son excédent il y aurait possibilité de l'arroser et de la nétoyer journellement. On en pourrait dire autant, sous le premier point de vue, des grandes plantations d'arbres effectuées auprès des villes dont les alentours manquent d'ombrages.

Qu'il me soit permis à cette occasion, et pour preuve à l'appui, de comparer la Pointe-à-Pitre avec Rochefort, ma ville natale. Elles sont placées toutes deux dans des conditions à-peu-près

pareilles et insalubres, desorte que l'on pourrait tirer de ce rapprochement des conséquences assez décisives sur la question examinée.

Rochefort entouré jadis de marécages ne possédait pas, il y a 35 ans, assez d'eau pour rafraîchir et nettoyer convenablement ses rues, qui sont fort larges; et les environs de la ville n'offraient que de rares abris contre l'ardeur excessive du soleil d'été. Bientôt des saignées et des canaux multipliés permirent de dessécher et d'utiliser des terres perdues où l'on fait aujourd'hui l'élevage et l'engraissement des bestiaux en grand. Les fontaines publiques ne fournissant pas assez d'eau pour la répandre à volonté dans les rues, il fut construit un vaste réservoir alimenté d'eau de la rivière par une machine à vapeur, de manière à pouvoir arroser et nettoyer toutes les parties de la ville. Enfin l'autorité d'après les sages conseils et l'influence du premier chirurgien en chef Cochon Duvivier, dont le nom a été donné à l'une des rues de la cité et dont la mémoire est justement conservée dans le pays, prescrivit plusieurs grandes plantations qui s'étendirent jusque dans les principales rues de la ville.

Depuis lors ces grandes améliorations hygiéniques, qui manquent encore à la Pointe-à-Pitre, produisirent de tels résultats que la salubrité de ce pays s'est très sensiblement améliorée, et qu'il n'a plus été si fréquemment désolé par ces graves maladies épidémiques de l'époque caniculaire qui moissonnèrent précédemment un grand nombre d'individus. Je considère donc que l'état sanitaire de la Pointe-à-Pitre ne pourrait que s'améliorer par l'exécution de travaux analogues à ceux qui ont si bien réussi pour rendre la ville de Rochefort beaucoup plus salubre, et que l'administration qui parviendrait à doter la Pointe-à-Pitre d'une belle distribution d'eau courante lui rendrait un service de la plus haute importance pour sa prospérité, comme pour les besoins et l'agrément de sa population.

D'ailleurs cette grande dépense d'utilité publique serait probablement bientôt remboursée par les nombreuses améliorations dont je ne ferai que mentionner les principales :

1^o Il serait possible de laver tout le linge à la Pointe-à-Pitre même et de lui donner cette blancheur éclatante si recherchée par les habitants des Antilles. On sait en effet qu'on ne peut employer en ce moment aux environs de la ville que des eaux de sources ou de puits saumâtres qui déposent beaucoup de savon sans nétoyer à fond; aussi beaucoup de familles envoient-elles laver leur linge à la rivière Lézarde ou jusqu'au Petit-Bourg où l'on emploie, comme je l'ai déjà dit, l'eau de la rivière Moustique qui savonne parfaitement;

2^o Il y aurait une aiguade sur le port pour le service et l'approvisionnement des navires du commerce dont les équipages vont chercher l'eau potable fort au loin;

3^o La consommation d'eau faite par la garnison n'exigerait plus une fourniture particulière qui s'élève annuellement de 4 à 5000 francs. L'hôpital pourrait également s'approvisionner de la même eau pour le service des malades;

4^o On pourrait laver la ville complètement trois fois par semaine, et l'arroser chaque jour au moyen de bornes-fontaines, ce qui tempérerait la chaleur souvent excessive dans la saison de l'hivernage;

5^o La présence d'un grand volume d'eau dans cette ville serait d'une ressource immense en cas d'incendie;

6^o La population peu aisée, qui n'a pas le moyen de recueillir de grandes quantités d'eau de pluie, serait enfin à l'abri, pendant la sécheresse annuelle, de cette grande rareté d'eau, dont elle paie l'usage assez cher malgré qu'elle ne soit pas toujours très pure;

7° Les propriétaires qui voudraient avoir des lignes d'eau dans leurs maisons, en contribuant aux dépenses générales, pourraient faire détruire les cases à eau dont la construction obstrue souvent la plus grande partie des petites cours de la ville;

8° Enfin la présence de l'eau offrirait encore une nouvelle importance pour cette ville, qui malgré qu'elle soit placée au centre de la colonie ne possédera jamais de grands établissemens industriels tant qu'elle restera privée d'eau potable abondante. Tout le monde sait en effet qu'une brasserie n'ayant pu s'établir dernièrement à la Pointe-à-Pitre, vient de former son siège principal à la Basse-Terre en raison de l'abondance de ses eaux.

En attendant ces améliorations si désirables, que j'ai cru devoir signaler de nouveau à l'attention publique et au gouvernement dans ce mémoire sur les eaux du pays, voici de quelle manière s'est comportée celle du canal Lajaille dont j'ai fait l'examen sur les lieux. Cette eau est limpide, sans odeur ni saveur et incolore; enfin le densimètre s'y est comporté sensiblement comme dans l'eau distillée. Cette eau ne se trouble pas par l'ébullition même vers la fin de l'évaporation. Essayée par les réactifs elle a donné les résultats qui suivent : par le nitrate d'argent, léger nuage blanc; — par l'oxalate d'ammoniaque, rien; — par le chlorure de barium, rien; — par le savon, solution complète; — par l'ammoniaque liquide, aucun trouble. 1000 gram. de cette eau, évaporés avec ménagement, m'ont fourni 0.05 gram., moins d'un grain, de résidu salin formé de quantités très minimes de chlorure de sodium, de carbonate de chaux et de terre argileuse; cette eau me paraît donc excellente, et ne laisserait rien à désirer pour les usages d'une grande ville.

Il me reste enfin à examiner, pour clore ma seconde explora-

tion, les eaux que l'on rencontre dans la commune du Lamentin, ou sur ses limites; savoir : la grande rivière Goyave, la plus forte de la colonie; la rivière du Lamentin, la rivière du bras de sable, et l'eau thermale de la ravine chaude du Lamentin. Les rivières précédentes, qui parcourent en longs circuits, une grande partie des terres du Lamentin, mettent en mouvement un grand nombre de moulins à sucre. Elle m'ont offert des eaux inodores et sans saveur, incolores et limpides, dans lesquelles le densimètre marque sensiblement le même degré que pour l'eau distillée. Enfin, éprouvées par les réactifs qui m'ont précédemment servi pour les autres eaux, elles ont fourni des précipités peu prononcés : d'ailleurs ce qui suit est commun aux rivières du Lamentin et grande Goyave, ainsi qu'au bras de sable qui se jette dans cette dernière.

Chlorure de barium, rien. — Oxalate d'ammoniaque, petit nuage. — Nitrate d'argent, nuage blanc plus marqué. — Savon, solution opaline. Elles sont donc toutes d'une pureté irréprochable pour un dégustateur d'eau.

RAVINE CHAUDE DU LAMENTIN.

Il existe dans la commune du Lamentin, non loin de la grande rivière Goyave et du bras de sable, presque au pied des montagnes et à un lieu environ dans le nord du bourg de ce nom, une source abondante d'une eau thermale appelée communément la Ravine-Chaude. Elle est très fréquentée, dans la saison sèche de l'année, par un grand nombre de malades de la Pointe-à-Pitre et de la Grand'Terre atteints de douleurs rhumatismales et de fièvres intermittentes rebelles à tout traitement. Le site en est frais, salubre et boisé; les logemens assez commodes, la piscine naturelle, vaste, couverte en partie, et assez convenablement

disposée pour s'y baigner sans fatigue; aussi des personnes y restent-elles plusieurs heures sans désamperer. Enfin c'est véritablement le seul endroit où l'on ait pris quelques dispositions pour attirer les baigneurs. Mais après avoir mentionné ces légères améliorations, auxquelles on est rarement habitué dans le pays, je crois devoir en indiquer d'autres qu'il serait urgent d'exécuter pour conserver à cette eau toute sa pureté et son activité. Le bassin de la ravine chaude étant situé au centre et à la partie la plus déclive d'une grande excavation naturelle, où l'on arrive par une pente assez douce, la première amélioration consisterait à l'environner d'un fossé suffisamment large et profond pour le garantir, en tout temps, des eaux de pluie et de celles d'une petite source qui viennent s'y mêler presque constamment, le fossé actuel, presque comblé, étant insuffisant pour ce service. En second lieu, il faudrait essayer de consolider entièrement les bords de ce bassin vaseux, comme on l'a déjà fait d'un côté, de manière à pouvoir le contourner à volonté sans risquer de s'y enfoncer jusqu'aux genoux. Enfin, je considère qu'il y aurait de l'avantage à établir sur les bords de ce bassin, deux ou plusieurs petits mats au moyen desquels on pourrait, en se couchant dans un hamac, prendre un bain prolongé justement au-dessus du bouillon de la source, qui vient de bas en haut, et d'où il s'élance fréquemment de nombreuses bulles de gaz; et encore de pratiquer autour de ce bassin, après en avoir consolidé les terres, des fosses particulières où l'on pourrait s'immerger à volonté le corps ou les membres seulement dans la boue noire délayée avec l'eau qui la recouvre. Voilà, si je ne me trompe, des moyens nouveaux propres à provoquer un plus grand nombre de cures, attendu que plus l'eau thermale sera privée d'eau étrangère et plus elle aura d'action; et qu'en général l'eau prise au bouillon, et surtout l'action des boues, qui retiennent les gaz, sont d'une efficacité

biën supérieure à l'eau limpide dont on se sert habituellement à la ravine chaude.

Tous les terrains qui avoisinent cette source sont fortement argileux. Le bassin, dont la plus grande profondeur est de la hauteur d'un homme au-dessus du bouillon, est environné de dépôts boueux qui se renouvellent avec une grande promptitude.

On remarque enfin dans ce bassin, qui contient de petits poissons appelés dormeurs, quelques nymphœa dont les belles fleurs blanches viennent s'épanouir à la surface de cette eau thermale. La température de l'eau de la ravine, prise à plusieurs époques de la journée, n'a pas dépassé 54 degrés du thermomètre centésimal, degré auquel elle se maintient habituellement. Baromètre 0.754 mètres.

L'eau vue en masse dans le bassin a un aspect foncé qui provient, à n'en pas douter, de la nuance générale du fonds de la piscine. Cette eau placée dans un vase est limpide, incolore, inodore, légèrement sapide, laissant exhaler par fois une odeur peu caractéristique que j'attribue à la présence des boues. Sa pesanteur spécifique se rapproche beaucoup de celle de l'eau distillée preuve qu'elle contient de faibles proportions de parties salines en dissolution.

Il se dégage naturellement de cette eau et des boues, surtout quand on les agite, une grande quantité de bulles de gaz qui, recueilli par les moyens ordinaires, a présenté les caractères de l'hydrogène porto carboné mêlé à l'air atmosphérique, dégagement que j'attribue, au moins pour la plus grande partie, à la décomposition lente des matières végétales et animales qui séjournent dans ce bassin.

Lorsque le corps est immergé et immobile dans ce liquide il se recouvre bientôt d'une multitude infinie de petites bulles

brillantes qui donnent une teinte jaune particulière à la peau. Ces bulles extrêmement tenues, ressemblant à des petits globules de mercure, paraissent tenir aux poils et ne pouvoir s'élever, mais en les faisant glisser avec précaution pour les réunir, il finit bientôt par en résulter des bulles assez volumineuses pour venir crever à la surface du liquide.

ACTION DES RÉACTIFS.

Les papiers réactifs de tournesol bleu, le même rougi par un acide, et les papiers jaunes de curcuma et d'acétate de plomb, n'ont pas changé de couleur en les plongeant pendant plusieurs minutes dans cette eau; seulement quand elle est concentrée, elle ramène au bleu le papier de tournesol rougi.

- 1 Chlorure de barium..... Rien.
- 2 Ammoniaque liquide. — Léger trouble...
- 5 Potasse id.
- 4 Sulphydrate de soude..... id.
- 3 Cyanure jaune de potassium..... id.
- 6 id. rouge id..... id.
- 7 Teinture de noix de galles..... id.
- 8 Phosphate de soude..... id.
- 9 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc...
- 10 Nitrate d'argent. — Trouble blanc, soluble dans l'ammoniaque, se colorant en violet par le contact des rayons solaires.....
- 11 Deutochlorure de mercure..... id.
- 12 Acétate de plomb. — Précipité blanc.....
- 15 Savon. — Trouble blanc sans grumeaux.....

L'essai par le sulphydromètre a nécessité $\frac{5}{10}$ de degré pour rendre bleue cette eau dans un litre de laquelle j'avais mis quelques gouttes de solution d'amidon.

Un litre d'eau de la ravine chaude évaporé à siccité avec ménagement, a donné un résidu sec, blanc, pailleté, inodore, fesant effervescence avec les acides, piquant la langue, peu soluble, ramenant au bleu le papier de tournesol rougi, et rougissant le papier jaune de curcuma, lorsqu'on en met un peu sur des bandes humectées de ces deux papiers. Ce résidu salin qui pèse 0.550 gram., est composé de

Chlorure de sodium.....	0.145 gram.
Id. calcium.....	0.055
Carbonate de chaux.....	0.100
Id. soude.....	0.055
Silice et alumine.....	0.015
	<hr/>
Total.....	0.550 gram.

J'ai déjà dit, au commencement de cet article, les usages de cette eau thermale, et les améliorations qu'il y aurait lieu d'exécuter pour en obtenir de meilleurs résultats.

Quand à la petite source claire fontaine, et l'autre source du fossé, qui sont si voisines du bassin que leurs infiltrations viennent se mêler à l'eau thermale, elles fournissent à peine des précipités très légers par le nitrate d'argent et le savon; et l'oxalate d'ammoniaque et le nitrate de baryte n'y causent aucun changement. J'ai déjà relaté qu'il en était de même pour la rivière bras de sable qui se jette dans la grande rivière Goyave.

Toutes ces eaux sont donc excellentes pour l'usage interne, ainsi que pour le savonnage.

TROISIÈME EXCURSION.

L'abondance des eaux qui environnent la Basse-Terre, en vivifiant les campagnes depuis la base des montagnes jusqu'à la mer, n'a pas peu contribué, assure-t-on, à fixer le choix et la résidence des premiers colons lorsqu'ils vinrent s'établir sur les côtes de la Guadeloupe. Il serait difficile, en effet, de rencontrer sur une surface de terre aussi bornée, un plus grand nombre de rivières et de sources que celles qui affluent aux alentours de cette ville où siègent les principales autorités du gouvernement colonial. Au nombre des eaux qui feront partie de cette troisième et dernière série se trouveront comprises des sources thermales qui, ne le cédant en rien aux eaux les plus renommées de France, méritent d'être spécialement signalées à l'attention des médecins du pays, autant sous le rapport de leur grande thermalité, qu'en raison de leur composition chimique. Mais plus ces eaux offrent de propriétés médicales énergiques, plus aussi doit-on être réservé sur leur emploi qu'il n'appartient qu'aux médecins de conseiller aux personnes convalescentes. En effet, les eaux minérales étant toutes plus ou moins excitantes, il ne peut donc être indifférent d'user de telle ou telle de ces eaux, en se réglant sur ce dicton populaire bien connu, que si les eaux ne font pas de bien, elles ne font du moins pas de mal, ce qui serait un raisonnement positivement erroné dans un grand nombre de circonstances. Je conseillerais donc toujours l'avis préalable d'un médecin sur les précautions à prendre avant, pendant et après l'usage intérieur (1) et extérieur des eaux thermales actives, puisqu'en agissant

(1) En général on prend les eaux thermales en bains à la Guadeloupe, mais fort peu à l'intérieur. Il existe bien un petit manuel du buveur d'eau minérale et du baigneur; mais il est préférable de suivre, sur ce point délicat, l'avis de son médecin de confiance.

contrairement à cette mesure de prudence, on risquerait d'an-nihiler leurs principales vertus bienfaisantes. Mais malheureuse-ment il est pénible de constater que rien de ce qu'il faudrait pour prendre les eaux thermales avec fruit n'existe à la Guadeloupe, ce qui tient sans doute autant à la rareté des baigneurs, qu'au difficile accès de la plupart des lieux où elles sont situées. Ainsi je ne sache pas en effet qu'il existe une seule de ces sources thermales près de laquelle il ne faille porter jusqu'au dernier article de ménage : heureux encore quand on y peut trouver un bon logement, car pour les bains, à l'exception de la ravine chaude du Lamentin, il faut toujours les prendre à découvert, dans des bassins naturels d'où l'on sort exposé à la pluie comme au vent, inconvénient toujours grave pour des convalescens débilisés. Mais enfin bien que l'on parvienne à diminuer autant que possible ces incommodités à grand renfort de couvertures de laine, dont on enveloppe immédiatement les baigneurs, toujours est-il certain que ces conditions sont loin d'être celles recommandées et suivies dans les établissemens d'Europe. Je n'insisterai pas davantage sur ces réflexions présentées évidemment dans un but d'intérêt général aux personnes qui fréquentent les eaux pour y rétablir leur santé. Je vais donc passer sans plus de retard à l'étude de quatre eaux thermales situées dans les hauteurs de la Basse-Terre, en commençant par l'une des plus remarquables, l'eau sulfureuse des hauteurs du Matouba.

EAU SULFUREUSE DES HAUTEURS DU MATOUBA.

En partant du Matouba, et après avoir traversé la rivière rouge et les grands bois où l'on rencontre une multitude de belles fougères, on arrive, en deux heures, à cette source située au bas d'une montagne taillée à pic, connue sous le nom de Nez-Cassé. La ravine d'où s'écoule cette eau thermale a une odeur très

sulfureuse que l'on perçoit à 50 ou 100 mètres de distance, surtout quand on se trouve placé sous le vent des divers bassins. On remarque d'abondants dépôts de soufre précipités dans toutes les parties de la ravine qui forme plusieurs petits bassins naturels. L'eau, qui sourd entre deux roches, éprouvée à trois époques différentes de la journée a toujours marqué de 55 à 54 degrés, le thermomètre centigrade extérieur étant à 20 degrés. Je crois même que sa température serait encore plus élevée, si les eaux froides environnantes ne venaient pas s'y mêler presque continuellement. Le baromètre à la source indiquait 0^m.6795. — Dépression 0^m.0845 5^p., 1^{lig}. 1/4. — Hauteur du lieu 1015 mètres.

L'eau qui est limpide à son point d'émergence, laisse déposer beaucoup de soufre hydraté blanchâtre. Elle a une odeur très prononcée de gaz sulphydrique, au point que les mains plongées pendant quelques minutes dans ce liquide refroidi à 58°, conservent encore cette odeur jusqu'au lendemain, même après leur lavage dans l'eau pure. Cependant il n'y a pas d'apparence d'aucun dégagement de gaz au bouillon. La saveur de cette eau est fade et désagréable; elle est incolore, transparente avant et après son exposition à l'air, mais elle se trouble pendant l'ébullition.

Sa densité, prise au densimètre est un peu plus considérable que celle de l'eau distillée. Ainsi cet instrument au lieu de marquer 100 comme dans l'eau distillée indique 100.5, dans l'eau des bains sulfureux par 28° du thermomètre centigrade. Le même résultat a été obtenu au moyen des doubles pesées.

ANALYSE QUALITATIVE.

Le papier bleu rougi, rien. — Le papier bleu a un peu rougi.

— Le papier d'acétate de plomb exposé dans le goulot d'une bouteille presque pleine, a bruni.

- 1 Chlorure de barium. — Précipité blanc, abondant, ne se redissolvant pas dans l'acide nitrique et ne faisant pas d'effervescence.....
- 2 Ammoniaque..... Rien.
- 3 Potasse. — Précipité blanc.....
- 4 Sulphydrate de soude. id.
- 5 Cyanure jaune de potassium..... id.
- 6 id. rouge id..... id.
- 7 Teinture de noix de galles..... id.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc.
- 9 Nitrate d'argent. — Précipité brun.....
- 10 Phosphate de soude. — Précipité blanc.....
- 11 Deutochlorure de mercure..... id.
- 12 Acétate de plomb. -- Précipité blanc grisâtre.
- 13 Savon. — Précipité abondant et grumelé...
- 14 Solution de chaux. — Précipité blanc très léger.....

L'essai de cette eau par le sulphydromètre m'a donné, après cinq épreuves dont l'une faite à la source, une moyenne de trois degrés de l'instrument pour bleuir quelques gouttes de solution d'amidon versées dans un litre de l'eau éprouvée. Aussi cette épreuve nouvelle, due au docteur Dupasquier de Lyon, prouve-t-elle qu'il existe une certaine quantité de gaz sulphydrique libre ou combiné dans cette eau sulfureuse. Or, comme chaque degré

de l'instrument représente un centigramme d'iode; il s'en suit que trois degrés du sulphydromètre équivalent à 0.0038 gram. de soufre ou 0.0040 gram. d'acide sulphydrique; et qu'alors un litre de cette eau thermominérale analysée contenait, à 23° de température centigrade correction faite de la dilatation de la teinture, en poids, soufre 0.0055 gram. ou acide sulphydrique 0.0057 gram.; et en volume 2.45 centimètres cubes.

Mais elle contient aussi beaucoup de sulfate de chaux ce qui, d'après les travaux récents dus à M. Fontan, devrait la faire ranger dans la catégorie des eaux sulfureuses accidentelles. Cependant si l'on considère, d'une autre part, l'abondance du soufre hydraté qu'elle laisse déposer dans les bassins, on ne devra plus hésiter, je crois, à la placer parmi les eaux sulfureuses naturelles, malgré que la privation du soufre qu'elle éprouve lui enlève une partie de ses propriétés qui sont cependant encore comparables aux eaux sulfureuses les plus accréditées de France. Un litre de cette eau, évaporé avec soin jusqu'à siccité complète, a laissé un résidu salin, insipide, cristallin, en petites aiguilles, presque insoluble dans l'eau pure, n'attirant pas l'humidité de l'air et pesant 1.10 gram. Ce résidu salin, formé presque en totalité de sulfate de chaux, contient aussi de très faibles proportions de chlorure de calcium et de chlorure de sodium.

L'usage de cette eau offrirait sans doute de précieuses ressources pour combattre les maladies de peau, qui sont assez nombreuses aux Antilles, mais il faudrait de toute nécessité l'employer sur les lieux parce qu'elle s'affaiblirait par le transport.

L'éloignement et les difficultés de la route ont mis obstacle à ce qu'aucun établissement puisse se former dans ce lieu, mais il y a eu seulement à deux ou trois reprises, des cases en bois cons-

truites par des particuliers désireux de faire usage de cette eau thermale.

EAU DE CHEZ MADAME RÉVEL.

Il existe sur cette propriété du Matouba une eau saline faible que je dois mentionner malgré qu'elle ne soit pas habituellement utilisée. Cette eau est limpide, sans odeur ni saveur, incolore, d'une pesanteur spécifique sensiblement égale à l'eau distillée d'après le densimètre, et se troublant un peu par l'évaporation.

Sa température varie de 35 à 35 degrés centigrades.

ACTION DES RÉACTIFS.

Nitrate d'argent, précipité blanc, se colorant aux rayons solaires. — Oxalate d'ammoniaque, précipité blanc. — Nitrate de baryte, léger trouble. — Savon, solution opaline.

L'évaporation d'un litre de cette eau a produit 0.25 gram. d'un résidu sec, un peu coloré, faisant effervescence par les acides, ramenant de suite au bleu le papier de tournesol rougi, et brunissant le papier jaune de curcuma ; effets également produits par cette eau très concentrée, ce qui prouve que ce résidu est composé, de chlorures de sodium et de calcium, de sulfate de chaux, de carbonate de chaux, et de carbonate de soude tenant un peu de silice en solution.

Cette eau peu active, par la quantité et la nature des sels trouvés, peut être prise avantageusement à l'égal d'un bain domestique.

BAINS JAUNES.

Cette source, qui doit son nom à la couleur jaunâtre d'un produit très abondant déposé par ses eaux, est fort intéressante à connaître en ce que les incrustations qu'elle produit contiennent une grande proportion d'oxide de fer hydraté comme l'a prouvé l'analyse.

Cette source, à laquelle on arrive par des sentiers difficiles tracés au milieu des bois, est située au pied de la Soufrière lieu où l'on ressent toujours une fraîcheur salubre dont il faut cependant modérer l'action par un usage constant de vêtements chauds propres à préserver des brouillards et de la pluie.

La ravine, qui forme plusieurs bassins naturels où chaque baigneur peut choisir la température, est généralement tapissée d'une ocre tachant les doigts, de couleur rouge dans l'eau, rouille lorsqu'elle est sèche et puce après l'avoir chauffée sur des charbons incandescens; s'offrant tantôt à l'état pulvérulent et fréquemment encore sous la forme de concrétions dures et d'une épaisseur telle qu'il est facile d'y reconnaître les diverses couches dont elles ont été successivement formées. Les terrains qui environnent cette source sont abondamment pourvus de fer oxydé limoneux, tritoxide de fer hydraté, encore empreint de feuilles et de débris de végétaux.

La température de l'eau prise à la source, à plusieurs époques de la journée, n'a pas varié de 49°.5, le thermomètre extérieur étant à 17 et 19 degrés; le baromètre marquait 0^m. 6895; dépression, 0.0745; hauteur du lieu, 880 mètres. L'eau qui vient sourdre entre des roches n'offre aucun dégagement de gaz à son point d'émergence. Elle ne présente ni conferves, ni poissons dans son cours. Elle est incolore, inodore, limpide à sa sortie de la terre, mais offrant un trouble léger à mesure qu'elle s'en éloigne et que sa température diminue; enfin sa saveur est fade, lourde et comme saumâtre. Sa densité est de 10005 comparée à l'eau distillée par 28° centésimaux, mais malheureusement aucun travail d'art n'ayant été fait pour garantir l'eau des Bains-Jaunes des eaux voisines qui y affluent, surtout lorsqu'il pleut abondamment, il s'en suit qu'elle ne jouit pas constamment de la même

densité, et que n'étant pas toujours pure elle offre alors des propriétés moins actives.

ANALYSE QUALITATIVE.

Papier bleu de tournesol, inaltérable, papier de tournesol rougi (voir plus loin à l'évaporation de l'eau).

- 1 Chlorure de barium. — Précipité blanc, lourd, insoluble dans l'acide nitrique.
- 2 Potasse. — Précipité blanc, léger, se redissolvant par un excès de potasse.
- 3 Ammoniaque. — Précipité blanc, léger, ne se redissolvant pas par un excès du réactif.
- 4 Cyanure jaune de potassium. — Trouble blanc et précipité non coloré.
- 5 Cyanure rouge de potassium. Rien.
- 6 Sulphydrate de potasse — Léger trouble.
- 7 Nitrate d'argent. — Précipité blanc, très abondant, cailleboté, insoluble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, se colorant en violet foncé aux rayons solaires.
- 8 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc abondant.
- 9 Phosphate de soude. — Précipité blanc.
- 10 Acétate de plomb. — Précipité blanc abondant.
- 11 Teinture de noix de galles. id.
- 12 Deutochlorure de mercure. id.

13 Savon. — Précipité et grumeaux abondants.

14 Solution de chaux. — Précipité blanc, abondant de carbonate calcaire.

Enfin les dépôts rouges bruns, fournis en grande quantité par cette eau, traités à chaud par l'acide chlorhydrique donnent une liqueur, qui étendue d'eau distillée, précipite abondamment en bleu foncé par le cyanure jaune de potassium.

L'évaporation à siccité de 4000 grammes de l'eau des Bains-Jaunes a produit un résidu sec, blanc, sapide, du poids de 2.20 gram., lequel a augmenté de 4.50 gram. en vingt-quatre heures par l'absorbtion de l'humidité de l'air.

Cette eau, lorsqu'elle est concentrée à 53 pour % de son volume, se trouble d'une manière prononcée et alors elle ramène au bleu, en trois minutes, le papier de tournesol rouge.

Quand au résidu salin précédent, qui a une saveur salée et piquante et fait peu d'effervescence par les acides, il produit aussi le retour au bleu du papier rouge. De l'examen qui précède, et du traitement méthodique de ce résidu, pesant 2.20 gram, par l'eau distillée, l'alcool à 0.827 de densité, et l'acide chlorhydrique faible en excès, il résulte qu'il contient,

Chlorure de sodium.....	0.900 gram.
Chlorures de calcium et de magnesium....	0.625
Sulfate de chaux.....	0.545
Carbonate de soude.....	0.485
Tenant en solution silice et alumine.....	0.082
Perte.....	0.65
Total.....	<u>2.200 gram.</u>

Ou selon la méthode de Murray;

Acide sulfurique.....	0.462 gram.
Chaux.....	0.556
Magnésie.....	0.148
Soude.....	0.580
Acide chlorhydrique.....	0.420
Silice et alumine.....	0.88
Perte.....	0.166
Acide carbonique (quantité indéterminée).....	»
Total.....	2.200 gram.

J'ai cru un instant à l'existence d'un crénate, et particulièrement du crénate de fer dans cette eau, mais elle n'en contient nullement. J'ai traité séparément les dépôts qui recouvrent le fond des bassins afin d'en connaître la composition. Cette poudre, chauffée jusqu'à 100 degrés, contient primitivement 20 pour % d'humidité. Un gramme de cette matière a été attaqué à chaud par l'acide hydrochlorique pur qui a causé une très légère effervescence; après évaporation de l'excès d'acide il est resté un précipité insoluble, coloré, transparent, gélatineux, de silice qui recueilli sur un filtre lavé et séché exactement pesait, silice..... 0.18 gram.

J'ai ajouté dans la solution, et les eaux de lavage réunies, un excès de potasse caustique, qui a précipité le fer à l'état d'oxide en dissolvant une petite quantité d'alumine, le tritoxide de fer lavé et séché pesait..... 0.58

<u><u>A reporter.....</u></u>	<u>0.76</u>
-------------------------------	-------------

Report.....	0.76
L'alumine précipitée par un acide qui a saturé la potasse.....	0.04
Humidité primitive du composé.....	0.20
Total égal.....	1.00 gram.

Comme on le voit, ces dépôts ocracés sont riches en fer puisqu'ils renferment 58 pour % de tritoxide de fer associé avec 18 pour % de silice qui joue sans doute le rôle d'acide, de sorte que cette combinaison naturelle serait un silicate de fer hydraté.

L'eau des Bains-Jaunes est certainement très ferrugineuse avant son émission au contact de l'air, puisqu'elle dépose un produit aussi riche en fer que celui que je viens d'examiner. Mais elle abandonne ce principe minéralisateur avec tant de rapidité qu'elle ne conserve même pas ce goût atramentaire ou d'apreté qui caractérise si bien les eaux dont les dépôts sont lents à se former au contact de l'air, ou qui ne se produisent qu'à l'aide de l'évaporation du liquide.

Quoi qu'il en soit, cette eau a été considérée comme excitante et tonique par les médecins, autant à cause de sa haute température, qu'en raison de la forte proportion de matières salines qu'elle renferme par litre, mais elle ne serait plus également efficace si l'on voulait essayer de la transporter pour en faire usage au loin. D'ailleurs elle a déjà produit un assez bon nombre de cures ou d'améliorations notables sur les convalescens qui l'ont essayée avec discernement en se conformant aux prescriptions médicales.

La proximité du camp Jacob de cette source thermale donne lieu de croire qu'elle sera plus tard utilisée en faveur des militaires

convalescens ; et ce serait un bienfait pour tout le monde si , dans la pensée d'y former à peu de frais un petit établissement militaire dans ce but , l'on commençait tout d'abord par rendre la route entièrement praticable , ce qui contribuerait à y attirer un plus grand concours de baigneurs pendant la saison convenable de l'année.

BAINS CHAUDS BEAUVALLON.

Avant de quitter cette localité salubre , je n'aurais garde de négliger la description de cette autre eau thermale peu éloignée de la précédente , et située comme elle au pied de la Soufrière. Cette source , à laquelle on se rend par le même chemin que celui qui conduit aux Bains-Jaunes , ne fournit aucuns dépôts , mais quoique moins chargée de principes minéralisateurs elle en contient encore d'une manière assez notable pour attirer l'attention des médecins. On ne saurait d'ailleurs apprécier trop exactement la connaissance et l'emploi des diverses eaux de la colonie puisqu'il est reconnu que celles qui conviendraient à certaines constitutions ou à certaines maladies pourraient être mal supportées dans d'autres circonstances. Ensuite on s'habitue probablement à l'effet des eaux comme à toute autre médication , de sorte qu'il peut être quelquefois favorable d'avoir la ressource d'en changer , ou de commencer leur emploi par les moins actives avant d'arriver à faire usage d'autres eaux plus énergiques.

Les sources réunies dans un vaste bassin où l'on peut nager , ressource par fois fort précieuse pour ajouter à l'action des bains , sourdent de terrains argileux. Le thermomètre extérieur étant à 22° c. , il est monté dans cette eau à 54 et 55 degrés centigrades , température tellement favorable à l'immersion du corps aux colonies qu'il peut la supporter facilement des heures entières , tandis que dans les eaux à 38 et à 40 degrés il tarde presque

toujours de s'en délivrer au plus vite. La hauteur de la colonne barométrique, et l'élevation du lieu au-dessus du niveau de la mer sont sensiblement égales à celles que j'ai signalées en parlant des Bains-Jaunes. On ne remarque d'ailleurs aucun dégagement de gaz, ni dépôts, ni conferves dans toute l'étendue du bassin.

L'eau est incolore, inodore, limpide, d'une saveur lourde et fade, ne se troublant pas par son exposition prolongée à l'air. Sa pesanteur spécifique prise au densimètre, par une température de 28° c., s'est trouvée de 100.2, mais l'abondance des pluies peut contribuer à la faire varier un peu de densité et de thermalité.

ANALYSE QUALITATIVE.

Papiers bleu ou rougi, aucune action.

- 1 Chlorure de barium. — Précipité blanc, ne se redissolvant pas dans l'acide nitrique, et ne faisant aucune effervescence par les acides.....
- 2 Nitrate d'argent. — Précipité blanc, devenant violet par l'action des rayons solaires.....
- 5 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc insoluble.....
- 4 Ammoniaque. — Précipité blanc marqué..
- 5 Teinture de noix de galles..... Rien.
- 6 Sulphydrate de potasse..... id.
- 7 Potasse. — Précipité blanc marqué se redissolvant par un excès de potasse.....
- 8 Cyanure jaune de potassium..... id.

- 9 Cyanure rouge de potassium. Rien.
- 10 Phosphate de soude. — Précipité blanc.
- 11 Acétate de plomb. — Précipité abondant.
- 12 Deutochlorure de mercure. id.
- 13 Savon. — Dépôt abondant floconneux.

L'évaporation ménagée de 1000 grammes de cette eau jusqu'à siccité a laissé un résidu pesant 1.50 gram, qui a augmenté de 0.55 gram, par l'humidité de l'air absorbée en vingt-quatre heures. Ce résidu était blanc, sapide, inodore, ne faisant pas d'effervescence par les acides, d'une action insignifiante sur le papier de tournesol rougi. Sans entrer dans les détails beaucoup trop longs des divers modes suivies pour en apprécier la composition, voici les principales matières salines dont il est formé :

Chlorure de sodium.	0.680 gram.
Id. Calcium	0.280
Sulfate de chaux.	0.195
Chlorure de magnesium.	0.215
Perte.	0.150
<hr/>	
Total.	1.500 gram.
<hr/>	

Cette eau appartient à un habitant propriétaire M. Beauvallon, qui a fait construire une maison fort commode la seule que l'on trouve près de cette source. Derrière cette maison coule une eau potable de la plus grande pureté, légère, fraîche, très agréable à boire et donnant à peine des traces de précipités par le nitrate d'argent, l'oxalate d'ammoniaque, le nitrate de baryte et le savon.

EAU THERMALE DU MORNE GOYAVIER.

L'eau de cette source a la plus grande corrélation avec celle des Bains-Jaunes, mais sa température est plus élevée. Elle laisse déposer comme cette dernière une poudre ocracée de couleur jaune prononcée, tandis que celle des Bains-Jaunes est couleur de rouille.

Cette source est située presque au sommet du morne Goyavier sur les terres de l'habitation Pelletier. En arrivant, non loin de la source on remarque partout la teinte jaunée qu'elle produit sur les roches qui forment la ravine où elle s'écoule. Dans un bassin situé à la base d'une grosse roche, on trouve l'eau à la température de 56°. , mais en multipliant les recherches afin de trouver l'origine de cette eau, qui est fréquemment mêlée à tous les filets d'eau froide environnans, M. C. Michaux fils (1) finit par découvrir un trou peu apparent, caché par des plantes, où l'eau marquait constamment 55° c. , le thermomètre extérieur étant alors à 24° 5. Ce trou situé entre deux touffes de balisiers, à 40 mètres environ au-dessus de la grosse roche au bas de laquelle est un premier bassin couvert d'ocre jaune, à 0^m.53 de profondeur et 0^m.20 de diamètre. Le baromètre était descendu à 0^m.690. Dépression 74 millimètres ou 2^p. 8^l. 80° de ligne. Hauteur du lieu au-dessus du niveau de la mer 881 mètres. C'est dans ce trou, où l'on remarque parfaitement le mouvement ascensionnel de l'eau thermale, que j'ai puisé l'eau qui fait le sujet du présent examen.

Elle coule d'abord sans donner lieu à aucun dépôt d'ocre jaune dont on ne rencontre des traces abondantes qu'un peu plus bas

(1) J'ai fait cette exploration aux quatre sources précédentes en compagnie des docteurs l'Herminier et Bouchet de la Pointe-à-Pitre, et des MM. Michaux dont l'assistance et les avis m'ont été fort utiles en raison des renseignements généraux qu'ils possèdent sur toute la contrée.

lorsque ce liquide arrive sur des roches, et que sa température décroît graduellement de 55 à 56 degrés et au-dessous. Cette eau ne présente pas de dégagement de gaz, ni de traces d'aucunes conferves. Elle est incolore, inodore, limpide à la sortie de la source, d'une saveur lourde et saumâtre. Sa densité est égale à celle de l'eau des Bains-Jaunes avec laquelle j'ai déjà dit qu'elle avait la plus grande analogie.

ANALYSE QUALITATIVE.

Papier bleu de tournesol, rien. — Papier bleu de tournesol rougi (voir à l'évaporation de l'eau plus loin).

- 1 Chlorure de barium. — Précipité blanc, ne faisant pas d'effervescence par l'acide nitrique.....
- 2 Nitrate d'argent. — Précipité blanc très abondant, cailleboté, se colorant en violet par l'action de la lumière.....
- 3 Oxalate d'ammoniaque. — Précipité blanc..
- 4 Potasse. — Précipité blanc léger se redissolvant dans un excès de potasse.....
- 5 Ammoniaque. — Précipité blanc moins marqué ne se redissolvant pas par un excès du réactif employé.....
- 6 Cyanure jaune de potassium..... Rien.
- 7 id. rouge id..... id.
- 8 Sulphydrate de potasse..... id.
- 9 Teinture de noix de galles..... id.

- 10 Phosphate de soude. — Précipité blanc....
- 11 Acétate de plomb. — Précipité abondant....

12 Deutochlorure de mercure..... Rien.

13 Savon. — Précipité blanc grumelé.....

14 Solution de chaux. — Précipité blanc.....

Enfin les dépôts jaunes, traités à chaud par l'acide chlorhydrique, m'ont fourni une liqueur qui étant étendue dans beaucoup d'eau distillée a précipité en beau bleu foncé par une solution d'hydroferrocyanate de potasse. A la suite de cet examen j'ai mis 4000 grammes de cette eau en évaporation ménagée pour en recueillir le résidu salin qui a pesé 2.20 gram., poids égal à celui obtenu de l'eau des Bains-Jaunes. L'eau s'était troublée par sa réduction à 25 pour % de son volume primitif. Ce résidu salin, d'un blanc jaunâtre, sapide, faisant une petite effervescence par les acides, augmentant de 4.50 gram. en vingt heures par l'absorption de l'humidité ramenait au bleu le papier de tournesol rougi en le plaçant sur une bande humectée.

En considérant que l'action des réactifs est la même sur l'eau du morne Goyavier et sur celle des Bains-Jaunes; que le poids du résidu salin obtenu des deux eaux est pareil; qu'elles déposent toutes deux une matière ocracée renfermant une égale proportion d'oxide de fer et de silice; qu'enfin elle sont situées à une même élévation, et que leurs températures sont fort élevées, il n'y avait rien d'extraordinaire à penser qu'elles partaient d'une origine commune et que leur composition était absolument identique, conclusion qu'un examen ultérieur a pleinement confirmé. Quant au dépôt ocracée fourni par cette eau, il est résulté de son examen particulier, que je passe sous silence parce qu'il n'a rien offert de spécialement nouveau, qu'il contient les mêmes proportions d'humidité, d'oxide de fer et de silice que le dépôt recueilli dans l'eau des Bains-Jaunes précédemment examiné, ce qui permet de supprimer les détails afin d'éviter les répétitions.

L'eau du morne Goyavier et celle des Bains-Jaunes fournissant des dépôts abondants formés pour la plus grande partie de silice et de tritoxide de fer faudra-t-il attribuer l'insolubilité complète et la précipitation immédiate de ses composés au rôle d'acide que paraît y jouer la silice qui n'est elle-même soluble dans les eaux minérales qu'à l'aide de la soude ou de la potasse? Je serais tenté de le penser attendu qu'il n'existe dans ces eaux ni un excès d'acide carbonique, ni acide crénique qui pourraient conserver le fer en solution permanente. Du reste ce n'est pas seulement dans les dépôts de ces deux eaux que j'ai trouvé la présence du fer car j'ai constaté qu'il existait également, mais en bien moindre quantité, dans le précipité déposé sur les roches de la rivière rouge dont l'eau est cependant excellente à boire, attendu qu'elle ne contient que des proportions très minimales de substances salines.

Sous le rapport thérapeutique la composition de l'eau thermale du morne Goyavier, qui n'a jamais été employée jusqu'à ce jour, doit faire présumer qu'elle agirait d'une manière identique à l'eau des Bains-Jaunes. Il resterait donc à vérifier laquelle des deux localités offrirait le plus de commodités pour y conduire des convalescens. Mais en ce moment tout serait à faire au morne Goyavier, tandis qu'il existe déjà un certain nombre de logemens près de l'eau thermale des Bains-Jaunes.

Après avoir terminé mes recherches sur ces quatre eaux thermominérales, qui seraient probablement une source d'aisance et de bien être si elles appartenaient à quelques unes des localités de la France, je vais m'occuper des eaux du camp Jacob que l'on construit pour faire hiverner les troupes dans les hauteurs de la Basse-Terre. Les eaux de la source située dans le camp, et celles de la rivière Noire, du canal Roche et de la source Godefroy qui en sont voisines, ont dû m'occuper d'autant plus sérieusement

que la première de ces eaux sert journellement aux militaires cantonnés dans cette position élevée d'environ 550 mètres au-dessus du niveau de la mer, et que l'on avait pensé que les autres pourraient leur servir subséquemment en cas de besoin absolu.

SOURCE DU CAMP JACOB.

Après avoir reconnu, par les réactifs appropriés, que la source du camp Jacob fournissait un liquide dont les propriétés étaient celles d'une excellente eau potable, j'en ai fait évaporer dix litres jusqu'à siccité complète du résidu qui pesait alors 4.28 gram., soit 0.428 gram. par litre, proportion qui est d'ailleurs trop minime pour exercer une influence fâcheuse sur l'économie animale. Enfin à la suite d'une analyse qui est habituelle pour ces sortes de recherches, j'ai reconnu que dans la composition du résidu précédent, qui attire légèrement l'humidité atmosphérique,

Le chlorure de sodium entrainé pour.....	0.54 gram.
Id. calcium id.....	0.08
Le sulfate de chaux id.....	0.06
Le carbonate de chaux id.....	0.65
Id. de soude avec traces de silice.	0.15
Total.....	<u>4.28 gram.</u>

D'ailleurs cette eau qui est limpide, légère, fraîche, sans saveur et sans odeur, et d'une densité égale à celle de l'eau distillée, jouit d'une pureté tout à fait irréprochable.

EAU DE LA RIVIÈRE NOIRE.

L'eau de cette rivière, qui prend sa source à la Soufrière, coule dans un lit très escarpé et tombe par fois en belles cascades sur des

roches énormes qui, en s'opposant à sa marche très rapide, donnent lieu à des bassins naturels contenant une eau des plus limpides. Mais cette eau, si belle en apparence, est bien éloignée de jouir d'une pureté pareille à celle de la source du camp Jacob ainsi que l'a démontré l'épreuve des réactifs, et l'évaporation à siccité complète de dix litres de ce liquide. Ainsi, tandis que le résidu de l'eau du camp pesait 4.28 gram., celui de l'eau de la rivière Noire était du poids de 8.0 gram., et attirait puissamment l'humidité de l'air. Enfin, pour éviter les répétitions, je me réserve de faire connaître l'énumération des précipités et la composition du résidu dans un tableau comparatif qui présentera le résumé de mes recherches.

La rivière Noire, qui reçoit l'eau de la ravine aux Écrevisses, entre dans la composition de la rivière des Pères avec les rivières Rouge et Saint-Louis.

SOURCE GODEFROY.

Il existe sur les limites du camp une autre source dont j'ai examiné l'eau qui pourrait venir en aide à la consommation des troupes, si celle du camp Jacob devenait insuffisante à certaines époques de l'année. Cette eau, presque aussi pure que celle du camp, paraît avoir la même origine, comme l'indique la nature et la proportion des matières étrangères qu'elle contient. Elle a fourni 2.40 gram. de résidu salin pour dix litres évaporés à siccité, et les précipités que les réactifs lui ont fait éprouver se sont beaucoup rapprochés de ceux obtenus de l'eau du camp. Le tableau final contiendra le résultat de l'examen, en ce qui concerne la source Godefroy.

RAVINE APPELÉE CANAL ROCHE.

En descendant jusque dans le lit de la rivière Noire par un

sentier rapide et fort étroit, dépendant de l'habitation de M. Vauchelet, on remarque une ravine dont les eaux abondantes viennent se mêler à celles de la rivière. Cette eau du canal Roche ayant été puisée et examinée séparément a fourni, par les réactifs appropriés, des précipités qui tenaient le milieu, pour la quantité, entre ceux de la rivière Noire et ceux de la source Godefroy : ils seront indiqués, ainsi que leur composition, dans le tableau ci-après.

CANAL DE L'HABITATION PELLETIER.

Enfin il m'a paru nécessaire d'apprécier la qualité des eaux qui alimentent ce canal, non seulement parcequ'elles proviennent de la rivière Noire, mais aussi parce qu'elles parcourent une grande étendue du terrain que les militaires fréquentent journellement. Cette eau a fourni un résidu abondant qui attire puissamment l'humidité de l'air, preuve qu'elle renferme beaucoup de chlorure de calcium; et de plus elle savonne très mal le linge. Cette eau qui a en effet la plus grande analogie avec celle prise dans un des bassins du lit de la rivière Noire, étant sans contredit fort impure, il me paraîtrait prudent d'en interdire l'usage interne aux troupes de ce cantonnement. Je vais mentionner maintenant sa composition à côté de celles qui la précèdent.

0.36 gram. ou 6 grains 3/4	Chlorure de sodium... 1.24 gram. Sulfate de chaux... 0.86 Chlorure de calcium... 1.45 Résidu insoluble... 0.05 Total... 3.60 gram.		
0.63 gram. ou 11 grains 1/2	Chlorure de sodium... 2.34 gram. Sulfate de chaux... 3.10 Chlorure de calcium... 0.86 Résidu insoluble... 0.05 Total... 6.30 gram.		

H. Arceles

TABLEAU des précipités et de la composition des eaux analysées au camp Jacob.

NOMS des eaux.	NITRATE D'ARGENT.	Oxalate d'ammoniaque.	Chlorhydrate de baryte.	Eau de savon.	Quantité d'eau analysée.	Poids du résidu obtenu	COMPOSITION		Poids des sels par litre.
							du résidu ci-contre.		
Source du camp Jacob.	Nuage blanc très léger se colorant à peine en violet.	Nuage blanc très léger.	Nuage blanc à peine sensible.	Nuage léger sans grumeaux.	10 litres.	1.28 gram.	Chlorure de sodium... 0.34 gram. Id. calcium... 0.08 Sulfate de chaux... 0.06 Carbonate de chaux... 0.65 Résidu terreux, carbo- nate de soude avec traces de silice... 0.15 Total..... 1.28 gram.	0.128 grammes ou 2 grains 1/4	
Rivière Noire.	Précipité blanc, cailleboté très abondant, soluble dans l'ammoniaque, in- soluble dans l'acide ni- trique, se colorant en vio- let aux rayons solaires.	Précipité blanc très abondant.	Précipité blanc très abondant.	Eau laiteuse avec déposés grumeles abondants.	id.	8.00 gram.	Chlorure de sodium... 3.38 gram. Id. calcium... 3.70 Sulfate de chaux... 0.82 Résidu insoluble... 0.10 Total..... 8.00 gram.	0.80 gram. ou 14 grains 3/4	
Source Godefroy.	Nuage léger se colorant en violet clair par les rayons solaires.	Nuage blanc léger.	Précipité blanc peu marqué.	Eau laiteuse sans grumeaux.	id.	2.40 gram.	Sulfate de chaux... 0.45 gram. Chlorure de calcium... 0.15 Id. sodium... 0.42 Carbonate de chaux... 1.38 Total..... 2.40 gram.	0.24 gram. ou 4 grains 1/2	
Ravine Canal Roche.	Précipité moins abondant que celui de la rivière Noire, et se colorant en violet par l'action des rayons solaires.	Précipité blanc prononcé.	Précipité blanc assez prononcé.	Eau laiteuse sans grumeaux.	id.	3.60 gram.	Chlorure de sodium... 1.24 gram. Sulfate de chaux... 0.86 Chlorure de calcium... 1.45 Résidu insoluble... 0.05 Total..... 3.60 gram.	0.36 gram. ou 6 grains 3/4	
Canal Pelletier.	Précipité à peu de chose près comme pour la rivière Noire.	Précipité blanc prononcé.	Précipité blanc très abondant.	Eau laiteuse et grumeaux.	id.	6.30 gram.	Chlorure de sodium... 2.34 gram. Id. calcium... 3.10 Sulfate de chaux... 0.86 Matière végét. des traces. » Total..... 6.30 gram.	0.63 gram. ou 11 grains 1/2	

Il résulte donc des analyses résumées dans le tableau précédent, que ces cinq sortes d'eaux doivent être rangées comme ci-après en suivant l'ordre de leur plus grande pureté :

- 1^o Eau de la source du camp Jacob ;
- 2^o Eau de la source Godefroy ;
- 3^o Eau du canal Roche ;
- 4^o Eau du canal de l'habitation Pelletier ;
- 5^o Eau de la rivière Noire.

Que les deux premières de ces eaux sont les seules bonnes aux usages de la vie ; que celle du canal Roche ne devrait être employée que dans un cas de nécessité absolue, et que les deux dernières doivent être absolument rejetées de la boisson journalière.

Avant d'arriver maintenant à l'examen des eaux qui se rendent à la Basse-Terre, pour satisfaire aux besoins de la population, je vais m'occuper successivement des eaux de la rivière Rouge, de la ravine aux Écrevisses, de la rivière Saint-Louis et de la rivière du Galion, en réservant les eaux de la rivière aux Herbes et de la rivière du Gommier pour la fin de mes observations sur l'hydrologie du pays.

EAU DE LA RIVIÈRE ROUGE

(puisée avant sa jonction avec la rivière Saint-Louis).

Cette rivière, dont le volume d'eau est considérable, se nomme ainsi à cause de la nuance que présentent les roches de son lit sur lesquelles se dépose une matière rougeâtre de nature ferrugineuse. Cette rivière part des hautes montagnes, passe au Matouba et va concourir avec les rivières Saint-Louis et Noire à la formation de la rivière des Pères dont j'ai parlé précédemment.

L'action des réactifs sur ce liquide indique premièrement qu'elle jouit de beaucoup de pureté, et qu'elle ne contient en solution aucune partie du composé ferrugineux qu'elle laisse déposer surtout dans la partie la plus élevée de son cours.

Le Nitrate d'argent a produit un nuage blanc. — L'oxalate d'ammoniaque, un précipité peu marqué. — Le nitrate de baryte, un précipité peu marqué. — Le savon, trouble laiteux sans grumeaux. — L'hydroferro cyanate de potasse, rien. Cette eau est habituellement limpide, sans odeur ni saveur, incolore et légère lorsque des pluies abondantes ne viennent pas la troubler. Le densimètre indique qu'elle est d'un poids sensiblement égal à celui de l'eau distillée. Elle jouit donc de toutes les propriétés physiques qui caractérisent les bonnes eaux potables. Quant au dépôt de couleur brique pris sur une des roches du lit de la rivière il a donné le résultat suivant :

Attaqué par l'acide chlorhydrique bouillant, une grande partie s'y est dissoute sans effervescence. Après avoir évaporé l'excès d'acide et étendu le résidu d'eau distillée, j'ai filtré la liqueur qui, par addition d'ammoniaque liquide, a fourni 20 pour % de trioxide de fer sec qui était intimement mêlé à 46 pour % de silice.

RAVINE AUX ÉCREVISSSES.

En se rendant au Matouba on traverse cette ravine, dans l'eau de laquelle les réactifs ont produit des précipités très peu abondans.

Nitrate d'argent, nuage léger. — Oxalate d'ammoniaque, précipité léger. — Nitrate de baryte, précipité léger. — Savon, solution et trouble opalin. Cette eau, qui se jette dans la rivière Noire, est limpide, inodore, sans saveur, incolore,

légère, et réunit toutes les qualités voulues pour les besoins de l'économie animale.

EAU DE LA RIVIÈRE SAINT-LOUIS

(prise avant sa jonction avec la rivière Rouge).

Cette eau est limpide, sans couleur, sans saveur, inodore. Elle jouit de beaucoup de légèreté à la dégustation; enfin elle est d'une densité à peu près égale à celle de l'eau distillée d'après le densimètre. Cette eau est d'une pureté remarquable, s'il faut s'en rapporter aux indices fournis par les réactifs appropriés, et à son évaporation à siccité qui a fourni le poids du peu de matières étrangères qu'elle contient;

Nitrate d'argent, nuage blanc très léger. — Oxalate d'ammoniaque, nuage blanc. — Nitrate de baryte, rien. — Savon, solution opaline. Un litre de cette eau évaporé à siccité a donné 0.180 gram. de substances salines formées de

Chlorure de sodium.....	0.100 gram.
Id. calcium.....	0.050

Carbonate de soude tenant un peu de silice

dissoute.....	0.050
---------------	-------

Total.....0.180 gram.

Elle entre dans la formation de la rivière des Pères avec les eaux de la rivière Rouge et de la rivière Noire.

EAU DE LA RIVIÈRE DU GALION

(puisée sous le pont).

Cette eau examinée avec soin n'a pas offert de propriétés susceptibles de la faire rejeter de la consommation habituelle,

malgré qu'elle contienne plus de parties salines que l'eau de la rivière aux Herbes. Beaucoup de personnes considèrent que cette eau renferme de l'alun parce qu'elle prend sa source dans le voisinage de la Soufrière où ce sulfate double et celui de fer se formeraient incessamment à la suite des réactions chimiques qui s'opèrent au sein de ce vaste laboratoire naturel. Il est bien vrai qu'on rencontre la plupart du temps réunis, dans ces terrains volcanisés, plusieurs des élémens de ces sels : ainsi on y trouvera les gaz sulphydrique et sulfureux qui par leur décomposition lente se transforment successivement en soufre, en gaz sulfureux et en acide sulfurique sous l'influence des vapeurs d'eau et de l'air atmosphérique, et en présence des terres argileuses et du fer fournis par les laves lithoïdes décomposées : mais resterait encore la potasse à trouver comme élément indispensable de l'alun? D'une autre part il existe dans une excavation, que l'on rencontre à gauche en remontant le lit de cette rivière, une substance saline cristallisée et fixée à la voute de cette grotte; ce sel est du sulfate de magnésie dont on pourrait quelquefois rencontrer des traces dans cette rivière, à l'époque des grands débordemens par exemple. Mais enfin quoiqu'il en soit, l'eau de la rivière du Galion, en temps ordinaire, n'offre pas d'alun en solution. Maintenant je ne doute en aucune manière que cette eau prise aux environs de sa source, ne soit plus chargée de matières étrangères que lorsqu'elle est puisée près de son embouchure, ce qui semblerait résulter d'analyses faites anciennement par notre savant confrère, l'Herminier père (1) sur de l'eau recueillie dans le premier

(1) L'Herminier père, que j'ai beaucoup connu, m'entretenait souvent de ses anciennes explorations dans les montagnes où il s'occupait avec ardeur de botanique et de géologie, les deux branches des sciences naturelles qu'il affectionnait le plus. Il est bien à regretter qu'il n'ait pas eu le loisir de mettre en ordre ses remarques sur plusieurs eaux observées spécialement à leurs sources.

de ces deux endroits. Cette opinion est d'ailleurs applicable au plus grand nombre des rivières du pays, car qui ne sait à combien de variations est sujette la composition de leurs eaux selon qu'elles sont recueillies auprès ou à de grandes distances de leurs sources ; ou bien encore par un temps sec ou sous l'influence des pluies abondantes, ce qu'il ne serait pas sans intérêt d'examiner dans un travail ultérieur ?

Ainsi donc, je le répète, l'eau du Galion, prise auprès de la Basse-Terre, est habituellement limpide, sans saveur, sans odeur, incolore, se troublant à peine pendant son évaporation, et ne grumelant pas le savon, propriétés qui témoignent assez qu'elle peut être utilisée à l'intérieur. Le résultat fourni par plusieurs litres d'eau du Galion, évaporés à diverses époques, a été d'une moyenne de 0.250 gram. de résidu parfaitement sec qui a augmenté de 0.09 gram. dans les vingt-quatre heures par l'absorbtion de l'humidité ambiante.

Enfin essayée par les réactifs cette eau a donné les résultats ci-après :

Nitrate d'argent, précipité blanc, non cailleboté et devenant violet aux rayons solaires. — Chlorure de barium, très peu de précipité. — Oxalate d'ammoniaque, précipité blanc. — Savon, solution avec trouble blanc. Le résidu salin pesant 0.250 gram., faisant effervescence par les acides, était composé de

Carbonate de chaux.....	0.090 gram.
Chlorure de sodium.....	0.080
id. calcium.....	0.040
Sulfate de chaux.....	0.040
Total.....	0.250 gram.

L'examen des eaux environnant la Basse-Terre étant achevé, je vais m'occuper actuellement des rivières qui fournissent leurs eaux à cette ville, savoir :

La rivière aux Herbes, dont l'eau alimente ses fontaines publiques,

Et la rivière du Gommier, qui se rend aux divers établissemens militaires.

J'ai déjà dit au commencement de ce travail, et plus tard en parlant de la Pointe-à-Pitre, qu'il n'existait aucune question d'hygiène publique plus intéressante que celle qui se rattachait à l'étude des eaux appliquées aux besoins de l'économie animale et des arts industriels; aussi, de tout temps et en tous lieux, leur analyse a-t-elle fait le sujet de recherches approfondies de la part des médecins et des chimistes les plus distingués!

Au nombre des maladies qui affligent l'humanité la dysenterie a toujours causé des pertes déplorables parmi les militaires en garnison à la Basse-Terre. Que cette maladie soit due à l'intempérance des soldats, ou aux brusques transitions de température qui règnent fréquemment dans cette ville, bâtie sur le littoral et environnée de hautes montagnes, ou bien encore à la qualité des eaux qui serait souvent viciée par les pluies torrentielles, au retour desquelles les dysenteries sont parfois plus nombreuses; ou enfin à la réunion probable de ces trois causes, auxquelles s'en joignent peut-être d'autres qui ne sont pas bien appréciées; toujours est-il certain que la question de la pureté des eaux qu'emploient les militaires, en quelque lieu qu'ils soient cantonnés, ne pouvait manquer de trouver une place spéciale dans un travail général sur les eaux du pays.

Quand on songe avec quelles précautions infinies s'exécutent les grands travaux d'art destinés à conduire de l'eau pure dans

les villes de France, il est bien à regretter de voir combien peu de soins l'on a mis à procurer les meilleurs eaux potables aux villes des colonies.

Je me suis déjà prononcé sur le manque absolu d'eau courante à la Pointe-à-Pitre, en exposant les divers avantages qu'il y aurait pour cette ville centrale de posséder un liquide si nécessaire sous le triple rapport de l'industrie, de l'embellissement et de la salubrité. Quant à ce qui concerne la Basse-Terre, si l'eau de la rivière aux Herbes est assez généralement dans de bonnes conditions de pureté pour servir aux besoins de la population permanente, en est-il de même à l'égard de celle de la rivière du Gommier que boivent les militaires? Après m'être livré à des épreuves comparatives sur ces deux eaux examinées à diverses époques de l'année, il est résulté pour moi cette conviction, qu'en temps sec l'eau de la rivière du Gommier est toujours relativement moins pure que celle de la rivière aux Herbes; et que dans la saison des pluies surtout elles devient de plus en plus impropre à l'usage interne, tant à cause de l'augmentation de ses principes salins, qu'en raison des impuretés et des portions argileuses qu'elle retient toujours en suspension pendant plusieurs jours de suite : d'où il faudrait conclure que l'eau qui se rend aux établissemens militaires de la Basse-Terre, serait précisément une des moins potables de toutes celles examinées, la rivière Noire exceptée dont l'eau contient 0.80 gram. de matières étrangères par litre d'eau. Je vais donc d'abord examiner séparément les produits fournis par ces deux eaux, afin de tirer ensuite de leur comparaison des conséquences sur leur plus ou moins grande pureté.

Mais auparavant, j'ai quelques mots à dire sur l'eau qui, partant des hauteurs de l'habitation Charles Dain et se rendant

à Bélost, vient ensuite se perdre presque à l'embouchure de la rivière aux Herbes près du réservoir des fontaines.

EAU DES HABITATIONS CH. DAIN ET BÉLOST.

Cette eau est un peu louche, d'un saveur fade, incolore, inodore; essayée par les réactifs elle s'est comportée ainsi qu'il suit :

Nitrate de baryte, précipité blanc. — Oxalate d'ammoniaque, précipité blanc. — Nitrate d'argent, nuage blanc prononcé. — Savon, trouble laiteux prononcé. Cette eau, qui ne s'est pas trouvée très pure, mérite d'être rangée dans la deuxième catégorie des eaux que l'on trouvera ci-après. Elle n'est pas usitée en ville.

EAU DE LA RIVIÈRE AUX HERBES.

Cette eau est habituellement limpide, sans odeur ni saveur désagréables, incolore, ne grumelant pas le savon, cuisant bien les légumes, et d'une pesanteur spécifique à peu près égale à celle de l'eau distillée. Essayée par les réactifs principaux, elle a donné les résultats suivants :

Par le nitrate d'argent, nuage blanc se colorant en violet aux rayons solaires. — L'oxalate d'ammoniaque, précipité blanc. — Le nitrate de baryte, léger trouble. — Savon, eau laiteuse claire.

Maintenant il est résulté de quatre évaporations faites à des époques éloignées, qu'un litre de l'eau de cette rivière contient en temps sec de 0.150 gram. à 0.180 gram; et de 0.170 gram. à 0.255 gram. par les fortes pluies, ou en moyenne 0.188 gram. de matières étrangères formées de chlorure de sodium 0.030 gram., de chlorure de calcium 0.050 gram., de sulfate de chaux 0.054 gram., de carbonate de chaux 0.044 gram.;

d'où il résulte que cette eau, quand elle n'est pas troublée par des crues subites, jouit de qualités suffisamment favorables pour les besoins domestiques, et les usages industriels auxquels ce liquide est fréquemment appliqué. Mais je pense qu'on aurait pu trouver beaucoup mieux encore pour le service de la ville, ainsi que je vais l'expliquer dans un instant.

EAU DE LA RIVIÈRE DU GOMMIER

(prise au quartier d'Orléans).

Cette eau participe de l'eau thermale des Bains-Jaunes, et reçoit d'autres ravines qui servent à l'alimenter. Alors une portion de cette rivière, mêlée à une eau de source située sur les terres de l'habitation l'Espérance, vient former la ravine de ce nom qui, après avoir passé sur les habitations l'Ilet et Desmarais, se perd d'un côté dans la rivière aux Herbes, et de l'autre va fournir l'eau nécessaire au fort Richepanse, au quartier d'Orléans, à l'artillerie, à l'hôpital, etc. Cette eau me paraît donc être dans les plus mauvaises conditions possibles pour servir de boisson ordinaire aux troupes de la garnison. En effet, quel bon résultat est-il permis d'attendre d'une eau qui reçoit à sa source celle des Bains-Jaunes contenant, comme je l'ai déjà dit, 2.20 gram. de matières salines par litre; puis qui chemine long-temps, par un canal découvert, au travers de plusieurs habitations où son impureté primitive ne peut qu'augmenter par mille causes diverses? D'ailleurs son coup d'oeil presque toujours louche n'indique-t-il pas suffisamment qu'elle tient en suspension beaucoup de parties argileuses excessivement divisées; et sa saveur n'est-elle pas lourde, terreuse et désagréable pour le dégustateur d'eau qui considère la légèreté de ce liquide comme une condition essentielle de salubrité?

Voici d'ailleurs comment elle s'est comportée avec les principaux réactifs précédemment employés.

Nitrate d'argent, précipité blanc abondant, non cailleboté, se colorant rapidement en violet par l'action de la lumière.
 — Oxalate d'ammoniaque, précipité blanc. — Nitrate de baryte, précipité blanc. — Savon, solution avec trouble abondant.

Plusieurs litres de cette eau évaporés complètement, à diverses époques, ont toujours fourni 50, 55 et 40 centigrammes (6, 7 et 8 grains) de résidu salin, sali par de l'argile, surtout à l'époque des grandes pluies. Ce résidu, qui attire assez fortement l'humidité, est coloré, ne fait pas effervescence avec les acides et possède un goût piquant désagréable. Il est formé en moyenne, c'est-à-dire lorsqu'il pèse 0.40 gram. par litre, de

Chlorure de sodium.....	0.12 gram.
Id. calcium.....	0.20
Sulfate de chaux.....	0.08
Plus de fortes traces d'un résidu terreux.	»
<hr/> Total.....	<hr/> 0.40 gram.

L'eau prise dans la partie élevée de son cours a fourni jusqu'à 0.54 gram. de matières salines renfermant beaucoup de chlorure de calcium. Les nègres n'en boivent jamais dans les hauteurs, et ce n'est qu'après son mélange avec des eaux moins impures qu'elle devient un peu supportable avant d'arriver aux casernes. De sorte que par suite de tous les résultats ci-dessus énoncés, je ne crains pas d'avancer qu'une telle eau devrait être complètement rejetée de l'usage et de la boisson journalière des troupes sur la santé desquelles il n'est rien moins que prouvé qu'elle n'ait pas à la longue une influence perniciense.

Maintenant pour remplacer cette boisson journalière très souvent impure, par de meilleure eau le mode le plus favorable à suivre serait, sans contredit, d'amener des eaux de sources aux établissemens militaires.

Si l'ancienne distribution des eaux potables nécessaires à la ville avait été ordonnée avec plus de sollicitude pour la santé et pour l'agrément de la population, il eut été facile de dériver jusqu'à la Basse-Terre, à l'aide d'un canal couvert, les excellentes eaux de sources si nombreuses dans les hauteurs environnantes. De telle sorte qu'au moyen de ce canal souterrain ces eaux se seraient conservées à une température toujours égale et fraîche dans les plus grandes chaleurs, et leur limpidité n'aurait jamais été souillée dans le trajet par mille impuretés sans cesse renouvelées comme elles le sont en ce moment.

Il existe dans les hauteurs de la Basse-Terre une grande quantité de sources qui fournissent de l'eau excellente à boire. Dans le grand nombre de celles qui sont situées sur les terres de M. Cabre, puis au lieu dit les cinq sources, enfin sur les habitations l'Espérance et l'Ilet, je vais me borner à parler plus spécialement des sources de cette dernière localité qui me sont beaucoup mieux connues.

On rencontre dans les hauteurs de l'habitation l'Ilet, affirmée par M. Navailles, deux ravines provenant d'eaux de sources, qui par leur réunion, forment le canal Ménard dans lequel viennent encore aboutir plusieurs autres petites sources sortant de diverses pièces de cannes. Ce canal, s'il était mis en bon état et construit en maçonnerie dans toute son étendue, fournirait sans contredit un volume d'eau double de celui qu'il amène aujourd'hui sur l'habitation où une partie se mêle avec la ravine l'Espérance qui fournit l'eau nécessaire au moulin, tandis que

l'autre portion se rend à la maison principale et aux cases à nègres pour servir aux usages de l'atelier.

Par suite de renseignemens pris sur cette habitation, j'ai su que M. de Vermont, ancien propriétaire de l'ilet, s'apercevant depuis long-temps que ses nègres étaient fréquemment malades et qu'un grand nombre d'entre eux avaient la dyssenterie, eut l'idée de faire examiner l'eau de la ravine l'Espérance, dans laquelle on reconnut bientôt une forte proportion de matières salines. Il n'en fallut pas davantage, à ce qu'il paraît, pour le décider à conduire près de ses bâtimens l'eau de source située, comme je l'ai déjà dit, dans la partie élevée de cette propriété sur laquelle il ne s'en est pas consommé d'autres depuis lors (4).

L'exemple donné par un particulier, pour le bien être de son habitation, pourrait être imité sans aucun doute à l'effet de procurer un système complet de bonne eau potable pour les casernes qui n'en reçoivent que de fort mauvaise à boire au moins pendant la plus grande partie de l'année. Il ne serait probablement pas impossible d'ailleurs de tirer l'eau de source, en quantité nécessaire pour les établissemens militaires, de l'ilet et autres lieux voisins en indemnisant les propriétaires, puis en construisant delà en ville les travaux d'art utiles à cette nouvelle fourniture d'eau conservée fraîche et limpide au moyen d'un canal couvert.

Voici du reste comment l'eau de Ménard s'est comportée avec les réactifs et combien elle renferme de matières étrangères. Cette eau est d'une limpidité parfaite, agréable à boire, légère, fraîche à la source. Examinée par des réactifs et évaporée,

(4) Il est observé depuis long-temps sur l'habitation l'ilet, que toutes les fois que le canal Ménard s'engorge, les dyssenteries deviennent fréquentes dans l'atelier. (Communication faite par M. G₁ de Touchimbert).

après avoir été puisée en temps de pluie, elle a fourni les résultats suivans :

Nitrate d'argent, nuage blanc. — Oxalate d'ammoniaque, trouble léger. — Nitrate de baryte, rien. — Savon, solution parfaite. Un litre de cette eau pris pendant la pluie, évaporé à siccité, a laissé pour résidu 0.480 gram. d'une matière blanche, insipide, légère, en écailles, faisant une légère effervescence par les acides, et qui est composée de

Chlorure de sodium.....	0.080 gram.
Carbonate de chaux.....	0.060
Carbonate de soude et traces de silice....	0.040
	<hr/>
Total.....	0.480 gram.
	<hr/>

Qu'il me soit permis maintenant d'entrer ici dans une explication tout-à-fait nécessaire sur la pureté relative des eaux en général, et en particulier sur celles du Gommier et de Ménard qui sont si essentiellement différentes. Si la grande proportion de résidu salin obtenu d'une eau de source ou de rivière est un indice à peu près assuré qu'elle possède des propriétés insalubres, la nature de ce même résidu peut aussi, sous le même point de vue, y jouer un rôle de très grande importance. Parmi les substances que l'on rencontre le plus habituellement dans les eaux, les unes sont utiles et bienfaisantes, tandis que d'autres n'ont que des qualités nuisibles. Ainsi l'air atmosphérique, l'acide carbonique, le chlorure de sodium et le carbonate de chaux, ce dernier dans la très petite quantité que l'eau peut en dissoudre sans un excès d'acide carbonique, se trouvent dans le premier cas. Le sulfate de chaux, le chlorure de calcium, les matières organiques putréfiées, sont dans la seconde catégorie. Le savant Halle a dit : « les eaux potables pour être salubres,

» ne doivent contenir que la moindre proportion de sulfate de
» chaux et de muriate de chaux. Les eaux séléniteuses, c'est-
» à-dire celles qui renferment des quantités notables de ces
» sels, se reconnaissent à la difficulté qu'elles ont de cuire les
» légumes, et de dissoudre le savon dont une partie se caillebote
» par la combinaison de son huile avec la chaux. Les incon-
» vénients de ces eaux sont de rendre les digestions pénibles
» et quelque fois impossibles, surtout par un usage répété. »

J'ai donc eu pour but, en établissant le parallèle ci-dessus, de faire remarquer que l'eau de la rivière du Gommier contenait précisément les substances proscrites par Hallé, et que l'eau de Ménard n'en renfermait véritablement que des traces inappréciables.

Mais quoiqu'il en soit cependant, si des impossibilités insurmontables s'opposaient à l'exécution de la bienfaisante mesure d'une dérivation d'eau de source aux établissemens militaires, au moins serait-il toujours praticable, comme une excellente amélioration, de les pourvoir d'un filtre Fonvielle moyen puissant et accéléré de priver l'eau qu'on y reçoit des matières impures, souvent innappréciables, qu'elle tient toujours en suspension, et dont elle ne peut se débarrasser qu'imparfaitement même après un repos très prolongé. Cette substitution du filtrage Fonvielle (1) à la dérivation des sources jusqu'en ville

(1) Les proportions de matières étrangères tenues en suspension dans l'eau pendant les plus forts troubles peuvent s'élever jusqu'à $1/2000^e$; ainsi celui qui boirait dans le jour trois litres d'une pareille eau non filtrée chargerait son estomac d'un gramme et demi ou vingt-huit grains de matières terreuses (*). Quel pourrait être à la longue l'effet de ces matières sur la santé des hommes? Au surplus toute considération de salubrité mise de côté, il est certainement fort désagréable de boire de l'eau chargée de limon, et c'est précisément pour en priver ce liquide qu'a été préconisé le filtre Fonvielle qui fonctionne à l'aide d'une assez forte pression. Un filtre d'un mètre d'étendue superficielle donne par jour 50,000 litres au moins d'eau clarifiée sous la pression d'une atmosphère et $1/6^e$. Ce serait donc cinquante litres d'eau par individu pour une garnison de mille hommes. (Extrait d'un rapport favorable de M. Arago).

(*) J'ai voulu constater, pendant la forte crue de la rivière aux Herbes arrivée le 25 août dernier, le poids exact des parties terreuses que l'eau entraînait à la mer : un litre en a fourni 0,68 gram.,

ne serait sans doute pas d'une aussi grande efficacité, mais il n'y aurait pas à douter cependant qu'elle n'apporterait un changement hygiénique avantageux à l'assainissement et à l'agrément de la boisson journalière des troupes.

Arrivé au terme de mes recherches et de mes observations sur les eaux de la Guadeloupe, je vais essayer maintenant de les classer: les eaux de sources et de rivières selon la base indiquée précédemment en parlant du parallèle entre l'eau du Gommier et celle de Ménard; et les eaux thermo-minérales eu égard à leurs principes minéralisateurs les plus dominans.

EAUX DE SOURCES ET DE RIVIÈRES.

1^{re}. CATÉGORIE.

Eaux pures ne contenant que peu ou point de sulfate de chaux et de chlorure de calcium.

Rivière Boursaut,	Rivière du Lamentin,
——— Beaugendre,	——— Grande-Goyave,
——— Duplessis,	——— Bras de Sable,
——— de la Grand'Anse,	——— Rouge,
——— du Petit-Carbet,	——— Saint-Louis,
——— du Bananier,	——— aux Herbes,
——— du Grand-Carbet,	Ravine aux Écrevisses,
——— des Pères (Capesterre),	Source du camp Jacob,
——— Sainte-Marie,	Source Godefroy,
——— de la Goyave,	Diverses sources situées à l'Îlet
——— la Rose,	et dans les hauteurs de la
——— la Moustique,	Basse-Terre.
——— la Lézarde,	

de sorte qu'en buvant trois litres d'une telle eau par jour, on avalerait 2.04 gram. de terre, et en abaissant cette quantité à 25 pour % seulement, dans les débordemens ordinaires, ce serait encore beaucoup trop charger son estomac.

2^e. CATÉGORIE.

Eaux mises en deuxième ligne, bien que plusieurs soient potables, parcequ'elles sont beaucoup plus chargées des sels nuisibles signalés ci-contre.

Rivière de Bouillante,	Rivière Noire (très mauvaise
des Habitans,	eau),
des Pères-Blancs,	canal Roche,
de l'anse St-Sauveur,	du Galion,
du Pérou,	du Gommier (mauvaise
de la Capesterre,	eau).

EAUX THERMO-MINÉRALES.

SULFUREUSES.

1^o Eau des hauteurs du Matouba, déposant beaucoup de soufre hydraté, et marquant une température de 55 degrés centésimaux ;

SALINES FAIBLES.

- 2^o Eau de Pigeon ou bain du curé ;
- 3^o Eau située sur le bord de la rivière de Bouillante ;
- 4^o Eaux de Dolé ;
- 5^o Eau de la ravine chaude du Lamentin ;

SALINES FORTES.

- 6^o Eau de la fontaine bouillante à la lame ;
- 7^o Eau du Palétuvier ;
- 8^o Bains chauds Beauvallon ;

SALINES FORTES AVEC DÉPÔTS FERRUGINEUX.

Ces dernières eaux laissant déposer dans les bassins des pré-

cipités abondans qui contiennent plus de 50 pour % de leur poids de peroxide de fer.

9° Bains jaunes;

10° Eau du morne Goyavier.

Il résulterait donc de l'ensemble de ce travail, et de l'énumération qui précède,

Que les eaux potables provenant des sources ont offert généralement beaucoup de pureté, et une limpidité plus soutenue, même par les pluies;

Que les eaux des diverses rivières, prises en temps sec et à une distance moyenne entre leurs sources et leurs embouchures, se sont montrées généralement propres aux usages de la vie et aux besoins de l'industrie, à l'exception toutefois de la rivière Noire en tout temps, et de la rivière du Gommier qui devrait être constamment filtrée avec soin si elle n'était pas rejetée plus tard de la consommation des militaires, les seuls individus qui en font usage à l'intérieur;

Que les eaux de ces diverses rivières sont toutes plus ou moins influencées dans leur pureté par les pluies torrentielles de l'hivernage, de manière qu'alors elles auraient aussi presque toujours besoin d'être filtrées pour servir de boisson ordinaire;

Que certaines de ces eaux peuvent occuper le premier rang, sous le double rapport de leur limpidité et de leur plus grande pureté, sans que pour cela les autres doivent être complètement rejetées de l'usage interne et des nombreuses applications aux arts industriels.

Relativement aux eaux thermo-minérales du pays.

Qu'on rencontre à la Guadeloupe des eaux thermales fort diverses en qualités et en températures comprises entre 55 et 55 degrés centigrades;

Que si plusieurs de ces eaux ne renferment que de faibles proportions de matières salines d'autres, au contraire, en sont très chargées ;

Que deux de ces eaux particulièrement laissent déposer un composé abondant de silice et de fer sous le nom de silicate de fer ; qu'une autre eau est très chargée de principes sulfureux en laissant déposer beaucoup de soufre hydraté, et que trois autres n'en accusent que des traces par le sulphydromètre ;

Qu'aucune eau n'a démontré des quantités appréciables d'acide crénique ou de crénates ;

Que plusieurs de ces eaux contiennent de la silice et des traces d'alumine dissoutes à la faveur du carbonate de soude qui donne à ces eaux très concentrées ou à leurs résidus salins la propriété de bleuir plus ou moins facilement et promptement le papier de tournesol rougi par un acide ;

Qu'enfin les eaux thermales de la Guadeloupe sont assez nombreuses pour que les médecins aient la faculté de varier leur emploi, et de les ordonner selon la maladie, la force et le tempérament des personnes dont ils dirigent le traitement curatif.

Et que comme il existe plusieurs circonstances qui peuvent faire varier la composition des eaux minérales ; savoir, leur mélange avec les eaux pluviales ou étrangères, leur contact avec l'air, l'inconstance des causes qui les minéralisent, etc., il serait utile de les analyser à diverses époques, afin d'apprécier si, après plusieurs années, leur nature serait restée la même, ou si elle aurait subi des modifications notables.

FIN.





